GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

TIPO:	CLAVE DE EXPEDIENTE:
PROYECTO	**-**
	REF. CRONOLÓGICA: **11/21**

TÍTULO BÁSICO:

MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

PROVINCIA:	**ASTURIAS**	CLAVE:	**33**
TÉRMINO MUNICIPAL:	**ALLER**	CÓDIGO:	**002**

TOMO 1 DE 1

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA:	**1.819.141,16 €**
I.VA (21%):	**382.019,64 €**
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	**2.201.160,80€**
DIRECTOR DEL PROYECTO:	**D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ**
AUTOR DEL PROYECTO:	**D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA**
CONSULTOR:	eptisa

TOMO 1 DE 1

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejos a la memoria

- Anejo nº 1.- Resumen de características generales del proyecto
- Anejo nº 2.- Climatología
- Anejo nº 3.- Estudio geomorfológico
- Anejo nº 4.- Estudio hidromorfológico
- Anejo nº 5.- Parcelario, bienes y derechos afectados
- Anejo nº 6.- Plan de obra
- Anejo nº 7.- Gestión de residuos
- Anejo nº 8.- Reportaje fotográfico
- Anejo nº 9.- Vegetación y elección de especies
- Anejo nº 10.- Documento ambiental
- Anejo nº 11.- Justificación de precios
- Anejo nº 12.- Clasificación del contratista
- Anejo nº 13.- Fórmula de revisión de precios
- Anejo nº 14.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO 1
3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 2
3.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS 2
3.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE 3
3.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE 4
3.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA 5
3.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA 6
3.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE 7
3.7. ELIMINACIÓN DE ESPECÍES ALÓCTONAS 8
4. CARTOGRAFÍA 8
4.1. CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO 8
4.2. PRINCIPADO DE ASTURIAS 8
4.3. CENTRO DE DESCARGAS DEL CNIG 8
4.3.1. LIDAR 8
4.3.2. ORTOFOTOS 9
4.3.3. CARTOGRAFÍA 25000 9
4.3.4. CARTOGRAFÍA PEQUEÑA ESCALA (BCN250 Y BCN500) 9
4.4. OTRAS FUENTES 9
5. CLIMATOLOGÍA 9
6. ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO 10
7. ESTUDIO HIDROMORFOLÓGICO 10
8. PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS 11
9. GESTIÓN DE RESIDUOS 11
10. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA 12
11. VEGETACIÓN Y ELECCIÓN DE ESPECIES 12
12. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL 12
13. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 12
14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 12
15. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS 13
16. CÓDIGO CPV DEL CONTRATO 13
17. FORMA DE ADJUDICACIÓN 13
18. PRESUPUESTOS 14
19. SEGURIDAD Y SALUD 14
20. EQUIPO REDACTOR 15
21. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 15
22. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especies exóticas en el área del proyecto 8
Tabla 2 Número de días útiles para la ejecución de las obras. 10
Tabla 3. Escala de trabajo. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas 10
Tabla 4. Masa de agua afectada por el proyecto 11
Tabla 5. Resumen de superficies afectadas 11
Tabla 6. Resumen de superficies afectadas sobre parcelas de Dominio Público 11

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Escarpe asociado a uno de los canales presentes en la vega de Cabañaquinta que ha mostrado una elevada actividad en varias ocasiones durante las últimas décadas, y donde se plantea una apertura en las zonas de entrada. 2
Figura 2. Apertura de brazos históricos en El Llagar 2
Figura 3. Apertura de brazos históricos en Cabañaquinta 2
Figura 4. Sección tipo apertura en El Llagar 3
Figura 5. Sección tipo apertura en Cabañaquinta 3
Figura 6. Zona de actuación de Cabañaquinta con las actuaciones orientadas al incremento de espacio del cauce: reactivación de brazos antiguos (líneas azules), ensanchamiento del cauce (polígono magenta) retirada de escollera (línea naranja). 3
Figura 7. Ensanchamiento del cauce planteado en la vega de Soto 3
Figura 8. Tramo de colector existente a proteger 4
Figura 9. Sección tipo de la proteger protección del colector existente 4
Figura 10. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo El Llagar – Córigos 4
Figura 11. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Córigos - Soto 4
Figura 12. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Soto - Cabañaquinta 5
Figura 13. Sector de orilla completamente desprovisto de vegetación ribereña afectada, además, por un proceso erosivo en la zona de actuación de Vega-Cabañaquinta donde se propone realizar un refuerzo de la vegetación. 5
Figura 14. Recuperación de la vegetación en el tramo El Llagar- Córigos. Módulos clase 1 6
Figura 15. Recuperación de la vegetación en el tramo Córigos- Soto. Módulos clase 1. 6
Figura 16. Recuperación de la vegetación en el tramo Soto – Cabañaquinta. Módulos clase 1 y 2. 6
Figura 17. Sección tipo técnicas de bioingeniería 7
Figura 18. Azud presente en la zona propuesta para ensanchar el cauce en Cabañaquinta (izquierda) y que se retira. 7
Figura 19. Puente a demoler en Piñeres 7
Figura 20. Zonas de actuación en las que se ha dividido el área de estudio del río Aller. El sentido de la corriente va de la derecha hacia la izquierda (flecha azul). 10
Figura 21 Tramo hidromorfológico de la masa de agua afectada por el proyecto 11

1. ANTECEDENTES

La Unión Europea, a través de la Directiva Marco del Agua y la Directiva de Evaluación y Gestión de Inundaciones, aboga por evitar y prevenir todo deterioro adicional en los ríos, y propone su restauración. En consecuencia, exige a sus estados miembros que adopten sus legislaciones a un nuevo enfoque en la gestión y conservación de los ecosistemas fluviales.

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico está desarrollando la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ENRR), un conjunto de actuaciones con el fin de conservar y recuperar el buen estado de nuestros ríos, minimizar los riesgos de inundación, potenciar su patrimonio cultural, fomentar el uso racional del espacio fluvial e impulsar el desarrollo sostenible del medio rural. Se trata de devolver al río lo que era suyo, su espacio, su vegetación, su agua, etc., de modo que por su propia capacidad pueda recobrar el ecosistema asociado.

En el Norte de España, donde el agua ha sido un recurso generalmente abundante, su manejo tradicional aparece ligado a agricultura de subsistencia, riego de pastos, molinos harineros, actividad pesquera, minería, etc. Ya en la era contemporánea, la explotación del agua se intensifica a través de una producción energética pionera (fábricas de luz) y otras actividades a escala industrial (minería, siderurgia, etc.).

Durante la segunda mitad del siglo XX, el desarrollo industrial y económico promueve en Asturias un proceso de intensificación del aprovechamiento energético y productivo del agua, de la intervención civil en el espacio fluvial, de la actividad agrícola y pecuaria, cinegética y pesquera, aderezada con un incipiente sector terciario de turismo y ocio. Todo ello redunda en una más profunda afección a los ecosistemas fluviales por grandes infraestructuras y obras hidráulicas, aumento de los vertidos y contaminantes orgánicos, químicos o térmicos a las aguas fluviales, etc., agravada por una reducción de la capacidad autodepurativa de los ríos. Sin embargo, en las últimas décadas, el fuerte crecimiento de este sector turístico en contraste con el proceso de reconversión industrial, el desarrollo autonómico y la integración en Europa, propicia la restauración de ambientes fluviales degradados, empujando a la región asturiana a un amplio viraje económico, con la naturaleza y la cultura tradicional como recursos endógenos esenciales para un nuevo desarrollo de vocación más sostenible y equilibrada.

El río Aller, localizado en el concejo de Aller en la provincia de Asturias, es uno de los pocos sistemas fluviales en la vertiente norte de la Cordillera Cantábrica que aún conserva una morfología trenzada. Los ríos con esta configuración se caracterizan por presentar varios canales con una posición marcadamente variable en el tiempo y espacio, siendo especialmente sensibles tanto a las variaciones naturales como a las introducidas artificialmente.

En el año 2011 la empresa Noega Ingenieros, S.L., elaboró el proyecto de Mejora Ambiental del río Aller entre Moreda y Cabañaquinta (Concejo de Aller) con el objetivo de estudiar la problemática medioambiental generada por las obras de ampliación de la carretera AS-112 y proponer las medidas protectoras y/o correctoras adecuadas para eliminar, disminuir o compensar los impactos que se haya podido producir sobre el ecosistema fluvial y ribereño.

Desde el año 2011, fecha en el que se realizó el citado proyecto de Mejora Ambiental del río Aller entre Moreda y Cabañaquinta (Concejo de Aller), hasta la actualidad han tenido lugar cambios. Concretamente el proyecto utilizó de base la fotografía aérea disponible en aquel momento y correspondiente al año 2007. Desde entonces han tenido lugar 3 grandes avenidas fluviales, en junio de 2010, en febrero del año 2012 y en enero de 2019, así como cambios artificiales ligados a la ejecución de la carretera AS-112, que terminaron en el año 2014.

2. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

En el presente proyecto de Mejora ambiental del río Aller entre el Llagar y Cabañaquinta (Concejo de Aller), se persigue revisar y actualizar las propuestas de dicho proyecto realizado en el año 2011.

Para ello, se realiza un análisis hidromorfológico del sistema fluvial que abarca varios años, centrándose especialmente en el periodo con mayores cambios tanto naturales como artificiales, seleccionando las imágenes aéreas con mayor resolución disponible entre el año 2003 hasta la actualidad. Concretamente se realiza un estudio de avenidas y un análisis evolutivo del espacio fluvial desde el punto de vista geomorfológico, para definir un conjunto de actuaciones que puedan contribuir a mejorar el desarrollo de las funciones hidrológicas y ecológicas del río Aller, intentando compatibilizar en la medida de lo posible una dinámica libre y equilibrada de un río trenzado, que requiere de espacio fluvial para amortiguar su energía, con una disminución de los daños en las zonas con mayor riesgo de inundación.

Para la actualización de dichas propuestas se ha realizado una identificación y jerarquización de los episodios de inundación que han tenido lugar en el tramo de estudio, con el objeto de tener una idea de su magnitud y, por tanto, de su papel en las transformaciones geomorfológicas experimentadas en el sistema durante las últimas décadas. Del análisis realizado, destaca la alta frecuencia de avenidas intensas que ha tenido lugar en los últimos 12 años, destacando las de junio de 2010, noviembre de 2010, febrero de 2012 y enero de 2019.

De cara a aumentar la naturalidad del río Aller, las soluciones planteadas van orientadas a devolver espacio sistema fluvial, utilizando mecanismos dirigidos a restablecer sus procesos y su dinámica, devolviendo al cauce unas dimensiones más acordes con su capacidad de movimiento, motivando la reactivación de sus canales secundarios y aumentando su conectividad lateral y longitudinal mediante la eliminación de barreras trasversales y la revegetación de la ribera.

Aunque varias de las zonas que se proponían reactivar en el año 2011 ya forman parte del cauce en la actualidad, se han planteado reajustes de la morfología del canal mediante el ensanchamiento del cauce y la reactivación de 2 brazos históricos. Además, se ha mantenido la propuesta de demolición de un puente deteriorado que supone una merma importante a la sección del río a su paso por Piñeres, así como la retirada de un azud trasversales al cauce en Cabañaquinta.

De cara a aumentar la continuidad del bosque de ribera en aquellos puntos donde por causas artificiales aparece fragmentado, se plantea llevar a cabo un refuerzo con vegetación de alto porte abarcando unas 3 ha, contribuyendo a crear una banda riparia donde el cauce pueda desarrollar sus funciones como ecosistema.

Finalmente, para asegurar la disponibilidad de territorio evitando interferencias artificiales, se plantean expropiaciones incluyendo aquellos terrenos que pueden pertenecer al denominado territorio fluvial (Ollero, 2015), que son los que garantizan las funciones dinámicas y ecológicas del río, y que en su mayoría representan terrenos que fueron cauce histórico o formar parte de la Zona de Flujo Preferente. En dichos terrenos a expropiar y en aquellos donde se realizan actuaciones en el proyecto (ensanchamientos, reaperura de brazos, …) se realizan labores de control y mitigación de especies alóctonas invasoras.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS

La reapertura de cauces secundarios se plantea en aquellas vegas en las que el cauce muestra una configuración del cauce activo más estrecho y menos trenzado de la que ha presentado en décadas previas, en parte relacionado con las obras ligadas a la carretera AS-112, pero también con diversas actuaciones artificiales, rellenos urbanos, canalizaciones, así como por la vía ferroviaria y carreteras nacionales. Todo ello hace recomendable que, para tratar de disminuir una tendencia a la incisión fluvial, reducir la peligrosidad fluvial durante inundaciones y crear un corredor fluvial equilibrado que garantice una diversidad ecológica, sean recomendables actuaciones de ensanchamiento de las zonas activas.

De esta manera se pretende reactivar un espacio para que el sistema fluvial pueda amortiguar su energía durante avenidas, depositar su carga sólida y aumentar la naturalidad de sus procesos geomorfológicos y ecológicos, facilitando el acceso hacia los terrenos que previamente ya han formado parte del canal más activo, y que en el río Aller han estado representados por canales secundarios (Figura 1).



Figura 1. Escarpe asociado a uno de los canales presentes en la vega de Cabañaquinta que ha mostrado una elevada actividad en varias ocasiones durante las últimas décadas, y donde se plantea una apertura en las zonas de entrada.

En el presente proyecto se plantea dos aperturas para la recuperación de estos brazos históricos, una en la zona de El Llagar, y en otra en la vega de Cabañaquinta, ubicada aguas abajo de un estrechamiento artificial del espacio fluvial, y en donde las avenidas ya han estado amortiguando su energía mediante la activación reiterada de cauces secundarios a lo largo de la vega.

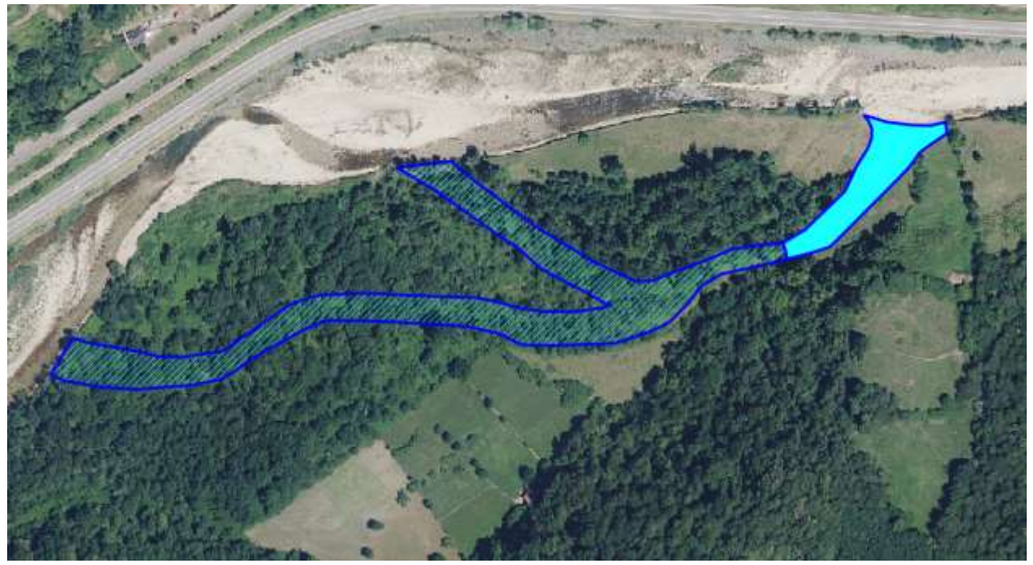


Figura 2. Apertura de brazos históricos en El Llagar

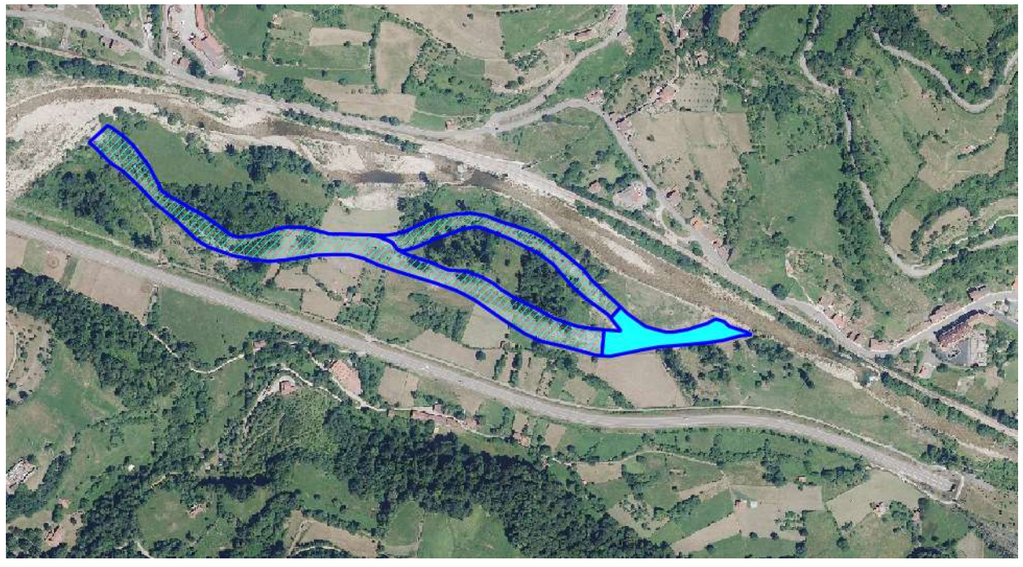


Figura 3. Apertura de brazos históricos en Cabañaquinta

Estas aperturas se han diseñado con una sección trapezoidal variable entre 12 y 55 metros en El Llagar y entre 17 y 50 en la apertura en Cabañaquinta y diseñando los taludes con técnicas de bioingeniería y pendientes 1V/2H.

La protección de taludes se diseña mediante el empleo de pilotes de eucalipto en la base, geomalla de coco biodegradable, ramas contra la socavación, fajinas de sauce, lechos de ramas acostadas, (únicamente en Cabañaquinta), estacas, estaquillas y material de relleno, así como siembra y plantación de arbustos en la parte superior de la margen. Estas secciones tipo se pueden ver en detalle en el Documento nº2- Planos.

A la hora de establecer la elevación de entrada de los brazos que se van a recuperar, se ha establecido en ambos casos que empiecen a funcionar a partir del caudal de avenida de la MCO, por lo que en la apertura de El Llagar habrá que excavar una altura media de 0,5 m y en Cabañaquinta 2 m.

.

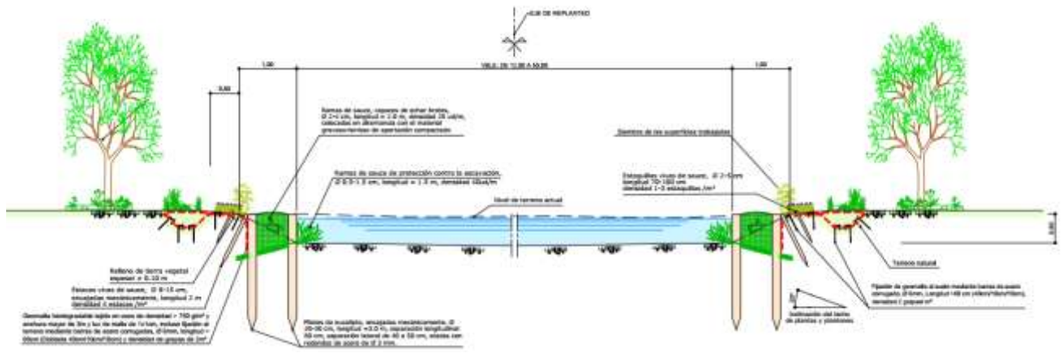


Figura 4. Sección tipo apertura en El Llagar

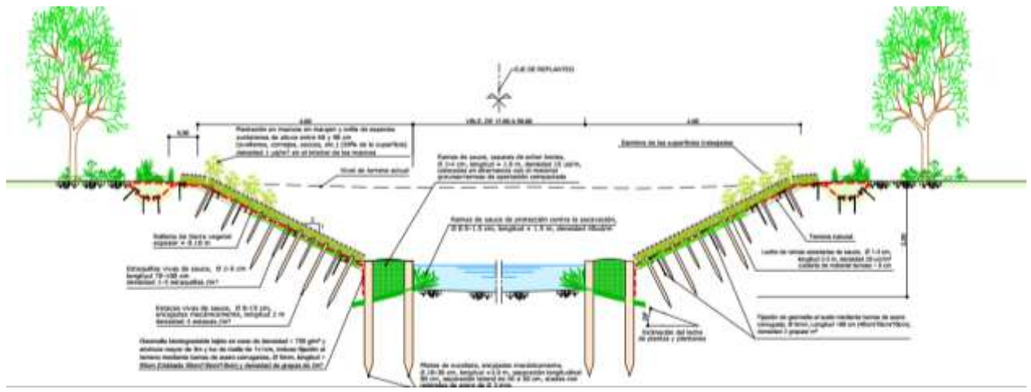


Figura 5. Sección tipo apertura en Cabañaquinta

3.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE

El constreñimiento del río provoca la aceleración de procesos dentro del canal activo, donde la corriente durante avenidas circula con mayor energía aumentando, por tanto, los procesos de erosión lineal y lateral. Esta situación de especial confinamiento o reducción del territorio fluvial se reconoce en dos sectores del área de estudio. Concretamente en las vegas de Cabañaquinta (Figura 6) y Soto (Figura 7), donde el sistema fluvial muestra un confinamiento del 18% y 29% respectivamente, por rellenos o encauzamientos.

En estos tramos se plantea dar más espacio al cauce mediante el retranqueo de orillas con el objetivo de recuperar unas dimensiones más acordes con las de los tramos adyacentes, dotando de mayor anchura al río y adecuada tanto para su corredor ribereño, para desarrollar de forma natural la geomorfología, como para reducir la presión de la corriente durante avenidas.

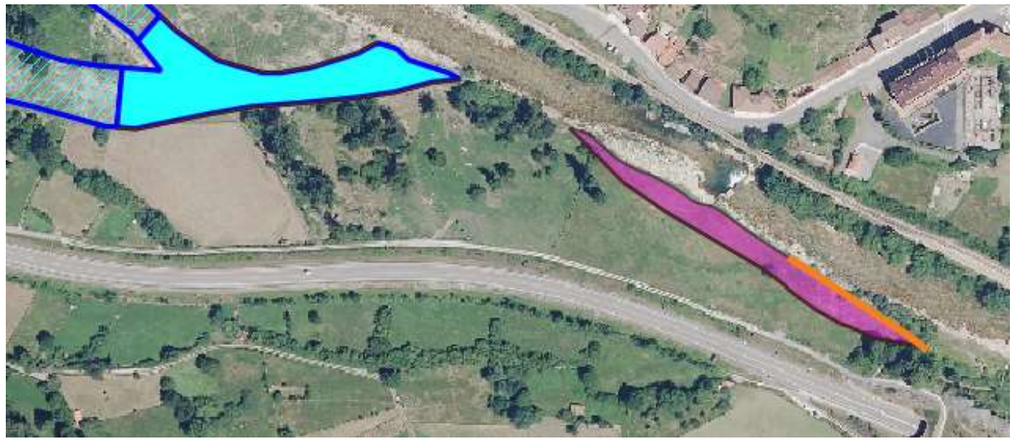


Figura 6. Zona de actuación de Cabañaquinta con las actuaciones orientadas al incremento de espacio del cauce: reactivación de brazos antiguos (líneas azules), ensanchamiento del cauce (polígono magenta) retirada de escollera (línea naranja).



Figura 7. Ensanchamiento del cauce planteado en la vega de Soto

Como consecuencias del ensanchamiento en Soto, se debe tener la precaución en la retirada del material de cobertura, pues se puede afectar a un colector existente, que parte discurre ya protegido por el cauce. Este colector no se verá afectado por las obras, pero si se protegerá con el mismo criterio que el tramo que discurre bajo el cauce actual.

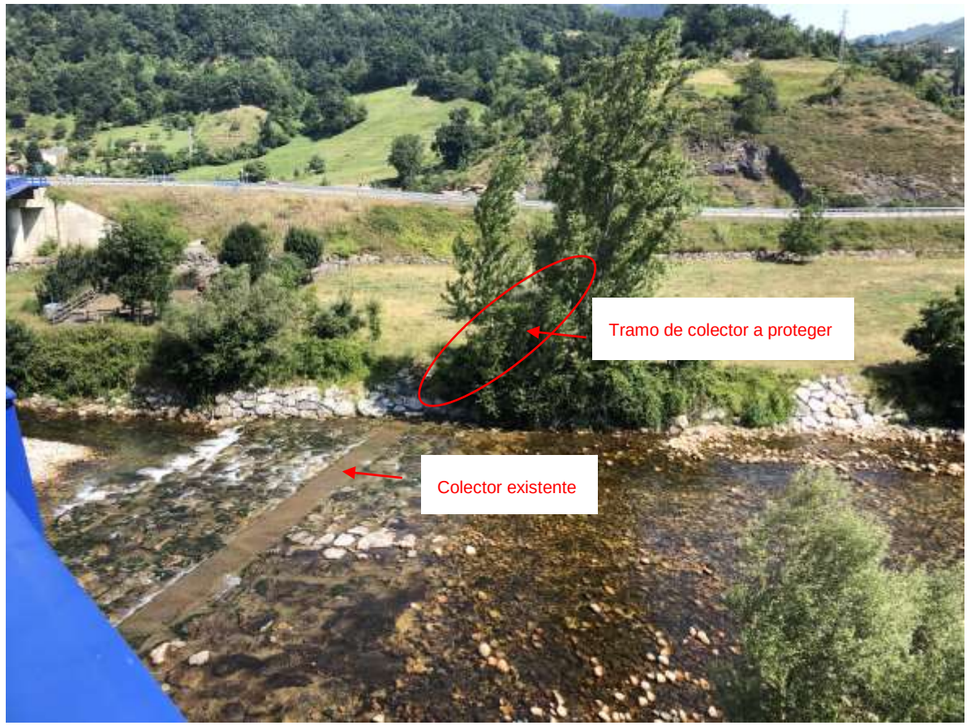


Figura 8. Tramo de colector existente a proteger

La protección de este colector se realizará mediante una cama de arena sobre el colector de 0,10 cm sobre el cuál ira una protección de hormigón en masa de hasta la cota del lecho actual. A ambos lados de esta protección de hormigón se colocará escollera procedente de la obra, trabada con hormigón en masa.

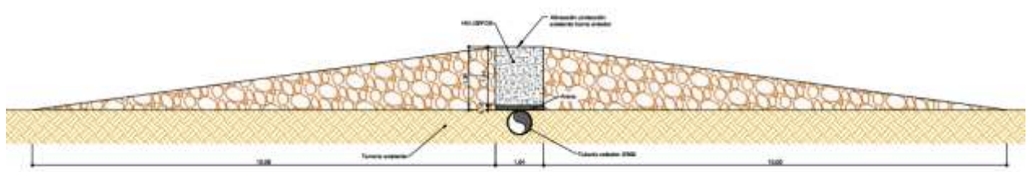


Figura 9. Sección tipo de la proteger protección del colector existente

3.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE

Para asegurar la disponibilidad de territorio evitando interferencias artificiales, se plantean expropiaciones incluyendo aquellos terrenos que pueden pertenecer al denominado territorio fluvial (Ollero, 2015), que son los que garantizan las funciones dinámicas y ecológicas del río. Estos terrenos son aquellos que han formado parte en algún momento en las últimas décadas del cauce histórico y, por lo tanto, son susceptibles de volver a serlo, pudiendo ampliarse en algunos sectores para incorporar parte de los terrenos de la Zona de Flujo Preferente, disponible en el SNCZI. Se pretende con ello que el cauce desarrolle todas sus funciones ecológicas, dinámicas e hidrológicas a lo largo del espacio que ocupó durante las últimas décadas.

En estos terrenos, además de las actuaciones previstas, se realizará una retirada de especies exóticas e invasoras con métodos manuales o mecánicos, con el fin de dotar al hábitat de ribera de un buen estado de conservación.



Figura 10. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo El Llagar – Córigos



Figura 11. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Córigos - Soto



Figura 12. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Soto - Cabañaquinta

3.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

A lo largo del área de estudio hay varias franjas adyacentes al cauce desprovistas de vegetación de ribera, donde las zonas aluviales con usos agropecuarios contactan directamente con el canal fluvial, mediante un escarpe erosivo.

En estos casos, se propone llevar a cabo una plantación con especies arbóreas características del hábitat ribereño, de cara a mejorar la conectividad transversal y dotar al cauce de una franja riparia que ayude al desarrollo de los procesos ecológicos asociados al corredor fluvial.



Figura 13. Sector de orilla completamente desprovisto de vegetación ribereña afectada, además, por un proceso erosivo en la zona de actuación de Vega-Cabañaquinta donde se propone realizar un refuerzo de la vegetación.

Las plantaciones se realizarán dando continuidad a las formaciones arbóreas presentes, siendo recomendable aplicar, en la medida de lo posible, material autóctono de origen próximo a las zonas de actuación siguiendo un marco de plantación irregular.

La selección y distribución de las plantaciones se ha realizado de acuerdo con los criterios y factores que intervienen en la conformación de distribución de la vegetal natural (proximidad a la lámina de agua, profundidad del freático, intensidad de perturbación hidráulica, etc.) con el objeto de conseguir la máxima naturalidad y autosostenibilidad de las mismas, definiendo unas bandas de vegetación riparia que permitan la zonificación del espacio fluvial.

La forma operativa de realizar las plantaciones será mediante el desarrollo de módulos de plantación con las especies seleccionadas. Estos módulos serán lo suficientemente sencillos como para no dificultar en exceso su ejecución, a la vez que irregulares y diversos, evitándose los espaciamientos regulares e imitando el desarrollo de formaciones o distribuciones naturales, mediante bosquetes. En el diseño de las plantaciones se considera conveniente un espaciamiento entre pies arbóreos (entre 3 y 5 m) y algo menor en el caso de las especies arbustivas.

Los módulos de plantación definidos serán, por motivos prácticos de dimensiones de 10 x 10 m (superficie de 100 m^2).

En total serán 2 clases distintas de módulos de plantación para el conjunto de las bandas riparias, cada uno basado en la zona de implantación de la zonificación de la sección trasversal del medio fluvial:

- Banda 1: es la banda más próxima al cauce, donde se incluye la orilla y el talud del cauce, o zonas altamente sometidas a perturbaciones hidráulicas, así como zonas con topografía deprimida.
- Banda 2: es la banda intermedia, donde la influencia de las perturbaciones hidráulicas es menor que en la banda 1, pero existe y el freático está muy accesible.

Los módulos a emplear en las distintas bandas definidas, así como las características de las plantas, son los siguientes:

- Módulo de Plantación Clase 1. Malla: 10 x 10 m

CLASE 1			
ESPECIE	**CANTIDAD (Uds.) (En 100 m^2)**	**TAMAÑO (Nº savias)**	**RECEPCIÓN de las plantas**
Fraxinus excelsior	5	2	Raíz desnuda
Salix alba	4	1-2	Estaquilla
Salix atrocinerea	3	1	Estaquilla
Salix elaeagnos sbsp.	6	1	Estaquilla
Cornus sanguinea	2	1	En contenedor
Corylus avellana	4	1	En contenedor
Euonymus europaeus	2	1	En contenedor
Ligustrum vulgare	1	1	En contenedor

- Módulo de Plantación Clase 2. Malla: 10 x 10 m

CLASE 2			
ESPECIE	**CANTIDAD (Uds.) (En 100 m²)**	**TAMAÑO (Nº savias)**	**RECEPCIÓN de las plantas**
Fraxinus excelsior	3	2	Raíz desnuda
Salix alba	2	1	Raíz desnuda
Acer pseudoplatanus	2	2	En contenedor
Salix atrocinerea	3	1	Raíz desnuda
Cornus sanguinea	2	1	En contenedor
Sambucus nigra	1	1	En contenedor
Corylus avellana	4	1	En contenedor
Euonymus europaeus	1	1	En contenedor
Laurus nobilis	1	1	En contenedor
Ligustrum vulgare	2	1	En contenedor

En las figuras siguientes se muestra la ubicación de las plantaciones a realizar:



Figura 14. Recuperación de la vegetación en el tramo El Llagar- Córigos. Módulos clase 1



Figura 15. Recuperación de la vegetación en el tramo Córigos- Soto. Módulos clase 1.



Figura 16. Recuperación de la vegetación en el tramo Soto – Cabañaquinta. Módulos clase 1 y 2.

El objetivo de esta actuación no es la estabilización de márgenes, ya que no se actúa directamente sobre la orilla vertical, sino que se persigue dar continuidad al corredor fluvial, configurando un pasillo continuo con vegetación ribereña en aquellas franjas donde los usos agropecuarios están en contacto directo con el canal fluvial.

3.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA

Al objeto de ayudar a la estabilidad de las márgenes del cauce, pero sin comprometer su posible variación geomorfológica en el tiempo en aquellas márgenes donde se actúa con ensanchamientos o variaciones respecto del estado actual, se propone la realización de recuperar dichas márgenes con técnicas de bioingeniería de tipo “blando” que no sean rígidas ni condicionen la geofísica futura del cauce.

La estabilización se completa en la parte superior del talud con la plantación de diferentes especies de árboles y arbustos autóctonos, para generar rugosidad y evitar degradaciones de la cobertura vegetal, así como una dinámica fluvial menos agresiva en época de avenidas.

Los taludes serán objeto de labores de siembra con especies pratenses para evitar la aparición de especies invasoras en las zonas desprovistas de vegetación y limitar la escorrentía superficial en las fases previas al establecimiento de la vegetación.

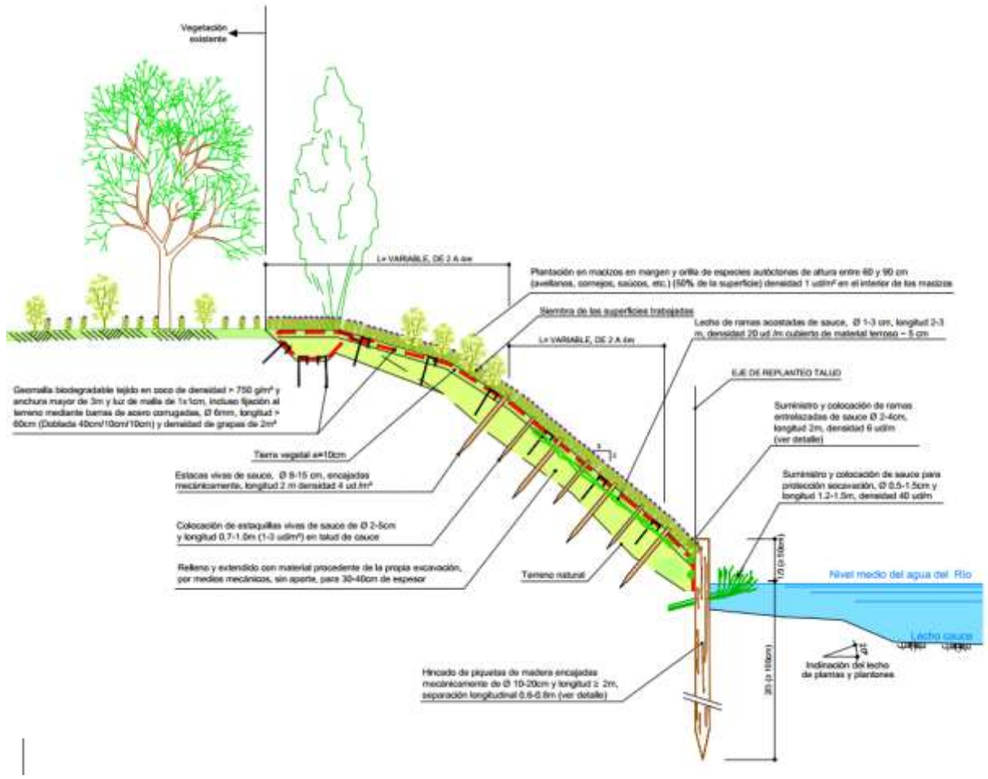


Figura 17. Sección tipo técnicas de bioingeniería

3.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE

La retirada de obstáculos transversales al cauce representa actualmente una actuación fundamental en restauración fluvial. Con estas actuaciones se pretende aumentar la continuidad longitudinal del sistema y la naturalidad en los procesos hidromorfológicos.

En el tramo de actuación de Soto- Cabañaquinta, en el sector en el que se propone llevar a cabo un ensanchamiento del cauce, hay un azud que está afectando a la conectividad longitudinal del sistema fluvial, con efectos sobre aspectos hidrogeomorfológicos como el transporte de sedimentos. La carga sólida queda retenida aguas arriba del obstáculo, produciéndose aguas abajo un déficit sedimentario que puede ser favorable a la incisión o encajamiento del cauce. El azud supone una barrera importante y se contempla su retirada.



Figura 18. Azud presente en la zona propuesta para ensanchar el cauce en Cabañaquinta (izquierda) y que se retira.

Adicionalmente, en la zona de actuación de Piñeres, tal y como se proponía en el proyecto del año 2011, se pretende demoler un puente en avanzado estado de deterioro que supone una importante reducción de la sección del cauce, con riesgo de agravamiento de la peligrosidad durante inundaciones. Los puentes mal dimensionados y de sección hidráulica reducida, son también un importante obstáculo a la conectividad longitudinal y suponen importantes barreras para la evacuación y distribución de agua, caudal sólido y detritos leñosos que se transporta en los procesos de crecida (Ollero, 2015). En casos como este, donde además su estructura se encuentra dañada, su demolición se considera necesaria de cara a recuperar la sección natural del río Aller (Figura 19).



Figura 19. Puente a demoler en Piñeres

3.7. ELIMINACIÓN DE ESPECÍES ALÓCTONAS

El proyecto incluye el control de las especies alóctonas, así como aquellas catalogadas como invasoras con mayor relevancia en el área del proyecto.

Actualmente, según el trabajo de campo realizado, las especies exóticas e invasoras presentes en la zona de estudio son las representadas en la Tabla 1.

Tabla 1. Especies exóticas en el área del proyecto

ESPECIES INVASORAS MÁS REPRESENTATIVAS	
Especie	Nombre común
Buddleja davidii	Arbusto de las mariposas
OTRAS ESPECIES CATALOGADAS COMO INVASORAS	
Especie	Nombre común
Oenothera sp.	Onagra
Tradescantia fluminensis	Amor de hombre
Cortaderia selloana	Plumero de la Pampa
OTRAS ESPECIES EXÓTICAS Y/O ARBOREAS	
Especie	Nombre común
Robinia pseudoacacia	Falsa acacia
Populus sp.	Chopo

En el Anejo *nº 9.- Vegetación y elección de especies*, se desarrolla el tratamiento a aplicar sobre esta vegetación con el objetivo de controlar y mitigar su impacto sobre el ecosistema fluvial y, en consecuencia, facilitar su recuperación. Para ello, en base a la documentación técnica y científica consultada, se ha establecido una duración de los tratamientos de 3 años para garantizar la eficiencia de los tratamientos. En este tiempo, al igual que en los tratamientos silvícolas, se deben escalonar los trabajos, tanto para reforzar los trabajos anteriores como para evitar una mayor apertura del dosel vegetal, lo que favorecería una mayor colonización por parte de las especies invasoras

La eliminación y control de las especies invasoras se realizará sobre las zonas a expropiar de manera definitiva complementada con las zonas consideradas como DPH geomorfológico en el tramo del proyecto. Esta superficie asciende a 98 ha. Se ha estimado la presencia de invasoras en un 20% de la superficie, por lo que se estima una superficie real de trabajo de 19,6 ha.

4. CARTOGRAFÍA

La cartografía que ha sido utilizada en el ámbito del proyecto procede principalmente de los siguientes organismos:

- Confederación Hidrográfica del Cantábrico
- Principado de Asturias
- Centro de Descargas del CNIG

4.1. CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

La información procedente de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) ha sido la proveniente de las consultas al visor cartográfico disponible a partir de su página web, así como otra procedente de la información cartográfica disponible del Plan Hidrológico de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, donde se tiene:

- Información ambiental;
- Infraestructuras;
- Red hidrográfica;
- Redes de control biológico y químico;
- Unidades de gestión.
- Etc.

4.2. PRINCIPADO DE ASTURIAS

Básicamente, cartografía digital existente a escala 1:5.000 procedente del Principado de Asturias.

4.3. CENTRO DE DESCARGAS DEL CNIG

El Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) es «un Organismo Autónomo de carácter comercial asignado al Ministerio de Fomento a través del Instituto Geográfico Nacional», cuya principal misión es difundir y comercializar los productos del Instituto Geográfico Nacional (IGN), y en estrategia común con él, producir y distribuir sus publicaciones cartográficas y las de otras administraciones e instituciones.

Desde su Centro de Descargas se ha obtenido la siguiente información:

- Datos LIDAR
- Ortofotos
- Cartografía 25.000
- Cartografía de pequeña escala: 250.000 y 500.000

4.3.1. LIDAR

El Centro de Descargas permite disponer de datos LIDAR en formato *.laz por hojas 5.000 según la distribución de hojas del Mapa Topográfico Nacional. El origen de estos datos es el vuelo LIDAR realizado por el IGN-CNIG en 2012.

Estos ficheros *.laz contienen las nubes de puntos. Son millones, y tienen una densidad mínima de un punto por cada 2 metros cuadrados. Cada punto no sólo tiene la información de la altura respecto al nivel medio de mar en Alicante, según el geoide EGM08 y en Datum ETRS89 sino que también contiene la información específica del LIDAR: clasificación, color, intensidad y número de eco.

La precisión métrica en altimetría (h) ronda los 15-20 cm. En planimetría, es variable, según la ubicación del punto respecto del ancho de la pasada. Los puntos situados en los extremos de cada pasada (los clasificados como solape) pueden tener errores planimétricos de hasta 1 metro. Sin embargo, los puntos del centro de las pasadas su Error Medio Cuadrático (ECM) oscilará en torno a los 10-15 cm.

Debido a que estos datos son los de mayor precisión disponible, se ha procedido a su tratamiento para la obtención de curvas de nivel de detalle para la utilización en el Proyecto.

En primer lugar, se ha procedido a descomprimir los ficheros *.laz en ficheros *.las, reconocibles en un Software GIS (ArcGis).

Una vez descomprimidos se ha procedido a la revisión de la clasificación de los puntos en la zona del azud. Los datos descargados vienen con una clasificación automática, realizada por un software, que debe ser revisada y corregida en caso necesario.

Finalmente, y a partir de los puntos clasificados como “Suelo” se generan curvas de nivel de 0,5 – 1 metros, en función de las circunstancias del proyecto.

Además, fruto de los trabajos relativos en los Mapas de Peligrosidad y Riesgo de inundación en el ARPSI ES018-AST-24-1, se dispone de modelos digitales del terreno procedentes de los mismos datos LIDAR, con tamaño de celda 1x1 m y en algunos casos han sido completados con perfiles o batimetrías tomadas en campo, lo que permite extraer curvas de nivel más precisas y con menos procesamiento que desde los propios ficheros .LAS.

También se ha empleado el MDT de celdas 5x5 en diferentes etapas de avance del proyecto.

4.3.2. ORTOFOTOS

Los fotogramas del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) son un producto integrante del Plan Nacional de Observación del Territorio de España, cuya financiación se realiza de manera conjunta entre Administración General del Estado (66%) y Comunidades Autónomas (34%). La contratación se realiza por parte de las Comunidades Autónomas, pero es coordinado por el Instituto Geográfico Nacional y distribuido por el Centro Nacional de Información Geográfica.

El producto disponible es un mosaico de ortofotos lo más reciente disponible, en formato ECW. Sistema de referencia geodésico es ETRS89 en Península y proyección UTM en el huso correspondiente. La unidad de distribución y descarga es la hoja del MTN50 (Mapa Topográfico Nacional 1:50.000), resultado de componer un mosaico con las ortofotos correspondientes a cada hoja del MTN50. Un mosaico de Máxima Actualidad por hoja MTN50 se forma seleccionando de entre toda la información de ortofotografía PNOA disponible, aquella que tenga una fecha de referencia más reciente, y en caso de coincidencia, se seleccionará la que tenga un tamaño de píxel menor.

En el caso de la zona de proyecto se han empleado las ortofotos de máxima actualidad del vuelo realizado en el año 2020.

Para los trabajos geomorfológicos y evolutivos realizados también se han utilizado ortofotos de los siguientes años: 1957 (vuelo americano), 1985 (IGN), 2003 (SIGPAC) y 2007, 2009, 2011, 2014, 2017 (PNOA).

4.3.3. CARTOGRAFÍA 25000

La BTN25 es la Base Cartográfica Nacional a escala 1:25.000. Es una Base de datos tridimensional con cobertura completa para España. Contiene 88 capas de información geográfica que abarcan datos topográficos y temáticos para explotación y consulta mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) y para producción de productos cartográficos. Además, se encuentra inmersa en un proceso de actualización de la información de edificaciones y construcciones, partiendo, fundamentalmente, de los datos proporcionados por la Dirección General de Catastro, teniendo prevista la cobertura nacional a finales de 2018.

4.3.4. CARTOGRAFÍA PEQUEÑA ESCALA (BCN250 Y BCN500)

LA BCN250 (Mapa formado a partir de la Base Cartográfica Nacional a escala 1:250.000) y la BCN500 (Mapa formado a partir de la Base Cartográfica Nacional a escala 1:500.000) son mapas a pequeña escala de toda la península ibérica que pueden ser útiles como base en los planos de situación y emplazamiento del proyecto.

4.4. OTRAS FUENTES

- Infraestructura de Datos Espaciales -IDE-MITECO

  https://www.miteco.gob.es/es/cartografia-y-sig/ide/

- Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE).

  http://www.siose.es/

5. CLIMATOLOGÍA

La descripción y caracterización del ámbito climatológico del entorno geográfico en el que se ubica una determinada obra es de una importancia crucial para establecer los criterios básicos a seguir en el planteamiento de las distintas medidas a adoptar, en cada uno de los campos de actuación, que influirán, de forma definitiva, en el resultado final de la misma, su funcionamiento diario y su perdurabilidad en el tiempo.

El Estudio climatológico, que se presenta en el *Anejo nº 2.- Climatología*, se analizan datos de temperatura, precipitación y de diversos fenómenos meteorológicos, para posteriormente caracterizar el clima de la zona a través de índices y clasificaciones climáticas, y finalmente calcular el número de días previsiblemente aprovechables para la ejecución de las obras.

En el caso de la zona de proyecto el clima predominante es húmedo y templado y los días aprovechables (descontando fines de semana y festivos) para la ejecución de las obras, en función del tipo de obra y de la estación climatológica elegida, (Estación de Oviedo) son:

Tabla 2 Número de días útiles para la ejecución de las obras.

TIPO DE OBRA	ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
HORMIGONES HIDRÁULICOS	OVIEDO	11	10	13	12	13	14	17	16	16	14	11	13	158
EXPLANACIONES Y RELLENOS	OVIEDO	14	13	16	16	17	17	19	18	18	17	16	15	196
ÁRIDOS	OVIEDO	12	11	13	12	13	14	17	16	16	14	11	14	161

6. ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO

En el *Anejo nº3.- Estudio geomorfológico*, se realiza un análisis hidromorfológico del sistema fluvial que abarca varios años, centrándose especialmente en el periodo con mayores cambios tanto naturales como artificiales, seleccionando las imágenes aéreas con mayor resolución disponible entre el año 2003 hasta la actualidad. Concretamente se realiza un estudio de avenidas y un análisis evolutivo del espacio fluvial desde el punto de vista geomorfológico, para definir un conjunto de actuaciones que puedan contribuir a mejorar el desarrollo de las funciones hidrológicas y ecológicas del río Aller, intentando compatibilizar en la medida de lo posible una dinámica libre y equilibrada de un río trenzado, que requiere de espacio fluvial para amortiguar su energía, con una disminución de los daños en las zonas con mayor riesgo de inundación.

El área de estudio del río Aller es el comprendido entre las localidades de Cabañaquinta y las inmediaciones de Moreda, con una longitud de 8.5 km.

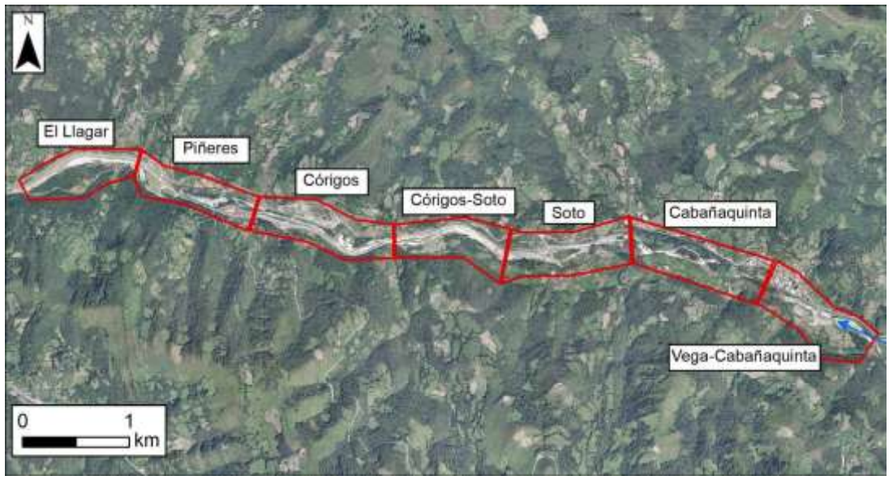


Figura 20. Zonas de actuación en las que se ha dividido el área de estudio del río Aller. El sentido de la corriente va de la derecha hacia la izquierda (flecha azul).

A partir de este estudio se han desarrollado las actuaciones anteriormente indicada en el apartado 3 de esta memoria.

7. ESTUDIO HIDROMORFOLÓGICO

El estudio hidromorfológico se corresponde con la caracterización hidromorfológica de la masa de agua afectada por las actuaciones del proyecto. En su desarrollo, en cumplimiento de la *Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, mediante la cual se han aprobado la revisión del "PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA DE MASAS DE AGUA DE LA CATEGORÍA RÍOS" y el nuevo "PROTOCOLO PARA EL CÁLCULO DE MÉTRICAS DE LOS INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS MASAS DE AGUA CATEGORÍA RÍO*", publicada el 22 de abril de 2019, se han seguido las indicaciones incluidas en los siguientes documentos publicados en la web del MITECO:

- "Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos"
- "Protocolo para el cálculo de métricas de los indicadores hidromorfológicos de las masas de agua categoría río"
- "Guía de interpretación del protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos"

La Directiva Marco del Agua (DMA) establece que la caracterización hidromorfológica es necesaria para poder evaluar el estado/potencial ecológico de las masas de agua. La caracterización consiste en la evaluación de las siguientes variables hidromorfológicas:

El estudio consiste en la evaluación de las variables hidromorfológicas necesarias para la caracterización hidromorfológica de las masas de agua de la categoría ríos. Estas variables se dividen en tres indicadores principales: Régimen hidrológico, continuidad del río y condiciones morfológicas de la masa de agua.

En la siguiente imagen se desglosan cada una de las variables a caracterizar. Se indica, asimismo, la escala y el tipo de trabajo necesario para su caracterización.

Tabla 3. Escala de trabajo. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas

TRABAJOS DE GABINETE Y CAMPO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA			
INDICADOR	*ELEMENTO DE CARACTERIZACIÓN*	*TRABAJO*	*NIVEL*
RÉGIMEN HIDROLÓGICO	*Régimen hidrológico de caudales líquidos*	*GABINETE*	*MASA DE AGUA*
	Conexión con masas de agua subterránea y grado de alteración de la misma		
	Fuentes de alteración del régimen hidrológico		
CONTINUIDAD DEL RÍO	*Obstáculos y condiciones de paso*	*GABINETE/CAMPO*	*MASA DE AGUA*
	Efecto barrera para las especies piscícolas		
CONDICIONES MORFOLÓGICAS	*Profundidad y anchura del cauce*	*GABINETE/CAMPO*	*TRAMO HIDROMORFOLÓGICO*
	Estructura y sustrato del lecho	*CAMPO*	*TRAMO DE MUESTREO*
	Estructura de la zona ribereña	*GABINETE/CAMPO*	

Las masas de agua afectadas por el proyecto son las siguientes:

Tabla 4. Masa de agua afectada por el proyecto

Código masa de agua	Acrónimo masa de agua	Nombre masa de agua	Nombre cauce	Longitud (km)
ES158MAR001201	MA1201	Río Aller III	Río Aller	7,91
ES158MAR001202	MA1202	Río Aller IV	Río Aller	9,06

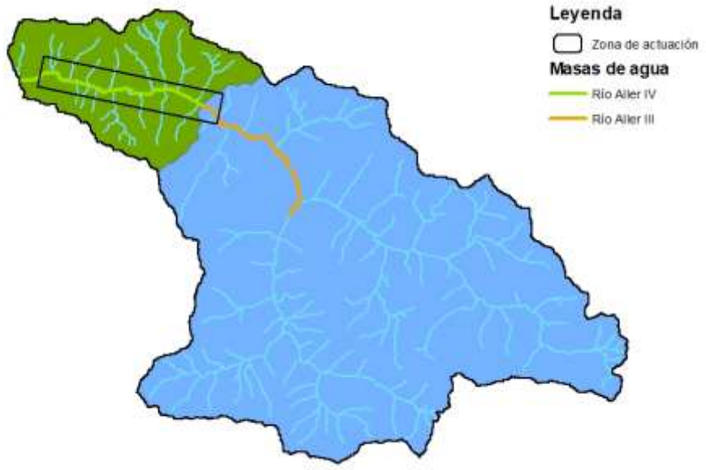


Figura 21 Tramo hidromorfológico de la masa de agua afectada por el proyecto

Por un lado, se espera que la eliminación del azud mejore el indicador relativo a la continuidad del río, al disminuir los obstáculos y reducir el efecto barrera en el cauce.

Por otro lado, con la realización de plantaciones en las márgenes del río para mejorar la continuidad de la vegetación de ribera, se considera que a medio-largo plazo, una vez se desarrolle y se estabilicen estas plantaciones, los parámetros relativos a las condiciones morfológicas se verán mejorados, sobre todo los relativos a la estructura de la zona ribereña.

El estudio más completo y sus conclusiones se puede consultar en el *Anejo nº 4.- Estudio hidromorfológico*.

8. PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

En el *Anejo nº 5.- Parcelario, bienes y derechos afectados* se definen los terrenos que son necesarios ocupar y disponer, para la correcta ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto y en segundo lugar sirven de base de partida para la incoación y subsiguiente tramitación del expediente de expropiación de los bienes y derechos afectados.

Se establecen las siguientes clases de afección expropiatoria.

a) **Ocupaciones totales o parciales, definitivas**. Expropiación plena y transmisión de dominio, motivadas por la ejecución de las obras principales.

b) **Servidumbres de Acueducto**. Son aquellas franjas de terreno sobre las que es imprescindible imponer una serie de gravámenes. Estas franjas tienen una anchura variable, en función de la naturaleza u objeto de la correspondiente servidumbre.

c) **Ocupaciones temporales.** Aquellas franjas de terreno que resultan estrictamente necesarios ocupar, para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras y por un espacio de tiempo determinado. Dichas franjas de terreno tienen una anchura variable.

Tabla 5. Resumen de superficies afectadas

	SUP. EXPROPIACIÓN (m²)	SUP. OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)	SUP. OCUPACIÓN TEMPORAL INVASORAS (m²)	SUP. SERVIDUMBRE (m²)
SUELO RURAL				
SUPERFICIE DE AFECCIÓN TOTAL	**314.520**	**4.058**	**665.827**	**0**
SUELO URBANIZADO				
SUPERFICIE DE AFECCIÓN TOTAL	**0**	**0**	**0**	**0**

Tabla 6. Resumen de superficies afectadas sobre parcelas de Dominio Público

	SUP. EXPROPIACIÓN (m²)	SUP. OCUPACIÓN TEMPORAL TOTAL (m²)	SUP. SERVIDUMBRE (m²)
SUPERFICIE DE AFECCIÓN ACUMULADA	**314.520**	**669.885**	**0**

A los efectos que establece el artículo 17 de la vigente Ley de Expropiación Forzosa en el *Anejo nº 5* se incluye la relación concreta e individualizada, de los bienes afectados.

De aplicar los precios unitarios expuestos en el anejo y para las diversas afecciones del terreno a las parcelas cuya titularidad es privada (se considera que los terrenos públicos se dispondrán sin coste alguno para la ejecución de las obras), resulta la siguiente cantidad global

Valoración de terrenos y bienes afectados..... 2.962.922,53€

Por tanto, la cantidad total que resulta de los bienes y derechos afectados por este Proyecto es de **DOS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (2.962.922,53 €).**

9. GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del artículo 4 del R.D. 105/2008 de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y conforme la Ley 22/2011 de 21 de abril para aquellos residuos que se puedan generar durante las obras y cuya naturaleza no sea la construcción y demolición, se incluye

el *Anejo nº 7* sobre la gestión de dichos residuos y se incluye un capítulo en el presupuesto del presente Proyecto de construcción.

La partida presupuestaria asignada para proceder al trasporte y gestión de los residuos producidos en obra asciende a la cantidad en ejecución material de **DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (254.693,57).**

10. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Tal y como se indica en el *Anejo nº 6.- Plan de obra* el plazo de ejecución estimado de las obras proyectadas, alcanza un total de **TREINTA Y UNO CON CINCO MESES (31,5) meses**, 7 meses de obra principal y el resto para el control y mitigación de especies invasoras de modo alterno en el tiempo.

El período de garantía de las obras es de DOCE (12) meses a partir de la firma del Acta de Recepción. Durante este período de correrá por cuenta del Contratista la conservación de todas las obras construidas.

11. VEGETACIÓN Y ELECCIÓN DE ESPECIES

En el *Anejo nº 9.- Vegetación y elección de especies*, se hace un análisis de la vegetación potencial y la existente actualmente en la zona de actuación. Posteriormente, se proponen unas especies a emplear en la renaturalización del área de la obra teniendo en cuenta su adaptación ecológica y su funcionalidad. Así, se han diferenciado finalmente 2 módulos de especies para las diferentes actuaciones, denominadas Tipo 1, Tipo 2.

12. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, regula aquellos proyectos que deben ser sometidos a evaluación de impacto ambiental. Aunque el proyecto no se encuentra contemplado en ninguno de los anexos sometidos a procedimientos de evaluación de impacto ambiental de la citada ley, el área del proyecto coincide con un espacio de la Red Natura 2000, en concreto con el denominado “Ríos Negro y Aller”, el cual está catalogado como Zona de Especial Conservación (ZEC) con código ES12000054.

Esta coincidencia territorial se incluye en el ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental simplificada, artículo 7.2.b, como aquellos “proyectos no incluidos ni en el anexo I ni en el anexo II que pueda afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a espacios protegidos de la Red Natura 2000”.

Las actuaciones a realizar en este proyecto afectan tan solo al último kilómetro del tramo del río Aller presente en el ZEC, justo antes de llegar al núcleo de Cabañaquinta. Las actuaciones a realizar en esta zona coinciden tanto con los objetivos de conservación establecidos en el Instrumento de Gestión del propio ZEC como con las medidas de gestión indicadas en el mismo, ya que consisten en la realización de plantaciones de especies autóctonas en zonas donde la vegetación de ribera ha desaparecido por la presión agrícola y por otro lado, un control y eliminación de las especies invasoras presentes en dicha zona.

Por tanto, como las afecciones al ZEC son en todo caso positivas y se encuentran incluidas en el Anexo VI del Instrumento de Gestión del propio ZEC, donde se indica que dichas actividades no requieren una evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000 se puede concluir que el proyecto no necesita ser sometido a tramitación ambiental.

No obstante, en el *Anejo nº 10.- Documentación Ambiental* se incluye la información necesaria para realizar la tramitación ambiental del presente Proyecto en caso de que el Órgano ambiental lo estimara necesario:

- Una breve descripción del proyecto, sus objetivos y justificación,
- La normativa ambiental de impacto ambiental y otra normativa ambiental relacionada,
- Una descripción del medio en el entorno del proyecto y de coincidencia con figuras de protección medioambiental,
- Un análisis de las afecciones ambientales,
- Una propuesta de medidas preventivas y correctoras de los impactos negativos, y
- Un Programa de Vigilancia y Seguimiento Ambiental a aplicar durante la ejecución de las obras, para el control de la correcta aplicación de las medidas.

13. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el *Anejo nº 11.- Justificación de precios* de la presente Memoria figura el cálculo de los precios descompuestos de las diversas unidades de obra que se han de emplear en la ejecución de este proyecto, tal y como dispone la O.M. de 21 de mayo de 1979.

Dichos precios son obtenidos a partir de los costes de materiales y maquinaria habituales del mercado, y de los costes de mano de obra, por aplicación del convenio colectivo vigente.

14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cumplimiento del apartado 1.a) del Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, las empresas solicitadoras deberán estar debidamente clasificadas para contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros.

De este modo, a tenor del importe previsto en el presente proyecto, y en cumplimiento de lo previsto en los criterios establecidos en la legislación vigente que se han recogido en el Anejo 12, se considera que las obras proyectadas en el presente proyecto quedan incluidas dentro de los siguientes grupos de obra:

GRUPO		SUBGRUPOS		CATEGORÍA
A	Movimiento de tierras y perforaciones.	1	Desmontes y vaciados.	4
K	Especiales	6	Jardinería y plantaciones.	2

En el *Anejo nº 12.- Clasificación del contratista*, se detalla y justifica la clasificación adoptada en el presente proyecto.

15. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en su Art. 103 dice que:

"…cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. No obstante, la condición relativa al porcentaje de ejecución del contrato no será exigible a efectos de proceder a la revisión periódica y predeterminada en los contratos de concesión de servicios."

Habida cuenta de que el plazo previsto de ejecución de la obra es de 31,5 meses, se entiende que procede la revisión de precios en este Proyecto de Construcción. Se propone a efectos de revisión de precios la siguiente fórmula:

- Fórmula nº 711 que es la que más se adecúa en esta parte presupuestaria. Dicha fórmula nº 711 dentro de capítulo de Obras Forestales y de Montes, correspondiente a obras de repoblación forestal, tiene la siguiente expresión:

$$K_t = A\frac{A_t}{A_0} + B\frac{B_t}{B_0} + C\frac{C_t}{C_0} + D\frac{D_t}{D_0} + E\frac{E_t}{E_0} + F\frac{F_t}{F_0} + H\frac{H_t}{H_0} + J\frac{J_t}{J_0} + L\frac{L_t}{L_0} + M\frac{M_t}{M_0} + O\frac{O_t}{O_0} + P\frac{P_t}{P_0} + Q\frac{Q_t}{Q_0} + R\frac{R_t}{R_0} + S\frac{S_t}{S_0} + T\frac{T_t}{T_0} + U\frac{U_t}{U_0} + V\frac{V_t}{V_0} + W\frac{W_t}{W_0} + X\frac{X_t}{X_0} + Y\frac{Y_t}{Y_0} + Térm.Fijo$$

Siendo el valor de los coeficientes multiplicadores los siguientes:

A Coeficiente multiplicador de At/Ao (Aluminio)	0
B Coeficiente multiplicador de Bt/Bo (Materiales Bituminosos)	0
C Coeficiente multiplicador de Ct/Co (Cemento)	0
D Coeficiente multiplicador de Dt/Do (Cabezas explosivas)	0
E Coeficiente multiplicador de Et/Eo (Energía)	0,04
F Coeficiente multiplicador de Ft/Fo (Focos y luminarias)	0
H Coeficiente multiplicador de Ht/Ho (Materiales textiles)	0
J Coeficiente multiplicador de Jt/Jo (Materiales para la fabricación de calzado)	0
L Coeficiente multiplicador de Lt/Lo (Materiales cerámicos)	0
M Coeficiente multiplicador de Mt/Mo (Madera)	0
O Coeficiente multiplicador de Ot/Oo (Plantas)	0,11
P Coeficiente multiplicador de Pt/Po (Productos Plásticos)	0,09
Q Coeficiente multiplicador de Qt/Qo (Productos Químicos)	0
R Coeficiente multiplicador de Rt/Ro (Áridos y rocas)	0
S Coeficiente multiplicador de St/So (Materiales Siderúrgicos)	0
T Coeficiente multiplicador de Tt/To (Materiales electrónicos)	0
U Coeficiente multiplicador de Ut/Uo (Cobre)	0
V Coeficiente multiplicador de Vt/Vo (Vidrio)	0
W Coeficiente multiplicador de Wt/Wo (Materiales no metálicos)	0
X Coeficiente multiplicador de Xt/Xo (Materiales Explosivos)	0
Y Coeficiente multiplicador de Yt/Yo (Materiales y Equipos Eléctricos)	0
Término fijo	0,76

En el *Anejo nº 13.- Fórmula de revisión de precios,* se puede consultar un mayor detalle al respecto.

16. CÓDIGO CPV DEL CONTRATO

En aplicación del Reglamento (CE) Nº 213/2008 de la Comisión de 28 de noviembre de 2007 que modifica el Reglamento (CE) Nº 2195/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, se establece el código CPV de aplicación para la contratación pública, con el fin de normalizar las referencias utilizadas por los Órganos de contratación y las entidades adjudicadoras.

A continuación, se proponen los códigos CPV de aplicación al contrato de obras del presente proyecto:

- 45246200-5 Trabajos de protección de riberas fluviales
- 77315000-1 Trabajos de siembra

17. FORMA DE ADJUDICACIÓN

Para la adjudicación del contrato de obras se seguirá lo dictado y de conformidad con lo estipulado en la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y en particular lo indicado en el artículo 156 de dicha Ley.

Se propone como forma de adjudicación de las obras la de **procedimiento abierto**.

18. PRESUPUESTOS

Aplicando los precios obtenidos a las distintas unidades de obra se obtiene el Presupuesto de Ejecución Material de la obra, desglosado de la siguiente forma:

CAP.	RESUMEN	IMPORTE (€)
01	**TRAMO EL LLAGAR- CÓRIGOS**	**90.579,65**
01.01	*APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS*	59.604,17
01.02	*DEMOLICIÓN PUENTE*	28.124,52
01.03	*RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA*	2.850,96
02	**TRAMO CÓRIGOS - SOTO**	**275.832,44**
02.01	*RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA*	4.480,08
02.02	*ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD*	94.356,99
02.03	*TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA*	125.816,55
02.04	*PROTECCIÓN COLECTOR*	18.353,30
02.05	*RETIRADA DE ESCOLLERA*	32.825,52
03	**TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA**	**455.214,00**
03.01	*APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS*	148.932,69
03.02	*TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA*	220.706,01
03.03	*ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD*	47.237,39
03.04	*ELIMINACIÓN DE AZUD*	5.956,31
03.05	*RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA*	8.932,32
03.06	*RETIRADA DE ESCOLLERA*	23.449,28
04	**CONTROL Y MITIGACION DE VEGETACIÓN ALOCTONA INVASORA**	**377.042,52**
05	**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	**41.833,66**
05.01	*MEDIDAS PREVENTIVAS*	20.737,54
05.02	*PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL*	21.096,12
06	**GESTIÓN DE RESIDUOS**	**254.693,57**
07	**SEGURIDAD Y SALUD**	**33.494,21**
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.528.690,05**

Así, el Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de: **UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTIOCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (1.528.690,05 €).**

Gastos Generales (13 %)..... 198.729,71€

Beneficio Industrial (6%) ..... 91.721,40 €

SUMA DE G.G. y B.I. ..... 290.451,11 €

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO..... 1.819.141,16 €

IVA (21%) ..... 382.019,64 €

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ..... 2.201.160,80 €

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de **DOS MILLONES DOSCIENTOS UN MIL CIENTO SESENTA EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS (2.201.160,80 €).**

Para obtener el Presupuesto para Conocimiento de la Administración es necesario incluir el presupuesto destinado a la expropiación e indemnización de los bienes y derechos afectados con motivo de la ejecución de los trabajos, si como el destinado a la Conservación del Patrimonio Artístico y Cultural.

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.528.690,05 €**
Gastos Generales (13%)	198.729,71 €
Beneficio Industrial (6%)	91.721,40 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**1.819.141,16 €**
I.V.A (21%)	382.019,64 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**2.201.160,80 €**
Expropiaciones	2.962.922,53 €
Conservación del Patrimonio Histórico y Cultural (1% del PBL)	**22.011,61** €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**5.186.094,94 €**

Por lo tanto, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la expresada cantidad de: **CINCO MILLONES CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (5.186.094,94 €)**

19. SEGURIDAD Y SALUD

De conformidad con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se elabora un Estudio de Seguridad y Salud para el presente Proyecto.

En el Estudio de Seguridad y Salud, incluido en el DOCUMENTO Nº5, del presente Proyecto, se definen las directrices básicas para que la Empresa Constructora adjudicataria de los trabajos redacte su Plan de Seguridad y Documento de Evaluación de Riesgos y lleve a cabo sus obligaciones en el campo de la Prevención de Riesgos Laborales, facilitando su desarrollo, siempre bajo el control de la Dirección de Obra, y de acuerdo con el Real Decreto citado anteriormente.

Este Documento consta de una Memoria Descriptiva, Planos, Pliego de Condiciones Particulares y un Presupuesto que asciende a la cantidad de ejecución material de **TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS (33.494,21 €)-**

20. EQUIPO REDACTOR

El presente Proyecto ha sido redactado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico contando con la Asistencia Técnica de la Empresa Consultora Eptisa, Servicios de Ingeniería, S.L.

21. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- Memoria
- Anejos a la memoria
  - Anejo nº 1.- Resumen de características generales del proyecto
  - Anejo nº 2.- Climatología
  - Anejo nº 3.- Estudio geomorfológico
  - Anejo nº 4.- Estudio hidromorfológico
  - Anejo nº 5.- Parcelario, bienes y derechos afectados
  - Anejo nº 6.- Plan de obra
  - Anejo nº 7.- Gestión de residuos
  - Anejo nº 8.- Reportaje fotográfico
  - Anejo nº 9.- Vegetación y elección de especies
  - Anejo nº 10.- Documento ambiental
  - Anejo nº 11.- Justificación de precios
  - Anejo nº 12.- Clasificación del contratista
  - Anejo nº 13.- Fórmula de revisión de precios
  - Anejo nº 14.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- 4.1. MEDICIONES
  - 4.1.1. Mediciones auxiliares
  - 4.1.2. Mediciones generales
- 4.2. CUADROS DE PRECIOS
  - 4.2.1. Cuadro de precios Nº1
  - 4.2.2. Cuadro de precios Nº2
- 4.3. PRESUPUESTOS PARCIALES
  - 4.3.1. Presupuesto Parcial
  - 4.3.2. Presupuesto por Capítulos
- 4.4. PRESUPUESTO GENERAL
  - 4.4.1. Presupuesto de Ejecución Material
  - 4.4.2. Presupuesto Base de Licitación

DOCUMENTO Nº 5.-ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- Memoria
- Planos
- Pliego de condiciones particulares
- Presupuesto

22. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Se hace constar que el presente proyecto constituye una obra completa que puede entregarse al uso público una vez concluida, en conformidad con el artículo 13 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

Estimándose por todo lo anteriormente expuesto que las obras expuestas se encuentran suficientemente justificadas y que se atiende a las necesidades planteadas, se somete el presente proyecto a la Superioridad para su aprobación y efectos oportunos, si procede.

Oviedo, noviembre de 2021
Confederación Hidrográfica del Cantábrico
El Director de los trabajos



Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

Eptisa Servicios de Ingeniería, S.L.
El Ingeniero autor del Proyecto



Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

ANEJOS

ÍNDICE DE ANEJOS

Anejo nº 1.- Resumen de características generales del proyecto

Anejo nº 2.- Climatología

Anejo nº 3.- Estudio geomorfológico

Anejo nº 4.- Estudio hidromorfológico

Anejo nº 5.- Parcelario, bienes y derechos afectados

Anejo nº 6.- Plan de obra

Anejo nº 7.- Gestión de residuos

Anejo nº 8.- Reportaje fotográfico

Anejo nº 9.- Vegetación y elección de especies

Anejo nº 10.- Documento ambiental

Anejo nº 11.- Justificación de precios

Anejo nº 12.- Clasificación del contratista

Anejo nº 13.- Fórmula de revisión de precios

Anejo nº 14.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración

ANEJO Nº 1.- RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

ÍNDICE

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES....1
1.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO....1
1.2. DATOS DE SITUACIÓN....1
2. ACTUACIONES....1
2.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS....1
2.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE....1
2.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE....1
2.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA....1
2.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA....1
2.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE....1
2.7. ELIMINACIÓN DE ESPECÍES ALÓCTONAS....2
3. RESUMEN DE LAS MEDICIONES DE LAS OBRAS....2
3.1. RESUMEN DE LAS MEDICIONES....2
3.2. PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS....4
3.3. PRESUPUESTOS GENERALES....4

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

- TITULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)
- Promotor del proyecto: Confederación Hidrográfica del Cantábrico.
- Autor del proyecto: D. Tomás Rodríguez García
- Dirección del proyecto: D. Jorge A. Rodríguez González
- Plazo de ejecución de las obras:31,5 meses, 7 meses de obra principal y el resto para el control y mitigación de especies invasoras de modo alterno en el tiempo

1.2. DATOS DE SITUACIÓN

- Comunidad autónoma: Asturias
- Términos municipales: Aller

2. ACTUACIONES

2.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS

- Vol. de excavación en apertura en El Llagar: 1.410,25 m^3
- Vol. de excavación en apertura en Cabañaquinta:9.186 m^3
- Taludes con técnicas de bioingeniería y pendientes 1V/2H.

2.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE

Tramo Córigos- Soto:

- Vol. excavación: 14.924 m^3
- Protección de colector existente,

Long colector a proteger: 36,5 m

- Vol. HM-20: 97,470 m^3
- Vol. arena; 3,80 m^3
- Vol. escollera: 436,905

Tramo Soto –Cabañaquinta:

- Vol. excavación: 7.377 m^3

2.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE

- Área total de expropiación :314.520 m^2

2.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

- Tramo El Llagar - Córigos:

CLASE MÓDULO	MARGEN	ÁREA (m^2)	SUP. MÓDULOS (m^2)	PORCENTAJE OCUPACIÓN (%)	Nº MÓDULOS
CLASE 1	IZQUIERDA	5560,24	100	50	28

- Tramo Córigos- Soto:

CLASE MÓDULO	MARGEN	ÁREA (m^2)	SUP. MÓDULOS (m^2)	PORCENTAJE OCUPACIÓN (%)	Nº MÓDULOS
CLASE 1	DERECHA	5511,34	100	50	28
CLASE 1	IZQUIERDA	1525,61	100	50	8
CLASE 1	IZQUIERDA	1675,74	100	50	8

- Tramo Soto - Cabañaquinta

CLASE MÓDULO	MARGEN	ÁREA (m^2)	SUP. MÓDULOS (m^2)	PORCENTAJE OCUPACIÓN (%)	Nº MÓDULOS
CLASE 1	IZQUIERDA	1937,10	100	50	10
CLASE 1	IZQUIERDA	2034,56	100	50	11
CLASE 1	DERECHA	2528,05	100	50	13
CLASE 1	IZQUIERDA	1904,66	100	50	10
CLASE 2	IZQUIERDA	2559,94	100	50	13
CLASE 2	IZQUIERDA	5251,44	100	50	26

2.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA

Tramo Córigos- Soto:

- Long 132 m. Margen izquierda
- Long 220 m. Margen derecha

Tramo Soto - Cabañaquinta

- Long 225 m. Margen izquierda (zona azud)
- Long 115 m. Margen izquierda
- Long 338 m. Margen derecha

2.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE

Demolición Puente en Piñeres:

- Vol. hormigón: 640 m3
- Desmontaje y retirada de barandilla metálica:100 m
- Desmontaje y retirada de tubería existente: 50 m
- Retirada de firme: 200 m^2

Demolición azud en Cabañaquinta:

- Vol. hormigón: 640 m3

2.7. ELIMINACIÓN DE ESPECÍES ALÓCTONAS

La eliminación y control de las especies invasoras se realizará sobre las zonas a expropiar de manera definitiva complementada con las zonas consideradas como DPH geomorfológico en el tramo del proyecto. Esta superficie asciende a 98 ha. Se ha estimado la presencia de invasoras en un 20% de la superficie, por lo que se estima una superficie real de trabajo de 19,6 ha.

3. RESUMEN DE LAS MEDICIONES DE LAS OBRAS

3.1. RESUMEN DE LAS MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	EUROS / UD	EUROS	%	∑
UD.039	Arranque manual de la planta entera, incluido rizomas para su posterior destrucción, según Documento Ambiental del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.	18,03	ha	18.589,82	335.174,45	21,99	21,99
GR01	Transporte y gestión de residuos de tierras y piedras con código LER 170504, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.	31.985,93	m³	6,77	216.544,71	14,21	36,20
UD.005	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.	33.764,13	m³	6,08	205.285,91	13,47	49,67
UD201	Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad > 750 g/m2 y anchura mayor de 3 m y luz de malla 1x1 cm, incluso fijación al terreno mediante barras de acero corrugadas, Ø 6 mm, longitud >60 cm (Doblada 40cm/10cm/10cm) y densidad de grapas de 2/m2, totalmente colocada.	9.161,00	m²	16,41	150.332,01	9,87	59,54
UD0274	Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm (1-3ud/m2) y estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m (4ud/m2) en talud de cauce.	4.390,00	m²	28,84	126.607,60	8,31	67,85
UD0271	Suministro y colocación ramas sauce protección socavación, Ø 0.5-1.5 cm y longitud 120-150 cm, densidad 40 ud/m.	1.330,00	m	28,65	38.104,50	2,50	70,35
UD9999	Seguridad y Salud	1,00	ud	33.494,21	33.494,21	2,20	72,55
UD0065	Retirada y clasificación de material de escollera de forma mecanizada para su aprovechamiento y/o retirada a vertedero, incluso clasificación y tratamiento de la escollera retirada para su reutilización, transporte y acopio a zona de empleo o vertedero	936,00	m³	35,07	32.825,52	2,15	74,70
UD0269	Suministro y colocación de estacas vivas de sauce 200-250 cm de longitud, Ø 3-4 cm, densidad 25 ud/m.	1.030,00	m	25,99	26.769,70	1,76	76,46
GR02	Transporte y gestión de residuos de de mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con código LER 170107, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	1.928,40	t	12,55	24.201,42	1,59	78,05
UD.0070	Demolición y retirada de obstáculos de bloques de escollera de forma manual, la retirada del cauce se realizará a mano y el traslado del material a contenedor/lugar de empleo se realizará con maquinaria de pequeñas dimensiones, así como la demolición del obstáculo.	313,20	m³	74,87	23.449,28	1,54	79,59
UD.043	Demolición de obras de fábrica,de hormigón o piedra mediante medios mecánicos en obra de pequeño volumen i/traslado de productos resultantes a zona de acopio, reutilización o vertedero.	803,50	m³	27,11	21.782,89	1,43	81,02
UD0275	Hincado de postes de eucalipto de 3 m de longitud y Ø 0,2-0,3 m, para estabilización de pie de talud, incluso grapas de sujección, redes y mallas, totalmente terminado.	1.040,00	m	20,77	21.600,80	1,42	82,44
UD0270	Suministro y colocación de lechos de plantas y plantones de 120-150 cm de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 25 ud/m.	1.030,00	m	20,69	21.310,70	1,40	83,84
UD203	Suministro y colocación de ramas entrelazadas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 6 ud/m.	2.790,00	m	7,55	21.064,50	1,38	85,22
UD0273	Suministro y colocación de lecho de ramas acostadas de sauce 2-3 m de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 20 ud/m.	1.030,00	m	20,16	20.764,80	1,36	86,58
UD.090	Malla textil de 1,5 m de altura para protección frente a proyecciones de restos de plantas con capacidad de arraigo, totalmente colocada. Incluye herramientas y medios auxiliares.	3.190,00	m	5,64	17.991,60	1,18	87,76
UAS07	Dia de vigilancia y control ambiental de la obra, a cargo de equipo técnico competente, incluido medios auxiliares necesarios.	44,00	día	353,13	15.537,72	1,02	88,78
UD.035	Corta y/o arranque manual para posterior eliminación de otras especies incluidas en el Catálogo de Especies Invasoras nacional según Documento Ambiental del proyecto, así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.	0,98	ha	14.266,96	13.981,62	0,92	89,70
UD.117	Recogida y quema de una hectárea de restos vegetales procedentes del tratamientos de control de vegetación invasora, y con una densidad de residuo inferior a 10 toneladas por hectárea (estimación del residuo en verde).	19,01	ha	730,88	13.894,03	0,91	90,61
UD0013	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.	13.867,50	m²	0,97	13.451,48	0,88	91,49
UD0272	Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 25 ud/m.	520,00	m	24,67	12.828,40	0,84	92,33
UD265	Plantación de especies arbustivas autóctonas (avellanos, cornejos, saúcos, etc.) de 60-90 cm de altura, con una densidad de plantación de 1ud/m2 en el 50% de la superficie en macizos, totalmente terminada.	2.212,50	m²	5,70	12.611,25	0,83	93,16
UD0240	Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (9 árboles: 5 Fresnos excelsos y 4 Sauces blancos y 18 arbustos: 3 Sauces negros, 6 Sauces de hoja estrecha, 4 Avellanos, 2 Boneteros, 1 Aligustre, 2 Cornejos) y distribuidas según planos. Incluida plantación.	116,00	ud	101,82	11.811,12	0,78	93,94
UD0200	Siembra de especies pratenses comprendiendo la preparación del terreno y posterior siembra de la mezcla a razón de 30 gr/m2 y primer riego.	3.121,00	m²	3,31	10.330,51	0,68	94,62

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	EUROS / UD	EUROS	%	∑
UD.0352	Hormigon en masa tipo HM-20/P/20, elaborado en planta, incluso vertido con bomba de hormigonado, vibrado y colocación y demás operaciones necesarias.	97,47	m³	103,65	10.102,77	0,66	95,28
UD205	Hincado de piquetas de maderas muerta encajadas mecanicamente de Ø 10-20 cm y longitud 2 m,separación longitudinal 0,6-0,8 m totalmente terminado.	1.030,00	m	8,22	8.466,60	0,56	95,84
UD074	Transporte y gestión de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.	802,75	m³	9,84	7.899,06	0,52	96,36
UD.036	Corta y troceado de los pies de las especies exóticas presentes (Eucaliptus sp., Populus x canadensis, …), así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido el triturado del tocón y la dispersión del material vegetal por el terreno, así como gestión adecuada según indicaciones del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.	0,59	ha	12.400,07	7.316,04	0,48	96,84
UD0017	Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.	2.095,50	m³	3,24	6.789,42	0,45	97,29
UD0207	Colocación de escollera procedente de obra, colocada una a una con implemento - pinza para garantizar una superficie acabada uniforme.	436,91	m³	15,49	6.767,66	0,44	97,73
UD0405	Cinta de señalización totalmente colocada.	6.380,00	m	0,83	5.295,40	0,35	98,08
UD0052	Extendido de tierra vegetal en capas de 10 cm. de espesor, incluyendo carga, transporte, extendido y humectación.	424,40	m³	10,69	4.536,84	0,30	98,38
UD0245	Módulo de plantación Clase-2 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (7 árboles: 3 Fresnos excelsos, 2 Arces blancos, 2 Sauces blancos y 14 arbustos: 3 Sauces negros, 4 Avellanos, 1 Saúco, 1 Bonetero, 2 Aligustres, 2 Cornejos, 1 Laurel) y distribuidas según planos. Incluida plantación.	39,00	ud	114,16	4.452,24	0,29	98,67
UD4010	Demolición y retirada de firme existente	200,00	m²	20,77	4.154,00	0,27	98,94
UAS08	Informe de seguimiento ambiental completo de las obras.	7,00	ud	551,43	3.860,01	0,25	99,19
UD0412	Desmontaje y retirada de barandilla metálica en estructura existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión.	100,00	m	23,44	2.344,00	0,15	99,34
UD040	Tendido de talud, incluyendo compactación y perfilado, totalmente terminado.	2.189,00	m³	0,92	2.013,88	0,13	99,47
UD.116	Recogida y dispersión por el terreno de una ha de restos vegetales procedentes del tratamiento de las especies alóctonas no invasoras con densidad inferior a 10 toneladas/hectárea (estimación del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 metros y pendiente del terreno inferior al 50%.	2,35	ha	587,65	1.380,98	0,09	99,56
UAS09	Informe final de seguimiento ambiental elaborado por biólogo técnico medioambientalista con experiencia en la zona.	1,00	ud	1.151,87	1.151,87	0,08	99,64
UAS02	Protección atmosférica antipolvo mediante el riego de caminos y accesos con cuba de agua y limpieza mediante barredora. Se realizará periódicamente los meses de verano y fundamentalmente en la ejecución del movimiento de tierras en periodo seco.	14,00	día	78,85	1.103,90	0,07	99,71
UAS03	Instalación y suministro de jalones de madera de 2 m de altura, hincados en el suelo a 0,35 m de profundidad, separadas 0,5 m entre sí y unidas por cinta bicolor de polietileno de baja densidad, incluido	2.940,00	m	0,36	1.058,40	0,07	99,78

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	EUROS / UD	EUROS	%	∑
	desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra.						
UD0415	Desmontaje y retirada de tuberia existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión	50,00	m	18,86	943,00	0,06	99,84
GR06	Transporte y gestión de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 170301*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.	20,00	m³	35,64	712,80	0,05	99,89
UAS05	Informe previo a realizar por biólogo o técnico competente consistentes en: inspección de las zonas previa al desbroce de la misma, inventario de especies vegetales y faunísticas existentes en las zonas de actuación. Incluidos gastos de desplazamiento y material de oficina.	1,00	ud	583,64	583,64	0,04	99,93
UAS06	Medida de niveles de partículas sedimentables en zona de obra, desarrollada la medición a lo largo de una jornada laboral, con toma de datos en diversos puntos de la obra, y elaboración de informes periódicos posteriores por especialista cualificado, incluidos materiales y elementos auxiliares. Unidad totalmente terminada.	2,00	ud	273,26	546,52	0,04	99,97
GR05	Transporte y gestión de residuos de mezcla de metales con código LER 170407, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	8,75	t	27,98	244,83	0,02	99,99
GR07	Gestión de residuos absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite, no incluidos en otra categoría) trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas con código LER 15.02.02, Incluyendo costes contenedor, transporte y recogida por gestor autorizado.	3,00	m³	80,00	240,00	0,02	100,01

3.2. PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

CAP.	RESUMEN	IMPORTE (€)
01	**TRAMO EL LLAGAR- CÓRIGOS**	**90.579,65**
01.01	*APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS*	59.604,17
01.02	*DEMOLICIÓN PUENTE*	28.124,52
01.03	*RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA*	2.850,96
02	**TRAMO CÓRIGOS - SOTO**	**275.832,44**
02.01	*RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA*	4.480,08
02.02	*ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD*	94.356,99
02.03	*TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA*	125.816,55
02.04	*PROTECCIÓN COLECTOR*	18.353,30
02.05	*RETIRADA DE ESCOLLERA*	32.825,52
03	**TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA**	**455.214,00**
03.01	*APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS*	148.932,69
03.02	*TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA*	220.706,01
03.03	*ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD*	47.237,39
03.04	*ELIMINACIÓN DE AZUD*	5.956,31
03.05	*RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA*	8.932,32
03.06	*RETIRADA DE ESCOLLERA*	23.449,28
04	**CONTROL Y MITIGACION DE VEGETACIÓN ALOCTONA INVASORA**	**377.042,52**
05	**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	**41.833,66**
05.01	*MEDIDAS PREVENTIVAS*	20.737,54
05.02	*PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL*	21.096,12
06	**GESTIÓN DE RESIDUOS**	**249.875,90**
07	**SEGURIDAD Y SALUD**	**33.494,21**

3.3. PRESUPUESTOS GENERALES

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.523.872,38 €**
Gastos Generales (13%)	198.103,41 €
Beneficio Industrial (6%)	91.432,34 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**1.813.408,13 €**
I.V.A (21%)	380.815,71 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**2.194.223,84 €**
Expropiaciones	2.962.922,53 €
Conservación del Patrimonio Histórico y Cultural (1% del PBL)	21.942,24 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**5.179.088,61 €**

ANEJO Nº 2.- CLIMATOLOGÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS....1
2. INFORMACIÓN CLIMÁTICA....1
2.1. CARACTERISTICAS CLIMÁTICAS GENERALES....1
2.1.1. PRECIPITACIÓN....1
2.1.2. TEMPERATURA....2
2.1.3. DIVERSOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS....3
2.1.4. INSOLACIÓN Y NUBOSIDAD....4
2.1.5. HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE....4
2.2. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA....5
2.2.1. ÍNDICE DE LA CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA....5
2.2.1.1. Propiedad Índice de aridez de Martonne....5
2.2.1.2. Índice termopluviométrico de Dantín-Revenga....5
2.2.1.3. Índice de pluviosidad de Lang....6
2.2.1.4. Índice de sequedad estival de Giacobbe....6
2.2.2. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN....6
2.2.3. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE PAPADAKIS....7
2.2.3.1. Introducción....7
2.2.3.2. Tipos de invierno y verano....8
2.2.3.3. Régimen térmico....9
2.2.3.4. Régimen de humedad....10
2.2.3.5. Régimen de humedad....11
2.2.4. RESUMEN DE ÍNDICES DE CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN CLIMÁTICAS....12
2.3. DÍAS APROVECHABLES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....13
2.3.1. METODOLOGÍA....13
2.3.2. CÁLCULO DE LOS DÍAS APROVECHABLES....13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estación meteorológica seleccionada....1
Tabla 2. Caracterización mensual de la precipitación. 1
Tabla 3. Caracterización estacional de la precipitación....1
Tabla 4. Caracterización mensual de la temperatura 2
Tabla 5. Número de días de diversos fenómenos meteorológicos....3
Tabla 6.Caracterización de la Insolación y Nubosidad....4
Tabla 7.Humedad relativa del aire 4
Tabla 8.Valores del Índice de aridez de Martonne 5
Tabla 9. Valores del Índice Termopluviométrico de Dantín Revenga....6
Tabla 10. Valores del Índice de Lang....6
Tabla 11. Valores del Índice de Aridez de Giacobbe....6
Tabla 12. Parámetros para la determinación del tipo de invierno. Clasificación de Papadakis 8
Tabla 13. Parámetros para la determinación del tipo de Verano. Clasificación de Papadakis 9
Tabla 14. Índices representativos del régimen de Humedad....11
Tabla 15. Resumen de Índices de caracterización y clasificación climáticas....12
Tabla 16. Resumen de clasificaciones climáticas....13
Tabla 17. Valores climáticos condicionantes y coeficientes reductores 13
Tabla 18.Coeficiente de reducción por días útiles 14
Tabla 19. Número de días útiles para la ejecución de las obras en la estación seleccionada....14

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de la precipitación mensual media....2
Figura 2. Valores medios de la temperatura. Oviedo 3
Figura 3. Diagrama ombrotérmico de Gaussen. Oviedo 3
Figura 4. Caracterización de la insolación 4
Figura 5. Valores medios de la humedad relativa....4

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La descripción y caracterización del ámbito Climatológico del entorno geográfico en el que se ubica una determinada obra es de una importancia crucial para establecer los criterios básicos a seguir en el planteamiento de las distintas medidas a adoptar, en cada uno de los campos de actuación, que influirán, de forma definitiva, en el resultado final de la misma, su funcionamiento diario y su perdurabilidad en el tiempo.

La descripción y caracterización del ámbito Climatológico del entorno geográfico en el que se ubica una determinada obra es de una importancia crucial para establecer los criterios básicos a seguir en el planteamiento de las distintas medidas a adoptar, en cada uno de los campos de actuación, que influirán, de forma definitiva, en el resultado final de la misma, su funcionamiento diario y su perdurabilidad en el tiempo.

Un conocimiento detallado de la evolución del clima a lo largo del periodo anual, en una serie suficiente de años, permitirá determinar, estadísticamente, su comportamiento y características fundamentales en el entorno más próximo de la obra; esta caracterización debe ser tal que, en su momento, facilite la elaboración del Plan de las Obras, determinando el periodo del año en el que es más factible la ejecución de una determinada actividad o la repercusión final en los precios de las distintas unidades debido a la influencia del clima en la región y, en consecuencia, prever, en lo posible, las eventualidades climatológicas que puedan incidir en el mismo. Adicionalmente, las series climáticas analizadas, serán datos de partida para los estudios que en un futuro inmediato deben abordarse; como el diseño de las plantaciones a utilizar en la restauración paisajística del entorno de la obra, que en definitiva enmarca el producto final, y la caracterización agroclimática de los terrenos ocupados por la misma.

En definitiva, con el fin de caracterizar el entorno en el que se ubica el proyecto, se analizan datos de temperatura, precipitación y de diversos fenómenos meteorológicos, para posteriormente caracterizar el clima de la zona a través de índices y clasificaciones climáticas, y finalmente calcular el número de días previsiblemente aprovechables para la ejecución de las obras.

2. INFORMACIÓN CLIMÁTICA

El objetivo fundamental de los estudios y análisis que se desarrollan a continuación es caracterizar el ámbito territorial desde el punto de vista climático, a fin de aportar información necesaria para los estudios medioambientales que deben desarrollarse. También se estima el número de días previsiblemente aprovechables para la ejecución de las unidades de obra más significativas de las actuaciones; estos datos son necesarios para poder definir el Plan de las Obras con el debido conocimiento de causa.

En la zona donde se desarrolla el presente proyecto se ha considerado como más representativa la estación 1249 I, Oviedo, que es la más cercana y que la que cuenta con registros de un mayor número de variables climatológicas. Esta estación está integrada en la red de puntos de control de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET),

Tabla 1. Estación meteorológica seleccionada

ESTACIÓN		LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA			
CÓDIGO	**NOMBRE**	**LONGITUD**	**LATITUD**	**ALTITUD**	**PROVINCIA**
1249I	OVIEDO	552272	431221	336 m	Asturias

Los datos considerados de esta estación han sido los facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) obtenidos a base de los datos meteorológicos del periodo 2001-2018, periodo que se considera representativos para este estudio.

2.1. CARACTERISTICAS CLIMÁTICAS GENERALES

2.1.1. PRECIPITACIÓN

La caracterización de la precipitación se ha realizado a partir de los datos correspondientes a la estación meteorológica termo-pluviométrica seleccionada. Los valores globales resultantes de la precipitación a lo largo del periodo anual se recogen en la Tabla 2. Caracterización mensual de la precipitación, mientras que los valores medios de la precipitación estacional, obtenidos a partir del valor medio de las precipitaciones correspondientes a los meses de la estación considerada, por ejemplo la primavera que incluye los meses de abril, mayo y junio, figuran en la tabla Tabla 3.

Tabla 2. Caracterización mensual de la precipitación.

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR MENSUAL												VALOR
		ENE	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SEP**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**ANUAL**
Precipitación media mensual (mm)	OVIEDO	114,5	106,1	100,1	93,6	85,7	68,1	41,9	52,1	56,1	96,9	136,1	93,6	1044,8
Variación mensual de la precipitación (%)	OVIEDO	11,0	10,2	9,6	9,0	8,2	6,5	4,0	5,0	5,4	9,3	13,0	9,0	100

Tabla 3. Caracterización estacional de la precipitación

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR ESTACIONAL				VALOR
		PRIMAVERA	**VERANO**	**OTOÑO**	**INVIERNO**	**ANUAL**
Precipitación media estacional (mm)	OVIEDO	247,4	150,1	326,6	320,7	1044,8
Variación de la precipitación media estacional (%)	OVIEDO	23,7	14,4	31,3	30,7	100,0

A continuación, se incluye el gráfico en el que se refleja la evolución mensual de la precipitación media de la estación considerada.

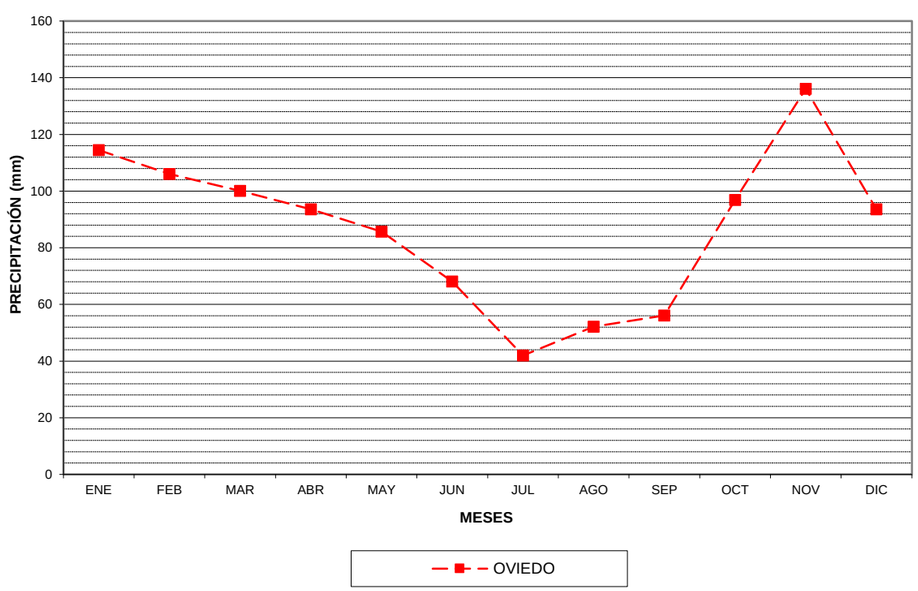


Figura 1. Evolución de la precipitación mensual media

A partir de la información anterior, es posible concluir lo siguiente:

- El valor de la precipitación media anual es de 1044,8 mm en Oviedo, registrándose valores ligeramente superiores en los meses de otoño. Comparando estas medias con la precipitación media peninsular –684 mm*- se observa que es, alrededor de un 145 % de ésta, lo que da una idea de la humedad de la zona en estudio, que podría ocasionar retrasos importantes en la ejecución de las obras, que deberán ser tenidos en cuenta en la elaboración del plan de obra.
- En cuanto a la variación anual de la precipitación y del gráfico que la representa, se observa una un mínimo en los meses de verano y un máximo en los meses de primavera y otoño.
- La variación mensual de la precipitación, presenta un mínimo en el mes de julio, con un 4,0%, y un máximo del 13,0% en el mes de noviembre.
- En lo que respecta a la variación estacional de la precipitación, se produce un descenso que en los meses de verano con 14,4% en Oviedo; aunque no se trata de un descenso acusado con relación a los meses de primavera (23,7 %). El mayor ascenso se produce en los meses de otoño con 31,3%.

2.1.2. TEMPERATURA

La caracterización de la temperatura en el ámbito territorial del tramo del proyecto, se ha realizado, como se ha comentado anteriormente, a partir de los datos recogidos en las publicaciones de la *Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)*, para la estación termo-pluviométrica Oviedo, Asturias; los valores característicos más relevantes están reflejados en la Tabla 4. Caracterización mensual de la temperatura y en los gráficos de evolución incluidos posteriormente; a partir de éstos es posible concluir:

- La temperatura media anual en es de Oviedo 12,9ºC. Para esta estación el mes más frío es enero con una temperatura media de 8,0ºC y el más cálido agosto 18,7 ºC.
- La evolución termométrica a lo largo del año presenta una moderada oscilación. La diferencia de la temperatura media del mes más cálido y la del mes más frío es de 10,7ºC para Oviedo.
- Por lo que respecta a los valores medios de las temperaturas máximas y mínimas, el valor medio de las temperaturas máximas se alcanza en agosto con 22,8 ºC y el mínimo en enero con 4,2 ºC.

Tabla 4. Caracterización mensual de la temperatura

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR MENSUAL												VALOR
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Temperaturas medias mensuales (ºC)	OVIEDO	8,3	8,7	10,5	11,3	13,9	16,7	18,7	19,1	17,6	14,6	10,9	8,9	13,3
Media de las temperaturas máximas absolutas mensuales(ºC)	OVIEDO	14,2	17,8	18,6	18,8	21,1	23,5	25,4	26,3	25,0	21,3	17,3	15,9	26,3
Media de las temperaturas mínimas absolutas mensuales(ºC)	OVIEDO	1,7	2,4	2,9	3,6	6,3	10,1	12,4	12,3	10,0	7,0	4,8	1,7	1,7
Oscilación máxima mensual de las temperaturas absolutas (ºC)	OVIEDO	12,5	15,4	15,7	15,2	14,8	13,4	13,0	14,0	15,0	14,3	12,5	14,2	24,6
Media mensual de las temperaturas máximas diarias (ºC)	OVIEDO	12,0	12,7	14,9	15,7	18,2	20,9	22,8	23,3	22,1	18,7	14,6	12,4	17,4
Media mensual de las temperaturas mínimas diarias (ºC)	OVIEDO	4,6	4,7	6,1	6,8	9,5	12,4	14,5	14,8	13,1	10,4	7,2	5,3	9,1

* Valor medio de anual de la precipitación para el periodo de 56 años comprendido entre los años hidrológicos (de octubre a septiembre) 1940-1941 y 1995-1996. *Libro Blanco del Agua en España.(Ministerio de Medio Ambiente)*

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR MENSUAL												VALOR
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Oscilación de los valores medios mensuales de las temperaturas máximas y mínimas (ºC)	OVIEDO	7,4	8,0	8,8	8,9	8,7	8,5	8,3	8,5	9,0	8,3	7,4	7,1	8,2

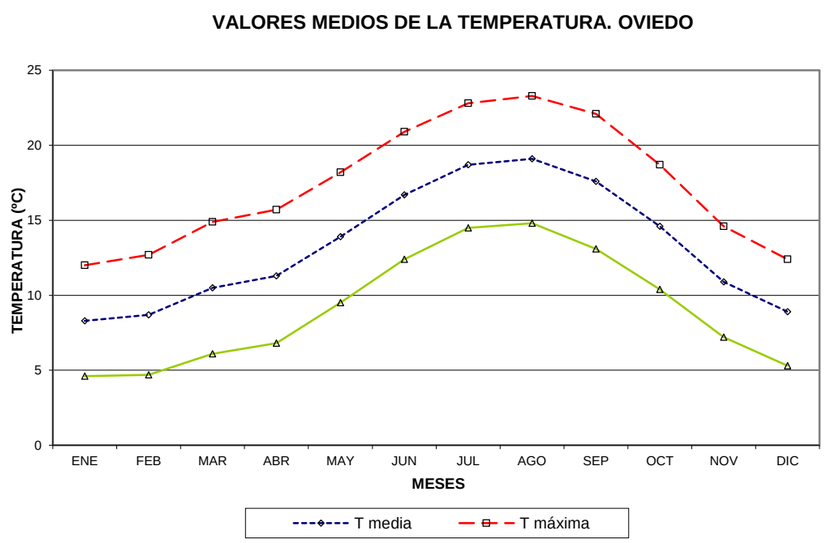


Figura 2. Valores medios de la temperatura. Oviedo

Por otra parte, a partir de los valores medios mensuales de la temperatura y la precipitación es posible definir el diagrama ombrotérmico de Gaussen. Este tipo de diagrama elige para la representación gráfica una escala de precipitaciones en mm doble que la de temperatura en grados centígrados, según la hipótesis de Gaussen (1954-1955) de equivalencia entre 2 mm de precipitación y 1 ºC de temperatura.

Estos diagramas permiten establecer los periodos secos y su intensidad, considerándose que

- un mes es húmedo cuando la precipitación en mm es superior a 3 veces la temperatura media en grados centígrados
- un mes es semihúmedo cuando la precipitación en mm es superior a 2 veces la temperatura e inferior a 3 veces la temperatura media
- un mes es árido cuando la precipitación en mm es inferior a 2 veces la temperatura media en grados centígrados.

Por lo que para la estación considerada - cuyo diagrama se incluye a continuación y donde la zona rayada representa los meses semihúmedos -, se deduce que carece de periodos áridos, produciéndose un periodo semihúmedo entre los meses de junio y agosto, siendo el resto de los meses húmedos.

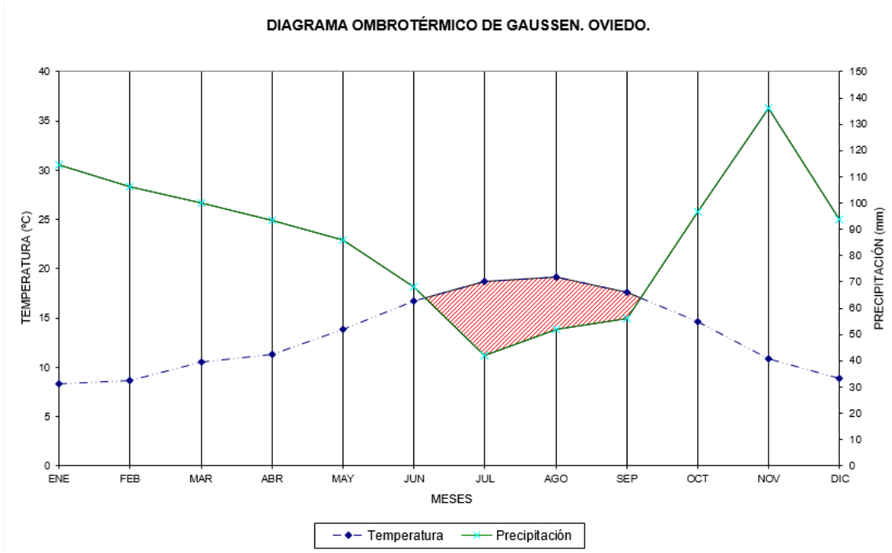


Figura 3. Diagrama ombrotérmico de Gaussen. Oviedo

2.1.3. DIVERSOS FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

En la Tabla 5. Número de días de diversos fenómenos meteorológicos se incluyen para la estación mencionada de Oviedo, los valores medios mensuales del número de días en los que se han producido diversos fenómenos meteorológicos relacionados con la precipitación. Se trata, en concreto, de los días en que se ha producido lluvia, nieve, tormenta, y niebla.

Tabla 5. Número de días de diversos fenómenos meteorológicos

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR MENSUAL												VALOR
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Días de lluvia	OVIEDO	14	12	12	12	12	9	7	8	7	11	13	11	126
Días de nieve	OVIEDO	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
Días de tormenta	OVIEDO	1	1	1	2	3	3	1	2	2	1	1	0	17
Días de niebla	OVIEDO	7	6	8	9	11	12	9	10	9	11	9	6	108

Con estos valores se puede constatar lo siguiente:

- Los datos de precipitación, con una media anual de 126 días de lluvia para Oviedo, representa más de un 34% de días de lluvia anuales. Aunque la distribución de la lluvia es bastante homogénea a lo largo del año, se produce un mínimo en los meses de verano (junio, julio, agosto y septiembre) donde varía de 7 a 9 para Oviedo.
- Los días de tormenta se contabilizan principalmente en las estaciones de primavera y verano, oscilando de 1 a 3 días, según los meses.
- El fenómeno de niebla, al igual que los de rocío y escarcha, es de gran ayuda a la agricultura, puesto que estos meteoros suponen que se deposita, a veces en cantidades apreciables, agua

en el suelo, en las plantas y en general en los objetos expuestos al aire libre. La media anual de días de niebla es muy elevada en Oviedo con 108 días al año, correspondiendo el valor máximo de los medios mensuales a los meses de mayo a octubre.

2.1.4. INSOLACIÓN Y NUBOSIDAD

La Tabla 6.Caracterización de la Insolación y Nubosidad incluye la caracterización de la insolación y nubosidad en la estación meteorológica de Oviedo, a partir de los valores mensuales y diarios de las horas de insolación y el número de días despejados.

Tabla 6.Caracterización de la Insolación y Nubosidad

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR MENSUAL												VALOR ANUAL
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Horas de sol mensuales	OVIEDO	115	122	153	160	167	167	177	176	166	138	109	105	1755
% sobre la insolación teórica	OVIEDO	39,9	41,5	41,8	40,1	36,9	36,4	37,8	40,6	43,9	40,1	37,1	37,6	39,4
Horas de sol diarias	OVIEDO	3,7	4,4	4,9	5,3	5,4	5,6	5,7	5,7	5,5	4,5	3,6	3,4	4,8
Días despejados	OVIEDO	3,4	2,8	3,2	1,7	1,5	2,2	2,3	2,5	3,1	2,3	2,6	3,6	31,2

La insolación en la zona puede considerase moderadamente baja, con un promedio anual de 1.711 horas de sol en Oviedo, que corresponden a un 39,4% de la insolación teórica.

En la siguiente gráfica, se representan las horas de sol mensuales de las estaciones seleccionadas.

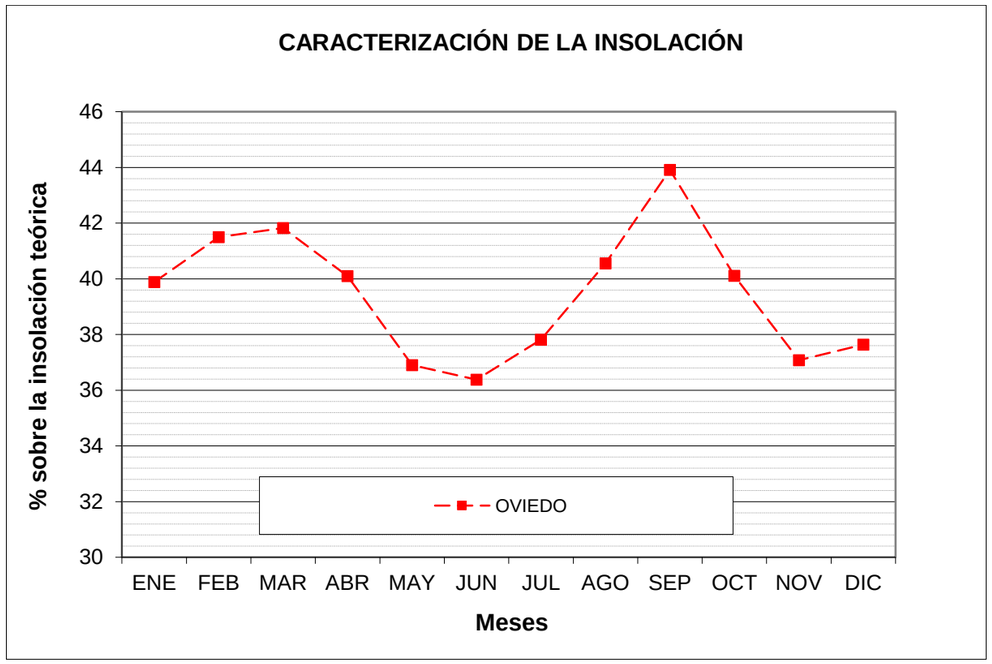


Figura 4. Caracterización de la insolación

2.1.5. HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE

Los valores medios mensuales correspondientes al periodo 2001-2018 y la evolución de la humedad relativa a lo largo del año de las estaciones meteorológicas seleccionadas, se pueden apreciar en la tabla siguiente y el gráfico que le acompaña.

Tabla 7.Humedad relativa del aire

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR MENSUAL												VALOR ANUAL
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
Humedad relativa del aire (%)	OVIEDO	76,0	75,0	74,0	76,0	78,0	79,0	79,0	80,0	78,0	79,0	79,0	77,0	77,5

VALORES MEDIOS DE LA HUMEDAD RELATIVA.

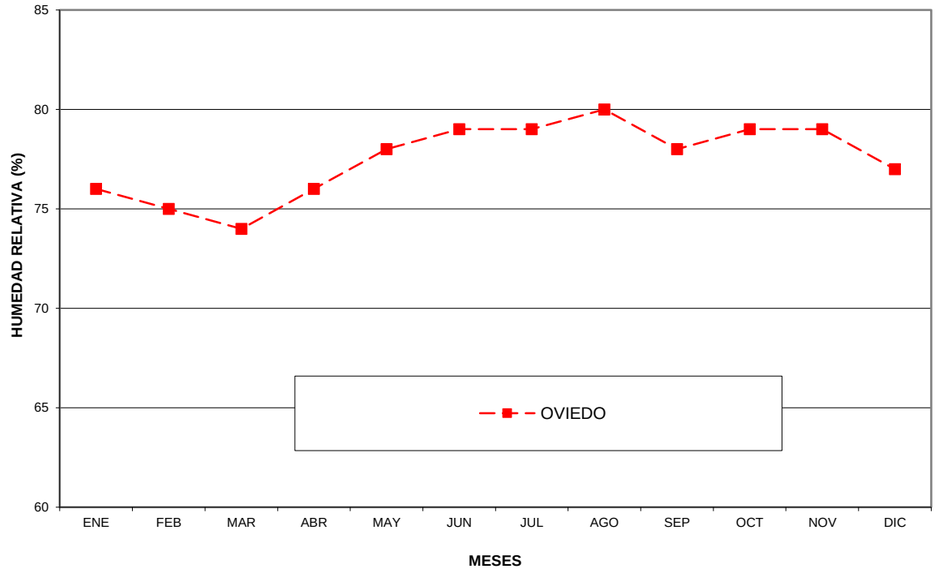


Figura 5. Valores medios de la humedad relativa

En cuanto a los valores de la humedad relativa y concretamente de la representación gráfica de éstos, se aprecian valores prácticamente constantes con poca variación en los meses extremos de un valor del 6% para Oviedo., alcanzándose el máximo en los meses estivales con un 80 % y el mínimo en invierno (febrero y marzo), con un 74%.

2.2. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

2.2.1. ÍNDICE DE LA CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

Con objeto de caracterizar el clima imperante en el entorno de proyecto se ha procedido a la determinación de los índices comúnmente aceptados para tal cometido; en concreto, se trata del índice de aridez de Martonne, el termo-pluviométrico de Dantín-Revenga, el de pluviosidad de Lang y el de sequedad estival de Giacobbe.

2.2.1.1. Propiedad Índice de aridez de Martonne

El índice de aridez de Martonne se define mediante la siguiente expresión:

$I_A = P/(T+10)$

donde:

I_A: Índice de aridez anual

P: Precipitación media anual (mm)

T: Temperatura media anual (ºC)

Este índice se puede expresar mensualmente como:

$i_A = 12\ p/(t+10)$

siendo:

i_A: Índice de aridez mensual

p: Precipitación media mensual (mm)

t: Temperatura media mensual (ºC)

La existencia de aridez se denota, tanto a nivel anual como mensual, cuando el valor del índice es inferior a 20. Los tipos de zonas que se distinguen para los rangos de variación de este índice son los siguientes:

I_A	TIPO DE ZONA
0-5	Desiertos
5-10	Semidesiertos
10-20	Semiárida tipo mediterráneo
20-30	Subhúmeda
30-60	Húmeda
>60	Perhúmeda

En el caso del ámbito territorial de proyecto, utilizando los valores de la estación de Oviedo, se obtienen los resultados del índice de aridez siguientes:

Tabla 8.Valores del Índice de aridez de Martonne

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR MENSUAL												VALOR
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Precipitación media mensual (mm)	OVIEDO	114,5	106,1	100,1	93,6	85,7	68,1	41,9	52,1	56,1	96,9	136,1	93,6	1044,8
Temperatura media mensual (ºC)	OVIEDO	8,3	8,7	10,5	11,3	13,9	16,7	18,7	19,1	17,6	14,6	10,9	8,9	13,3
Índice de aridez	OVIEDO	75,1	68,1	58,6	52,7	43,0	30,6	17,5	21,5	24,4	47,3	78,2	59,4	44,9

Con esto, a nivel anual la zona – en cuanto a las dos estaciones estudiadas se refiere -, se encuentra clasificada como **Húmeda**.

En cuanto a los índices mensuales, la mayoría presenta unos valores que definen las zonas húmedas, a excepción del mes de enero, febrero noviembre y diciembre que presenta un índice de zona perhúmeda en noviembre. También observamos un índice de aridez correspondiente a una zona Semiárida tipo mediterráneo, si bien estos datos mensuales son prácticamente anecdóticos, ya que claramente se trata de zonas húmedas.

2.2.1.2. Índice termopluviométrico de Dantín-Revenga

Al igual que el índice de Martonne, el de Dantín-Revenga, se emplea para discriminar la aridez climática en función de la temperatura y precipitación media, y tiene la siguiente expresión:

$$I_{TP} = 100\frac{T}{P}$$

donde:

T: Temperatura media anual (ºC)

P: Precipitación media anual (mm)

Los tipos de zonas asociadas a los rangos de este índice son los que figuran a continuación:

ITP	TIPO DE ZONA
0-2	Húmeda
2-3	Semiárida
3-6	Árida
>6	Subdesértica

Para los valores correspondientes a la estación de Oviedo, se obtienen los siguientes resultados del índice termopluviométrico:

Tabla 9. Valores del Índice Termopluviométrico de Dantín Revenga

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR ANUAL
Temperatura media (ºC)	OVIEDO	13,3
Precipitación media (mm)	OVIEDO	1044,8
Índice de terpluviométrico	OVIEDO	1,3

Por lo tanto, según los geógrafos españoles J. Dantín Cereceda y A. Revenga Carbonell la estación de Oviedo tiene índices correspondientes a una **zona Húmeda**.

2.2.1.3. Índice de pluviosidad de Lang

El índice de Lang se refiere a la aridez del clima, y se define mediante la siguiente expresión:

$$I_p = \frac{P}{T}$$

teniendo P y T el mismo significado que en el caso de los índices anteriores.

En este caso los tipos de zonas delimitadas por el valor del índice son:

IP	TIPO DE ZONA
0-20	Desiertas
20-40	Áridas
40-60	Húmedas de estepa y sabana
60-100	Húmedas de bosques claros
100-160	Húmedas de grandes bosques
>160	Perhúmedas con prados y tundras

Los valores del índice resultantes para cada una de las estaciones seleccionadas son los siguientes:

Tabla 10. Valores del Índice de Lang

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR ANUAL
Temperatura media (ºC)	OVIEDO	13,3
Precipitación media (mm)	OVIEDO	1044,8
Índice de pluviosidad	OVIEDO	78,8

Según el índice de Lang, la estación de Oviedo estará incluidas en la **zona Húmedas de bosques claros**.

2.2.1.4. Índice de sequedad estival de Giacobbe

Al igual que los anteriores, el índice de Giacobbe se emplea para estudiar la aridez climática, considerando en este caso el periodo estival, y se define por la expresión:

$$I_g = \frac{Pe}{t_{MC}}$$

donde:

I_g: Índice de Giacobbe

P_E: Precipitación estival (mm)

t_{MC}: Temperatura media de las máximas del mes más cálido (ºC)

La calificación del clima atendiendo al valor de este índice se ajusta a lo siguiente:

I_G	TIPO DE ZONA
0 - 3	Sequía estival acusada
3 - 4,5	Sequía estival moderada
> 4,5	Sequía inexistente

Para la estación de la zona se obtiene:

Tabla 11. Valores del Índice de Aridez de Giacobbe

CARACTERÍSTICA	ESTACIÓN	VALOR ANUAL
Precipitación estival (mm)	OVIEDO	150,1
Media de las temperaturas máximas del mes más cálido (ºC)	OVIEDO	23,3
Índice de sequedad estival	OVIEDO	6,4

A la luz de lo anterior, la estación asociado un **índice de sequía inexistente**.

2.2.2. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN

Se procede a continuación a efectuar una primera clasificación del clima imperante en la zona del Proyecto siguiendo la metodología de Köppen, que consiste en realizar, a partir de valores característicos de temperaturas y precipitaciones, sucesivas discriminaciones en grupos y subgrupos climáticos y una tercera subdivisión que matiza el tipo de verano, invierno o periodo seco. En los siguientes cuadros se recogen los valores de temperaturas y precipitaciones a utilizar, obtenidos de las dos estaciones meteorológicas seleccionadas.

VALORES CARACTERÍSTICOS DE LA TEMPERATURA (ºC)			
ESTACIÓN	**T**	**T_1**	**T_{12}**
OVIEDO	13,3	8,3	19,1

T: Temperatura media anual
t_1 : Temperatura media del mes más frío
t_{12}: Temperatura media del mes más cálido

VALORES CARACTERÍSTICOS DE LA PRECIPITACIÓN (cm)								
ESTACIÓN	**P**	**P_M**	**P_{F6}**	**P_{C6}**	**P_{FM}**	**P_{FM}**	**P_{CM}**	**P_{CM}**
OVIEDO	104,48	4,19	64,40	40,08	13,61	9,36	9,69	4,19

P: Precipitación media anual
P_m: Precipitación media del mes más seco
P_{F6}: Suma de la precipitación media de los seis meses más fríos
P_{C6}: Suma de la precipitación media de los seis meses más cálidos
P_{FM}: Máximo de la precipitación media de los seis meses más fríos
P_{Fm}: Mínimo de la precipitación media de los seis meses más fríos
P_{CM}: Máximo de la precipitación media de los seis meses más cálidos
P_{Cm}: Mínimo de la precipitación media de los seis meses más cálidos

La clasificación climática de Köppen, en las tres categorías sucesivas que considera, se realiza en función de los anteriores valores característicos según los criterios que se exponen a continuación:

GRUPO CLIMÁTICO				
A:	Tropical lluvioso:	$t_1 > 18$ ºC		
B:	Seco:	P < 2·T	y	$P_{F6} > 0,7 \cdot P$
		P < 2·T+28	y	$P_{C6} > 0,7 \cdot P$
		P < 2·T+14		
C:	Templado húmedo	-3 ºC < $t_1 \leq 18$ ºC	y	$t_{12} > 10$ ºC
D:	Frío	$t_1 \leq -3$ ºC		$t_{12} > 10$ ºC
E:	Polar	$t_{12} < 10$ ºC		
SUBGRUPO CLIMÁTICO				
s:	Veranos secos (grupo A, C o D):	$P_{FM} > 3 \cdot P_{Cm}$		
w:	Inviernos secos (grupo A, C o D):	**$P_{CM} > 10 \cdot P_{Fm}$**		
f:	Sin estación seca	$P_m \geq 6$ (grupo A)		
		ni s ni w (grupo C o D)		
m:	Monzón (grupo A):	$10-0,04 \cdot P \leq P_m \leq 6$		
W:	Desierto (grupo B):	$P_{F6} > 0,7 \cdot P$	y	P < T
		$P_{C6} > 0,7 \cdot P$	y	P ≤ T+14
		P uniforme	y	P ≤ T+7
S:	Estepa (grupo B):	$P_{F6} > 0,7 \cdot P$	y	$T \leq P \leq 2 \cdot T$
		$P_{C6} > 0,7 \cdot P$	y	$T+14 \leq P \leq 2 \cdot T+28$
		P uniforme	y	$T+7 \leq P \leq 2 \cdot T+14$
T:	Tundra (grupo E):	0 ºC ≤ T ≤ 10 ºC		
E:	Hielo perpetuo (grupo E):	T < 0 ºC		
SUBDIVISIÓN CLIMÁTICA				
a:	Veranos calurosos (grupo C o D):	$t_{12} > 22$ ºC		
b:	Veranos cálidos (grupo C o D):	$t_9 > 10$ ºC		
c:	Veranos cortos y frescos (grupo C o D):	$t_{10} > 10$ ºC		
d:	Inviernos muy fríos (grupo D):	$t_1 < -38$ ºC		
h:	Seco y caluroso (grupo B):	T > 18 ºC		
k:	Seco y frío (grupo B):	T < 18 ºC		

(t_i indica el valor de la temperatura media mensual que ocupa el puesto i en la ordenación creciente de dichos valores)

Aplicando estos criterios de clasificación a los valores característicos correspondientes a la zona del Proyecto se obtiene lo siguiente:

- **Grupo climático**: La estación cumple las condiciones: -3 ºC < $t_1 \leq 18$ ºC y $t_{12} > 10$ ºC, por lo que se encuentran dentro del **Grupo C-Templado - Húmedo**.
- **Subgrupo climático:** En este caso la estación se encuentra dentro del **subgrupo climático f-sin estación seca**, dado que pertenecen al grupo climático C y no verifican las condiciones $P_{FM} > 3 \cdot P_{Cm}$, ni **$P_{CM} > 10 \cdot P_{Fm}$**
- **Subdivisión climática:** como en la estación $t_9 > 10$ ºC, corresponden a la **Subdivisión b – Veranos cálidos**.

En definitiva, según la clasificación climática de Köppen la estacion meteorológica de Oviedo se encuentra situada en una zona con un clima tipo **Cfb- Templado Húmedo – sin estación seca y veranos cálidos**.

2.2.3. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE PAPADAKIS

2.2.3.1. Introducción

El método de clasificación de J. Papadakis caracteriza el clima desde un punto de vista agroecológico, utilizando fundamentalmente parámetros basados en valores extremos de las variables climatológicas, a diferencia de otros tipos de clasificaciones que utilizan valores medios.

Según esta metodología los límites de separación entre los distintos tipos climáticos se corresponden con los que se verifican naturalmente para determinados cultivos. A este respecto resultan especialmente relevantes los siguientes factores: calor estival, frío invernal, nivel de aridez y distribución anual de la misma.

El procedimiento de Papadakis consiste en encuadrar las características climáticas de la zona analizada en un tipo de invierno y un tipo de verano, a partir de los cuales se establece el régimen térmico correspondiente. Por otra parte, en función de las precipitaciones y el balance de agua en el suelo se

determina el régimen hídrico; finalmente, en función de los tipos de régimen térmico e hídrico obtenidos se establece la unidad y subunidad climática a que corresponden.

2.2.3.2. Tipos de invierno y verano

La determinación del tipo de invierno y de verano se realiza a partir de una serie de parámetros indicadores correspondientes a las condiciones limitativas de determinados cultivos, clasificados según sus limitaciones de calor o rigor.

Tanto los tipos de invierno como los de verano están ordenados de más cálidos a más fríos; en caso de que las condiciones de una zona supongan que sea muy fresca para un tipo, no cumpliendo alguna condición, y muy cálida para el siguiente tipo, superando alguna condición, se establece su clasificación en este último tipo.

En los cuadros que se incluyen a continuación se caracterizan los tipos de invierno y de verano considerados en la clasificación de Papadakis.

CLASIFICACIÓN DE PAPADAKIS. TIPOS DE INVIERNO				
TIPO		**T_{mf}**	**t_{mf}**	**t_{Mf}**
Ecuatorial				
Ec		> 7	> 18	
Tropical				
Tp	cálido	> 7	13 a 18	> 21
tP	medio	> 7	8 a 13	> 21
tp	fresco	> 7		< 21
Citrus				
Ct	tropical	- 2,5 a 7	> 8	> 21
Ci		- 2,5 a 7		10 a 21
Avena				
Av	cálido	-10 a 2,5	>- 4	> 10
av	fresco	> - 10		5 a 10
Triticum				
Tv	avena-trigo	-29 a -10		> 5
Ti	cálido	> -29		0 a 5
ti	fresco	> -29		< 0
Primavera				
Pr	más cálido	< -29		> -17,8
pr	más fresco	< -29		< -17,8

Tmf: Valor medio de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío (°C)
tmf: Temperatura mínima media del mes más frío (°C)

CLASIFICACIÓN DE PAPADAKIS. TIPOS DE INVIERNO			
TIPO	**T_{mf}**	**t_{mf}**	**t_{Mf}**
tMf: Temperatura máxima media del mes más frío (°C)			

En el caso concreto de la zona de influencia de proyecto, los valores asociados a los parámetros que se deben tener en cuenta para la determinación del tipo de invierno son los siguientes:

Tabla 12. Parámetros para la determinación del tipo de invierno. Clasificación de Papadakis

CARACTERÍSTICA	VALOR ANUAL
	OVIEDO
Valor medio de las temperaturas mínimas absolutas del mes más frío (ºC)	1.7
Temperatura mínima media del mes más frío (ºC)	4.6
Temperatura máxima media del mes más frío (ºC)	12.0

Por lo tanto, el **tipo de invierno** asociado a las estaciones consideradas es el denominado **Av, avena cálido**, ya que se verifica para ambas:

T_{mf} de -10 ºC a 2.5 ºC

t_{mf} > - 4 ºC

t_{Mf} > 10 ºC

CLASIFICACIÓN DE PAPADAKIS. TIPOS DE VERANO					
TIPO	**Duración de la estación libre de heladas**	**t_{Mi}**	**t_{Mc}**	**t_{mc}**	**t_{m2c}**
Gossypium (algodón)					
G (más cálido)	N_m > 4,5	t_{M6} > 25	> 33,5		
g (menos cálido)	N_m > 4,5	t_{M6} > 25	< 33,5	> 20	
Cafeto (café)					
c	N_m = 12	t_{M6} > 21	< 33,5	< 20	
Oryza (arroz)					
O	N_m > 4	25 > t_{M6} > 21			
Maize (maíz)					
M	N_d > 4,5	t_{M6} > 21			
Triticum (trigo)					
T (más cálido)	N_d > 4,5	t_{M6} < 21			

CLASIFICACIÓN DE PAPADAKIS. TIPOS DE VERANO					
TIPO	**Duración de la estación libre de heladas**	**t_{Mi}**	**t_{Mc}**	**t_{mc}**	**t_{m2c}**
		$t_{M4} > 17$			
t (menos cálido)	$2,5 < N_d < 4,5$	$t_{M4} > 17$			
Polar cálido (taiga)					
P	$N_d < 2,5$	$t_{M4} > 10$			5
Polar frío (tundra)					
p	$N_d < 2,5$	$t_{M2} > 6$			
Frígido					
F (desértico subglacial)		$t_{M2} < 6$	> 0		
f (helada permanente)			< 0		
Andino-alpino					
A (alpino bajo)	$N_d < 2,5$ $N_n > 1$	$t_{M4} > 10$			
a (alpino alto)	$N_n < 1$	$t_{M4} > 10$			

N_m: Número de meses mínimo (T_{mf}>7°C)
N_d: Número de meses disponibles T_{mf}>2°C)
N_n: Número de meses medio (T_{mf}>0°C)
t_{Mi}: Temperatura máxima media de los i meses más cálidos (°C)
t_{Mc}: Temperatura máxima media del mes más cálido (°C)
t_{mc}: Temperatura mínima media del mes más cálido (°C)
t_{m2c}: Temperatura mínima media de los dos meses más cálidos (°C)

Por lo que respecta al tipo de verano, se obtienen los siguientes valores:

Tabla 13. Parámetros para la determinación del tipo de Verano. Clasificación de Papadakis

CARACTERÍSTICA		VALOR ANUAL OVIEDO
Número de meses mínimo (Tmf>7ºC)	**Nm**	4,0
Número de meses disponibles (Tmf>2ºC)	**Nd**	10,0
Número de meses medio (Tmf>0ºC)	**Nn**	12,0
Media de las temperaturas máximas medias de los 6 meses más cálidos(ºC)	**tm6**	21,0
Media de las temperaturas máximas medias de los 4 meses más cálidos(ºC)	**tm4**	22,3
Media de las temperaturas máximas medias de los 2 meses más cálidos(ºC)	**tm2**	23,1
Temperatura máxima media del mes más cálido (ºC)	**tMc**	23,3
Temperatura mínima media del mes más cálido (ºC)	**tmc**	14,8
Temperatura mínima media de los dos meses más cálidos (ºC)	**tm2c**	14,7

De lo que se deduce que en el **tipo de verano** que corresponde a ambas estaciones es el denominado **T – Trigo más cálido,** al verificarse:

N_d>4,5

t_{M6}<21 y t_{M4} > 17

2.2.3.3. Régimen térmico

Una vez determinados los tipos de invierno y de verano que corresponden a la zona analizada, se obtiene directamente el tipo de régimen térmico que se deduce de la combinación de los mismos, a partir de la relación de equivalencias que se recoge en el siguiente cuadro.

EQUIVALENCIA DE LOS REGÍMENES TÉRMICOS CON LOS TIPOS DE INVIERNO Y VERANO		
RÉGIMEN TÉRMICO	**TIPO DE INVIERNO**	**TIPO DE VERANO**
Ecuatorial:		
EQ (cálido)	Ec	G
Eq (semicálido)	Ec	g
Tropical:		
TR (cálido)	Tp	G
Tr (semicálido)	Tp	g
tR (cálido con invierno fresco)	tP	G, g
tt (fresco)	tp	O, g
Tierra templada:		
Tt (tierra templada)	Tp, tP, tp	c
tt (tierra templada fresca)	tp	T
Tierra fría:		
TF (tierra fría baja) (1)	Ct o más frío	g
Tf (tierra fría media) (1)	Ci o más frío	O, M
tf (tierra fría alta) (1)	Ci o más frío	T, t
Andino:		
An (bajo) (1)	Ti o más suave	A
an (alto) (1)	Ti o más suave	a
aP (taiga andina) (1)	Ti o más suave	P
ap (tundra andina) (1)	Ti o más suave	p
aF (desierto subglacial andino) (1)	Ti o más suave	F

EQUIVALENCIA DE LOS REGÍMENES TÉRMICOS CON LOS TIPOS DE INVIERNO Y VERANO		
RÉGIMEN TÉRMICO	**TIPO DE INVIERNO**	**TIPO DE VERANO**
Subtropical:		
Ts (semitropical)	Ct	G, g
SU (subtropical cálido)	Ci, Av	G
Su (subtropical semicálido) (2)	Ci	g
Marítimo:		
Mm (supermarítimo) (3)	Ci	T
MA (marítimo cálido) (3)	Ci	O, M
Ma (marítimo fresco) (3)	av	T
ma (marítimo frío) (3), (4)	av, Ti	P
mp (tundra marítima) (3)	Ti	p
mF (desierto subglacial marítimo) (3)	Ti	F
Templado:		
TE (cálido) (TE_1, TE_2)	Tv, av, Av	M, O
Te (fresco)	ti, Ti	T
te (frío)	ti, Ti	t
Pampeano - Patagoniano:		
PA (pampeano) (3), (5)	Av	M
Pa (patagoniano) (3)	Tv, av, Av	t
pa (patagoniano frío) (3), (6)	Ti, av	P
Continental:		
CO (cálido) (7)	Av o más frío	g, G
Co (semicálido)	Ti o más frío	M, O
co (frío)	pr, Pr	t
Polar:		
Po (taiga)	ti o más frío	P
po (tundra)	ti o más frío	p
Fr (desértico subglacial)	ti o más frío	F
fr (hielo permanente)	ti o más frío	f
Alpino:		
Al (bajo) (3)	Pr, Ti, ti	A
al (alto) (3)	Pr, Ti, ti	a

(1) El mes con la evapotranspiración potencial más elevada es anterior o es el del solsticio de verano.

(2) No puede ser TF.

(3) El mes con la evapotranspiración potencial más elevada es posterior al solsticio de verano y el régimen de humedad no es monzónico.

(4) Estación libre de heladas disponible > 2,5 meses.

(5) Media de las máximas de los seis meses más cálidos > 25°C.

(6) Estación libre de heladas disponible < 2,5 meses.

(7) No se incluye la combinación de invierno Av con verano G.

Se comprueba así que el **régimen térmico** en la estación de Oviedo es **Ma – Marítimo fresco**.

2.2.3.4. Régimen de humedad

La clasificación del régimen de humedad se basa en el concepto de aridez y su distribución anual, definiéndose para su determinación los siguientes índices:

Índice de humedad anual: $I_{ha} = P_a / ETP_a$

Índice de humedad mensual: $I_{hm} = P_m / ETP_m$

Agua de lavado: $L_n = \Sigma (P_m - ETP_m)$ cuando $I_{hm}>1$

Siendo P_a y P_m la precipitación media anual y mensual (mm), respectivamente, y ETP_a y ETP_m la evapotranspiración media anual y mensual (mm).

La clasificación del régimen de humedad se hace atendiendo a lo siguiente:

I_{hm}>1 mes húmedo

I_{hm} = 0.5 a 1 mes intermedio

I_{hm}< 0.5 mes seco

El valor de la evapotranspiración mensual se puede determinar, según Papadakis, mediante la siguiente expresión:

$$ETP_m = 5.625 \cdot [e^o(t_M) - e^o(t_m - 2)]$$

donde:

$e^o(t_M)$ = Tensión de saturación de vapor para el valor medio de las temperaturas máximas mensuales (mb)

e^o(tm-2) = Tensión de saturación de vapor para el valor medio de las temperaturas mínimas mensuales menos 2 ºC (mb)

Por su parte, la tensión de saturación de vapor se puede calcular mediante la fórmula de Bossen, en función de la temperatura t en º C:

$$e^o(t) = 33.8639 \cdot [(0.00738 \cdot t + 0.8072)^8 - 0.000019 \cdot (1.8 \cdot t + 48) + 0.001316]$$

Con esto, en la estacion estudiadas para la zona donde se desarrolla el Proyecto, el valor de los índices representativos del régimen de humedad y de los parámetros a partir de los cuales se obtienen son los que se recogen en la Tabla 14. Índices representativos del régimen de Humedad

Los regímenes de humedad considerados en la clasificación de Papadakis, en función de los índices anteriores, son los que se definen a continuación:

HÚMEDO

Se caracteriza por ausencia de meses secos, I_{ha}>1 y L_n> 20% ETP_a.

Se subdivide en:

- **Siempre húmedo (HU):** Todos los meses son húmedos.
- **Húmedo (Hu):** Uno o más meses son intermedios.

MEDITERRÁNEO

Se encuentra en latitudes superiores a 20º y está caracterizado por presentar una precipitación invernal superior a la estival. Se subdivide en:

- **Mediterráneo húmedo (ME):** Ln>20%ETPay/o Iha> 0.**88**
- **Mediterráneo seco (Me):** Ln< 20%ETPa, Iha de 0.22 a 0.88 y en uno o más meses el agua disponible es igual a la ETP, con un valor medio de las temperaturas máximas superior a 15ºC.
- **Mediterráneo semiárido (me):** Demasiado seco para ser **Me**.

MONZÓNICO

I_{hm} en julio-agosto mayor que en abril-mayo. Julio y agosto deben ser húmedos si lo son dos meses de invierno, en caso contrario el régimen es estepario o isohigro-semiárido.

ESTEPARIO

Se caracteriza por la ausencia de primaveras secas: la precipitación combinada de los tres meses de primavera cubre más que la ETP correspondiente. La latitud debe ser superior a 20º, en caso contrario el régimen es monzónico.

DESÉRTICO

Todos los meses en que el valor medio de las temperaturas máximas es superior a 15ºC son secos. I_{ha}<0.22.

ISOHIGRO-SEMIÁRIDO

Demasiado seco para estepario. Demasiado húmedo para desértico. Ni mediterráneo ni monzónico.

Tabla 14. Índices representativos del régimen de Humedad

CARACTERÍSTICA		ESTACIÓN	VALOR MENSUAL												VALOR
			ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
T^{as} medias de las máximas mensuales (ºC)	**TM**	OVIEDO	12,00	12,70	14,90	15,70	18,20	20,90	22,80	23,30	22,10	18,70	14,60	12,40	17,36
T^{as} medias de las mínimas mensuales (ºC)	**Tm**	OVIEDO	4,60	4,70	6,10	6,80	9,50	12,40	14,50	14,80	13,10	10,40	7,20	5,30	9,12
T^{as} mínimas mensuales menos 2ºC (ºC)	**Tm-2**	OVIEDO	2,60	2,70	4,10	4,80	7,50	10,40	12,50	12,80	11,10	8,40	5,20	3,30	7,12
Tensión de saturación de vapor para el valor medio de las T^{as} máx mensuales (mb)	**e0(TM**	OVIEDO	14,04	14,70	16,95	17,84	20,90	24,71	27,75	28,60	26,59	21,57	16,63	14,41	19,83
Tensión de saturación de vapor para el valor medio de las T^{as} mín mensuales menos 2ªC (mb)	**e0 (Tm-2)**	OVIEDO	7,38	7,43	8,20	8,61	10,38	12,62	14,51	14,79	13,23	11,04	8,86	7,75	10,11
Evapotranspiración media (mm)	**ETPm(ETPa)**	OVIEDO	37,46	40,88	49,22	51,92	59,19	68,00	74,49	77,65	75,19	59,24	43,70	37,45	674,40
Precipitación media mensual (mm)	**Pm(Pa)**	OVIEDO	114,51	106,07	100,10	93,58	85,73	68,09	41,93	52,11	56,09	96,88	136,14	93,59	1.044,84
Reserva hídrica (mm)	**R hidrica**	OVIEDO	263,27	328,46	379,34	421,01	447,56	447,65	415,10	0,00	0,00	37,64	130,08	186,22	-
Índice de humedad	**Ihm(Iha)**	OVIEDO	3,06	2,59	2,03	1,80	1,45	1,00	0,56	0,67	0,75	1,64	3,12	2,50	1,55
Agua de lavado	**Ln**	OVIEDO	77,05	65,19	50,88	41,67	26,55	0,09	-	-	-	37,64	92,44	56,14	447,65

Se comprueba que el régimen de humedad para la estación de Oviedo es **Hu –Húmedo.**

2.2.3.5. Régimen de humedad

Finalmente, la determinación del tipo climático se efectúa directamente a partir del régimen térmico y del régimen de humedad resultantes mediante la relación de equivalencias definida por Papadakis que se recoge a continuación.

CLASIFICACIÓN DE PAPADAKIS. TIPOS CLIMÁTICOS		
TIPO CLIMÁTICO	**RÉGIMEN TÉRMICO**	**RÉGIMEN HÍDRICO**
TROPICAL	EQ, Eq, TR, Tr, tR, tr, Tt, tt	HU, Hu, MO, Mo, mo
Ecuatorial húmedo semi-cálido	Eq	Hu, MO (Ih>1)
Tropical húmedo semi-cálido	Tr	Hu, MO (Ih>1)
Ecuatorial-tropical seco semi-cálido	Eq, Tr	MO, Mo (Ih<1)
Ecuatorial-tropical cálido	EQ,TR	MO, Mo
Ecuatorial-tropical semi-árido	EQ, Eq, TR, Tr	mo
Tropical fresco	tr	HU, Hu, MO, Mo
Tierra templada húmeda	Tt, tt	HU, Hu, MO
Tierra templada seca	Tt, tt	Mo, mo
Tropical cálido de invierno fresco	Tr	HU, Hu, MO, Mo, mo
TIERRA FRIA	TF, Tf, tf, An, an, aP, ap, aF	HU, Hu, MO, Mo, mo
Tierra fría semi-tropical	TF (invierno Ct)	HU, Hu, MO, Mo, mo
Tierra fría baja	TF (invierno Ci, Av)	HU, Hu, MO, Mo, mo
Tierra fría media	Tf	HU, Hu, MO, Mo, mo
Tierra fría alta	tf	HU, Hu, MO, Mo, mo
Andino bajo	An	HU, Hu, MO, Mo, mo
Andino alto	an	HU, Hu, MO, Mo, mo
Andino de taiga	aP	HU, Hu
Andino de tundra	ap	HU, Hu, MO, Mo, mo
Andino de desierto sub-glacial	af	HU, Hu, MO, Mo, mo
DESÉRTICO	Cualquiera	da, de, di, do
Desierto tropical cálido	EQ, TR, tR	da, de, di, do
Desierto subtropical cálido	Ts, SU	da, de, di, do
Desierto tropical fresco	Eq, Tr, tr	da, de, di, do
Desierto subtropical fresco	Su, MA, Mm	da, de, di, do
Desierto de tierras altas de bajas latitudes	Tf, tt, TF, Tf, tf, An, an	da, do
Desierto continental	CO, Co, co, te	da, de, di, do
Desierto pampeano	PA, TE	da, de, di, do
Desierto patagoniano	Pa, pa	da, de, di, do
SUBTROPICAL	Ts, SU, Su	HU, Hu, MO, Mo, mo
Subtropical húmedo	SU, Su	HU, Hu

CLASIFICACIÓN DE PAPADAKIS. TIPOS CLIMÁTICOS		
TIPO CLIMÁTICO	**RÉGIMEN TÉRMICO**	**RÉGIMEN HÍDRICO**
Subtropical monzónico	SU, Su	MO, Mo, mo (con primavera seca)
Semi-tropical cálido	Ts (verano G)	
Semi-tropical semi-cálido	Ts (verano g)	HU, Hu, MO, Mo, mo
Semi-tropical semi-mediterráneo	SU, Su	MO, mo (no seca la primavera)
PAMPEANO	PA, Pa, pa, TE, MA, Ma, ma, SU, Su	St, si, MO, mo; y me con Pa, pa, Te, Ma
Pampeano típico	PA	St
Pampeano de tierras altas	Pa	St
Pampeano subtropical	SU, su	St
Pampeano marítimo	TE, MA, Mm, Ma	St
Peri-pampeano monzónico	PA	Mo, mo
Peri-pampeano semiárido	PA, TE, SU, Su	si
Pradera patagoniana	Pa, pa, ma	St
Patagoniano semi-árido	Pa, pa, Ma, TE	mo, si, me
MEDITERRÁNEO	Cualquiera (Pa-pa-TE-Ma con me es PAMPEANO)	ME, Me, me
Mediterráneo subtropical	SU, Su	ME, Me
Mediterráneo marítimo	MA, Mm	ME, Me
Mediterráneo marítimo fresco	Ma	ME
Mediterráneo tropical	tr	ME, Me
Mediterráneo templado	TE	ME, Me
Mediterráneo templado fresco	Te, te, Po, Pa, pa	ME, Me
Mediterráneo continental	CO, Co, co	ME, Me
Mediterráneo semiárido subtropical	SU, Su, Tr, tr, MA	me
Mediterráneo semiárido continental	CO, Co, co, TE, Te, te	me
MARÍTIMO	Mm, MA, Ma, ma, TE, Te, te, Pa, pa	HU, Hu
Marítimo cálido	MA, Mm	HU, Hu
Marítimo fresco	Ma	HU, Hu
Marítimo frío	ma	HU, Hu
Marítimo polar	mp, mF	HU, Hu
Templado cálido	TE	HU, Hu
Templado fresco	Te	HU, Hu
Templado frío	te	HU, Hu
Patagoniano húmedo	Pa, pa	HU, Hu
CONTINENTAL HÚMEDO	CO, Co, co	HU, Hu, MO

CLASIFICACIÓN DE PAPADAKIS. TIPOS CLIMÁTICOS		
TIPO CLIMÁTICO	**RÉGIMEN TÉRMICO**	**RÉGIMEN HÍDRICO**
Continental cálido	CO	HU, Hu, Mo
Estepario semi-cálido	Co	HU, Hu, MO
Continental frío	co	HU, Hu, MO
ESTEPARIO	CO, Co, co, Te, te, Po. Po con invierno Pr y St (ó Po y si) es ESTEPARIO, el resto es POLAR	St, si, Mo, mo
Estepario cálido	CO	St
Estepario semi-cálido	Co	St
Estepario frío	co	St
Estepario templado	te, Te	St
Estepario polar	Po (invierno Pr)	St
Continental semi-árido	CO, Co, co, te, Po	si
Continental monzónico seco	Co, Co, co	Mo, mo
POLAR	Po, po, Fr, fr, Al, al. (Po con HU, Hu, MO, Mo, St)	Cualquiera
Taiga	Po	HU, Hu, MO, Mo, St (con invierno pr)
Tundra	po	Cualquiera
Desierto sub-glacial	Fr	Cualquiera
Hielo permanente	fr	Cualquiera
Alpino	Al, al	Cualquiera

Se obtiene de esta manera que el **tipo climático** correspondiente a la zona del Proyecto es el **Marítimo fresco.**

2.2.4. RESUMEN DE ÍNDICES DE CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN CLIMÁTICAS

Tabla 15. Resumen de Índices de caracterización y clasificación climáticas

ÍNDICES DE CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA	**ESTACIÓN**
	OVIEDO
Índice de Aridez de Martonne	Zona Húmeda
Índice termopluviométrico de Dantín-Revenga	Zona Húmeda
Índice de pluviosidad de Lang	Zona Húmeda de bosques claros
Índice de sequedad estival de Giacobbe	Sequía inexistente

Tabla 16. Resumen de clasificaciones climáticas

	ESTACIÓN
	OVIEDO
CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE KÖPPEN	
Grupo climático	C- Templado húmedo
Subgrupo climático	f - Sin estación seca
Subdivisión climática	b – veranos cálidos
CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA DE PAPADAKIS	
Tipo de invierno	Av - Avena cálido
Tipo de verano	T Trigo más cálido
Régimen térmico	Ma (marítimo fresco)
Régimen de humedad	Hu - Húmedo
Tipo climático	Marítimo fresco

2.3. DÍAS APROVECHABLES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.3.1. METODOLOGÍA

La determinación de los días aprovechables para ejecutar las unidades y tipos de obra más significativos del proyecto se realiza a continuación, siguiendo el procedimiento propuesto en la publicación *Datos climáticos para carreteras,* editada por el Ministerio de Fomento.

A fin de facilitar la exposición y justificación del método, se incluyen seguidamente las definiciones básicas, citadas de la mencionada publicación:

- **Día aprovechable.** Para cada clase de obra se entiende por día aprovechable, en cuanto a clima se refiere, el día en que la precipitación y la temperatura del ambiente es inferior y superior, respectivamente, a los límites que se definen más adelante. No se tiene en cuenta las altas temperaturas del ambiente que impidan la puesta en obra del hormigón, tanto por el número inapreciable de días en que se dan, como por corresponder al microclima de una zona reducida.

- **Temperatura límite del ambiente para la manipulación de materiales naturales húmedos.** Se adopta como temperatura mínima del ambiente para la manipulación de materiales húmedos, la de 0°C.

- **Precipitación límite.** Se establecen dos valores de la precipitación límite diaria: 1 mm por día y 10 mm por día. El primer valor limita el trabajo en ciertas unidades sensibles a una pequeña lluvia; y el segundo valor limita el resto de los trabajos. Se entiende que, en general, con precipitación diaria superior a 10 mm no puede realizarse ningún trabajo sin protecciones especiales.

Para calcular el número de días aprovechables útiles en las distintas clases de obra se establecen unos **coeficientes de reducción**, que se aplican al número de días laborables de cada mes. Se trata de los siguientes:

- **Coeficiente de reducción por helada (Nm).** Cociente del número de días del mes en que la temperatura mínima es superior a 0°C y el número de días del mes.

$$N_m = \frac{\text{Nº de días del mes con temperatura mínima} > 0^{\circ}\text{C}}{\text{Nº de días del mes}}$$

- **Coeficiente de reducción por lluvia límite general de trabajos (Am).** Cociente del número de días del mes en que la precipitación es inferior a 10 mm y el número de días del mes.

$$A_m = \frac{\text{Nº de días del mes con precipitación} < 10\ \text{mm}}{\text{Nº de días del mes}}$$

- **Coeficiente de reducción por lluvia límite parcial de trabajos (A'm).** Cociente del número de días del mes en que la precipitación es inferior a 1 mm, al número de días del mes.

$$A'_m = \frac{\text{Nº de días del mes con precipitación} < 1\ \text{mm}}{\text{Nº de días del mes}}$$

2.3.2. CÁLCULO DE LOS DÍAS APROVECHABLES

Para el cálculo de los coeficientes antedichos se han utilizado los datos correspondientes a las estaciones seleccionadas para el estudio climatológico, obteniéndose los valores medios resultantes para cada uno de los condicionantes climáticos a considerar y los coeficientes reductores correspondientes se exponen en la Tabla 17. Valores climáticos condicionantes y coeficientes reductores.

Tabla 17. Valores climáticos condicionantes y coeficientes reductores

PARÁMETRO	ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Nº DÍAS MENSUALES DE Tmín>0ºC	OVIEDO	28,1	25,5	30,2	29,9	31,0	30,0	31,0	31,0	30,0	31,0	29,7	28,4	355,8
COEFICIENTE Nm	OVIEDO	0,906	0,911	0,974	0,997	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,916	0,975
Nº DÍAS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN< 1mm	OVIEDO	17,2	16,3	19,1	18,1	19,2	20,6	24,5	23,2	23,1	20,4	16,8	20,2	238,6
COEFICIENTE Am	OVIEDO	0,554	0,581	0,616	0,604	0,620	0,685	0,790	0,749	0,769	0,659	0,559	0,651	0,653
Nº DÍAS MENSUALES DE PRECIPITACIÓN< 10mm	OVIEDO	30,1	26,9	30,3	28,7	29,8	29,4	30,6	30,6	29,1	29,5	28,4	29,8	353,1
COEFICIENTE A'm	OVIEDO	0,970	0,962	0,976	0,958	0,960	1,020	0,988	0,939	0,983	0,916	0,994	0,962	0,969
Nº medio mensual de días de helada	OVIEDO	2,9	2,5	0,8	0,1	0	0	0	0	0	0	0,3	2,6	9,2
Nº medio mensual de días de precipitación superior o igual a 1mm	OVIEDO	13,83	11,72	11,89	11,89	11,78	9,444	6,5	7,778	6,944	10,56	13,22	10,83	126,39

A continuación, se indican aquellos factores que se consideran limitantes para la ejecución de las unidades de obra más significativas del proyecto.

FACTORES LIMITANTES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS			
TIPO DE OBRA	**$T_{MIN} \leq 0ºC$**	**P ≥ 1 mm**	**P ≥ 10 mm**
Hormigones hidráulicos	SI	-	SI
Explanaciones y rellenos	SI	SI	SI
Producción de áridos	-	-	SI

Como los condicionantes de tipo termométrico y pluviométrico cuentan con una probabilidad independiente de ocurrencia y en caso de producirse cualquiera de ellos debe suspenderse la ejecución de las obras, para aquellas unidades de obra en que concurren ambos se considera como coeficiente de reducción el producto de los coeficientes correspondientes a ambos factores. Por lo tanto, los coeficientes reductores a aplicar para las principales unidades de obra del proyecto son los siguientes:

- Hormigones hidráulicos: $C_H = N_m \times A_m$
- Explanaciones y rellenos: $C_E = (A_m + A'_m)/2 \times N_m$
- Producción de áridos: $C_A = A_m$

Los valores resultantes para estos coeficientes de reducción en cada uno de los meses del año se exponen en la siguiente:

Tabla 18.Coeficiente de reducción por días útiles

TIPO DE OBRA	ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
HORMIGONES HIDRÁULICOS	OVIEDO	0,502	0,529	0,601	0,602	0,620	0,685	0,790	0,749	0,769	0,659	0,554	0,596	0,638
EXPLANACIONES Y RELLENOS	OVIEDO	0,691	0,703	0,776	0,778	0,790	0,852	0,889	0,844	0,876	0,788	0,769	0,738	0,791
ÁRIDOS	OVIEDO	0,554	0,581	0,616	0,604	0,620	0,685	0,790	0,749	0,769	0,659	0,559	0,651	0,653

Descontando de cada año 52 sábados, 52 domingos y 14 días festivos fijados oficialmente, resultan un total de 247 días laborales, lo que supone un número mensual entre 20 y 21 días. Por lo tanto, el número de días previsiblemente aprovechables para cada uno de los tipos de actividades considerados serán los que se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 19. Número de días útiles para la ejecución de las obras en la estación seleccionada

TIPO DE OBRA	ESTACIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
HORMIGONES HIDRÁULICOS	OVIEDO	11	10	13	12	13	14	17	16	16	14	11	13	158
EXPLANACIONES Y RELLENOS	OVIEDO	14	13	16	16	17	17	19	18	18	17	16	15	196
ÁRIDOS	OVIEDO	12	11	13	12	13	14	17	16	16	14	11	14	161

ANEJO Nº 3.- ESTUDIO GEOMORFOLÓGICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....1
2. ÁREA DE ESTUDIO....1
3. GEOLOGÍA....2
3.1. MARCO GEOLÓGICO REGIONAL....2
4. IDENTIFICACIÓN DE AVENIDAS FLUVIALES....2
5. ANÁLISIS EVOLUTIVO....4
5.1. PRINCIPALES CAMBIOS EN EL CAUCE DESDE 1957....4
5.2. CAMBIOS EN EL CANAL ACTIVO (2003-2017)....5
5.3. CARTOGRAFÍA EVOLUTIVA DE LA SINUOSIDAD DEL CAUCE (2003-2017)....7
5.4. CARTOGRAFÍA EVOLUTIVA DEL ÍNDICE DE TRENZAMIENTO (2003-2017)....8
6. PROPUESTAS DE ACTUACIONES....9
6.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS....9
6.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE....11
6.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE....11
6.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA....12
6.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA....13
6.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE....13

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Jerarquización de las inundaciones identificadas en el río Aller junto con una estimación de su periodo de retorno. 3

Tabla 2. Clasificación de eventos de inundación según su envergadura aplicando el método basado en estimaciones por intervalos mediante el método studentized bootstrap (Efron y Tibshirani, 1993). 3

Tabla 3. Jerarquización de las inundaciones identificadas en el río Aller junto con una estimación de su periodo de retorno. 3

Tabla 4. Material fotogramétrico recopilado en el área de estudio. En cursiva se muestra los fotogramas que han necesitado georreferenciación y en negrita los utilizados para la cartografía evolutiva 4

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Zonas de actuación en las que se ha dividido el área de estudio geomorfológico del río Aller. El sentido de la corriente va de la derecha hacia la izquierda (flecha azul) 1

Figura 2. Imagen en el tramo bajo del río Aller, a la altura de Misiegos donde se pueden ver las morfologías asociadas a un sistema trenzado con numerosas barras e islas y presencia de orillas erosivas) 1

Figura 3. Situación de la cuenca hidrográfica del río Aller en el contexto de la Zona Cantábrica. Unidades establecidas por Julivert (1967), tomado de Gallastegui et al. (2000). 2

Figura 4. Mapa geológico de la cuenca hidrográfica del río Aller tomado del GEODE. Escala original 1:50.000 (Merino Tomé et al., 2014). En rojo se señala el área de estudio. 2

Figura 5. Localización de las estaciones meteorológicas en las inmediaciones del área de estudio, señalando en sombreado la cuenca del río Aller y con un punto azul la estación de aforo de Moreda .3

Figura 6. Sector del río Aller en el que se delimitan en azul los cursos más activos de agua y sedimento en el tramo de estudio, que de arriba abajo, corresponden a los años 1957, 1985, 2003, previos a la obra del corredor del Aller, y 2014 tras la obra de la carretera. Las líneas trasversales representan los perfiles tomados de referencia para estimar la anchura media de los canales activos. 4

Figura 7. Límites externos a los canales en un tramo del río Aller en diferentes fechas desde 1957 hasta 2017. Puede observarse que en el año 2003 el río ya presentaba una morfología muy similar a la que ha dominado en años posteriores. 5

Figura 8. Posición de la envolvente de las zonas activas del cauce entre 1956 y 2017, margen izquierda y límite sur en la imagen de la izquierda y margen derecha límite norte en la imagen de la derecha. 5

Figura 9. Ortofotos históricas de la zona de Cabañaquinta. 5

Figura 10. Perfiles cartografiados en el área de estudio 6

Figura 11. Ejemplo de cartografía de elementos morfológicos del cauce sobre la ortofoto del año 2017. 6

Figura 12. Evolución de la anchura del canal activo. 6

Figura 13. Evolución en el porcentaje de elementos de cauce en el área de estudio. 6

Figura 14. Evolución de la anchura del canal activo en cada una de las zonas de actuación en las que se ha divido el área de estudio. 7

Figura 15. Cartografía de la sinuosidad en 2017, en el subtramo Cabañaquinta a Soto arriba y Piñeres a Misiegos abajo. La línea azul representa la longitud de Thalweg y la línea negra corresponde a la distancia inicio a fin del tramo. 7

Figura 16. Evolución del índice de sinuosidad en el área de estudio. 8

Figura 17. Cartografía evolutiva de Braiding en el tramo Piñeres a Misiegos en el año 2003 y 2017. La línea azul representa el eje del canal principal y las líneas amarillas los ejes de los canales secundarios. 8

Figura 18. Evolución del índice braiding en el área de estudio. 8

Figura 19. Relación entre la evolución de la anchura del canal activo y del índice braiding en el área de estudio. 9

Figura 20. Vista de los tres tramos donde se proponen actuaciones. 9

Figura 21. Escarpe asociado a uno de los canales presentes en la vega de Cabañaquinta que ha mostrado una elevada actividad en varias ocasiones durante las últimas décadas, y donde se plantea una apertura en las zonas de entrada. 9

Figura 22. Imágenes aéreas del año 1985 en la vega de Cabañaquinta (arriba izquierda) y 2011 (arriba derecha) donde se puede ver la actividad de los canales secundarios (flechas azules). Abajo se muestra la foto del 2017, donde a pesar de ser visible la morfología de los cauces, han perdido su actividad. La línea amarilla delimita la llanura aluvial. 10

Figura 23. Zona de actuación de El Llagar con la propuesta de reactivación de brazos sobre el PNOA de 2017 (líneas azules), cuya morfología ya era visible en la foto del año 1985. La flecha indica el sentido de la corriente. 10

Figura 24. Las líneas azules recogen la propuesta de brazo de río a recuperar en el proyecto de 2011 en la zona de Soto, que no se ha incluido en la nueva propuesta porque ya forma parte en su práctica totalidad del cauce actual. 10

Figura 25. Sección tipo apertura en El Llagar 11

Figura 26. Sección tipo apertura en Cabañaquinta 11

Figura 27. Zona de actuación de Cabañaquinta con las actuaciones orientadas al incremento de espacio del cauce: reactivación de brazos antiguos (líneas azules), ensanchamiento del cauce (polígono magenta) retirada de escollera (línea naranja). 11

Figura 28. Ensanchamiento del cauce planteado en la vega de Soto 11

Figura 10. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo El Llagar – Córigos 12

Figura 11. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Córigos - Soto 12

Figura 12. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Soto - Cabañaquinta 12

Figura 32. Sector de orilla completamente desprovisto de vegetación ribereña afectada, además, por un proceso erosivo en la zona de actuación de Vega-Cabañaquinta donde se propone realizar un refuerzo de la vegetación. 13

Figura 33. Sección tipo técnicas de bioingeniería 13

Figura 34. Azud presente en la zona propuesta para ensanchar el cauce en Cabañaquinta (izquierda) y que se retira. 14

Figura 35. Puente a demoler en Piñeres 14

1. INTRODUCCIÓN

El río Aller, localizado en el concejo de Aller en la provincia de Asturias, es uno de los pocos sistemas fluviales en la vertiente norte de la Cordillera Cantábrica que aún conserva una morfología trenzada. Los ríos con esta configuración se caracterizan por presentar varios canales con una posición marcadamente variable en el tiempo y espacio, siendo especialmente sensibles tanto a las variaciones naturales como a las introducidas artificialmente.

En el año 2011 la empresa NOEGA Ingenieros, S.L., elaboró el proyecto de Mejora Ambiental del río Aller entre Moreda y Cabañaquinta (Concejo de Aller) con el objetivo de estudiar la problemática medioambiental generada por las obras de ampliación de la carretera AS-112 y proponer las medidas protectoras y/o correctoras adecuadas para eliminar, disminuir o compensar los impactos que se haya podido producir sobre el ecosistema fluvial y ribereño.

Desde el año 2011, fecha en el que se realizó el citado proyecto, hasta la actualidad han tenido lugar cambios. Concretamente el proyecto utilizó de base la fotografía aérea disponible en aquel momento y correspondiente al año 2007. Desde entonces han tenido lugar 3 grandes avenidas fluviales, en junio de 2010, en febrero del año 2012 y en enero de 2019, así como cambios artificiales ligados a la ejecución de la carretera AS-112, que terminaron en el año 2014. En el presente estudio se persigue revisar y actualizar las propuestas de dicho proyecto.

Para ello, se realiza un análisis hidromorfológico del sistema fluvial que abarca varios años, centrándose especialmente en el periodo con mayores cambios tanto naturales como artificiales, seleccionando las imágenes aéreas con mayor resolución disponible entre el año 2003 hasta la actualidad. Concretamente se realiza un estudio de avenidas y un análisis evolutivo del espacio fluvial desde el punto de vista geomorfológico, para definir un conjunto de actuaciones que puedan contribuir a mejorar el desarrollo de las funciones hidrológicas y ecológicas del río Aller, intentando compatibilizar en la medida de lo posible una dinámica libre y equilibrada de un río trenzado, que requiere de espacio fluvial para amortiguar su energía, con una disminución de los daños en las zonas con mayor riesgo de inundación.

2. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se localiza en el concejo de Aller (Asturias), concretamente en el tramo del río Aller comprendido entre las localidades de Cabañaquinta y las inmediaciones de Moreda, con una longitud de 8.5 km.

La cuenca hidrográfica del río Aller abarca una superficie de 375 km^2 (CEDEX, 2011) con altitudes que varían entre los 280 y los 1.565 m s.n.m. El caudal medio anual medido en la estación de aforo de Moreda (**Figura 5**) es de 9,67 m^3/s, siendo el caudal medio máximo de 14.96 m^3/s y el mínimo de 4.9 m^3/s (CEDEX, 2011).

Para su análisis geomorfológico, el área de estudio de 8.5 km de longitud se ha dividido en 7 tramos cortos (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), seis de ellas (7,4 km) en base a las establecidas en el "*Proyecto de Mejora Ambiental del río Aller entre Moreda y Cabañaquinta (Concejo de Aller)"* y una más, la de Vega-Cabañaquinta (1,1 km), aguas arriba de las anteriores.

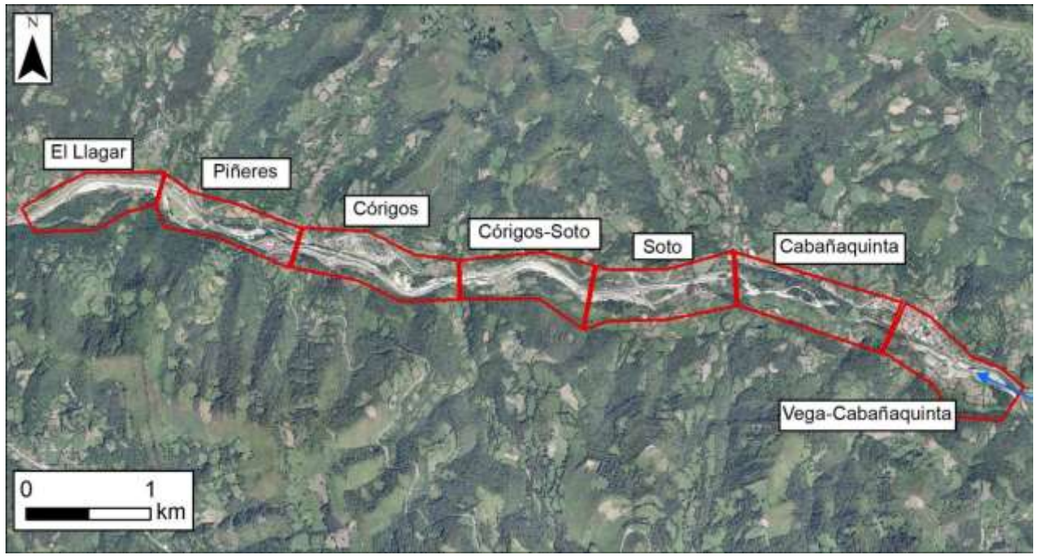


Figura 1. Zonas de actuación en las que se ha dividido el área de estudio geomorfológico del río Aller. El sentido de la corriente va de la derecha hacia la izquierda (flecha azul)

Como se ha indicado previamente, el río Aller presenta una morfología dominantemente braided o trenzada, que se caracteriza por un curso fluvial ancho y somero que se subdivide en varios brazos alrededor de islas. Presenta un trazado y perímetro inestables con unas llanuras de inundación cuya anchura varía entre los 120 y 400 m, presentando un valor medio de unos 250 m. En el área de estudio el sedimento de fondo es de tamaño grueso, de tipo canto y bloque.



Figura 2. Imagen en el tramo bajo del río Aller, a la altura de Misiegos donde se pueden ver las morfologías asociadas a un sistema trenzado con numerosas barras e islas y presencia de orillas erosivas)

3. GEOLOGÍA

En el presente apartado se exponen brevemente, las consideraciones geológicas más importantes de este proyecto. De este modo se describe el entorno geológico regional y los aspectos geológicos locales que afectan al área de estudio.

3.1. MARCO GEOLÓGICO REGIONAL

El área de actuación del presento se emplaza dentro de las siguientes hojas del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 publicado por el IGME en 1986:

Hoja nº53 – Mieres

Hoja nº78 – Pola de Lena

Geológicamente, el área de estudio forma parte de la Zona Cantábrica, dentro del Macizo Ibérico, dividida en varias unidades, clasificadas desde el punto estratigráfico y estructural, que de O a E son: Anticlinal de Narcea, Región de Pliegues y Mantos, Cuenca Carbonífera Central, Región de Mantos, Picos de Europa y Región del Pisuerga- Carrión (Julivert *et al.,* 1972).La zona de estudio se localiza en la Cuenca Carbonífera Central, concretamente en el sector Aller-Nalón (Aramburu *et al.,* 1995) (Figura 3).

El sustrato geológico de la cuenca del río Aller es una sucesión sedimentaria de edad paleozoica y los tipos de rocas varían de O a E (Figura 4) con un claro predominio de materiales siliciclásticos que se dividen en dos grandes conjuntos, el Grupo Lena, que engloba pizarras con intercalaciones de areniscas, calizas y capas de carbón, y el Grupo Sama, con pizarras, areniscas, conglomerados, calizas y capas de carbón. En las zonas más altas de la cuenca se encuentran las calizas de las formaciones Barcaliente, Ermita – Vegamián – Alba y Barrios (Aramburu *et al.,* 1995).

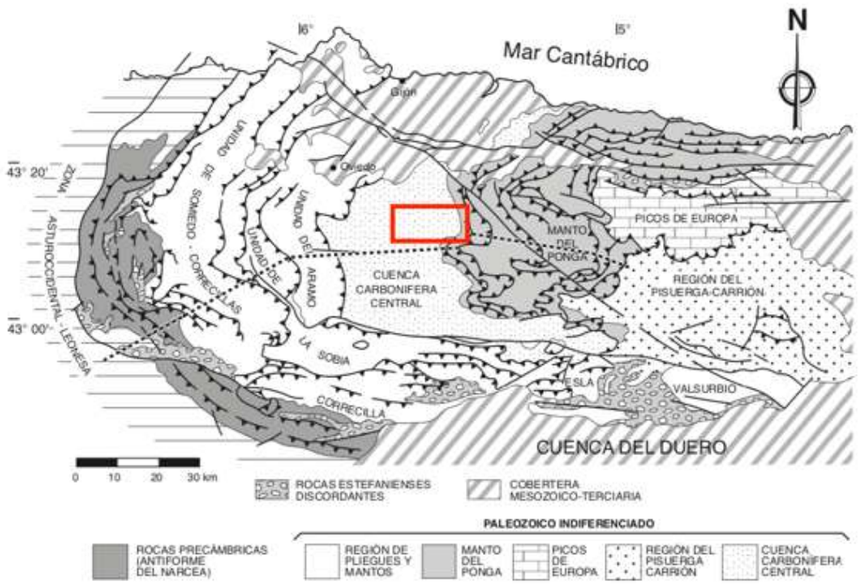


Figura 3. Situación de la cuenca hidrográfica del río Aller en el contexto de la Zona Cantábrica. Unidades establecidas por Julivert (1967), tomado de Gallastegui et al. (2000).

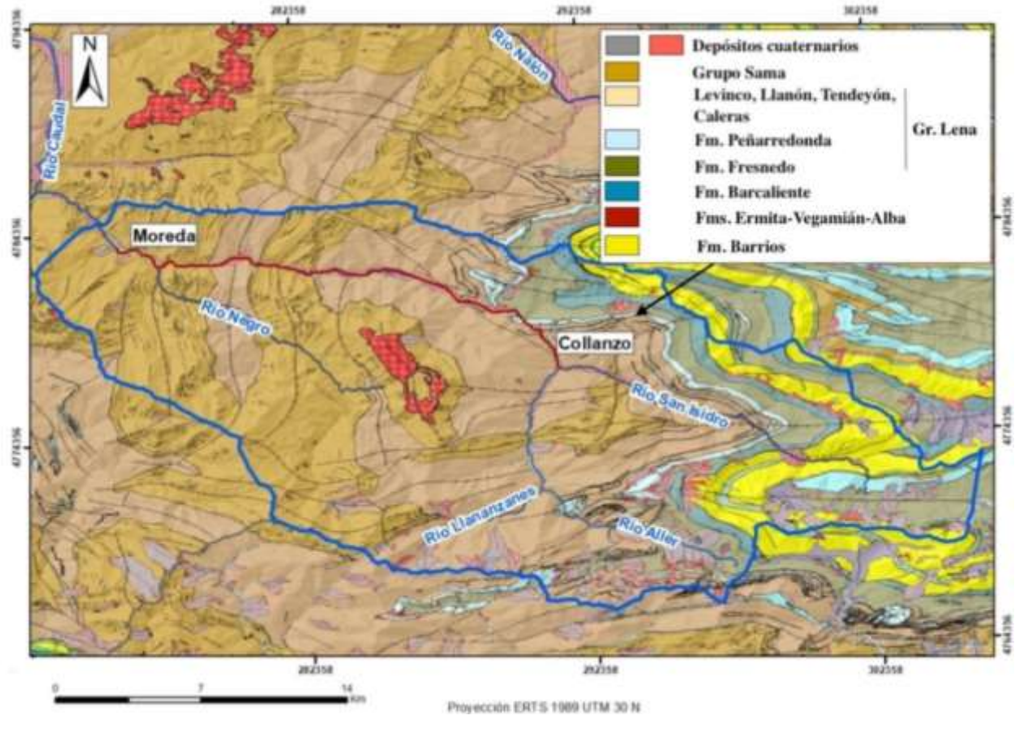


Figura 4. Mapa geológico de la cuenca hidrográfica del río Aller tomado del GEODE. Escala original 1:50.000 (Merino Tomé et al., 2014). En rojo se señala el área de estudio.

En la zona de cabecera del río Aller destacan el Grupo Lena con alternancia de areniscas, pizarras y calizas de Peñarredonda. En este caso, sobre las litologías más resistentes se desarrollan tramos encañonados, especialmente en las calizas.

En la zona de cabecera del río San Isidro, su principal afluente en la zona de cabecera (Figura 4), predominan las formaciones Barcaliente, Ermita – Vegamián – Alba y Barrios, siendo en esta zona y sobre las litologías de calizas y cuarcitas donde se concentran las mayores altitudes de la cuenca.

Ambos valles de cabecera, Aller y San Isidro, aportan grandes cantidades de sedimentos al curso fluvial a través de desprendimientos de rocas, siendo especialmente habituales en la parte más alta del río San Isidro.

4. IDENTIFICACIÓN DE AVENIDAS FLUVIALES

Los cambios morfológicos que experimentan los ríos se producen principalmente durante episodios de crecida, que son los agentes modeladores del medio fluvial. Para entender los cambios del río durante el periodo de análisis, es importante identificar las avenidas más importantes y, en la medida de lo posible, tener un referente de su magnitud.

En este sentido, se analizaron los datos de la estación de aforo 1365 ubicada en Moreda, con registros desde 1972 hasta 2012. Tomando de referencia los valores del mapa de caudales máximos del Cedex, obtenidos a partir del Visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (https://sig.mapama.gob.es/snczi/), se han obtenido los valores de referencia mostrados en la Tabla 1.

Tabla 1. Jerarquización de las inundaciones identificadas en el río Aller junto con una estimación de su periodo de retorno.

FECHA	CAUDAL MAX. ANUAL (m^3/s)	PERIODO DE RETORNO
16/06/2010	400,12	T ≈ 45
01/11/2010	193,03	T ≈ 5
07/02/2012	323,93	T ≈ 15

Para completar este análisis desde 2012 hasta la actualidad, se analizaron los datos de precipitación de las estaciones meteorológicas de AEMET más cercanas y representativas para el área de estudio, localizadas en Cuevas de Felechosa y Puerto San Isidro (Figura 5), que destacaron el evento de enero de 2019.



Figura 5. Localización de las estaciones meteorológicas en las inmediaciones del área de estudio, señalando en sombreado la cuenca del río Aller y con un punto azul la estación de aforo de Moreda

Adicionalmente, de cara a obtener una jerarquización de las inundaciones históricas en función de su envergadura, se revisaron otros indicadores recogidos en diversas publicaciones (MAGRAMA, 2011; Fernández-Iglesias *et al.*, 2012), los cuales contemplan información recogida en encuestas de campo y en fuentes documentales (hemerotecas, publicaciones en libros, etc.).

Cada uno de estos indicadores (caudales, precipitaciones, encuestas, fuentes documentales) posee una importancia diferente, por lo que computan con diferentes intervalos de valores que, tras aplicar diversos procedimientos estadísticos, ofrecen información acerca de la magnitud de cada evento. Con este procedimiento se persigue sobre todo obtener una referencia de magnitud para aquellas inundaciones más importantes ocurridas en el pasado pero que carecen de información de caudal.

Teniendo en cuenta el procedimiento aplicado, se han obtenido los rangos mostrados en la Tabla 2 , y considerando que no haya superposición entre el rango de valores, la jerarquización de avenidas obtenida señala el siguiente orden:

1980≥1938≥2010/06≥1967≥1918>1993≥2012≥1976≥2019>1983≥2010/11

Tabla 2. Clasificación de eventos de inundación según su envergadura aplicando el método basado en estimaciones por intervalos mediante el método studentized bootstrap (Efron y Tibshirani, 1993).

	0-0,1	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5-0,6	0,6-0,7	0,7-0,8	0,8-0,9	0,9-1
1980										
1938										
6/2010										
1967										
1918										
1993										
2012										
1976										
2019										
1983										
11/2010										

Considerando además los valores de periodos de retorno analizados en la estación de aforo, se muestra una estimación aproximada de la magnitud para las avenidas del último siglo (Tabla 3).

Tabla 3. Jerarquización de las inundaciones identificadas en el río Aller junto con una estimación de su periodo de retorno.

INUNDACIONES (1918-2019)	PERIODO DE RETORNO
Septiembre 1918	25-50
Septiembre 1938	50-100
Diciembre 1967	25-50
Noviembre 1976	10-25
Diciembre 1980	50-100
Noviembre 1983	<10
Diciembre 1993	10-25
Junio 2010	25-50
Noviembre 2010	<10
Febrero 2012	10-25
Enero 2019	10-25

Cabe destacar que el periodo desde el 2010 hasta la actualidad se caracteriza por ser uno de los más intensos de los últimos 100 años, ya que en menos de 10 años se concentraron 4 avenidas de importante entidad: junio de 2010, noviembre de 2010, febrero de 2012 y enero de 2019, cabiendo esperar una notable huella en la morfología del río Aller.

5. ANÁLISIS EVOLUTIVO

De acuerdo con la metodología especificada en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (González del Tánago y García de Jalón, 2007) así como en otras guías metodológicas nacionales e internacionales avaladas por la comunidad científica, el Territorio Fluvial debe ser delimitado por criterios geomorfológicos, ecológicos e históricos (evolución fluvial), defendiendo la necesidad de comenzar los proyectos de restauración con estudios evolutivos del pasado reciente (EPTEAU, 1998; FEMA, 1999; Rapp y Abbe, 2003; Malavoi y otros, 2010; MAGRAMA, 2011; Sarker *et al*., 2014). Dicho respaldo nace de la efectividad de este tipo de análisis, basados en evidencias reales de cambio, para identificar situaciones de equilibrio o desequilibrio, determinar los procesos de ajuste frente a determinados agentes de cambio (naturales y artificiales) y apoyar el diseño de las directrices de gestión y restauración más recomendables.

En este sentido, con el fin de conocer la evolución morfológica del río Aller en el área de estudio, se ha reunido y analizado el material fotogramétrico disponible para la misma(Tabla 4).

Tabla 4. Material fotogramétrico recopilado en el área de estudio. En cursiva se muestra los fotogramas que han necesitado georreferenciación y en negrita los utilizados para la cartografía evolutiva

AÑO	ESCALA	FUENTE
1957	*1: 33.000*	*Ejército del aire*
1985	*1:30.000*	*I.G.N.*
2003	**1:15.000**	**SigPac**
2007	1:5.000	PNOA
2009	**1:5.000**	**PNOA**
2011	**1:5.000**	**PNOA**
2014	1:5.000	PNOA
2017	**1:5.000**	**PNOA**
2020	Pixel 5-10 cm	Vuelo drone
2020	1:5.000	PNOA
2021	Pixel 10 m	Sentinel 2

5.1. PRINCIPALES CAMBIOS EN EL CAUCE DESDE 1957

Los ríos de morfología trenzada como el Aller son altamente inestables, con un trazado de canales muy variable en cuanto a su posición, siendo fácilmente visible en el histórico de fotografías aéreas desde el año 1957 hasta la actualidad.

En la Figura 6 se muestra un análisis detallado de la vega de Córigos-Soto, mostrando en tonos azules la posición de las zonas más activas del cauce en las imágenes de los años 1956, 1985, 2003 y 2014.

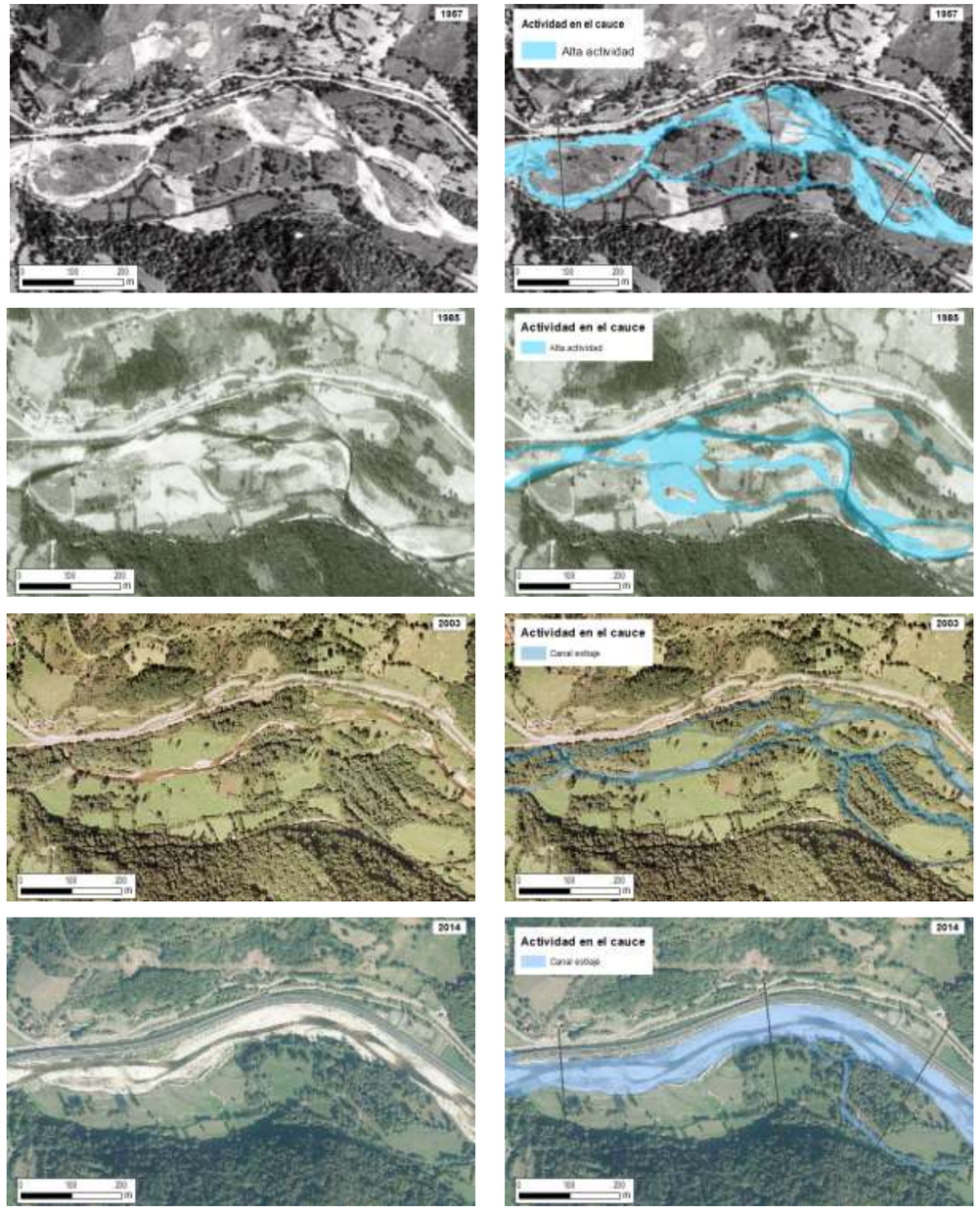


Figura 6. Sector del río Aller en el que se delimitan en azul los cursos más activos de agua y sedimento en el tramo de estudio, que de arriba abajo, corresponden a los años 1957, 1985, 2003, previos a la obra del corredor del Aller, y 2014 tras la obra de la carretera. Las líneas trasversales representan los perfiles tomados de referencia para estimar la anchura media de los canales activos.

En la Figura 7 se muestra la envolvente de las zonas activas, aquellas donde pueden reconocerse canales y barras con agua o sedimento desprovisto de vegetación (tonalidades más claras en el fondo del valle). Teniendo en cuenta la anchura media de los canales activos obtenida de los 3 perfiles trasversales que se muestran en la Figura 6, el valor es de 45 m en las imágenes de 1956 y 2003 y de 55 m en 1985 y 2014.

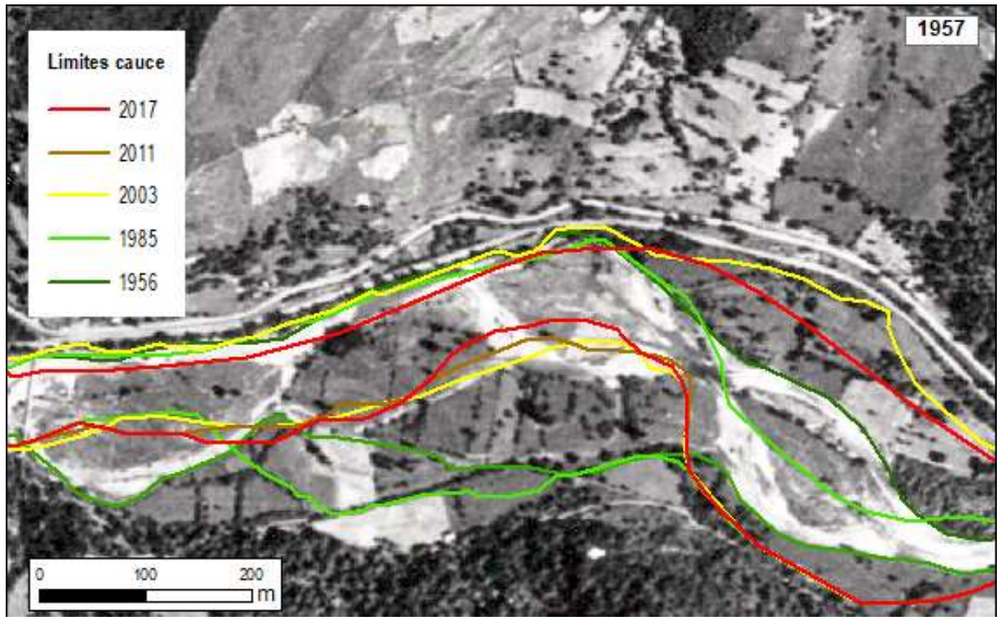


Figura 7. Límites externos a los canales en un tramo del río Aller en diferentes fechas desde 1957 hasta 2017. Puede observarse que en el año 2003 el río ya presentaba una morfología muy similar a la que ha dominado en años posteriores.

Concretamente, se reconocen variaciones en el espacio ocupado por las zonas más activas del cauce. Destaca por un lado el ensanchamiento de 45 a 55 m que se observa entre 1956 y el fotograma de 1985, posiblemente asociado a la gran avenida que tuvo lugar en 1980 y, aunque mucho más pequeña, también a la de 1983 (Figura 6 y Figura 7). Posteriormente, entre los años 1985 y 2003, tuvo lugar un periodo de menor actividad de avenidas intensas y en el que se observa un estrechamiento de los terrenos activos del cauce que en 2003 pasa a presentar una anchura media de 45 m (Figura 6 y Figura 7). En el periodo entre 2007 y 2014 se construye la carretera AS-112 y se configura un canal activo con una anchura media de 55 m, el máximo registrado desde que se dispone de fotografías históricas, coherente con el valor de la imagen de 1985.

La envolvente de zonas activas del cauce por su margen izquierda o límite sur (Figura 8) ha experimentado notables cambios en su posición desde 1956 hasta 2003, manteniendo una posición menos cambiante entre 2003 y 2017. Respecto a la envolvente de las zonas más activas del cauce por su margen derecha ubicada más al Norte (Figura 8), la variabilidad ha sido mucho menor, condicionado en gran medida por diversas infraestructuras viarias.

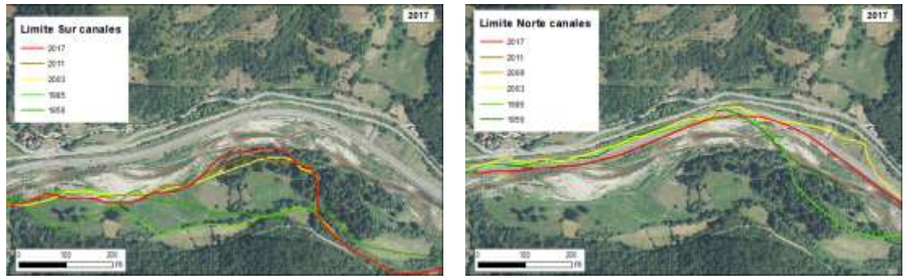


Figura 8. Posición de la envolvente de las zonas activas del cauce entre 1956 y 2017, margen izquierda y límite sur en la imagen de la izquierda y margen derecha límite norte en la imagen de la derecha.

5.2. CAMBIOS EN EL CANAL ACTIVO (2003-2017)

Se ha realizado un análisis más detallado para el periodo comprendido entre los años 2003 y 2017, seleccionando las fotos aéreas señaladas en negrita en la Tabla 4.

Se eligieron los años 2003, 2009, 2011 y 2017, ya que muestran el antes y el después de las obras asociadas a la carretera, así como a la gran avenida registrada de junio 2010, y la de 2012 que, aunque de menor envergadura, dado el poco tiempo trascurrido con la anterior sus efectos han sido también significativos. En la Figura 9 se pueden observar los cambios experimentados en el cauce y zona inundable por el tramo ubicado aguas abajo de la localidad de Cabañaquinta.

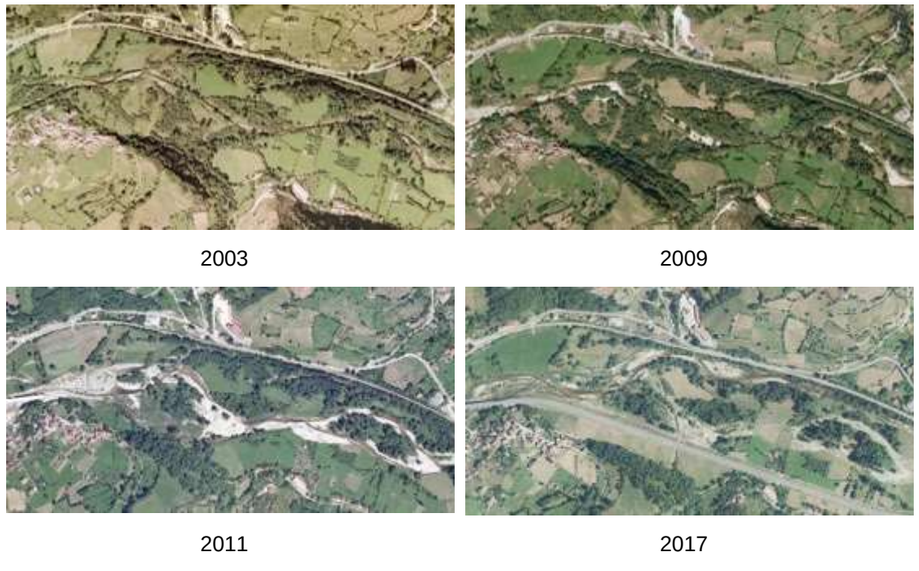


Figura 9. Ortofotos históricas de la zona de Cabañaquinta.

En cada uno de los fotogramas se abordó un análisis evolutivo a partir de la cartografía de diferentes unidades geomorfológicas obtenido mediante perfiles trasversales al cauce (ej. Llena et al., 2020). Los perfiles se han ubicado cada 1 km, aunque en algunas zonas más complejas como las vegas de Cabañaquinta, Soto y El Llagar, se introdujeron perfiles intermedios cada 250 m, obteniéndose un total de 15 perfiles (Figura 10). En cada perfil se definieron las siguientes unidades geomorfológicas (Figura 11):

- Barra arbórea. Barra con vegetación arbórea o de alto porte.
- Barra desnuda/herbácea. Barra sin vegetación o con vegetación de bajo/medio porte.
- Canal de estiaje. Canal cubierto por agua.
- Orilla/Margen. Talud que limita el cauce.



Figura 10. Perfiles cartografiados en el área de estudio

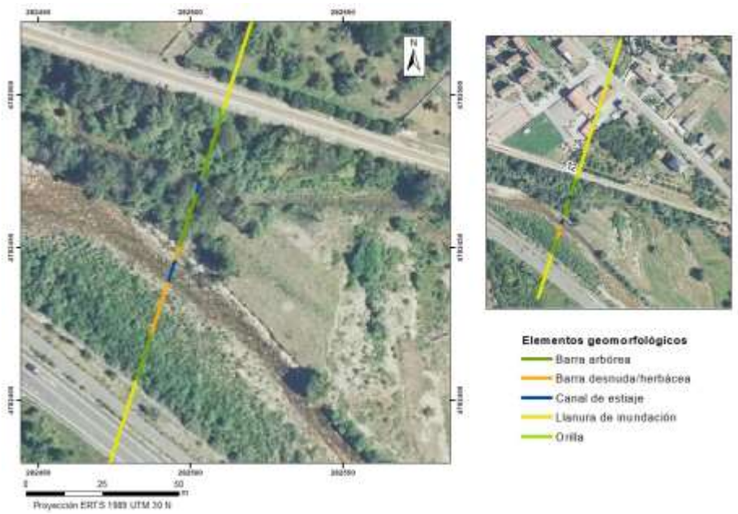


Figura 11. Ejemplo de cartografía de elementos morfológicos del cauce sobre la ortofoto del año 2017.

En relación con la evolución del canal activo, que engloba el canal cubierto por agua y las barras fluviales sin cobertura vegetal o con vegetación pionera de tipo herbáceo o bajo porte, la anchura promedio máxima observada fue de 59.99 m a partir del año 2011 que se mantuvo hasta 2017, siendo la mínima en 2003 con 32.28 m.

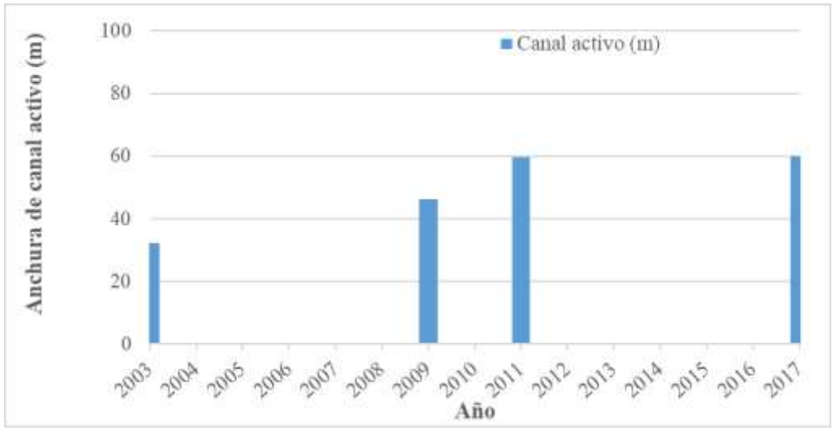


Figura 12. Evolución de la anchura del canal activo.

Por otro lado, se calculó el porcentaje de elementos del cauce ligados a las unidades de orilla/margen, barra con vegetación arbórea, barra desnuda o con vegetación de bajo porte y canal de estiaje (Figura 13). El cambio más significativo que se observa es el aumento de las barras desnudas o con vegetación de bajo porte que pasan de representar poco más del 13% de las unidades cartografiadas en el 2003 a casi el 40% en 2017. Simultáneamente hay una fuerte disminución de la extensión ocupada por las barras con vegetación arbórea, pasando del ser de algo más del 62% en 2003 a casi el 43% en 2017.

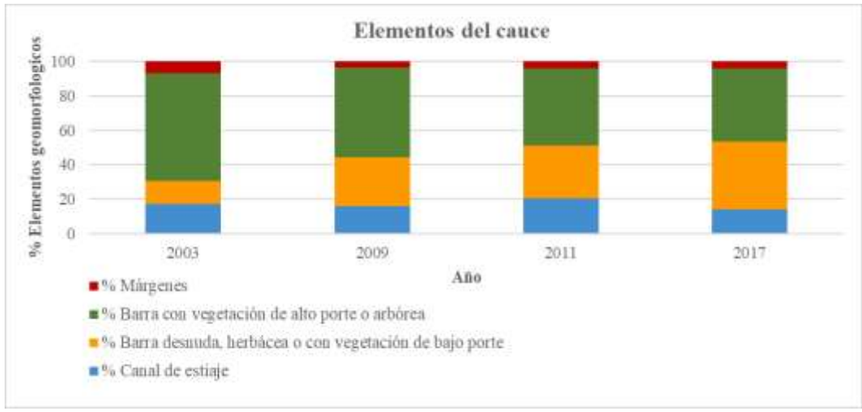


Figura 13. Evolución en el porcentaje de elementos de cauce en el área de estudio.

Atendiendo a las diferentes zonas de actuación en las que se ha dividido el área de estudio (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), los valores obtenidos en cuanto a la anchura del canal activo muestran en todas las zonas, salvo en Cabañaquita y Piñeres, un incremento de 2003 a 2011, coincidiendo con el periodo en el que tiene lugar la avenida extraordinaria de junio de 2010. De 2011 a 2017 la tendencia del canal activo varía en cada una de las zonas de estudio, produciéndose incrementos en Cabañaquinta y Córigos-Soto, disminución en Vega-Cabañaquinta, Soto, Córigos y El Llagar y se mantiene estable en Piñeres.

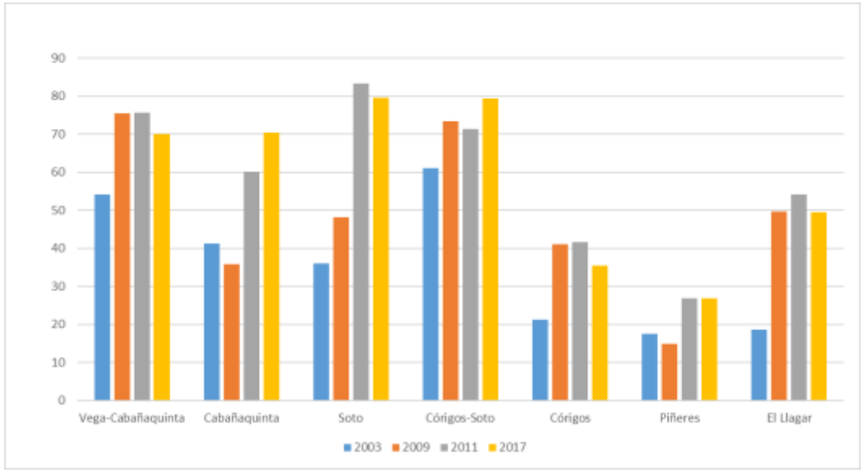


Figura 14. Evolución de la anchura del canal activo en cada una de las zonas de actuación en las que se ha divido el área de estudio.

5.3. CARTOGRAFÍA EVOLUTIVA DE LA SINUOSIDAD DEL CAUCE (2003-2017)

La sinuosidad es un parámetro utilizado para clasificar los cauces aluviales, que presenta relación con la pendiente del río, el caudal, la carga transportada y el encajamiento del canal, entre otros. El estudio de su variabilidad en el tiempo puede aportar información de interés para identificar tendencias de cambio, presenica de tramos estables o en desequilibrio, etc.

Para su análisis se ha empleado el método definido por Leopold y Wolman (1957) en el que se establece un parámetro basado en el coeficiente entre la longitud de la línea que une los puntos de menor altura del eje del cauce y la longitud del valle/tramo de estudio (Figura 15).

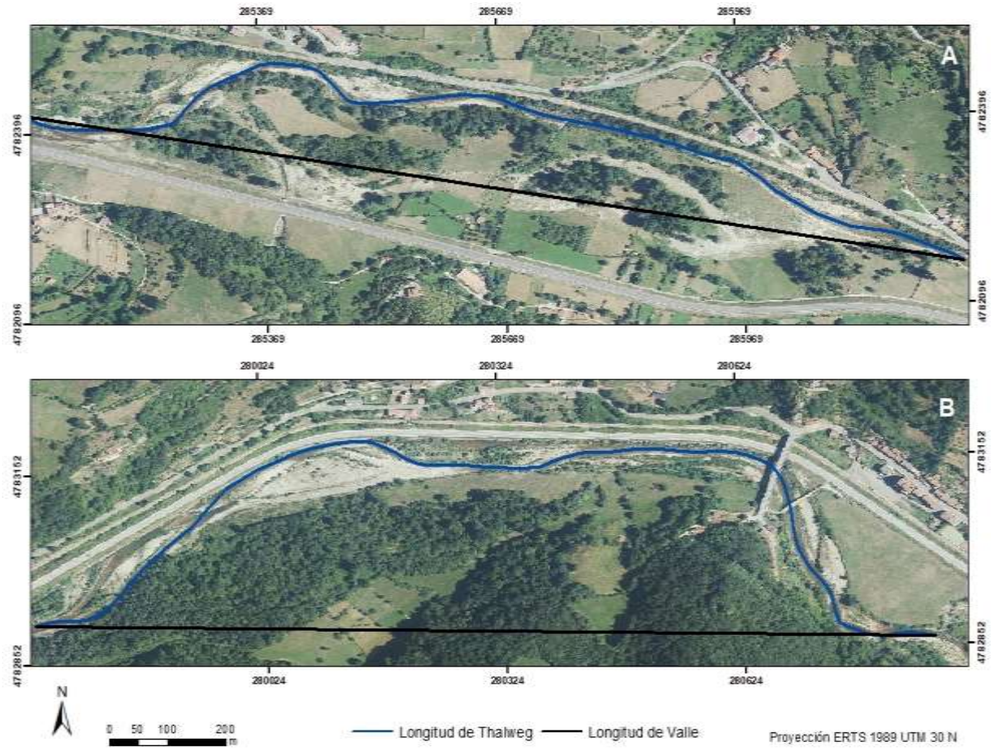


Figura 15. Cartografía de la sinuosidad en 2017, en el subtramo Cabañaquinta a Soto arriba y Piñeres a Misiegos abajo. La línea azul representa la longitud de Thalweg y la línea negra corresponde a la distancia inicio a fin del tramo.

En líneas generales, se puede considerar que un cauce rectilíneo aquel que tiene una sinuosidad inferior a 1.05, sinuoso cuando el índice queda comprendido entre 1.05 y 1.50, y un cauce meandriforme cuando tiene una sinuosidad superior a 1.50. Atendiendo a esta clasificación, el tramo de estudio ha mostrado durante el periodo analizado entre 2003 y 2017 una configuración de río sinuoso, con valores comprendidos entre 1.13 y 1.15, habituales en ríos trenzados. Aunque las diferencias son poco significativas entre las fechas analizadas, se observa una rectificación entre 2003 y 2011, que puede relacionarse con las obras de la carretera y sobre todo con la avenida de junio de 2010 (Figura 16). Durante el periodo 2011 y 2017 el cauce aumenta ligeramente de sinuosidad.

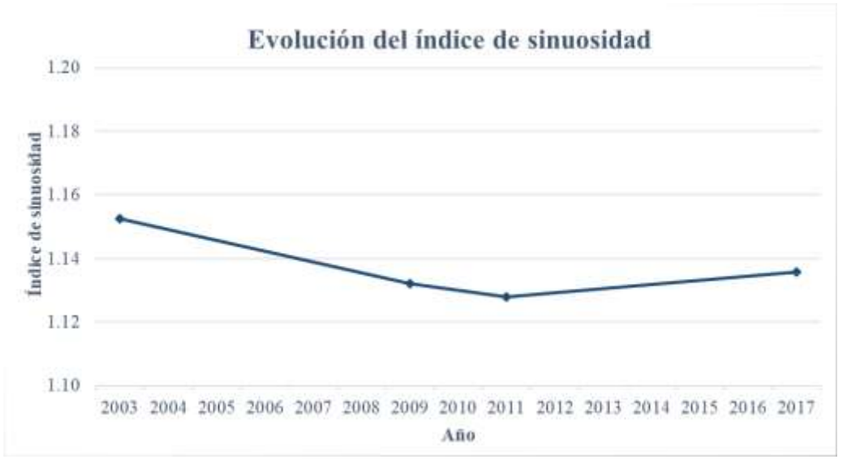
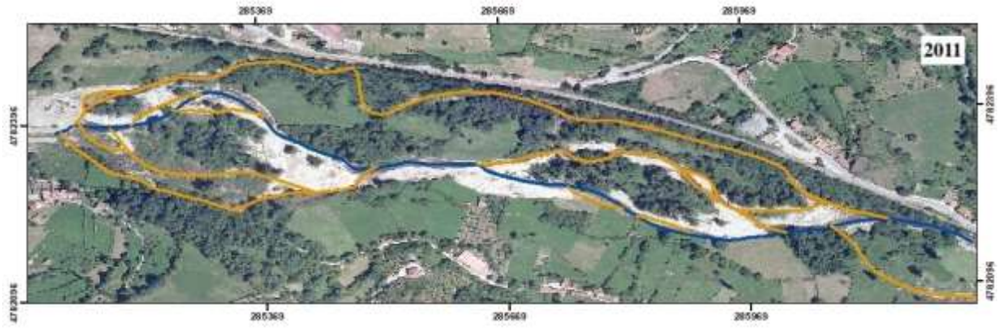


Figura 16. Evolución del índice de sinuosidad en el área de estudio.

5.4. CARTOGRAFÍA EVOLUTIVA DEL ÍNDICE DE TRENZAMIENTO (2003-2017)

Al igual que en el caso del índice de sinuosidad, el índice de trenzamiento o braiding es otro de los parámetros morfométricos habitualmente utilizados para clasificar los cauces, por lo que su análisis evolutivo puede ofrecer información de interés sobre cambios en la morfodinámica del río. En el río Aller se utilizó el índice dado por Friend y Sinha (1993) y que se define mediante la relación entre las longitudes de todos los canales secundarios del tramo y la longitud del canal principal (Figura 17).

Como se puede observar en la Figura 18, los valores obtenidos para el tramo de estudio muestran un valor mínimo en el año 2003 (0.70), que prácticamente se duplica hasta el año 2011 (1.38) en relación con un aumento de las barras e islas, valor que se mantiene bastante estable hasta el año 2017 (1.37).



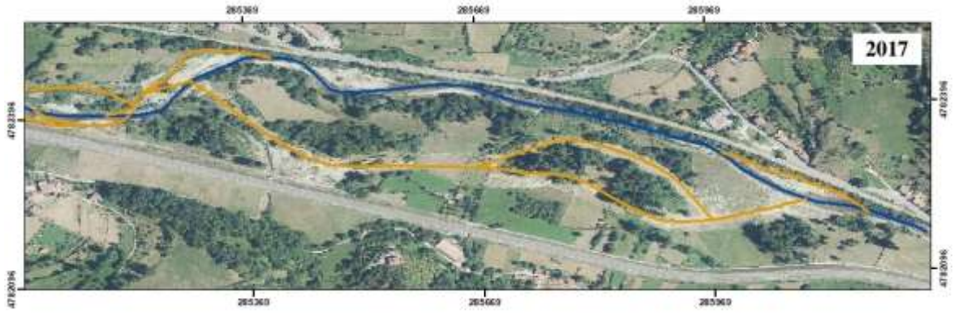


Figura 17. Cartografía evolutiva de Braiding en el tramo Piñeres a Misiegos en el año 2003 y 2017. La línea azul representa el eje del canal principal y las líneas amarillas los ejes de los canales secundarios.

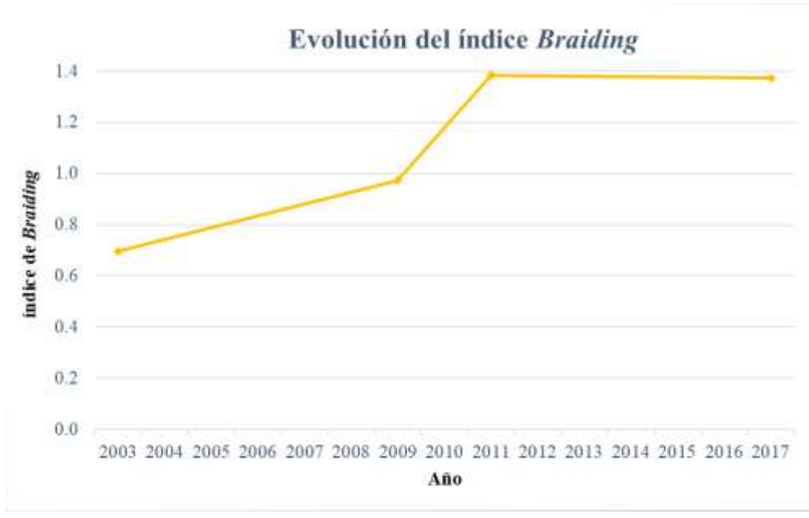


Figura 18. Evolución del índice braiding en el área de estudio.

Esta tendencia es coherente con la anchura obtenida en el canal activo, produciéndose en ambos casos un incremento que muestra una relación con las avenidas de 2010.

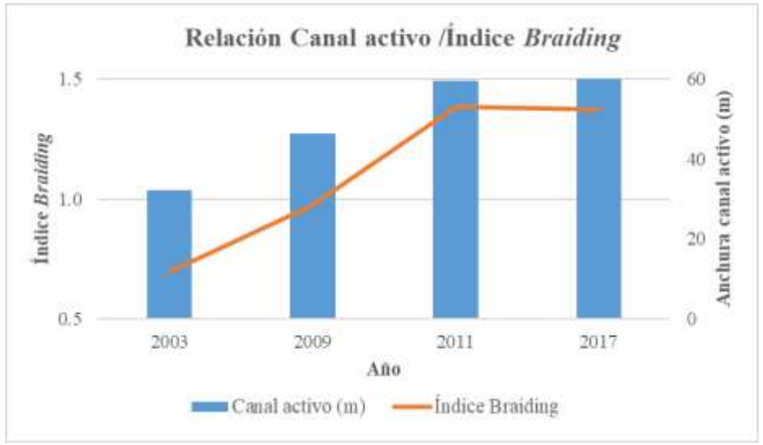


Figura 19. Relación entre la evolución de la anchura del canal activo y del índice braiding en el área de estudio.

6. PROPUESTAS DE ACTUACIONES

Como consecuencia del estudio realizado se proponen las siguientes actuaciones en las que se han simplificado los 8 tramos iniciales del estudio en 3 tramos. (Llagar-Córigos, en cían en la imagen que se muestra a continuación, Córigos –Soto en rojo y Soto – Cabañaquinta en verde)



Figura 20. Vista de los tres tramos donde se proponen actuaciones.

Estas actuaciones propuestas son las siguientes:

- Apertura para recuperación de brazos históricos
- Recuperación de las dimensiones del cauce
- Expropiaciones para protección del cauce
- Recuperación de la vegetación de ribera
- Recuperación y protección de riberas mediante técnicas de bioingeniería
- Retirada de obstáculos transversales al cauce

6.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS

La reapertura de cauces secundarios se plantea en aquellas vegas en las que el cauce muestra una configuración del cauce activo más estrecho y menos trenzado de la que ha presentado en décadas previas, en parte relacionado con las obras ligadas a la carretera AS-112, pero también con diversas actuaciones artificiales, rellenos urbanos, canalizaciones, así como por la vía ferroviaria y carreteras nacionales. Todo ello hace recomendable que, para tratar de disminuir una tendencia a la incisión fluvial, reducir la peligrosidad fluvial durante inundaciones y crear un corredor fluvial equilibrado que garantice una diversidad ecológica, sean recomendables actuaciones de ensanchamiento de las zonas activas.

De esta manera se pretende reactivar un espacio para que el sistema fluvial pueda amortiguar su energía durante avenidas, depositar su carga sólida y aumentar la naturalidad de sus procesos geomorfológicos y ecológicos, facilitando el acceso hacia los terrenos que previamente ya han formado parte del canal más activo, y que en el río Aller han estado representados por canales secundarios (Figura 21).



Figura 21. Escarpe asociado a uno de los canales presentes en la vega de Cabañaquinta que ha mostrado una elevada actividad en varias ocasiones durante las últimas décadas, y donde se plantea una apertura en las zonas de entrada.

Este tipo de actuación se plantea por ejemplo en la vega de Cabañaquinta (Figura 22) ubicada aguas abajo de un estrechamiento artificial del espacio fluvial, y en donde las avenidas ya han estado amortiguando su energía mediante la activación reiterada de cauces secundarios a lo largo de la vega. Este proceso es visible en las imágenes aéreas de los años 1985 y 2011, tomadas después de las avenidas de la década de los 80 y las de 2010 (Figura 22).

En la vega de Cabañaquinta, consecuencia de las obras de la carretera ejecutadas entre los años 2012 y 2014, el espacio de amortiguación de avenidas se ha visto reducido por el relleno y fijación de la orilla a lo largo de unos 100 m de longitud, que limita la entrada del agua y sedimento en estos brazos (Figura 22, imagen del año 2017). La construcción de la carretera AS-112 ha supuesto una barrera adicional en el espacio inundable, reduciendo su anchura en un 30%, que viene a sumarse a otros confinamientos artificiales de la zona inundable realizados previamente.

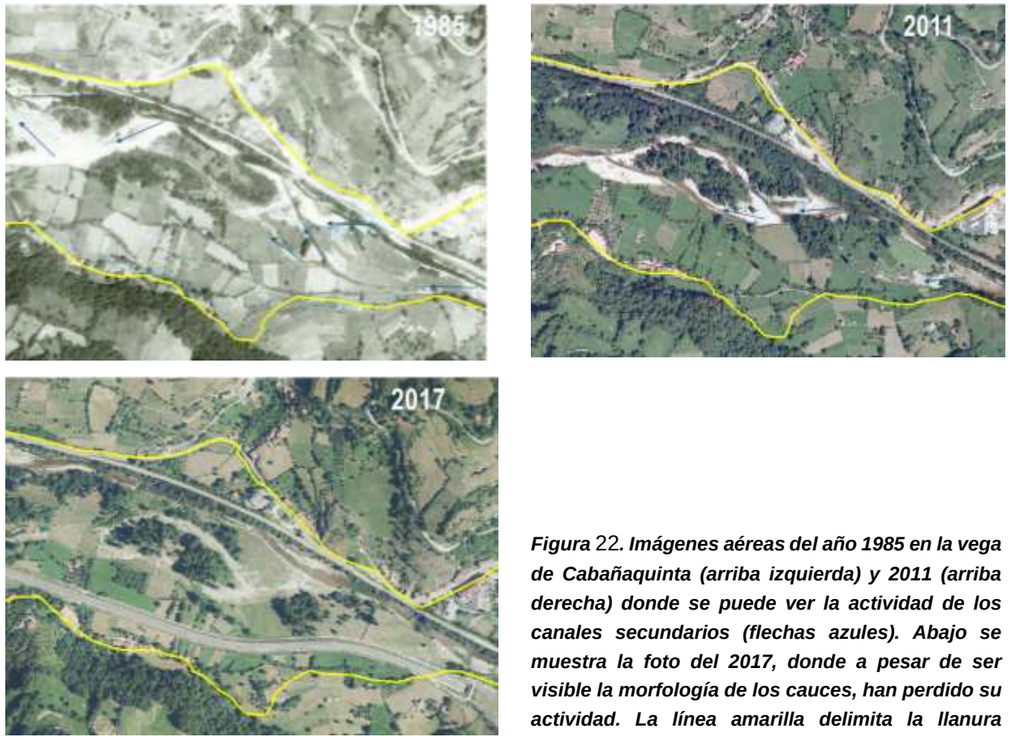


***Figura** 22. Imágenes aéreas del año 1985 en la vega de Cabañaquinta (arriba izquierda) y 2011 (arriba derecha) donde se puede ver la actividad de los canales secundarios (flechas azules). Abajo se muestra la foto del 2017, donde a pesar de ser visible la morfología de los cauces, han perdido su actividad. La línea amarilla delimita la llanura aluvial.*

En la zona de El Llagar, tal y como se planteaba en el proyecto del año 2011, también se considera recomendable la reconexión de brazos antiguos para tratar de reducir la pendiente del canal principal y aumentar el espacio de amortiguación de energía durante avenidas.



***Figura** 23. Zona de actuación de El Llagar con la propuesta de reactivación de brazos sobre el PNOA de 2017 (líneas azules), cuya morfología ya era visible en la foto del año 1985. La flecha indica el sentido de la corriente.*

En el proyecto de 2011, además de la rehabilitación del brazo secundario en la zona de El Llagar, también incorporaba este tipo de actuaciones en las zonas de Soto (Figura 24), Córigos-Soto, Córigos y Piñeres. En la mayor parte de estos casos, las avenidas de los últimos años ya han reactivado los canales planteados, evidenciando el poder de reactivación de terrenos y transformación que todavía presenta el río Aller durante avenidas.



Figura 24. Las líneas azules recogen la propuesta de brazo de río a recuperar en el proyecto de 2011 en la zona de Soto, que no se ha incluido en la nueva propuesta porque ya forma parte en su práctica totalidad del cauce actual.

Estas aperturas se han diseñado con una sección trapezoidal variable entre 12 y 55 metros en El Llagar y entre 17 y 50 en la apertura en Cabañaquinta y diseñando los taludes con técnicas de bioingeniería y pendientes 1V/2H.

La protección de taludes se diseña mediante el empleo de pilotes de eucalipto en la base, geomalla de coco biodegradable, ramas contra la socavación, fajinas de sauce, lechos de ramas acostadas, (únicamente en Cabañaquinta), estacas, estaquillas y material de relleno, así como siembra y plantación de arbustos en la parte superior de la margen. Estas secciones tipo se pueden ver en detalle en el Documento nº2- Planos.

A la hora de establecer la elevación de entrada de los brazos que se van a recuperar, se ha establecido en ambos casos que empiecen a funcionar a partir del caudal de avenida de la MCO, por lo que en la apertura de El Llagar habrá que excavar una altura media de 0,5 m y en Cabañaquinta 2 m.

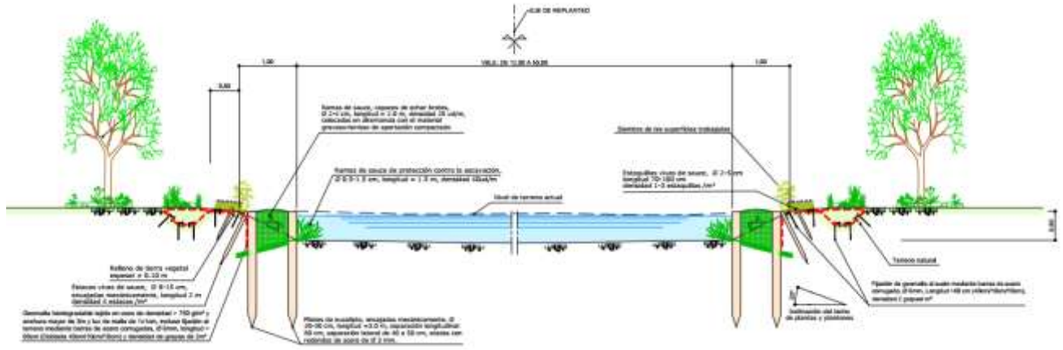


Figura 25. Sección tipo apertura en El Llagar

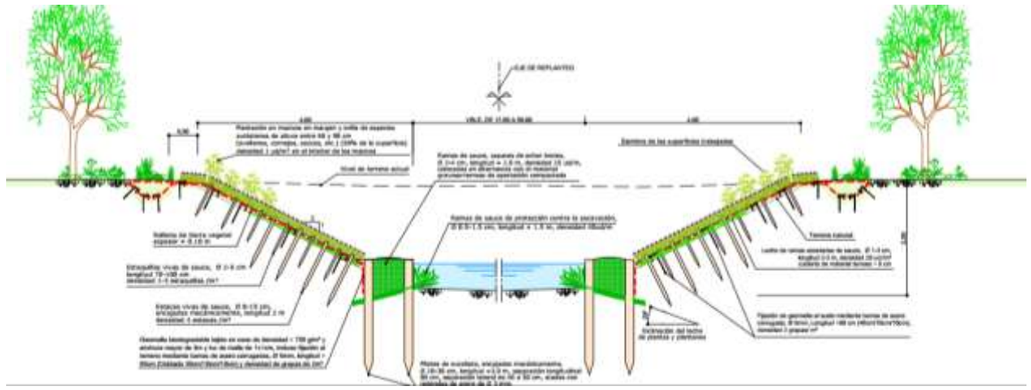


Figura 26. Sección tipo apertura en Cabañaquinta

6.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE

El constreñimiento del río provoca la aceleración de procesos dentro del canal activo, donde la corriente durante avenidas circula con mayor energía aumentando, por tanto, los procesos de erosión lineal y lateral. Esta situación de especial confinamiento o reducción del territorio fluvial se reconoce en dos sectores del área de estudio. Concretamente en las vegas de Cabañaquinta (Figura 27) y Soto (Figura 28), donde el sistema fluvial muestra un confinamiento del 18% y 29% respectivamente, por rellenos o encauzamientos.

En estos tramos se plantea dar más espacio al cauce mediante el retranqueo de orillas con el objetivo de recuperar unas dimensiones más acordes con las de los tramos adyacentes, dotando de mayor anchura al río y adecuada tanto para su corredor ribereño, para desarrollar de forma natural la geomorfología, como para reducir la presión de la corriente durante avenidas.

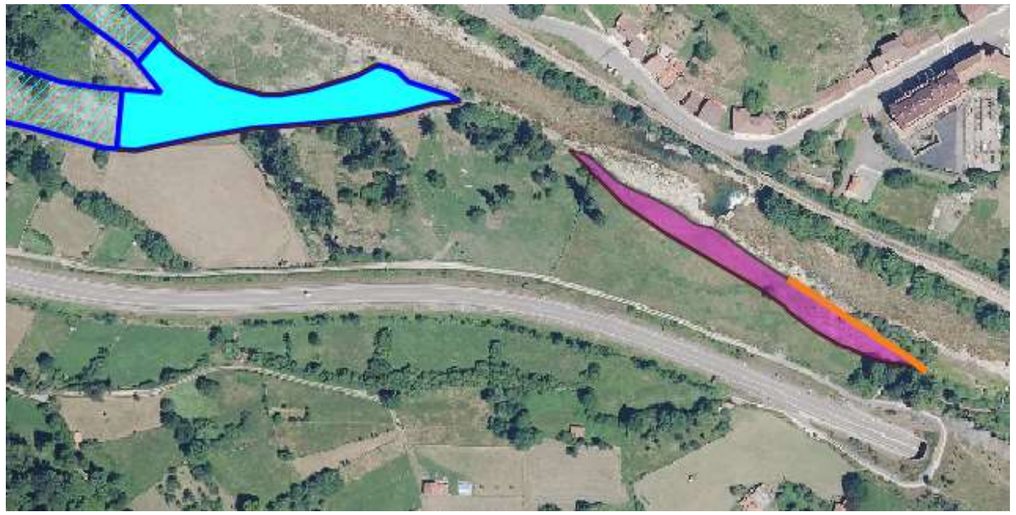


Figura 27. Zona de actuación de Cabañaquinta con las actuaciones orientadas al incremento de espacio del cauce: reactivación de brazos antiguos (líneas azules), ensanchamiento del cauce (polígono magenta) retirada de escollera (línea naranja).

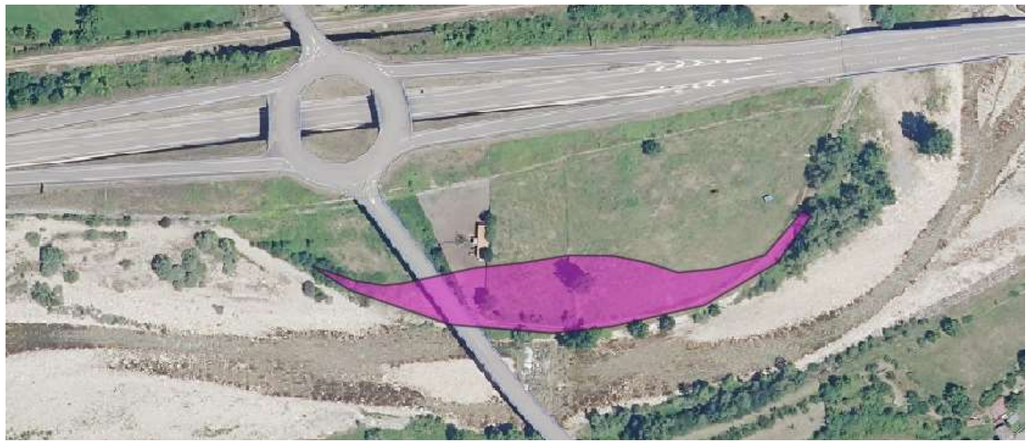


Figura 28. Ensanchamiento del cauce planteado en la vega de Soto

6.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE

El territorio fluvial, tal y como precisan los manuales de restauración (González del Tánago y García Jalón, 2008; Ollero, 2015), debe ser delimitado por criterios geomorfológicos, ecológicos e históricos (evolución fluvial), y sus límites deben ser revisados periódicamente para adaptarse a la propia dinámica fluvial. Lograr un Territorio Fluvial equilibrado supone trabajar “junto a la naturaleza” en el control de las inundaciones, tal como recomienda la Directiva Europea de Inundaciones (2007/60/CE), aprovechando los mecanismos naturales de laminación de las avenidas y respetando las funciones de los ríos en crecida.

En esta dirección, para asegurar la disponibilidad de territorio evitando interferencias artificiales, se plantean expropiaciones incluyendo aquellos terrenos que pueden pertenecer al denominado territorio fluvial (Ollero, 2015), que son los que garantizan las funciones dinámicas y ecológicas del río. Estos terrenos son aquellos que han formado parte en algún momento en las últimas décadas del cauce histórico y, por lo tanto, son susceptibles de volver a serlo (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), pudiendo ampliarse en algunos sectores para incorporar parte de los terrenos de la Zona de Flujo Preferente, disponible en el SNCZI. Se pretende con ello que el cauce desarrolle todas sus funciones ecológicas, dinámicas e hidrológicas a lo largo del espacio que ocupó durante las últimas décadas.



Figura 29. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo El Llagar – Córigos



Figura 30. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Córigos - Soto



Figura 31. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Soto - Cabañaquinta

6.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

A lo largo del área de estudio hay varias franjas adyacentes al cauce desprovistas de vegetación de ribera, donde las zonas aluviales con usos agropecuarios contactan directamente con el canal fluvial, mediante un escarpe erosivo.

En estos casos, se propone llevar a cabo una plantación con especies arbóreas características del hábitat ribereño, de cara a mejorar la conectividad transversal y dotar al cauce de una franja riparia que ayude al desarrollo de los procesos ecológicos asociados al corredor fluvial.



Figura 32. Sector de orilla completamente desprovisto de vegetación ribereña afectada, además, por un proceso erosivo en la zona de actuación de Vega-Cabañaquinta donde se propone realizar un refuerzo de la vegetación.

El objetivo de esta actuación no es la estabilización de márgenes, ya que no se actúa directamente sobre la orilla vertical, sino que se persigue dar continuidad al corredor fluvial, configurando un pasillo continuo con vegetación ribereña en aquellas franjas donde los usos agropecuarios están en contacto directo con el canal fluvial.

6.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA

Al objeto de ayudar a la estabilidad de las márgenes del cauce, pero sin comprometer su posible variación geomorfológica en el tiempo en aquellas márgenes donde se actúa con ensanchamientos o variaciones respecto del estado actual, se propone la realización de recuperar dichas márgenes con técnicas de bioingeniería de tipo “blando” que no sean rígidas ni condicionen la geofísica futura del cauce.

La estabilización se completa en la parte superior del talud con la plantación de diferentes especies de árboles y arbustos autóctonos, para generar rugosidad y evitar degradaciones de la cobertura vegetal, así como una dinámica fluvial menos agresiva en época de avenidas.

Los taludes serán objeto de labores de siembra con especies pratenses para evitar la aparición de especies invasoras en las zonas desprovistas de vegetación y limitar la escorrentía superficial en las fases previas al establecimiento de la vegetación.

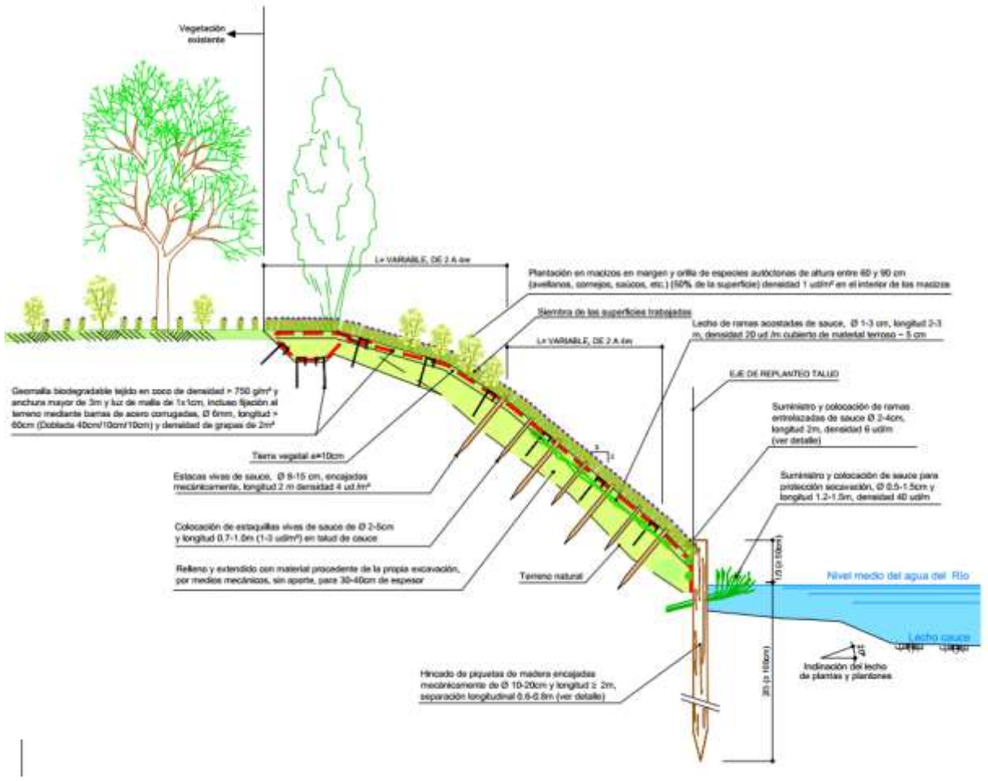


Figura 33. Sección tipo técnicas de bioingeniería

6.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE

La retirada de obstáculos transversales al cauce representa actualmente una actuación fundamental en restauración fluvial. Con estas actuaciones se pretende aumentar la continuidad longitudinal del sistema y la naturalidad en los procesos hidromorfológicos.

En el tramo de actuación de Soto - Cabañaquinta, en el sector en los que se propone llevar a cabo un ensanchamiento del cauce, hay un azud que está afectando a la conectividad longitudinal del sistema fluvial, con efectos sobre aspectos hidrogeomorfológicos como el transporte de sedimentos. La carga sólida queda retenida aguas arriba del obstáculo, produciéndose aguas abajo un déficit sedimentario que puede ser favorable a la incisión o encajamiento del cauce. El azud supone una barrera importante y se contempla su retirada.



Figura 34. Azud presente en la zona propuesta para ensanchar el cauce en Cabañaquinta (izquierda) y que se retira.



Figura 35. Puente a demoler en Piñeres

Adicionalmente, en la zona de actuación de Piñeres, tal y como se proponía en el proyecto del año 2011, se pretende demoler un puente en avanzado estado de deterioro que supone una importante reducción de la sección del cauce, con riesgo de agravamiento de la peligrosidad durante inundaciones. Los puentes mal dimensionados y de sección hidráulica reducida, son también un importante obstáculo a la conectividad longitudinal y suponen importantes barreras para la evacuación y distribución de agua, caudal sólido y detritos leñosos que se transporta en los procesos de crecida (Ollero, 2015). En casos como este, donde además su estructura se encuentra dañada, su demolición se considera necesaria de cara a recuperar la sección natural del río Aller (Figura 35).

ANEJO Nº 4.- ESTUDIO HIDROMORFOLÓGICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. OBJETIVO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS 2
3. RÉGIMEN HIDROLÓGICO 2
3.1. DATOS HIDROLÓGICOS BÁSICOS 2
3.2. FUENTE DE ALTERACIÓN. CAUDALES LÍQUIDOS 4
3.2.1. ICAH 1: Embalses/detracciones/trasvases. Regulación: alteración de magnitud, variabilidad y estacionalidad de las aportaciones 5
3.2.2. ICAH 2: Embalses – laminación: alteración en magnitud y frecuencia de las avenidas 5
3.2.3. ICAH 3: Hidroeléctricas – hidrópicos: alteración de la variabilidad y las tasas de cambio 6
3.2.4. ICAH 4: Impermeabilización por zonas urbanas, periurbanas e industriales 6
3.2.5. ICAH 5: Vertidos 7
3.2.6. ICAH 6: Riegos (derivaciones y retornos) 7
3.2.7. Conclusiones 7
3.3. FUENTES DE ALTERACIÓN. CAUDALES SÓLIDOS 8
3.3.1. Fuentes de generación de sedimentos 8
3.3.2. Fuentes de generación de déficit de sedimentos 9
3.3.3. Conclusiones alteración del régimen hidrológico por caudales sólidos 11
4. RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CONEXIÓN CON MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS 11
4.1. CONCLUSIONES 13
5. CONTINUIDAD DEL RÍO 13
5.1. IDENTIFICACIÓN DE FAUNA PISCÍCOLA 13
5.2. CÁLCULO DEL ÍNDICE DE PRIORIDAD DE LAS ESPECIES PISCÍCOLAS ($\sum Ki$) 14
5.3. CÁLCULO DE ÍNDICE DE COMPARTIMENTACIÓN (IC) E INDICE DE CONECTIVIDAD LONGITUDINAL (ICL) 14
6. CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE 14
6.1. TRAMOS HIDROMORFOLÓGICOS 14
6.2. TRAMOS DE MUESTREO 15
6.3. VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA DEL CAUCE 16
6.4. ESTRUCTURA Y SUSTRATO DEL LECHO 16
6.5. ESTRUCTURA DE LA ZONA DE RIBERA 17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Documentación de referencia para desarrollar la caracterización hidromorfológica 1
Tabla 2 Masas de agua afectadas por el proyecto 2
Tabla 3. Escala de trabajo. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas 2
Tabla 4 Datos hidrológicos básicos para la MA1202. Fuente: Elaboración propia 4
Tabla 5 ICAH 1 de las masas de agua afectadas por el proyecto 5
Tabla 6 ICAH 2 de las masas de agua afectadas por el proyecto 6
Tabla 7 ICAH 3 de las masas de agua afectadas por el proyecto 6
Tabla 8 ICAH 4 de las masas de agua afectadas por el proyecto 6
Tabla 9 ICAH 5 de las masas de agua afectadas por el proyecto 7
Tabla 10 ICAH 6 de las masas de agua afectadas por el proyecto 7
Tabla 11 Posibles fuentes de alteración del régimen hidrológico en la MA1202 7
Tabla 12. Fuente de alteración del régimen de caudales sólidos. Fuente: Protocolo 8
Tabla 13 Superficie regulada (%) en las cuencas vertientes de las masas de agua afectadas por el proyecto 9
Tabla 14 Conclusiones alteración del régimen hidrológico (Q sólidos) en la MA1202 11
Tabla 15 Características de la conexión con las masas de agua subterránea de la MA820 12
Tabla 16 Conclusiones de la conexión con las masas de agua subterránea de la MA1202 13
Tabla 17. Agrupación de las especies piscícolas para la caracterización hidromorfológica de la masa de agua. Fuente: Protocolo 13
Tabla 18. Cálculo del coeficiente de prioridad para las especies presentes 14
Tabla 19. Tramos hidromorfológicos de las masas de agua afectadas por el proyecto 14
Tabla 20. Longitud mínima a muestrear en las masas de agua afectadas por el proyecto 15
Tabla 21. Longitud de los subtramos de muestreo en las masas de agua afectadas por el proyecto 16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ejemplo de hexágono. Fuente: MITECO....1
Figura 2. Masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: Elaboración propia....2
Figura 3. Tipo de Régimen Fluvial: Atlas Nacional de España. Fuente: Protocolo....3
Figura 4. Estación de aforo más cercana a la masa afectada por el proyecto....3
Figura 5. Estación de aforo 1365 “Río Aller en Moreda”....3
Figura 6. Caudales medios mensuales para la MA1202. Fuente: Elaboración propia....4
Figura 7. Resumen de los indicadores de valoración del grado de potencial alteración de caudales líquidos y ponderación de cada uno de ellos. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas....5
Figura 8. Cuenca vertiente e intercuenca de la masa de agua afectada por el proyecto....5
Figura 9. Superficie sellada en la cuenca vertiente de la masa de agua afectada. Fuente: SIOSE....6
Figura 10. Superficie destinada a regadío en las cuencas vertientes de las masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: SIOSE. Elaboración propia....7
Figura 11. Erosión de cauces en las cuencas vertientes de la masa de agua afectada por el proyecto..8
Figura 12. Incidencia de incendios en las cuencas vertientes de la masa de agua afectada por el proyecto. Fuente: MITECO. Elaboración propia....9
Figura 13. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo de grado de potencial de alteración de caudales sólidos. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas....9
Figura 15 Redes de comunicación en las cuencas vertientes de las masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: BTN 25 CNIG. Elaboración propia....10
Figura 16 Obstáculos longitudinales en las cuencas vertientes de las masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: Confederación Hidrográfica del Cantábrico....10
Figura 17 Masas de agua subterráneas afectadas por el proyecto. Fuente: MITECO. Elaboración propia....12
Figura 18. Interrelación entre las masas de agua afectadas por el proyecto y la masa de agua subterránea 012.012. Fuente: IGME, Dirección del Agua, 2009....12
Figura 19. Interrelación entre las masas de agua afectadas por el proyecto y la masa de agua subterránea 012.213. Fuente: IGME, Dirección del Agua, 2009....12
Figura 20. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo del grado de alteración potencial de la conexión de la masa de agua con aguas subterráneas asociadas. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas....13
Figura 21 Tramos hidromorfológicos de la masa de agua afectada por el proyecto....15
Figura 22 Tramos hidromorfológicos de las masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: MITECO. Elaboración propia....15
Figura 23 Ubicación general sobre ortofoto de los subtramos de muestreo de la masa de agua afectada por el proyecto. Fuente: MITECO. Elaboración propia....16
Figura 24. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo del grado de alteración potencial de las condiciones morfológicas del cauce (variación de la profundidad y anchura). Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas....16
Figura 25. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo del grado de alteración potencial de las condiciones morfológicas del cauce (estructura y sustrato del lecho). Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas....16
Figura 26. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo del grado de alteración potencial de las condiciones morfológicas del cauce (estructura de ribera). Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas....17
Figura 27. Ribera topográfica, ribera funcional y cauce activo. Fuente: Guía del Protocolo....17
Figura 28. Ejemplo de zonificación de la Ribera funcional y topográfica de un subtramo de la MA1202, al inicio del tramo de proyecto. Fuente: Elaboración propia....18
Figura 29. Ejemplo de zonificación de la Ribera funcional y topográfica de un subtramo de la MA1202, al final de tramo de Proyecto. Fuente: Elaboración propia....18

APÉNDICES

Apéndice 1. Cálculos de los indicadores hidromorfológicos nivel masa de agua

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento busca dar cumplimiento a la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, mediante la cual se ha aprobado la revisión del "PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA DE MASAS DE AGUA DE LA CATEGORÍA RÍOS" y el nuevo "PROTOCOLO PARA EL CÁLCULO DE MÉTRICAS DE LOS INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS MASAS DE AGUA CATEGORÍA RÍO", publicada el 22 de abril de 2019.

Así, el presente documento hará uso de los Protocolos anteriores, así como de la "Guía de Interpretación del "Protocolo de Caracterización Hidromorfológica de masas de agua de la categoría Ríos" y de la "Hoja de cálculo para la valoración HMF de ríos permanentes o temporales con fauna piscícola y vegetación de ribera" publicadas en la web del MITECO.

En adelante, se usarán los siguientes acrónimos para hacer referencia a los documentos anteriores.

Tabla 1. Documentación de referencia para desarrollar la caracterización hidromorfológica

DOCUMENTO	ACRÓNIMO
"PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA DE MASAS DE AGUA DE LA CATEGORÍA RÍOS"	*Protocolo*
"PROTOCOLO PARA EL CÁLCULO DE MÉTRICAS DE LOS INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS DE LAS MASAS DE AGUA CATEGORÍA RÍO"	*Protocolo para el cálculo de métricas*
"GUÍA DE INTERPRETACIÓN DEL PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA DE MASAS DE AGUA DE LA CATEGORÍA RÍOS"	*Guía del protocolo*
HOJA DE CÁLCULO PARA LA VALORACIÓN HMF DE RÍOS PERMANENTES O TEMPORALES CON FAUNA PISCÍCOLA Y VEGETACIÓN DE RIBERA	*Hojas de cálculo*

El *Protocolo* es el elemento básico para la aplicación de lo establecido en cumplimiento de la Directiva 2000/60/CE, Directiva Marco del Agua, que permite evaluar el estado/potencial ecológico de las masas de agua de una cuenca hidrográfica. Está orientado a la obtención de las variables hidromorfológicas necesarias para la caracterización hidromorfológica de las masas de agua de la categoría ríos, comprendiendo los siguientes elementos de estudio y caracterización:

1. **RÉGIMEN HIDROLÓGICO**
   - 1.1. Caudales e hidrodinámica del flujo de las aguas
   - 1.2. Conexión con masas de agua subterránea y grado de alteración de la misma
2. **CONTINUIDAD DEL RÍO**
3. **CONDICIONES MORFOLÓGICAS**
   - 3.1. Variación de la profundidad y anchura del río
   - 3.2. Estructura y sustrato del lecho del río
   - 3.3. Estructura de la zona ribereña

De esta manera la caracterización implica la valoración de los 6 elementos hidromorfológicos anteriores según las indicaciones incluidas en los documentos de referencia indicados en la Tabla 1. Cada uno de ellos será valorado de 0-10. Valores de 10 indica que ese bloque en cuestión no está siendo afectado por ninguna presión aparente y que por tanto se encuentra en una situación inalterada o natural. Por el contrario, valores muy próximo a 0 indica una alteración completa.

El resultado de la caracterización es un hexágono, de manera que de una forma visual se podrá interpretar de una forma sencilla y global qué elementos de la hidromorfología de una masa de agua están más afectados (Figura 1). Para poder establecer un estado hidromorfológico que pueda incluirse dentro de la valoración del estado ecológico de una masa de agua, tal y como establece la DMA, se establece un valor de 9 como el límite para el muy buen estado hidromorfológico.

Este método permite comparar las posibles mejoras introducidas por la realización de actuaciones de restauración, tal como se observa en la siguiente imagen donde se ha eliminado un azud.

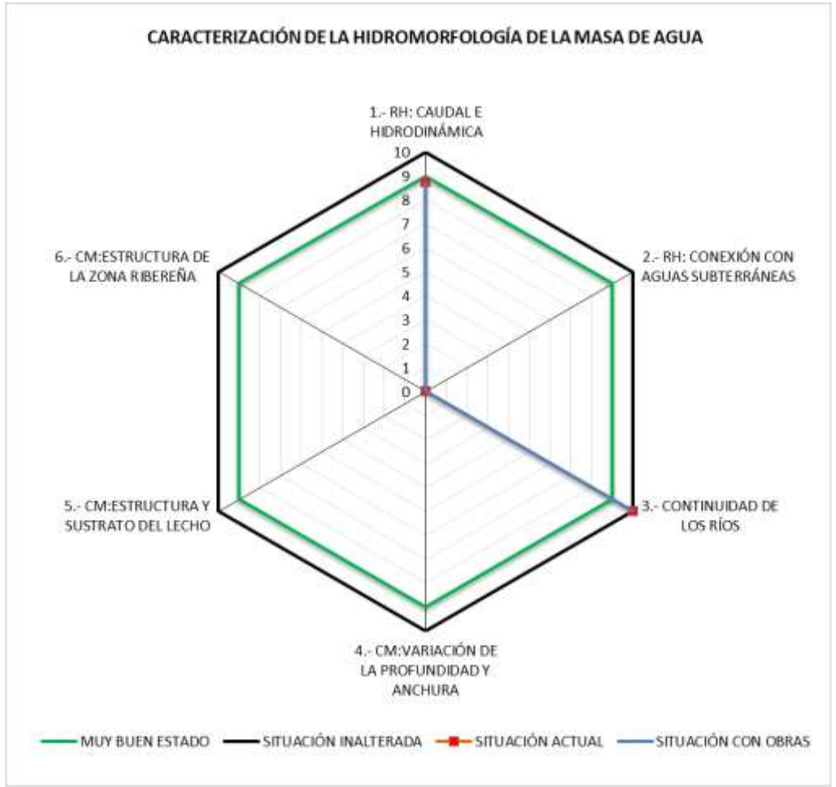


Figura 1. Ejemplo de hexágono. Fuente: MITECO

2. OBJETIVO Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El objetivo del presente documento es la caracterización hidromorfológica parcial de las masas de agua afectadas por el ***Proyecto de mejora ambiental del río Aller entre Córigos y Cabañaquinta (Concejo de Aller)*** en fase pre-operacional y post-operacional. Esta caracterización será parcial, quedando pendiente la realización de los trabajos de campo necesarios. Las masas de agua afectadas por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico se representan en la siguiente tabla.

Tabla 2 Masas de agua afectadas por el proyecto

Código masa de agua	Acrónimo masa de agua	Nombre masa de agua	Nombre cauce	Longitud (km)
ES158MAR001201	MA1201	Río Aller III	Río Aller	7,91
ES158MAR001202	MA1202	Río Aller IV	Río Aller	9,06

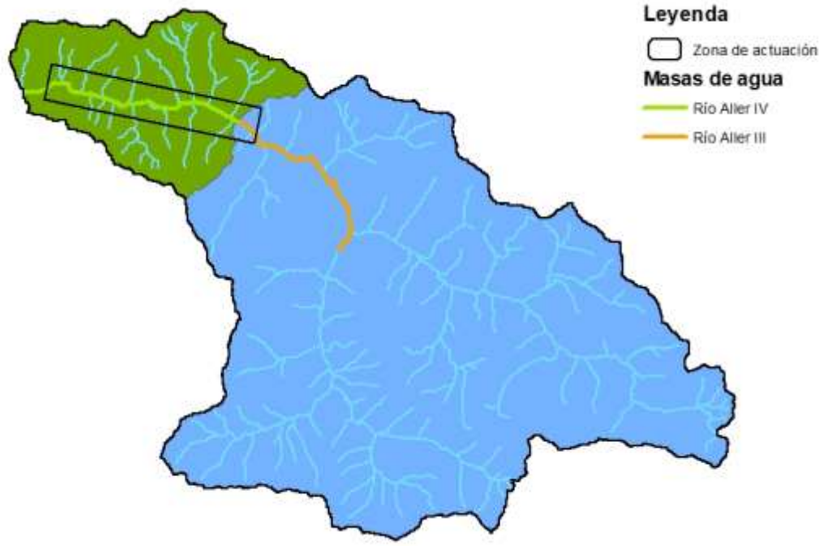


Figura 2. Masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: Elaboración propia

Las actuaciones a realizar en la masa ES158MAR001201 se reducen a pequeñas plantaciones para regenerar el bosque de ribera en una zona concreta. Dicha actuación no producirá apenas cambios en la caracterización hidromorfológica de la masa. Por tanto, la caracterización se centrará en la masa ES158MAR001202 que incluye el grueso de las actuaciones a realizar en el Proyecto y cuya cuenca vertiente incluye ya la masa ES158MAR001201.

Según el Protocolo anterior, los elementos hidromorfológicos de estudio son los indicados en la Tabla 3.

Por otro lado, el tipo y la escala de trabajo son diferentes en función del estudio de cada uno de los elementos, tal como se muestra en la Tabla 3. Así, parte de la caracterización se realiza a nivel masa de agua y otra parte se realiza a nivel de tramo hidromorfológico.

Tabla 3. Escala de trabajo. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas

TRABAJOS DE GABINETE Y CAMPO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLÓGICA			
INDICADOR	*ELEMENTO DE CARACTERIZACIÓN*	*TRABAJO*	*NIVEL*
RÉGIMEN HIDROLÓGICO	*Régimen hidrológico de caudales líquidos*	*GABINETE*	*MASA DE AGUA*
	Conexión con masas de agua subterránea y grado de alteración de la misma		
	Fuentes de alteración del régimen hidrológico		
CONTINUIDAD DEL RÍO	*Obstáculos y condiciones de paso*	*GABINETE/CAMPO*	*MASA DE AGUA*
	Efecto barrera para las especies piscícolas		
CONDICIONES MORFOLÓGICAS	*Profundidad y anchura del cauce*	*GABINETE/CAMPO*	*TRAMO HIDROMORFOLÓGICO*
	Estructura y sustrato del lecho	*CAMPO*	*TRAMO DE MUESTREO*
	Estructura de la zona ribereña	*GABINETE/CAMPO*	

3. RÉGIMEN HIDROLÓGICO

El análisis del régimen hidrológico se divide en dos partes: el análisis de las posibles alteraciones al régimen de caudales líquidos y al régimen de caudales sólidos de la masa de agua. Para ello, se analiza en una primera fase los datos hidrológicos básicos para la masa de agua.

3.1. DATOS HIDROLÓGICOS BÁSICOS

Para la caracterización del régimen hidrológico, la primera fase consiste en la identificación para la masa de agua de los tipos hidrológicos teóricos en función del grado de temporalidad del flujo y del origen de las aportaciones.

En función de la temporalidad del flujo, el régimen del **río Aller** se define como **río permanente**, y en función de las aportaciones como **Pluvial y pluvio-nival oceánica** (Figura 3**)**.

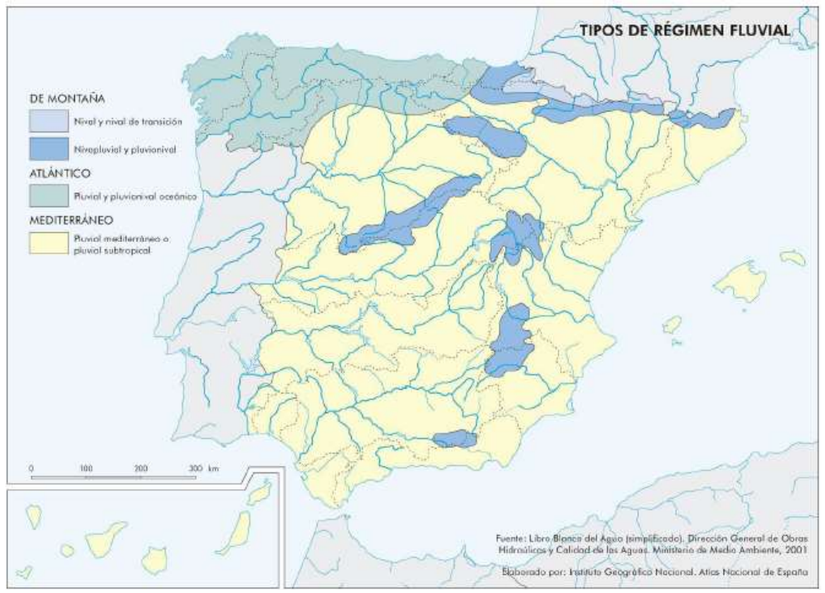


Figura 3. Tipo de Régimen Fluvial: Atlas Nacional de España. Fuente: Protocolo

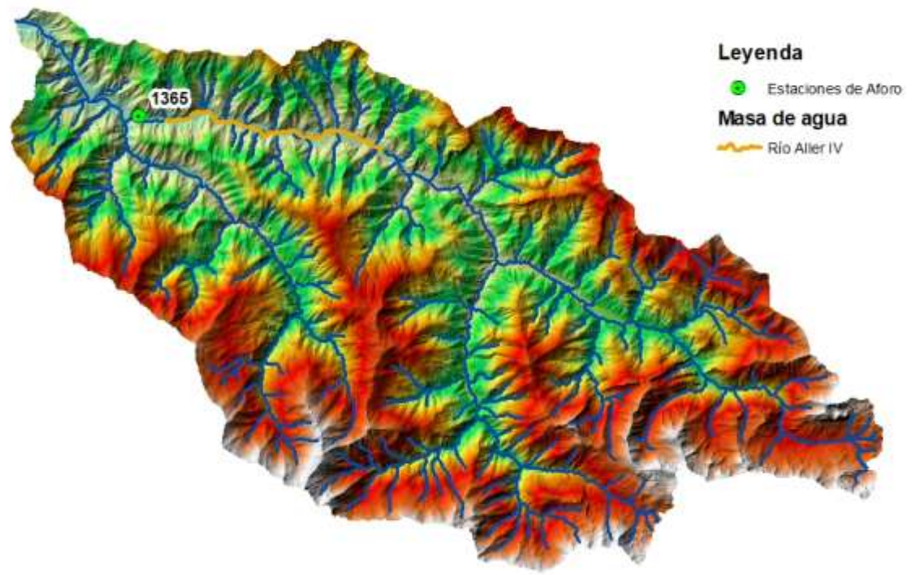


Figura 4. Estación de aforo más cercana a la masa afectada por el proyecto.

Fuente: Redes de seguimiento del MITECO

En una segunda fase, se caracterizará el régimen de caudales en función de su distribución en el tiempo. Se diferenciará el análisis en dos partes, una basada en datos teóricos y otra en datos reales.

El análisis teórico se realiza, en este caso, con los datos disponibles en el Sistema Integrado de Modelización Precipitación Aportación (SIMPA) y el Mapa de Caudales Máximos en Régimen Natural (CAUMAX), basadas en el régimen natural del punto de cierre de la masa de agua. Este análisis se realiza tanto para la serie larga (1940/41-2005/06) como para la serie corta (1980/81-2005/06).

Para la MA1202 (Río Aller IV) se ha usado la Estación de Aforos nº1365 (ROEA) “Rio Aller en Moreda” y sus valores se representan en la Tabla 4.



Figura 5. Estación de aforo 1365 “Río Aller en Moreda”

Tabla 4 Datos hidrológicos básicos para la MA1202. Fuente: Elaboración propia

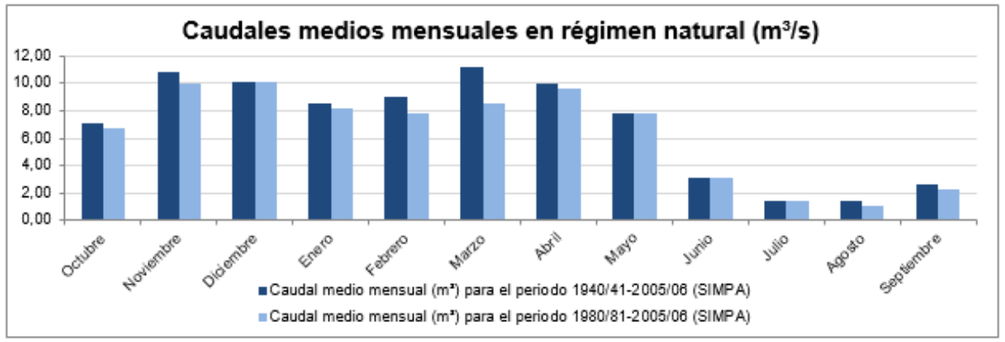
2.1 CARACTERIZACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO DE CAUDALES LÍQUIDOS	
Nivel Cuenca Hidrográfica	
RÉGIMEN DE TEMPORALIDAD DE FLUJO	Río permanente
RÉGIMEN SEGÚN EL ORIGEN DE LAS APORTACIONES	Atlántico: pluvial y pluvio-nival oceánico
DATOS DE LA ESTACIÓN DE AFOROS	
Nombre de la estación	MOREDA
Código ROEA	1365
Periodo disponible en la estación de aforos	1972 - 2012
Periodo de los últimos años comunes a partir de 1980/81 en la estación de aforos	1980 - 2012
Comentarios	

CAUDALES MEDIOS ANUALES			
1940/41-2005/06 (SIMPA)	1980/81-2005/06 (SIMPA)	Periodo disponible en la estación de aforos	Últimos años comunes a partir de 1980/81 en la estación de aforos
6,96	6,41	9,69	9,44
APORTACIÓN ANUAL (hm^3)			
1940/41-2005/06 (SIMPA)	1980/81-2005/06 (SIMPA)	Periodo disponible en la estación de aforos	Últimos años comunes a partir de 1980/81 en la estación de aforos
219,36	202,23	305,61	297,83

CAUDALES MEDIOS MENSUALES				
Mes	Caudal medio mensual (hm^3) para el periodo 1940/41-2005/06 (SIMPA)	Caudal medio mensual (hm^3) para el periodo 1980/81-2005/06 (SIMPA)	Caudal medio mensual (hm^3). Periodo disponible en la EA	Caudal medio mensual (hm^3) desde 1980/81 disponible (EA)
Octubre	7,09	6,72	6,34	5,60
Noviembre	10,80	10,03	10,88	10,15
Diciembre	10,08	10,08	13,96	14,68
Enero	8,58	8,21	12,33	12,65
Febrero	9,09	7,85	14,07	13,00
Marzo	11,20	8,58	14,08	14,42
Abril	10,03	9,64	16,77	16,43
Mayo	7,84	7,84	13,89	13,09
Junio	3,08	3,08	6,75	6,62
Julio	1,49	1,49	3,08	2,84
Agosto	1,49	1,12	2,15	1,99
Septiembre	2,70	2,31	1,99	1,86
Medias	6,96	6,41	9,69	9,44
Comparaciónes	Cociente entre Q m serie corta / serie larga	0,92	Cociente entre Q m serie corta / serie larga	0,97
	Cociente entre Qm serie corta Real / R Natural	1,47		

CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS EN RÉGIMEN NATURAL (m^3/s)						
Periodo de retorno de la máxima crecida ordinaria	Periodo de retorno					
T = 2,5 años	T = 2 años	T = 5 años	T = 10 años	T = 25 años	T = 100 años	T = 500 años
484	145	210	261	329	456	632

CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS REGISTRADOS (Aforos)				
Caudal máximo instantáneo registrado (m^3/s) para el periodo disponible		Caudal máximo instantáneo registrado (m^3/s) para los últimos años comunes a partir de 1980/81		Número de veces que se ha superado la máxima crecida ordinaria desde octubre de 1980
400,12		400,12		5
Fecha	16/06/2010	Fecha	16/06/2010	



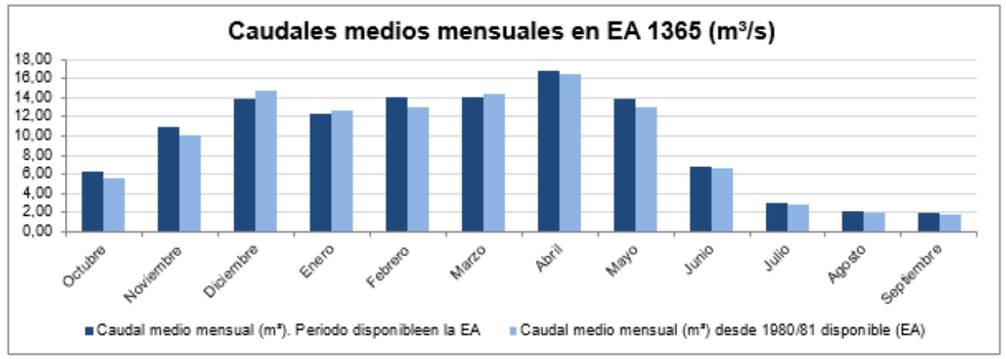


Figura 6. Caudales medios mensuales para la MA1202. Fuente: Elaboración propia

3.2. FUENTE DE ALTERACIÓN. CAUDALES LÍQUIDOS

En este bloque se analizan 6 indicadores de caracterización de las posibles fuentes de alteración hidrológica (ICAHs) y sus posibles efectos sobre los caudales líquidos. Estos indicadores y sus condiciones de valoración se representan en la Figura 7.

	INDICADORES		Grado de potencial alteración y Valor de naturalidad del indicador (valores de referencia de las clases)				
	1.1.- RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CAUDALES LÍQUIDOS (Icaha)		ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	NATURALIDAD PONDERADA MÁXIMA
1.1.1	Embalses: Alteración de aportaciones	ICAH1 ∑VolE / ApRN((∑ ApTRmedias)/ApRN)*e3)	ICAH1> 0,9	0,3<ICAH1<0,9	0,1<ICAH1<0,3 (o régimen ecológico de caudales aprobado en PHC y en cumplimiento)	ICAH1<0,1	2,00
			0	0,33	0,66	1	
1.1.2	Embalses: Laminación de avenidas	ICAH2 ∑VolE / (0,0864* QT10RN)	ICAH2> 7	5<ICAH2<7	3<ICAH2<5 (o régimen de crecidas generadoras aprobado en PHC y en cumplimiento)	ICAH2<1	2,00
			0	0,33	0,66	1	
1.1.3	Hidropicos	ICAH3 ∑(DECENTRALES) / QmRN	ICAH3> 0,9	0,3<ICAH3<0,9	0,1<ICAH3<0,3 (o régimen de tasas de cambio aprobado en PHC y en cumplimiento)	ICAH3<0,1	0,75
			0	0,33	0,66	1	
1.1.4	Impermeabilización del suelo (NIVEL CUENCA VERTIENTE O INTERCUENCA)	ICAH4 Sc_imper / Sc	ICAH4> 0,4	0,2<ICAH4<0,4	0,1<ICAH4<0,2	ICAH4<0,1	0,75
			0	0,33	0,66	1	
1.1.5	Retornos	ICAH5 ∑Vertido anual / ApRN	ICAH5> 0,5	0,3<ICAH5<0,5	0,1<ICAH5<0,3	ICAH5<0,1	0,75
			0	0,33	0,66	1	
1.1.6	Derivaciones y retornos por regadíos (NIVEL CUENCA VERTIENTE O INTERCUENCA)	ICAH6 Sc_regadío/ Sc	ICAH6> 0,4	0,2<ICAH6<0,4	0,1<ICAH6<0,2	ICAH6<0,1	0,75
			0	0,33	0,66	1	7,0

Figura 7. Resumen de los indicadores de valoración del grado de potencial alteración de caudales líquidos y ponderación de cada uno de ellos. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas

Para el cálculo de estos indicadores es necesario el cálculo previamente de la cuenca vertiente y de la cuenca vertiente directa o intercuenca (Figura 8)

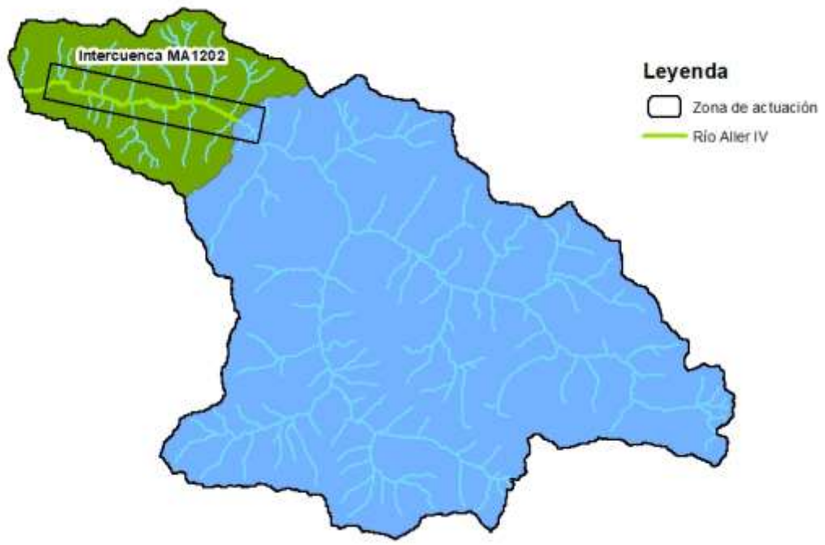


Figura 8. Cuenca vertiente e intercuenca de la masa de agua afectada por el proyecto

3.2.1. ICAH 1: Embalses/detracciones/trasvases. Regulación: alteración de magnitud, variabilidad y estacionalidad de las aportaciones

Este indicador se refiere tanto al efecto de los embalses por grandes presas, detracciones de agua no asociadas a grandes presas ni riegos, y trasvases con capacidad para transformar el régimen de caudales previo a su construcción (regulación hidrológica).

$$\text{ICAH 1} = \frac{\sum \text{VolE } (hm^3)}{\text{ApRN } (hm^3)} \quad \text{ICAH 1} = \frac{\sum \text{Detmedia } (hm^3)}{\text{ApRN } (hm^3)} \quad \text{ICAH 1} = \frac{\sum \text{ApTRmedia } (hm^3)}{\text{ApRN } (hm^3)}$$

Para cada masa de agua se seleccionará la combinación de estos indicadores que mejor la represente. Valores altos de estos indicadores informan de una alta capacidad potencial de alteración hidrológica. Siendo:

- VolE (hm^3): Volumen útil de todas las grandes presas ubicadas aguas arriba de la sección de cierre de la masa de agua.
- ApRN (hm^3): Aportación anual media en régimen natural en la sección de cierre de la masa de agua de la serie corta (1980/81 – actualidad)
- Detmedia (hm^3): Detracción anual media autorizada.
- ApTRmedia (hm^3): Aportación adicional anual media recibida por trasvase en la masa de agua.
- Según el art 358 Reglamento DPH se consideran *Grandes presas* a aquellas presas con una altura desde la base de cimentación (H) mayor a *15 m o si la altura se encuentra entre 10<H<15 m, el volumen de embalse (Ve) es mayor a 100.000 m^3*.
- Según estos criterios, no existen grandes presas presentes en las masas de agua afectadas por el proyecto. Como consecuencia, los valores de los ICAH 1, son los representados en la siguiente tabla y de los que se concluye que el grado de potencial de alteración del régimen hidrológico es bajo.

Tabla 5 ICAH 1 de las masas de agua afectadas por el proyecto

Código masa de agua	Acrónimo masa de agua	Nombre masa de agua	Nombre cauce	ICAH 1
ES158MAR001202	MA1202	Río Aller IV	Río Aller	0,00

3.2.2. ICAH 2: Embalses – laminación: alteración en magnitud y frecuencia de las avenidas

Con este indicador, a partir de la consideración del efecto de los embalses sobre la magnitud de las aportaciones y sobre los fenómenos extremos (máximos) que se producen en la masa, queda caracterizada la influencia hidrológica de dichas obras sobre la masa de agua. Al menos la de aquellas con una importante capacidad de almacenamiento, y explotadas con objetivos básicamente de abastecimiento y laminación de avenidas.

$$ICAH\ 2 = \frac{\sum \text{VolE } (hm^3)}{0,0864 * \text{Q10RN } (m^3/s)}$$

Este cociente puede indicarse como el número de días que tardarían en llenarse todos los embalses de la cuenca si estuviese circulando de manera constante el Q10. Valores altos informan de una alta capacidad potencial para alterar las avenidas. Siendo:

- VolE (hm^3): volumen útil de todas las grandes presas ubicadas aguas arriba de la sección de cierre de la masa de agua
- Q10RN (m^3/s): caudal máximo instantáneo, en régimen natural, en la sección de cierre de la masa de agua, para un período de retorno de 10 años.
- 0,0864: Coeficiente de transformación a días.

Según las fuentes consultadas, los valores obtenidos para los respectivos indicadores de las masas afectadas por el proyecto se representan en la siguiente tabla. De estos valores se puede concluir que el grado de potencial de alteración del régimen hidrológico es bajo.

Tabla 6 ICAH 2 de las masas de agua afectadas por el proyecto

Código masa de agua	Acrónimo masa de agua	Nombre masa de agua	Nombre cauce	ICAH 2
ES158MAR001202	MA1202	Río Aller IV	Río Aller	0,00

3.2.3. ICAH 3: Hidroeléctricas – hidrópicos: alteración de la variabilidad y las tasas de cambio

Para incorporar el análisis de la alteración motivada por infraestructuras hidráulicas de menor capacidad de almacenamiento, pero con capacidad para modificar los flujos diarios e intra-diarios (como es el caso de las centrales hidroeléctricas), se incorpora un tercer indicador que se determina a partir del cociente entre el sumatorio del caudal medio concesional en las diferentes centrales existentes aguas arriba (no dominadas por embalses y no fluyentes según criterio del Organismo de cuenca) y el caudal medio anual en régimen natural en la misma sección de cierre

$$\text{ICAH 3} = \frac{\sum \text{Q (Centrales)}\ (m^3/s)}{\text{QmRN}\ (m^3/s)}$$

Valores altos de este indicador informan de una alta capacidad potencial de generar hidrópicos significativos. Siendo:

- Q Centrales (m^3/s): Sumatorio de caudales concesionales de las centrales hidroeléctricas (no fluyentes y no dominadas).
- QmRN (m^3/s): caudal medio anual, en régimen natural, en la sección de cierre de la serie corta (1980-81 y actualidad).

Según las fuentes consultadas, los valores obtenidos para los respectivos indicadores de las masas afectadas por el proyecto se representan en la siguiente tabla. De estos valores se puede concluir que el grado potencial de alteración del régimen hidrológico es bajo al no encontrarse infraestructuras hidráulicas en la cuenca.

Tabla 7 ICAH 3 de las masas de agua afectadas por el proyecto

Código masa de agua	Acrónimo masa de agua	Nombre masa de agua	Nombre cauce	ICAH 3
ES158MAR001202	MA1202	Río Aller IV	Río Aller	0,00

3.2.4. ICAH 4: Impermeabilización por zonas urbanas, periurbanas e industriales

Este indicador compara la superficie de la cuenca cuyo suelo presenta un elevado nivel de impermeabilización o sellado por encontrarse urbanizado, con la superficie total de la cuenca vertiente a la sección de cierre de la masa de agua.

$$\text{ICAH 4} = \frac{\text{Sc_imperm}\ (km^2)}{\text{Sc (km2)}}$$

Donde:

- Sc_imperm (km^2): superficie impermeabilizada en la cuenca siendo la ocupada por usos del suelo que limitan significativamente la infiltración. Atributos SIOSE ID_COBER 101, 104 y 111.
- Sc (km^2): superficie de la cuenca vertiente en la sección de cierre de la masa de agua.

Siguiendo las indicaciones de la *Guía del protocolo*, los valores obtenidos para el indicador **ICAH 4** implica un grado de potencial de alteración del régimen hidrológico bajo (Tabla 8).

Tabla 8 ICAH 4 de las masas de agua afectadas por el proyecto

Código masa de agua	Acrónimo masa de agua	Nombre masa de agua	Nombre cauce	ICAH 4
ES158MAR001202	MA1202	Río Aller IV	Río Aller	0,03

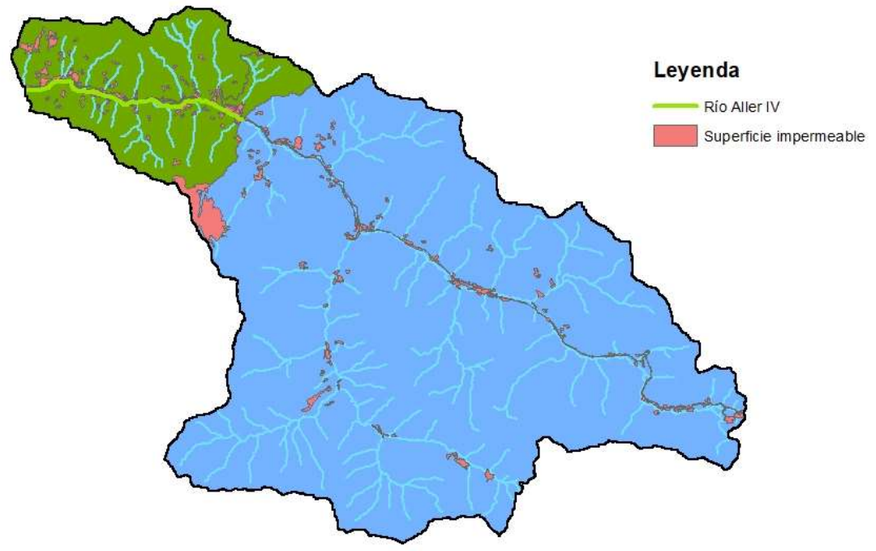


Figura 9. Superficie sellada en la cuenca vertiente de la masa de agua afectada. Fuente: SIOSE.

3.2.5. ICAH 5: Vertidos

Este indicador se refiere al efecto hidrológico motivado por el sumatorio de los vertidos de aguas residuales depuradas desde las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR) cuya capacidad de vertido sea superior a 10.000 habitantes-equivalentes.

$$\text{ICAH 5} = \frac{\sum \text{Vertido anual autorizado EDAR } (hm^3)}{\text{ApRN } (hm^3)}$$

Donde:

- Vertido anual autorizado EDAR (hm³): vertido anual por las EDAR ubicadas aguas arriba de la sección de cierre de la masa de agua y que no estén dominadas. Para el sumatorio se tendrán en cuanto los vertidos de más de 10.000 habitantes equivalentes.
- ApRN (m³/s): Aportación anual en régimen natural en la sección de cierre de la masa de agua de la serie corta (1980/81 – siguientes)

Según las fuentes consultadas no existen EDAR con vertidos de más de 10.000 h.e. en ninguna de las cuencas. Los valores obtenidos para los respectivos indicadores de las masas afectadas por el proyecto se representan en la siguiente imagen. De estos valores se puede concluir que el grado de potencial de alteración del régimen hidrológico es bajo.

Tabla 9 ICAH 5 de las masas de agua afectadas por el proyecto

Código masa de agua	Acrónimo masa de agua	Nombre masa de agua	Nombre cauce	ICAH 5
ES158MAR001202	MA1202	Río Aller IV	Río Aller	0,00

3.2.6. ICAH 6: Riegos (derivaciones y retornos)

Este indicador se refiere el efecto hidrológico generado por las derivaciones y retornos de regadío.

$$\text{ICAH 6} = \frac{\text{Sc_regadío } (km^2)}{\text{Sc (km2)}}$$

La superficie ocupada por el regadío en la cuenca vertiente de estudio es inexistente. Siguiendo las indicaciones de la *Guía del protocolo*, el valor obtenido para los respectivos indicadores para las masa de agua afectadas por el proyecto es $\boldsymbol{ICAH\ 6 = 0,00}$ **,** por por lo que su grado de potencial de alteración del régimen hidrológico es bajo**.**

Tabla 10 ICAH 6 de las masas de agua afectadas por el proyecto

Código masa de agua	Acrónimo masa de agua	Nombre masa de agua	Nombre cauce	ICAH 6
ES158MAR001202	MA1202	Río Aller IV	Río Aller	0,00

Figura 10. Superficie destinada a regadío en las cuencas vertientes de las masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: SIOSE. Elaboración propia

3.2.7. Conclusiones

Tabla 11 Posibles fuentes de alteración del régimen hidrológico en la MA1202

2.3 POSIBLES FUENTES DE ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO		
PRINCIPALES ACCIONES ANTRÓPICAS QUE ALTERAN EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO Y SUS EFECTOS		
ACCIONES ANTRÓPICAS		PRINCIPALES EFECTOS SOBRE EL RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CAUDALES LÍQUIDOS Y SÓLIDOS
Grandes presas: Altura desde la cimentación (H) > 15 m ó 10 < H< 15 m y Volumen del embalse (Ve)> 1.000.000 m³ (art 358 Reglamento DPH) y/o centrales hidroeléctricas	No	-
Centrales Hidroeléctricas	No	-
Trasvases	No	-
Impermeabilización por zonas urbanas, periurbanas e industriales	Sí	Aumento de la escorrentía (alteración en magnitud y frecuencia de caudales ordinarios y avenidas habituales). Disminución de la generación de sedimentos.
Retorno de estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) de >10.000 hab-eq	No	-
Riegos (Derivaciones y retornos)	No	-
Extracciones de áridos, estructuras de retención de sedimentos, azudes, etc...	No	-

2.3.1. POSIBLES FUENTES DE ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO DE CAUDALES LÍQUIDOS		
Nivel Cuenca Hidrográfica		
VARIABLES A CONSIDERAR EN LA CARACTERIZACIÓN DE LAS FUENTES DE ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO DE CAUDALES LÍQUIDOS		
DEFINICIÓN	DENOMINACIÓN	VALOR OBTENIDO
Aportación anual, en régimen natural, en la sección de cierre de la masa de agua de la serie corta (1980/81-2005/06).	ApRN (hm^3)	202,23
Sumatorio del volumen útil de todas las grandes presas ubicadas aguas arriba de la sección de cierre de la masa de agua.	∑VolE (hm^3)	0,00
Superficie de la cuenca vertiente en la sección de cierre de la masa de agua.	Sc (km^2)	268,26
Superficie regulada por grandes presas en la cuenca en la sección de cierre de la masa de agua (superficie dominada).	Sc_Regulada (km^2)	0,00
Aportación anual máxima autorizada para trasvase	ApTItmax (hm^3)	0,00
Caudal máximo instantáneo, en régimen natural, en la sección de cierre de la masa de agua, para un periodo de retorno de 10 años.	QT10RN (m^3/s)	261,00
Sumatorio de los caudales nominales de las centrales hidroeléctricas (no fluyentes y no dominadas) de la cuenca de la masa.	∑Q(CENTRALES) (m^3/s)	0,00
Q medio anual en régimen natural en la sección de cierre de la serie corta (1980/81-2005/06).	QmRN (m^3/s)	6,41
Superficie impermeabilizada en la cuenca.	Sc_imperm (km^2)	7,81
Sumatorio del vertido anual autorizado por las EDAR ubicadas aguas arriba de la sección de cierre de la masa de agua y que no estén dominadas. Para el sumatorio se tendrán en cuenta los vertidos de más de 10.000 habitantes equivalentes.	∑Vertido anual autorizado EDAR de > 10000 hab-eq (hm^3)	0,00
Superficie de regadío en la cuenca.	Sc_regadío (km^2)	0,00

CONCLUSIONES A LA CARACTERIZACIÓN DE LAS POSIBLES FUENTES DE ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO DE CAUDALES LÍQUIDOS				
AGENTE GENERADOR	INDICADOR	VALOR OBTENIDO	POTENCIAL DE ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO	POSIBLES EFECTOS EN EL RÉGIMEN DE CAUDALES LÍQUIDOS
Embalses: Alteración de aportaciones	ICAH 1 ∑VolE / ApRN o ApTItmax / ApRN	0,00	BAJO	-
Embalses: Laminación de avenidas	ICAH 2 ∑VolE / (0,0864* QT10RN)	0,00	BAJO	-
Hidrópicas	ICAH 3 ∑Q(CENTRALES) / QmRN	0,00	BAJO	-
Impermeabilización del suelo en la cuenca	ICAH 4 Sc_imper / Sc	0,03	BAJO	-
Impermeabilización del suelo en la intercuenca	ICAH 4' Sc_imper' / Sc'	0,03	BAJO	-
Vertidos de EDAR	ICAH 5 ∑Vertido anual EDAR / ApRN	0,00	BAJO	-
Derivaciones y retornos por regadíos	ICAH 6 Sc_regadío/ Sc	0,00	BAJO	-

3.3. FUENTES DE ALTERACIÓN. CAUDALES SÓLIDOS

Para la caracterización de las actuaciones humanas que generan déficit de sedimento o dificultades en el transporte en la cuenca hidrográfica, se estudiarán un conjunto de variables, todas ellas trabajadas en gabinete (fotografías aéreas, cartografía, bases de datos, etc.), que intentan caracterizar las actuaciones humanas en la cuenca de la masa de agua en estudio que puedan generan excesos o déficits de sedimentos, así como las actuaciones dentro de la masa de agua que puedan alterar su transporte.

Tabla 12. Fuente de alteración del régimen de caudales sólidos. Fuente: Protocolo

POSIBLES FUENTES DE ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES SÓLIDOS	
Fuentes de generación de sedimentos	Usos del suelo en la cuenca: grado de erosión general de la cuenca
	Incendios forestales en la cuenca
Fuentes de generación de déficit de sedimentos	Grandes presas en la cuenca
	Retención o desconexión de sedimentos en laderas y afluentes
	Extracciones de áridos y dragados
	Azudes y otros obstáculos en la masa de agua

3.3.1. Fuentes de generación de sedimentos

El aporte de sedimentos al cauce se analiza a partir de la información disponible en el Inventario Nacional de Erosión de Suelos y de las estadísticas disponibles de incendios forestales en los últimos años.

Usos del suelo en la cuenca

La erosión y las pérdidas de suelo generadas en la cuenca de la masa de agua no regulada por embalses se analizan a partir del riesgo de erosión en cauce del Inventario Nacional de Erosión de Suelos (INES). Según los datos mostrados en la Figura 11 se puede considerar un nivel de erosión alto en la cuenca vertiente afectada por el proyecto.

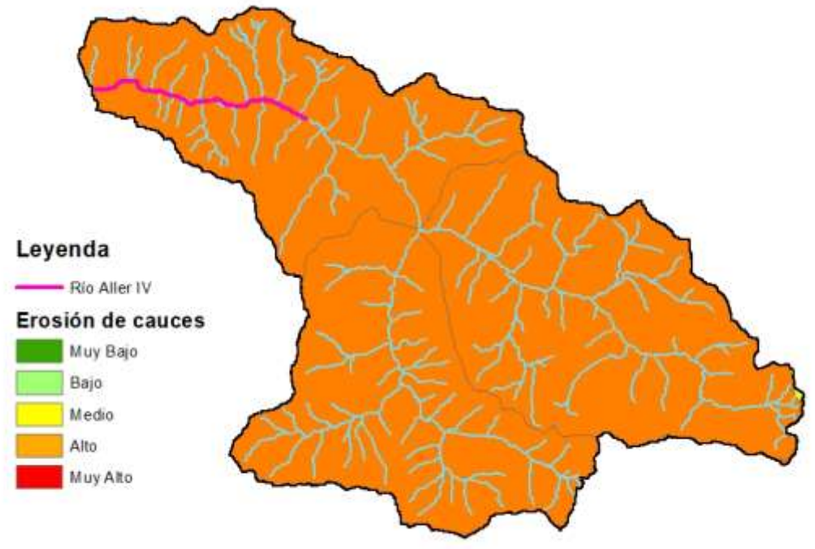


Figura 11. Erosión de cauces en las cuencas vertientes de la masa de agua afectada por el proyecto.

Fuente: MITECO. Elaboración propia

Incendios forestales en la cuenca

El aporte de sedimentos por incendios se analiza a partir de las categorías del Mapa de frecuencia de incendios forestales (2006 a 2015) por término municipal del MITECO. En general, se tomará como afección moderada cuando en los términos municipales de la cuenca de la masa de agua, existan varios municipios con más de 100 incendios. Se considerará bajo cuando el número de incendios este comprendido, como regla general, entre 100 y 25, y muy baja cuando sea menos de 25 incendios.

Según los datos mostrados en la Figura 12 se puede considerar un nivel de afección alto (entre 101 y 500 incendios) en toda la cuenca vertiente del Aller afectada por el proyecto.

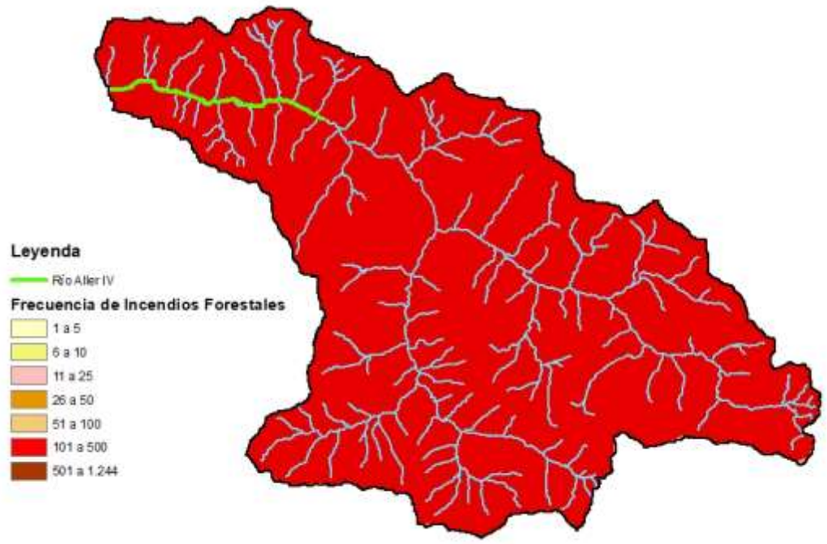


Figura 12. Incidencia de incendios en las cuencas vertientes de la masa de agua afectada por el proyecto. Fuente: MITECO. Elaboración propia

3.3.2. Fuentes de generación de déficit de sedimentos

La alteración existente en el régimen de caudales sólidos se determina a través de cuatro indicadores que estudian las fuentes de generación de déficit de sedimentos. Estos indicadores y su cuantificación se representan en la Figura 13.

	INDICADORES		Grado de alteración y Valor de naturalidad del indicador (valores de referencia de las clases)				
	1.2.- RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CAUDALES SÓLIDOS (Q sol)						
	AGENTE GENERADOR	INDICADOR	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	NATURALIDAD PONDERADA MÁXIMA
1.2.1	Grandes presas	% de superficie de la cuenca vertiente de la masa de agua cuyos aportes quedan retenidos por las grandes presas situadas aguas arriba	100-50%	50-20%	20-10%	<10%	1,25
			0	0,33	0,66	1	
1.2.2	Obstáculos a la movilidad del sedimento por azudes y otros obstáculos ubicados en la propia masa de agua	ΣLong. Remanso / Long. Masa (X)	100-50%	50-20%	20-10%	<10%	0,50
			0	0,33	0,66	1	
1.2.3	Existencia de extracciones de áridos en los cauces de la cuenca no regulada aguas arriba de la masa de agua	Grado de extracción	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	0,50
			0	0,33	0,66	1	
1.2.4	Existencia de extracciones de áridos en los cauces de la cuenca propia de la masa de agua	Grado de extracción	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	0,75
			0	0,33	0,66	1	
							3,0

Figura 13. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo de grado de potencial de alteración de caudales sólidos. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas

Grandes presas

El efecto de las grandes presas sobre el transporte sólido se cuantifica mediante el porcentaje de la superficie de la cuenca vertiente de la masa de agua cuyos aportes quedan retenidos por las grandes presas existentes aguas arriba de ella.

$$Superficie\ regulada\ (\%) = \frac{\text{Sc Regulada } (km^2) + \Sigma \text{ Sc Regulada}'(km^2)}{\text{Sc } (km^2)} * 100$$

Donde:

- **Sc Regulada:** Superficie regulada por grandes presas en la sección de cierre de la masa de agua (superficie dominada)
- **Sc Regulada':** Superficie regulada por grandes presas en la sección de cierre de uno de los afluentes de la masa de agua, aguas bajo de la gran presa principal.
- **Sc:** Superficie de la cuenca vertiente de la masa de agua.

Valores superiores a 20% indican que las masas de agua asociadas pueden tener un déficit de sedimentos moderado o alto, ya que la mayor parte de los sedimentos se generan en la cabecera de los cauces.

Los valores de este indicador para cada cuenca vertiente se representa en la Tabla 13. De estos valores se concluye que el grado de alteración por estas presiones es bajo para ambos casos.

Tabla 13 Superficie regulada (%) en las cuencas vertientes de las masas de agua afectadas por el proyecto

Código masa de agua	Acrónimo masa de agua	Nombre masa de agua	Nombre cauce	Sc Regulada (%)
ES158MAR001202	MA1202	Río Aller IV	Río Aller	0,00

Retención o desconexión de sedimentos en laderas y afluentes

Se considerarán, de forma cualitativa, las acciones que pueden reducir aportes sedimentarios en la cuenca no regulada hasta el punto de cierre de la masa de agua, y en especial, en las laderas y terrenos adyacentes a la misma. En concreto se considerarán:

A. La existencia de pequeñas presas (no incluidas en el artículo 358 del RDPH), azudes, diques de corrección hidrológico-forestal o estructuras de retención de sedimentos en afluentes, barrancos o laderas (albarradas), puentes, etc., que pueden tener un efecto destacable reduciendo el aporte sedimentario, o incluso, limitando la única fuente de aporte sedimentario en las cuencas muy reguladas por grandes presas. Este tipo de presiones se representan en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

B. La identificación de vías de comunicación, canales o infraestructuras de protección de márgenes que siguen longitudinalmente el valle provocando situaciones de desconexión entre el cauce y las laderas. Este tipo de presiones se representan en la Figura 14 y la Figura 15.

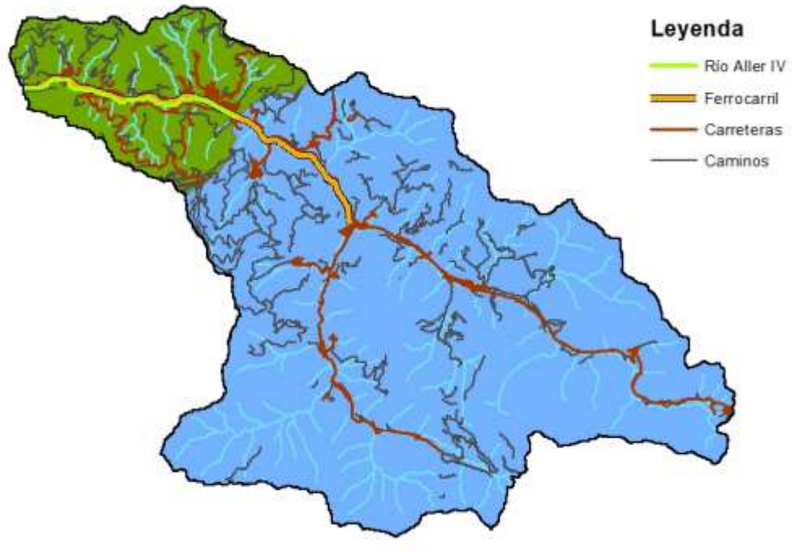


Figura 14 Redes de comunicación en las cuencas vertientes de las masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: BTN 25 CNIG. Elaboración propia

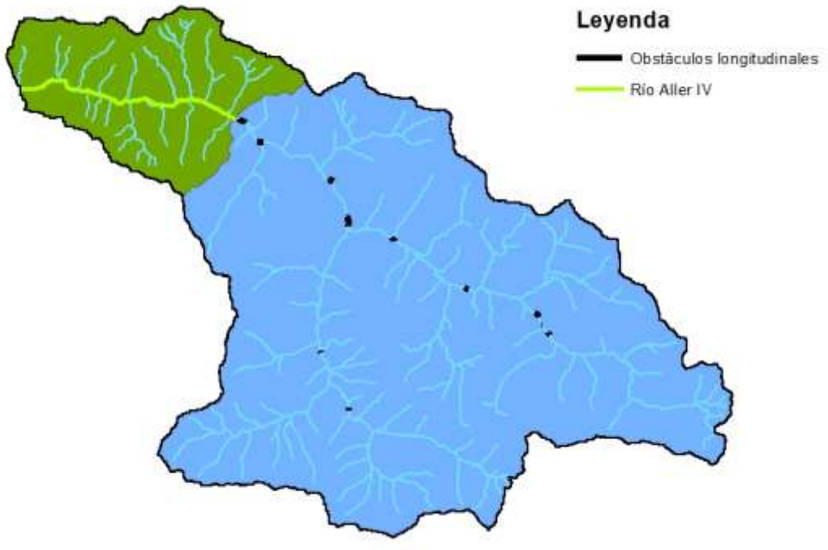


Figura 15 Obstáculos longitudinales en las cuencas vertientes de las masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: Confederación Hidrográfica del Cantábrico.

Azudes y otros obstáculos

Este indicador tiene en cuenta aquellas barreras transversales al cauce que, no constituyendo una gran presa, pueden llegar a retener parte de los caudales sólidos circulantes dentro de una masa de agua. Para su cálculo se compara la longitud del remanso generado por los obstáculos que se localicen dentro de la cuenca no dominada frente a la longitud total de la masa de agua. Se entiende que los sedimentos que circulen aguas arriba de las grandes presas queden retenidos en las mismas, ya consideradas en el apartado anterior.

$$Obstáculos\ al\ transporte\ de\ sedimentos\ (\%) = \frac{\Sigma \text{longitud remansada}}{\text{Longitud de la masa de agua}} * 100$$

Siguiendo las indicaciones de la *Guía del protocolo*, se ha utilizado la base de datos de azudes de *DATAGUA-2008: Inventario de presiones en aguas superficiales* (***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.***), la aportada por el MITECO en el contexto del contrato objeto de este estudio (CHCantabricoOccidental_20200427.gdb), así como los identificados desde ortofoto y en campo.

Extracciones de áridos

Este indicador hace referencia a la existencia de extracciones de áridos en la cuenca (no regulada) vertiente al inicio de la masa de agua.

Esta valoración se analizará de forma cualitativa teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Grado de extracción “Alto”: la actividad extractiva afecte perimetralmente (en una o en ambas márgenes) a una elevada longitud de los cauces identificables en la cuenca no regulada, o el volumen de la actividad sea tal que haya dado lugar a desequilibrios geomorfológicos notables en la red drenaje de la cuenca.
- Grado de extracción “Moderado”: corresponde cuando existe una afección directa sobre un porcentaje limitado de los cauces de la cuenca no regulada, o bien a algún desequilibrio geomorfológico aislado en la red de drenaje.
- Grado de extracción “Bajo”: cuando la actividad extractiva afecta solo de manera muy puntual a la longitud de los cauces de la cuenca.
- Grado de extracción “Muy Bajo”: cuando no se tenga constancia de actividades extractivas y de desequilibrios geomorfológicos asociados a ellas.

Según las fuentes consultadas, DATAGUA 2008 (antiguo MAPAMA) en la cuenca vertiente a estudiar no se tiene constancia de actividades extractivas. Por tanto, se considera que el **Grado de extracción** es “**Muy Bajo**”.

3.3.3. Conclusiones alteración del régimen hidrológico por caudales sólidos

Tabla 14 Conclusiones alteración del régimen hidrológico (Q sólidos) en la MA1202

ACTIVIDADES QUE GENERAN DÉFICIT DE SEDIMENTOS EN LA CUENCA: AZUDES Y OTROS OBSTÁCULOS TRANSVERSALES DENTRO DE LA MASA DE AGUA			
Nº total de obstáculos transversales		15,00	
Distancia media entre obstáculos (m)		603,76	
Σlongitud remansada/longitud de la masa (%)		1,88	En caso de tener más de un tramo, añadirlos a la fórmula

CONCLUSIONES A LA CARACTERIZACIÓN DE LA ALTERACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CAUDALES SÓLIDOS			
AGENTE GENERADOR	INDICADOR	VALOR OBTENIDO	POSIBLES EFECTOS EN RÉGIMEN DE CAUDALES SÓLIDOS
Usos del suelo en la cuenca	Grado de erosión de la cuenca	Alto	Valor compatible con la morfología natural del ecosistema fluvial.
Incendios forestales	Grado de influencia de incendios forestales	Alto	Valor compatible con la morfología natural del ecosistema fluvial.
Grandes presas	% de superficie de la cuenca vertiente de la masa de agua cuyos aportes quedan retenidos por las grandes presas situadas aguas arriba	0,00	Valor compatible con la morfología natural del ecosistema fluvial.
Desconexión en laderas y afluentes en cuenca no regulada aguas arriba de la masa de agua	Grado de desconexión en cuenca no regulada	Muy Bajo	Valor compatible con la morfología natural del ecosistema fluvial.
Existencia de retenciones en la cuenca propia de la masa de agua	Grado de desconexión en cuenca propia de la masa de agua	Bajo	Valor compatible con la morfología natural del ecosistema fluvial.
Existencia de extracciones de áridos en los cauces de la cuenca no regulada aguas arriba de la masa de agua	Grado de extracción	Muy Bajo	Valor compatible con la morfología natural del ecosistema fluvial.
Existencia de extracciones de áridos en los cauces de la cuenca propia la masa de agua	Grado de extracción	Muy Bajo	Valor compatible con la morfología natural del ecosistema fluvial.
Azudes y otros obstáculos al transporte en la masa de agua	Σlongitud remansada/longitud de la masa (%)	1,88	Valor compatible con la morfología natural del ecosistema fluvial.

4. RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CONEXIÓN CON MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS

Las masas de agua subterráneas afectadas por el proyecto se representan en la siguiente Figura 16.

Las fuentes de información usadas son los diferentes estudios realizados en el marco de las "ENCOMIENDA DE GESTIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICO-TÉCNICOS DE APOYO A LA SOSTENIBILIDAD Y PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS. Actividad 4: Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descargas por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial interés hídrico. Demarcación Hidrográfica 016 CANTÁBRICO". En concreto, aquellos realizados sobre las masas de agua subterráneas afectadas por el proyecto (Figura 16):

- MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 016.212 CUENCA CARBONÍFERA ASTURIANA
- MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA 016.213 REGIÓN DEL PONGA



Figura 16 Masas de agua subterráneas afectadas por el proyecto. Fuente: MITECO. Elaboración propia

En las siguientes tablas y figuras se indica el tipo de conexión y de relación entre las masas de agua afectadas por el proyecto y las diferentes masas de agua subterráneas identificadas.

Tabla 15 Características de la conexión con las masas de agua subterránea de la MA820

Código masa de agua	Nombre masa de agua	Tramos	Tipo de conexión	Tipo de relación
016.212	Cuenca carbonífera asturiana	016.212.003	Drenaje puntual	Ganador
016.213	Región del Ponga	016.213.001	Drenaje puntual	Ganador
		016.213.002	Drenaje puntual a cauce	- Ganador
		016.213.003	Drenaje puntual a cauce	Ganador

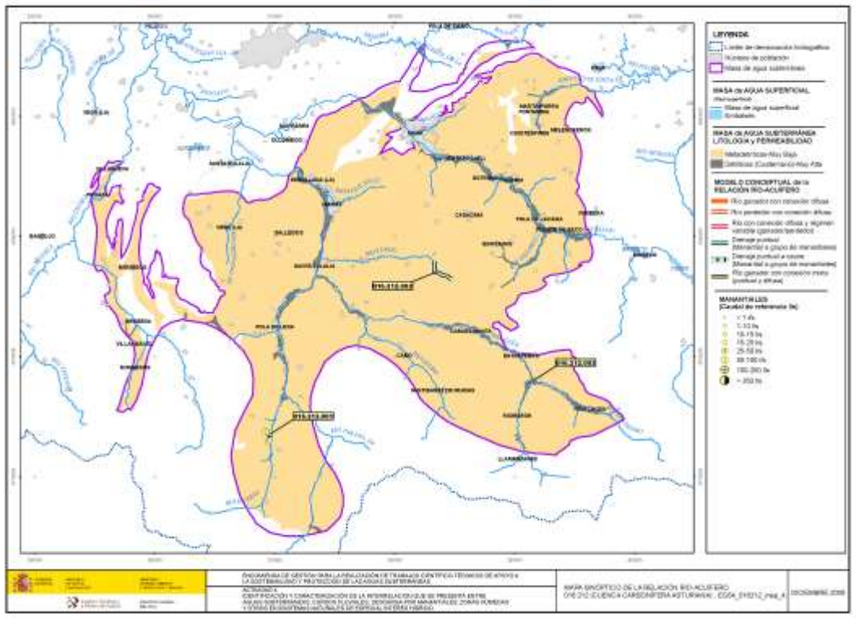


Figura 17. Interrelación entre las masas de agua afectadas por el proyecto y la masa de agua subterránea 012.012. Fuente: IGME, Dirección del Agua, 2009

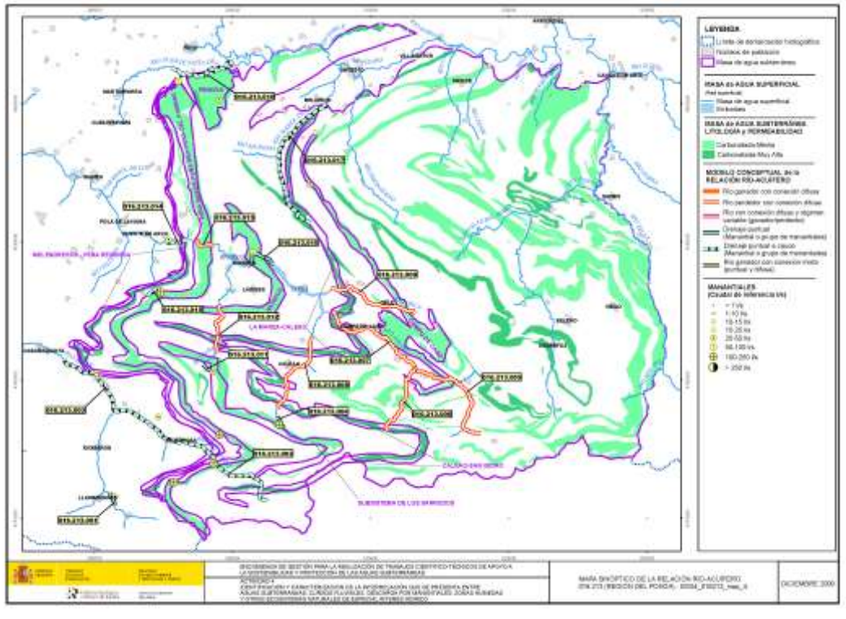


Figura 18. Interrelación entre las masas de agua afectadas por el proyecto y la masa de agua subterránea 012.213. Fuente: IGME, Dirección del Agua, 2009

Finalmente, tal como se especifica en el *Protocolo para el cálculo de métricas*, en aquellas masas de agua superficial vinculadas a masas de agua subterránea consideradas en buen estado cuantitativo, será considerado un grado de alteración de la conexión bajo o muy bajo, en función de posibles alteraciones puntuales de lecho del río que puedan limitar esa conexión. Según el Plan Hidrológico de Cuenca del Cantábrico, todas las masas subterráneas de la cuenca presentan un buen estado cuantitativo. Valorando el estado general de la masa de agua, se puede considerar que el grado de alteración de la conexión con las aguas subterráneas es muy bajo.

Para la valoración del indicador, se sigue la metodología establecida en el *Protocolo de Cálculo de métricas* representado en la Figura 19.

	INDICADORES	Grado de alteración y Valor de naturalidad del indicador (valores representativos de las clases)				
2	2- RÉGIMEN HIDROLÓGICO: CONEXIÓN CON AGUAS SUBTERRÁNEAS	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	NATURALIDAD PONDERADA MÁXIMA
	Grado de alteración de la conexión de la MAS con masas de agua subterránea (MASb)	0	0,33	0,66	1	10,00
						10,00

Figura 19. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo del grado de alteración potencial de la conexión de la masa de agua con aguas subterráneas asociadas. Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas

4.1. CONCLUSIONES

Tabla 16 Conclusiones de la conexión con las masas de agua subterránea de la MA1202

2.2. CONCLUSIONES A LA CARACTERIZACIÓN DE LA CONEXIÓN CON MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA		
Nivel Masa de agua		
Masa de Agua Subterránea 1		
NOMBRE DE LA MASB		CUENCA CARBONÍFERA ASTURIANA
CÓDIGO DE LA MASB		ES018MSBT012-012
GRADO DE CONEXIÓN		
CARACTERIZACIÓN DE LA CONEXIÓN		
Distribución espacial		
Continuidad o discontinuidad de la conexión hidráulica		
Sentido (pérdidas/ganancias)		Ganador
GRADO DE ALTERACIÓN	Muy_baja	No hay alteraciones significativas en la morfología del cauce que impidan su conexión
Observaciones		Tramo 16212003
Masa de Agua Subterránea 2		
NOMBRE DE LA MASB		REGIÓN DE PONGA
CÓDIGO DE LA MASB		ES018MSBT012-013
GRADO DE CONEXIÓN		
CARACTERIZACIÓN DE LA CONEXIÓN		
Distribución espacial		
Continuidad o discontinuidad de la conexión hidráulica		
Sentido (pérdidas/ganancias)		Ganador
GRADO DE ALTERACIÓN	Muy_baja	No hay alteraciones significativas en la morfología del cauce que impidan su conexión
Observaciones		Tramos 016.213.001; 016.213.002 y 016.213.003

5. CONTINUIDAD DEL RÍO

5.1. IDENTIFICACIÓN DE FAUNA PISCÍCOLA

El Protocolo, de acuerdo con las capacidades y necesidades de las distintas especies piscícolas existentes en la Península Ibérica, ha agrupado de forma general las especies piscícolas en los siguientes grupos:

Tabla 17. Agrupación de las especies piscícolas para la caracterización hidromorfológica de la masa de agua. Fuente: Protocolo

Grupo 1	Especies *con alta capacidad de natación y salto (salmónidos)*
Grupo 2	Especies con moderada capacidad de natación y salto (ciprínidos reófilos como bogas y barbos y especies similares)
Grupo 3	Especies con baja capacidad de natación y salto (ciprínidos pequeños como bermejuelas o gobios y especies similares)
Grupo 4	Anguilas

Así, el propio protocolo propone la caracterización de forma general sobre los tres grupos iniciales de especies piscícolas indicados anteriormente, independientemente de si están o no presentes actualmente en la masa de agua.

Para la identificación de especies presentes en la masa de agua se ha consultado la siguiente fuente bibliográfica:

- DOADRIO, I., PEREA, S., GARZÓN-HEYDT, P., Y J.L. GONZÁLEZ. 2011. *Ictiofauna continental española. Bases para su seguimiento*. DG Medio Natural y Política Forestal. MARM. 616 pp. Madrid.
- H. Mortera Piorno y Hoz Regules, J. de la, 2020. *Distribución de los peces de aguas continentales de Asturias*. Naturalia Cantabricae 8(1): 1-15

5.2. CÁLCULO DEL ÍNDICE DE PRIORIDAD DE LAS ESPECIES PISCÍCOLAS ($\sum Ki$)

La continuidad longitudinal la masa de agua vendrá determinada por su fragmentación y el grado de impacto que esta produzca sobre la comunidad de peces existente, por lo que es necesario introducir un nuevo parámetro que evalúe este grado de afectación a través del denominado *Coeficiente de prioridad para las especies presentes (ki).* Cuando *ki toma* valores altos significa que la masa de agua tiene una comunidad piscícola compleja y/o con especies piscícolas con altos requerimientos de movilidad.

Tabla 18. Cálculo del coeficiente de prioridad para las especies presentes

CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE PRIORIDAD PARA LAS ESPECIES PRESENTES								
Especies presentes en la masa	*Naturalidad*	*Movilidad*	*Vulnerabilidad*	K_i	*Tipo Vulnerabilidad*	*Grupo*	*Migración en ascenso*	*Migración en descenso*
Anguilla anguilla	1,0	5,0	1,8	**45,6**	En peligro	Grupo 4	Oct, Nov, Dic, Ene,	Oct, Nov, Dic
Oncorhynchus mykiss	0,0	4,0	1,0	**0,0**	No definido	Grupo 1	Nov, Dic, Ene	Feb, Mar, Abr
Phoxinus bigerri	1,0	3,0	1,0	**16,0**	Preocupación	Grupo 3	Abr, May, Jun	Jun, Jul, Ago
Salmo trutta	1,0	4,0	1,5	**30,3**	Vulnerable	Grupo 1	Nov, Dic, Ene	Feb, Mar, Abr

5.3. CÁLCULO DE ÍNDICE DE COMPARTIMENTACIÓN (IC) E INDICE DE CONECTIVIDAD LONGITUDINAL (ICL)

El *Índice de compartimentación* (IC) de la masa de agua es el parámetro que relaciona la longitud de la masa de agua con el número de obstáculos existentes en ella. Es decir, es el que mide el grado de fragmentación de la masa de agua.

El *Índice de conectividad longitudinal* (ICL) es el resultado del producto de las dos variables anteriores. Valores altos indican ríos muy compartimentados con una alta afección a la comunidad de peces presente. Valores muy bajos indican que no hay problemas de continuidad porque estos afectan poco a la comunidad de peces presente: un río sin obstáculos tendrá un ICL de 0, independientemente de qué especies lo habiten.

Los valores de estos índices dependen de la valoración en terreno del grado de franqueabilidad de los obstáculos. No obstante, se espera que la eliminación del azud se transforme en una mejora de los índices que afectan a la continuidad del río.

6. CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE

La caracterización de las condiciones morfológicas de una masa de agua se realizará a escala de tantos tramos hidromorfológicos como en los que haya quedado subdividida la masa de agua a caracterizar.

Esta tramificación se justifica en aquellas masas de agua de gran longitud o muy ramificadas donde es fácil encontrar distintos tramos donde las condiciones morfológicas varían a lo largo de su recorrido, bien por cambios geológicos, hidrológicos o de relieve. Esto da lugar a diferentes formas del cauce y de su llanura de inundación asociada, por lo que es complicado realizar un estudio hidromorfológico en el conjunto de la masa sin proceder previamente a diferenciar entre los citados tramos.

De acuerdo con la DMA las condiciones morfológicas a estudiar se dividen en los siguientes apartados:

- Variación de la profundidad y anchura del río, entendido estos aspectos a partir de la caracterización de la morfología fluvial, su geometría en planta y las características de la sección transversal de cauce.
- Estructura y sustrato del lecho del río, entendiendo estos aspectos a partir de la caracterización del lecho del río, como elemento esencial para el soporte de la vida en el cauce.
- Estructura de la zona ribereña, considerando en este epígrafe la caracterización del bosque de ribera asociado.

En cada uno de los tramos hidromorfológicos se realizará, al menos, un subtramo de muestreo para la caracterización de todos aquellos parámetros en campo que permitan la comprensión de las condiciones morfológicas del cauce.

En el apartado 6 se desarrolla la definición de los tramos hidromorfológicos y sus correspondientes tramos de muestreos donde se realizarán los trabajos de campo.

6.1. TRAMOS HIDROMORFOLÓGICOS

Los tramos hidromorfológicos se han definido según el cambio de tipo de valle por el que discurren cada una de las masas de agua afectadas por el proyecto (Figura 20). Para ello, el presente estudio se ha basado en el trabajo previo realizado por la propia Confederación Hidrográfica del Cantábrico y aportado en el marco del proyecto (CHCantabricoOccidental_20200427.gdb).

Como se desprende de la información de la base de datos indicada, la masa de agua del río Aller se corresponde con un único tramo hidromorfológico.

Tabla 19. Tramos hidromorfológicos de las masas de agua afectadas por el proyecto

MASA DE AGUA			TRAMO HIDROMORFOLÓGICO	
CÓDIGO	**NOMBRE**	**DESCRIPCIÓN**	**CÓDIGO**	**LONG. (Km)**
ES018MSPFES158MAR001202	Río Aller III	Río Aller desde el entorno de Cabañaquinta hasta el T.M. de Oyanco. Llanura de inundación amplia, encajada entre grandes laderas	ES018MSPFES158MAR001202_01	9,12

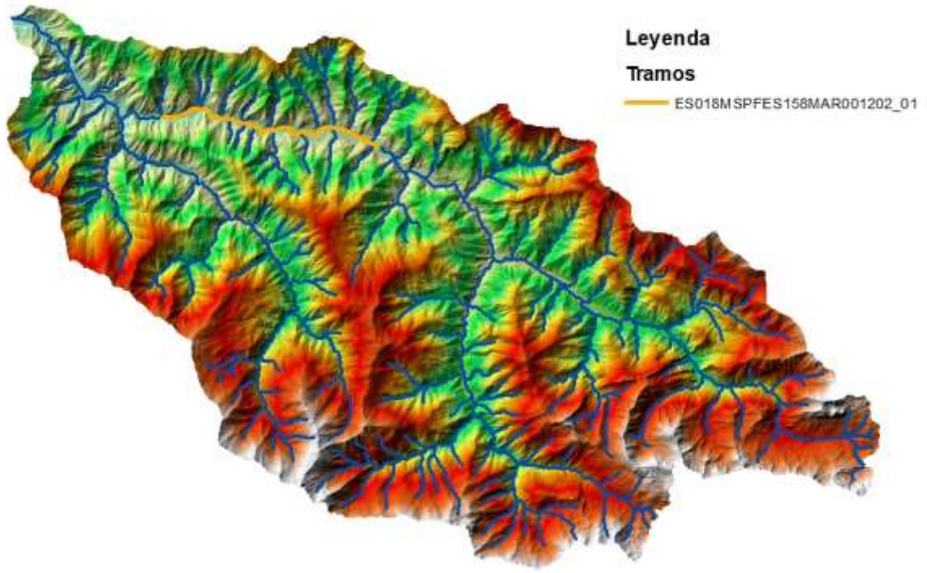


Figura 20 Tramos hidromorfológicos de la masa de agua afectada por el proyecto

6.2. TRAMOS DE MUESTREO

Finalmente, en cada uno de los tramos hidromorfológicos definidos, se incluye un subtramo de muestreo donde se realizará el trabajo de campo. El tramo de muestreo permite la caracterización detallada de las variables morfológicas del cauce establecidas por la DMA. Así, deberá ser representativo de la realidad del tramo hidromorfológico al que pertenezca, debiendo cumplir los siguientes requisitos:

- Representativo de las condiciones físicas y ambientales de la masa de agua
- Integrador de los diferentes tipos de hábitats existentes en la masa de agua
- Vinculado a las unidades hidromorfológicas existentes

Para asegurar una correcta representatividad tanto del tramo como de las redes de control de calidad de las aguas, el *Protocolo* aconseja que, en la medida de lo posible, el tramo de muestreo sobre el que se realice la caracterización hidromorfológica coincida con los puntos de muestreo fisicoquímico y biológico de los programas de seguimiento del estado de las masas de agua. Según la información obtenida del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, los puntos de control biológico y químico en las cuencas vertientes de las masas de agua afectadas por el proyecto se representan en la figura 25.

La longitud del tramo de muestreo, tal como se indica en la *Guía del Protocolo* para ríos de magnitud pequeña o media, será 10 veces el ancho activo del cauce. En esta *Guía*, el *cauce activo* se define como “aquel en el que se observa una actividad hidromorfológica más marcada; esta actividad se puede entender en términos de abundancia de sedimentos móviles, la ausencia de vegetación leñosa de elevado porte, o también de aspectos como la existencia de cambios marcados en la pendiente transversal, o en el tamaño de los materiales sedimentarios. Si se trata de un río con varios brazos, se sumaría la anchura del cauce

activo de cada uno de esos brazos para obtener el valor final". Para este Estudio se ha usado como referencia el cauce activo cartografiado en la información aportada por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico en el marco del proyecto (CHCantabricoOccidental_20200427.gdb). Igualmente, se ha ido adaptando a las necesidades observadas en la ortofoto.

El último criterio para seleccionar los tramos de muestreo será el grado de accesibilidad a los mismos.

Siguiendo los criterios descritos, se han definido los tramos de muestreo representados en la figura 25.

En la siguiente tabla se representa la distancia mínima a muestrear que servirán para priorizar aquellos tramos susceptibles de ser muestreadas.

Tabla 20. Longitud mínima a muestrear en las masas de agua afectadas por el proyecto

TRAMO HIDROMORFOLÓGICO		
CÓDIGO	**LONG. TRAMO (m)**	**LONG. MÍN. A MUESTREAR (m)**
ES018MSPFES144MAR000820_01	9.116	300

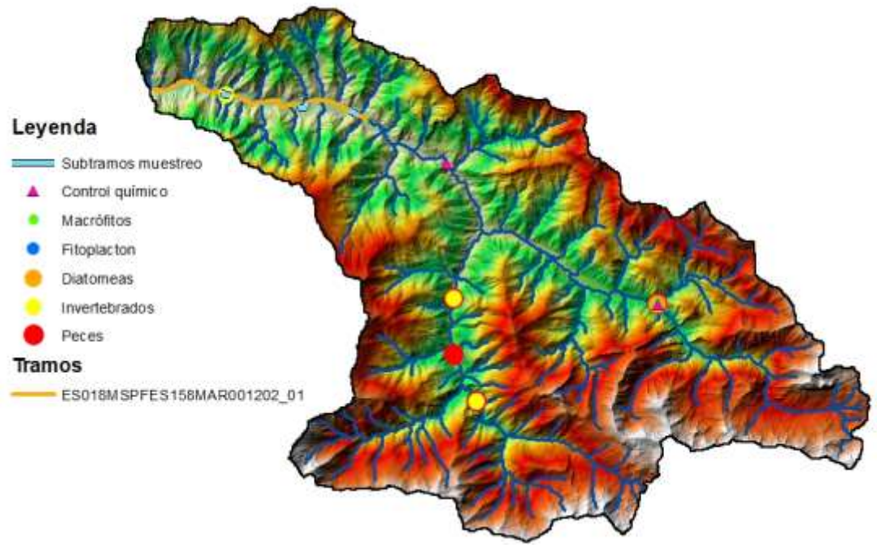


Figura 21 Tramos hidromorfológicos de las masas de agua afectadas por el proyecto. Fuente: MITECO. Elaboración propia

Para el caso que nos ocupa, se han distinguido 3 tramos hidromorfológicos, tal como se muestra a continuación:

Tabla 21. Longitud de los subtramos de muestreo en las masas de agua afectadas por el proyecto

SUBTRAMOS DE MUESTREO	
CÓDIGO	**LONG. TRAMO (m)**
ES018MSPFES144MAR000820_01_01	343
ES018MSPFES144MAR000820_01_02	483
ES018MSPFES144MAR000820_01_03	339



Figura 22 Ubicación general sobre ortofoto de los subtramos de muestreo de la masa de agua afectada por el proyecto. Fuente: MITECO. Elaboración propia

6.3. VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA DEL CAUCE

En este apartado del Estudio se analiza el grado de alteración de las variables morfológicas "profundidad y anchura del cauce". Para ello se analizan una serie de parámetros establecidos por el *Protocolo* para cada uno de los subtramos de muestreo, antes y después de las obras.

	INDICADORES	Grado de alteración y Valor de naturalidad del indicador (valores de referencia de las clases)				NATURALIDAD PONDERADA MÁXIMA
	4.- CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA (CM_VPA)	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO	
4,1	Porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)	>30%	30≥L>10%	10≥L>3%	L=<3%	2,0
		0	0,33	0,66	1	
4,2	Porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)	>30%	30≥L>10%	10≥L>3%	L=<3%	2,0
		0	0,33	0,66	1	
4,3	Porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)	>30%	30≥L>10%	10≥L>3%	L=<3%	1,0
		0	0,33	0,66	1	
4,4	Distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)	d<0,5w	3w>d>0,5w	5w>d>3w	d>=5w	1,0
		0	0,33	0,66	1	
4,5	Superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)	>30%	30≥S>10%	10≥S>3%	S=<3%	1,0
		0	0,33	0,66	1	
4,6	Porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes	>30%	30≥L>10%	10≥L>3%	L=<3%	2,0
		0	0,33	0,66	1	
4,7	Grado de incisión o dinámica vertical acelerada	SINTOMAS CONTINUOS	SINTOMAS POR TRAMOS	SINTOMAS PUNTUALES	AUSENCIA DE SÍNTOMAS	1,0
		0	0,33	0,66	1	
						10,0

Figura 23. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo del grado de alteración potencial de las condiciones morfológicas del cauce (variación de la profundidad y anchura). Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas

6.4. ESTRUCTURA Y SUSTRATO DEL LECHO

En este apartado del Estudio se analiza el grado de alteración de la variable morfológica “profundidad y anchura del cauce”. Para ello se analizan una serie de parámetros establecidos por el *Protocolo* para cada uno de los subtramos de muestreo, antes y después de las obras.

	INDICADORES	Grado de alteración y Valor de naturalidad del indicador (valores de referencia de las clases)			
	5.- CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: ESTRUCTURA Y SUSTRATO DEL LECHO (CM_ESL)				
5,1	Grado de alteración de la naturalidad del lecho en relación al origen, tamaño y clasificación del sedimento.	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO
		0	0,33	0,66	1
5,2	Grado de alteración de la naturalidad de la estructura longitudinal del lecho del cauce	ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO
		0	0,33	0,66	1

Figura 24. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo del grado de alteración potencial de las condiciones morfológicas del cauce (estructura y sustrato del lecho). Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas

6.5. ESTRUCTURA DE LA ZONA DE RIBERA

En este apartado del Estudio se analiza el grado de alteración de la variable morfológica “estructura ribereña”. La estructura ribereña se divide a su vez en las siguientes variables morfológicas:

- Estructura de la vegetación
- Composición específica
- Dimensiones de la zona ribereña y calidad del hábitat

Para la caracterización de cada una de estas variables, siguiendo las indicaciones del *Protocolo,* se analizan una serie de parámetros para cada uno de los subtramos de muestreo (Figura 25), antes y después de las obras.

	6.- CONDICIONES MORFOLÓGICAS DEL CAUCE: INDICADORES DE LA ESTRUCTURA RIBEREÑA	Grado de alteración y Valor de naturalidad del indicador (valores de referencia de las clases)			
6.1.- ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA		ALTO	MODERADO	BAJO	MUY BAJO
6.1.1	Conectividad ecológica longitudinal (%)	<30%	30-60%	60-90%	>90%
		0	0,33	0,66	1
6.1.2	Conectividad ecológica transversal (%)	<30%	30-60%	60-90%	>90%
		0	0,33	0,66	1
6.1.3	Conexión entre estratos de la vegetación ribereña	ESCASA	MODERADA	CONECTADA	IMBRICADA (o limitada por causas naturales)
		0	0,33	0,66	1
6.2.- COMPOSICIÓN ESPECÍFICA DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA					
6.2.1	Naturalidad: porcentaje (%) de superficie de la ribera funcional con especies autóctonas	<30%	30-60%	60-90%	>90%
		0	0,33	0,66	1
6.2.2	Categoría de diversidad de pisos/edades, incluyendo el regenerado.	UN ÚNICO PISO O EDAD	POCOS PISOS O EDADES	VARIOS PISOS O EDADES	VARIOS PISOS/EDADES Y REGENERADO (o diversidad limitada por causas naturales)
		0	0,33	0,66	1
6.2.3	Porcentaje de la superficie de ribera funcional (%) con especies indicadoras de etapas regresivas	>90%	60-90%	30-60%	<30%
		0	0,33	0,66	1
6.3.- ALTERACIÓN DE LA DINÁMICA RIBEREÑA					
6.3.1	Porcentaje (%) de la superficie de ribera funcional con limitaciones en su conexión transversal por la presencia de estructuras artificiales (motas, muros, etc…)	>90%	60-90%	30-60%	<30%
		0	0,33	0,66	1
6.3.2	Porcentaje (%) de la superficie de ribera funcional con alteración de los materiales del sustrato por actividades humanas	>90%	60-90%	30-60%	<30%
		0	0,33	0,66	1

Figura 25. Valor de naturalidad ponderada máxima para el cálculo del grado de alteración potencial de las condiciones morfológicas del cauce (estructura de ribera). Fuente: Protocolo para el cálculo de métricas

Para ello, en primer lugar, ha sido necesario calcular la ribera funcional y la ribera topográfica para cada subtramo de muestreo. El Protocolo define a estas riberas de la siguiente manera:

- ***La ribera funcional****: espacio que alberga actualmente vegetación natural asociada a la ribera del río, es decir, todos aquellos hábitats ribereños propios de la masa de agua en estudio, tanto los leñosos como los no leñosos, que de forma natural se encuentren ligados al cauce y su zona inundable*
- ***La ribera topográfica****: espacio potencial de ribera que engloba los terrenos que, con la morfología del terreno actual, podrían tener una conexión con el medio fluvial de forma que su vegetación tuviese un carácter azonal. En condiciones naturales estos terrenos se extenderían hasta la zona en contacto con la vegetación climatófila natural y/o los terrenos ajenos a la dinámica fluvial. En general, guardará la adecuada correspondencia con la estimación del tipo de valle y para su determinación se emplearán ortofotos y modelos digitales del terreno que permitan seleccionar el ancho del subtramo de muestreo con una clara componente fluvial.*

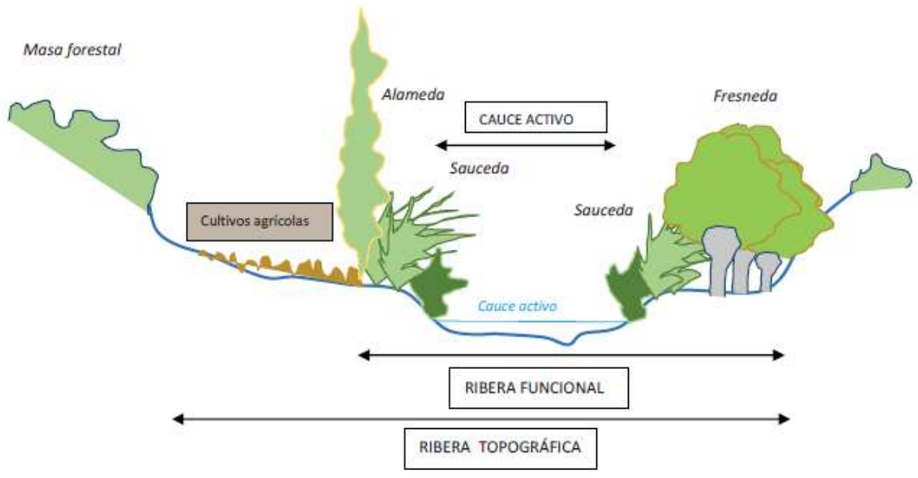


Figura 26. Ribera topográfica, ribera funcional y cauce activo. Fuente: Guía del Protocolo

Según los criterios anteriores, se han tomado las siguientes referencias para la definición de ambas riberas:

- Ortofoto PNOA de máxima actualidad (IGN)
- Cauce activo y espacio fluvial según la base de datos aportada por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHCantabricoOccidental_20200427.gdb)
- Zona De Flujo Preferente (Ministerio Transición Ecológica (MITECO))
- Modelos Digitales del Terreno con paso de malla 5m

En las siguientes figuras se muestra un ejemplo de las zonificaciones de cálculo de las diferentes riberas para un determinado subtramo de muestreo en cada una de las masas de agua implicadas.

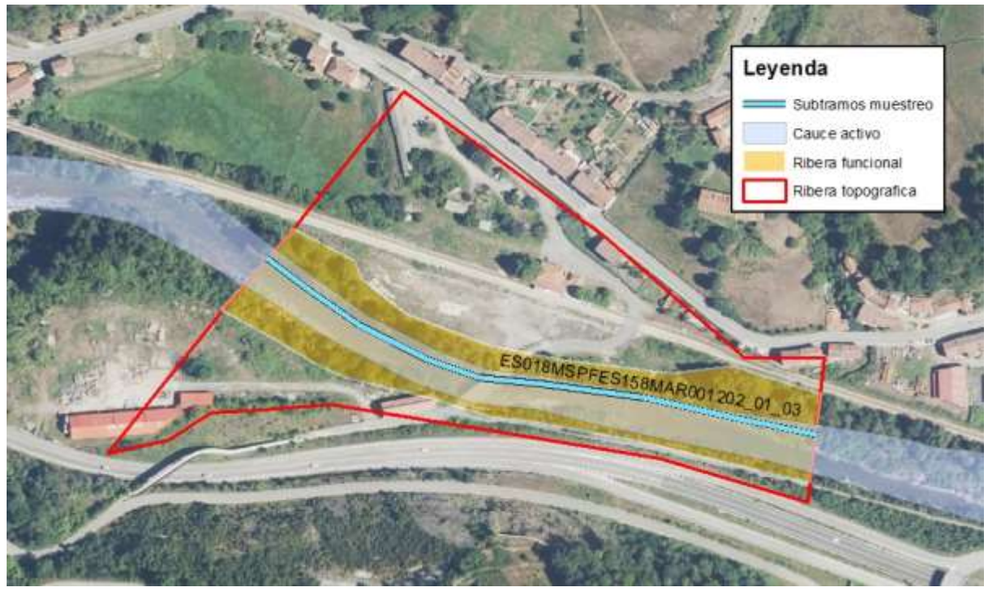


Figura 27. Ejemplo de zonificación de la Ribera funcional y topográfica de un subtramo de la MA1202, al inicio del tramo de proyecto. Fuente: Elaboración propia

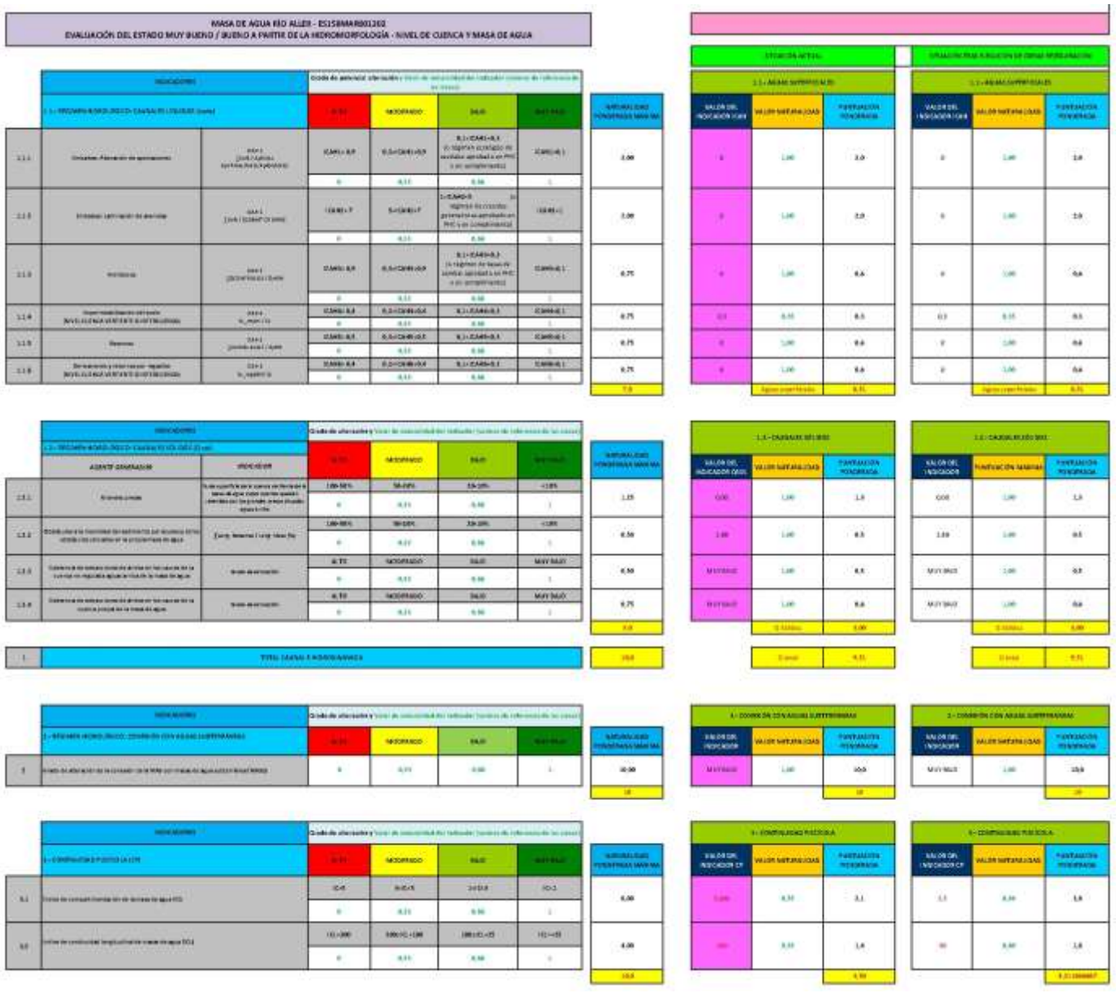


Figura 28. Ejemplo de zonificación de la Ribera funcional y topográfica de un subtramo de la MA1202, al final de tramo de Proyecto. Fuente: Elaboración propia

Como una de las actuaciones más importantes del proyecto es la realización de plantaciones en las márgenes del río para mejorar la continuidad de la vegetación de ribera, se considera que a medio-largo plazo, una vez se desarrolle y estabilicen estas plantaciones, este parámetro se verá mejorado.

APÉNDICE 1. CÁLCULOS DE LOS INDICADORES HIDROMORFOLÓGICOS

NIVEL MASA DE AGUA



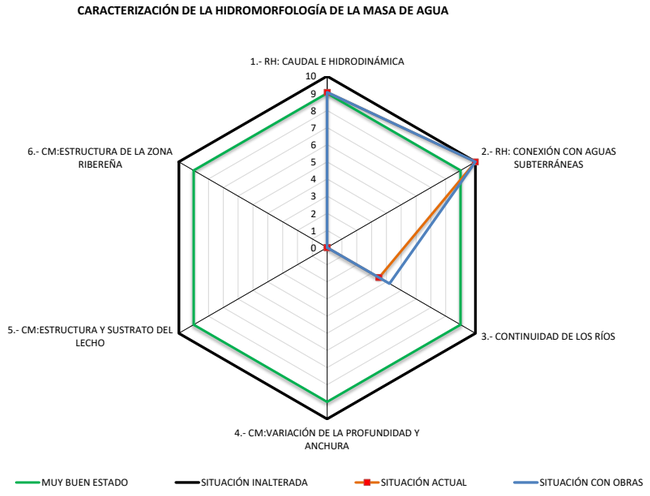
RESUMEN INDICADORES A NIVEL DE CUENCA Y MASA DE AGUA

RESUMEN INDICADORES A NIVEL DE CUENCA Y MASA DE AGUA

	CARACTERIZACIÓN HIDROMORFOLOGÍA	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN CON OBRAS	MEJORA DE LAS OBRAS
1	1H: CAUDAL E HIDRODINÁMICA	9,51	9,51	0,00
2	2H: CONEXIÓN CON AGUAS SUBTERRÁNEAS	10,00	10,00	0,00
3	CONTINUIDAD DE LOS RÍOS	3,10	4,21	0,71

De forma provisional, hasta obtener parámetros necesarios de cálculo, para los indicadores de continuidad piscícola se han seleccionado valores entre los parámetros de referencia bajos y moderados. Con la retirada del azud en Cabañaquinta se estima una cierta mejora en la continuidad.

CARACTERIZACIÓN PROVISIONAL DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA MASA DE AGUA RÍO ALLER IV - ES158MAR001202



ANEJO Nº 5.- PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....1
2. NATURALEZA DEL REGIMEN DEL SUELO....1
   2.1. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO....1
   2.2. CLASIFICACIÓN DEL SUELO....2
3. METODOLOGÍA....2
   3.1. INTRODUCCIÓN....2
   3.2. DOCUMENTACIÓN BASE A UTILIZAR....2
   3.3. DELIMITACIÓN DE LOS LÍMITES DE OCUPACIÓN....2
   3.4. RELACIÓN DE PARCELAS....3
4. AFECCIONES TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO....3
5. CRITERIOS DE EXPROPIACIÓN ADOPTADOS....3
   5.1. PLANTACIONES Y TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA....3
   5.2. EXPROPIACIÓN DE PARCELAS PARA INCORPORARLAS AL CAUCE....3
   5.3. CAMINOS DE ACCESO....4
   5.4. ZONAS DE CONTROL Y ERRADICACIÓN DE INVASORAS....4
6. AFECCIONES....5
7. VALORACIÓN DE LAS EXPROPIACIONES....5
   7.1. VALORACIÓN DEL SUELO OBJETO DE EXPROPIACIÓN....5
      7.1.1. Valoración suelo urbanizado....6
      7.1.2. Valoración suelo rural....6
   7.2. VALORACIÓN OCUPACIONES TEMPORALES....7
   7.3. VALORACIÓN DE SERVIDUMBRES....8
   7.4. AFECCIÓN Y VALORACIÓN DE OTROS BIENES....8
   7.5. RESUMEN DE LA VALORACIÓN....8

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de superficies afectadas 5
Tabla 2. Resumen de superficies afectadas sobre parcelas de Dominio Público 5

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Consulta visor registro de planeamiento y gestión urbanística del Principado de Asturias 2
Figura 2. Clasificación urbanística en el ámbito del proyecto. Fuente visor registro de planeamiento y gestión urbanística del Principado. Elaboración propia 2
Figura 3. Ejemplo de expropiación en actuaciones de plantaciones y técnicas de bioingeniería 3
Figura 4. Ejemplo de expropiación definitivas 3
Figura 5. Ejemplo de parcelas sobre el cauce 4
Figura 6. Expropiación en camino de acceso 4

APÉNDICES

Apéndice 1. Planos

Apéndice 2. Relación de titulares

Apéndice 3. Valoración

1. INTRODUCCIÓN

La disponibilidad del espacio físico material que las obras definidas en el **PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)** van a ocupar, con mayor o menor duración, exige la afección, en mayor o menor medida también, de los derechos y situaciones jurídicas de que aquellos bienes son objeto.

Para conseguir la definición precisa de los bienes y derechos afectados para poder ocuparlos y para su posterior inventariado como dominio público, se ha desarrollado el presente anejo, en el que se recoge la relación concreta e individualizada de los bienes y derechos afectados, con la descripción material de los mismos en los planos y cuadros que se adjuntan.

Para la realización de este anejo se han empleado los planos catastrales, cartografía realizada y listados de la zona afectada por el Proyecto, confrontándose los mismos a través de su correspondiente trabajo de campo.

En los Apéndices 1 y 2 del presente anejo se recoge la información relativa a parcelas de afección junto con sus propietarios, así como la valoración de las superficies y cierres afectados mostrados por escenarios.

2. NATURALEZA DEL REGIMEN DEL SUELO

2.1. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

A efectos del Real Decreto Ley 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, todo el suelo entra en una de las situaciones básicas de suelo rural o urbanizado:

- Suelo Rural: no está funcionando integrado en la trama urbanística.
- Suelo Urbanizado: efectiva y adecuadamente transformado por la urbanización, su destino urbanístico ya se ha hecho realidad.

En cuanto a la legislación vigente en Asturias en materia de ordenación territorial, la normativa aplicable es el Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo. En este Decreto legislativo se recogen los preceptos de las Leyes del Principado de Asturias 1/1987, de 30 de marzo, de Coordinación y Ordenación Territorial, 3/1987, de 8 de abril, reguladora de la Disciplina Urbanística, 6/1990, de 20 de diciembre, sobre Edificación y Usos en el Medio Rural, 2/1991, de 11 de marzo, de Reserva de Suelo y Actuaciones Urbanísticas Concertadas y 3/2002, de 19 de abril, de Régimen del Suelo y Ordenación Urbanística

Así mismo, según su Disposición derogatoria única, quedaron derogadas las disposiciones de igual o inferior rango emanadas de los órganos de la Comunidad Autónoma que se opongan al Texto Refundido que se aprueba y, en particular, las siguientes Leyes:

1. La Ley del Principado de Asturias 1/1987, de 30 de marzo, de Coordinación y Ordenación Territorial.

2. La Ley del Principado de Asturias 3/1987, de 8 de abril, reguladora de la Disciplina Urbanística.

3. La Ley del Principado de Asturias 6/1990, de 20 de diciembre, sobre Edificación y Usos en el Medio Rural.

4. La Ley del Principado de Asturias 2/1991, de 11 de marzo, de Reserva de Suelo y Actuaciones Urbanísticas Concertadas.

5. La Ley del Principado de Asturias 3/2002, de 19 de abril, de Régimen del Suelo y Ordenación Urbanística.

Asimismo, quedan expresamente derogadas las Normas Urbanísticas Regionales en el Medio Rural, publicadas mediante Resolución de 29 de diciembre de 1983, sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 3 de la Disposición Transitoria Primera del Texto Refundido (DL 1/2004).

Planeamientos vigentes

A continuación se indican brevemente las figuras urbanísticas vigentes y la clasificación del suelo en el que se enmarca la ejecución del presente Proyecto

- **<u>Aller</u>**

El Plan General de Ordenación de Aller vigente es el PGOU aprobado definitivamente el 18 de marzo de 2004.

A continuación, se muestra consulta al respecto obtenida del Gobierno del Principado de Asturias, a través del visor de urbanismo.



Figura 1. Consulta visor registro de planeamiento y gestión urbanística del Principado de Asturias

2.2. CLASIFICACIÓN DEL SUELO

A continuación se muestra gráficamente la clasificación urbanística para el entorno del Proyecto.

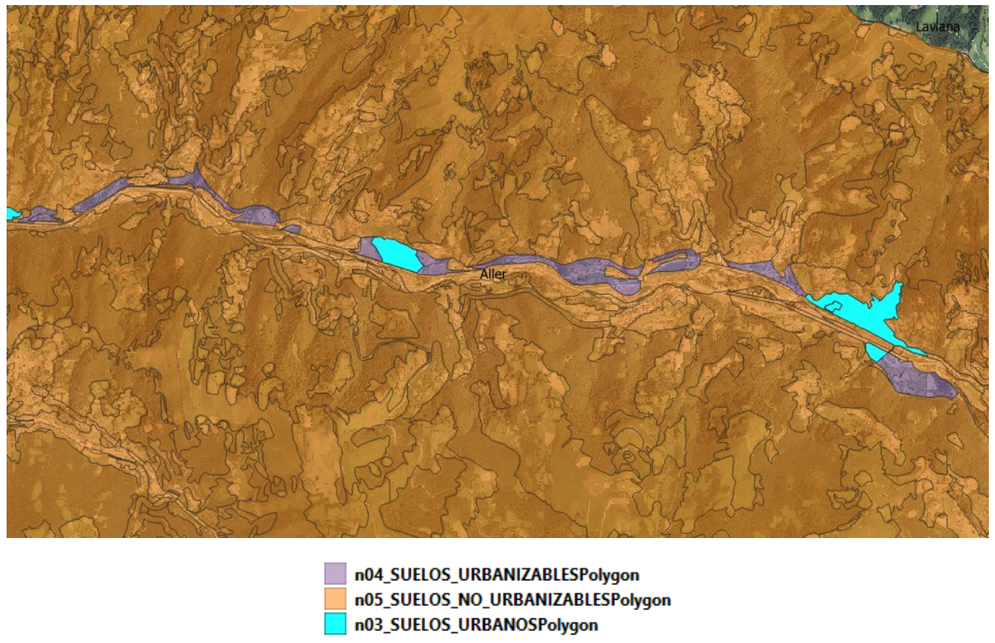


Figura 2. Clasificación urbanística en el ámbito del proyecto. Fuente visor registro de planeamiento y gestión urbanística del Principado. Elaboración propia

3. METODOLOGÍA

3.1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene como fin lograr un plano parcelario lo más completo posible que sirva de base a la administración para tramitar el expediente de expropiación en caso de los terrenos de índole privada, así como para la identificación de los terrenos de titularidad pública que se verán afectados en el transcurso de los trabajos. Esto conlleva una recopilación de datos para identificar y definir geométricamente las parcelas afectadas y marcar la franja de ocupación en cada caso así como la especificación de sus propietarios y su domicilio fiscal, tanto en el caso de tratarse de fincas de propiedad pública como privada.

Se describe a continuación la metodología adoptada para la definición de las parcelas a ocupar.

3.2. DOCUMENTACIÓN BASE A UTILIZAR

La información gráfica de las parcelas del plano parcelario se ha obtenido a través de la Sede Electrónica del Catastro.

Se realizan campañas de campo a fin de complementar los datos anteriormente mencionados e identificar las afecciones sobre otros bienes (plantaciones, construcciones, etc).

3.3. DELIMITACIÓN DE LOS LÍMITES DE OCUPACIÓN

Con la documentación anterior se ha elaborado el plano parcelario, adjunto en el apéndice nº1 del presente anejo, adoptando los siguientes criterios de ocupación de terrenos:

Ocupación definitiva: con expropiación plena y transmisión de dominio, motivadas por la ejecución de las obras principales.

Ocupación temporal: franjas de terrenos que resultan estrictamente necesarios ocupar para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el Proyecto y por un espacio de tiempo determinado, coincidente con el periodo de ejecución de las mismas. No absorben plenitud dominical. Estos terrenos serán restituidos a su estado inicial una vez terminada la obra.

Estas zonas de ocupación temporal se utilizarán, entre otros usos, para zona de acopios de tierra, material, desvíos provisionales, accesos y en general para todas cuantas operaciones sean necesarias para la correcta ejecución de las obras contempladas o definidas en el proyecto.

En el proyecto también se incluyen en este tipo de ocupación las superficies destinadas al control y erradicación de invasoras.

Servidumbre: grava la finca sirviente a perpetuidad, pero no absorbe la plenitud dominical, al no existir transmisión de dominio. No se permite ningún tipo de edificación sobre dicha superficie y deberá mantenerse exenta y libre para el paso de los propietarios de las fincas a las que se dificulte su acceso debido a la infraestructura ejecutada.

3.4. RELACIÓN DE PARCELAS

Realizada la delimitación de las parcelas objeto de ocupación atendiendo a los criterios especificados en el apartado anterior, se identifican las parcelas urbanas y rústicas afectadas mediante una etiqueta en el que se identifica el orden de la parcela a ocupar.

En el apéndice nº1 Planos se refleja gráficamente todo lo anteriormente descrito.

4. AFECCIONES TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO

En la siguiente tabla se presentan las administraciones titulares de las parcelas de dominio público afectadas por el trazado propuesto, junto con su domicilio fiscal.

ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 (MADRID)
AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1, ALLER (ASTURIAS)
PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 PI:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)
CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL CANTABRICO O A	PZ ESPAÑA 2 33007 OVIEDO (ASTURIAS)

5. CRITERIOS DE EXPROPIACIÓN ADOPTADOS

Los criterios adoptados en el presente proyecto para determinar los terrenos a expropiar de acuerdo a las distintas actuaciones a realizar son los siguientes:

5.1. PLANTACIONES Y TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA

Las zonas de plantaciones se han definido como zonas de expropiación definitiva.

En el caso de zonas de plantación con desnivel entre 0,5-1 metro respecto al río, se ha incorporado una franja hacia el cauce de 1 metro sobre el talud de ocupación temporal.



Figura 3. Ejemplo de expropiación en actuaciones de plantaciones y técnicas de bioingeniería

5.2. EXPROPIACIÓN DE PARCELAS PARA INCORPORARLAS AL CAUCE

Dentro del proyecto, se procederá a la expropiación definitiva de determinadas parcelas con el objetivo de permitir la apertura de antiguos brazos y promover la reactivación natural de los mismos.



Figura 4. Ejemplo de expropiación definitivas

En estos casos, nos encontramos con trozos de parcelas (según el parcelario), que debido a las diferentes avenidas y al tipo de cauce trenzado, han sufrido modificaciones, quedando parcelas dentro del propio cauce según la ortofoto más actual.

En estos casos, se procede a marcar solo como expropiación definitiva el trozo de parcela que aún permanece fuera del cauce (rallado rojo), considerando la parte que queda dentro como parte del cauce y que no necesita ser expropiada.

Dentro del recuadro morado se puede apreciar la franja roja rallada, como zona a expropiar de manera definitiva, y la parte de las parcelas sobre el cauce, sin rallar, que se ha considerado parte del mismo y sobre las que no se va a actuar en el proceso de expropiación.

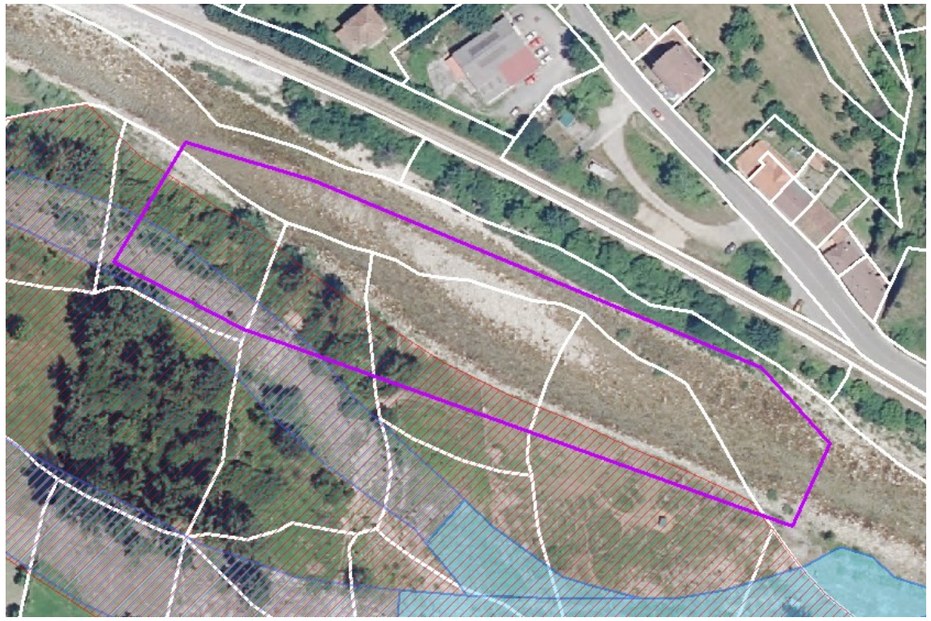


Figura 5. Ejemplo de parcelas sobre el cauce

5.3. CAMINOS DE ACCESO

Para los caminos de acceso, se ha establecido una franja de ocupación temporal de 3 metros de ancho (naranja), partiendo desde la parcela pública más cercana (1,5 m a cada lado desde el eje de la traza del acceso).

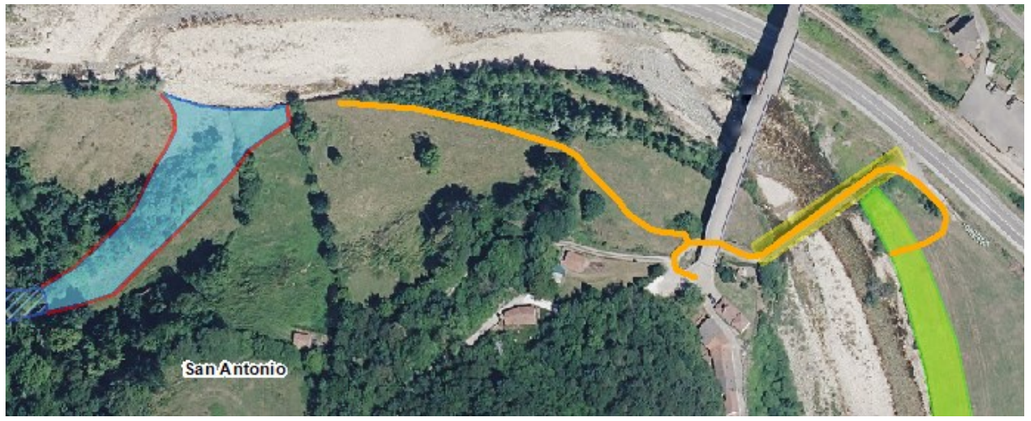
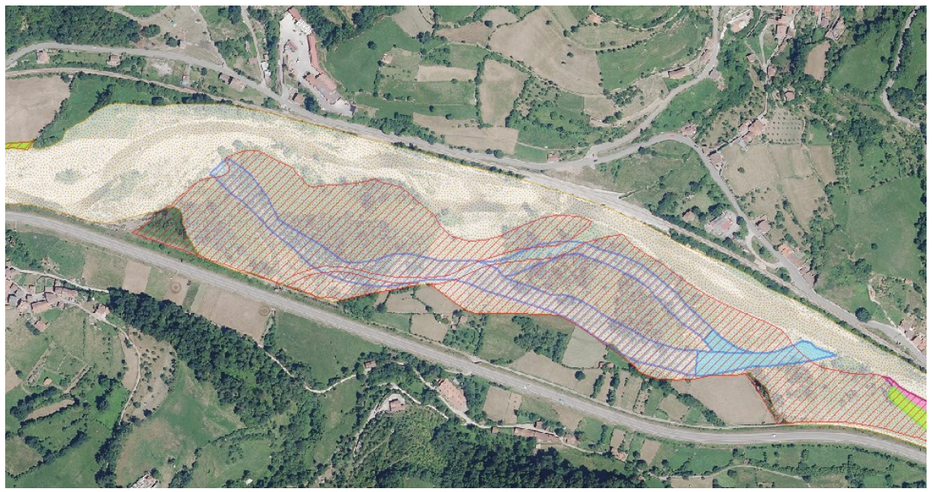


Figura 6. Expropiación en camino de acceso

5.4. ZONAS DE CONTROL Y ERRADICACIÓN DE INVASORAS

Estas zonas se han reflejado como ocupación temporal durante el periodo que duren los tratamientos y trabajos de erradicación y control. Con carácter general, estas franjas comprenderán las áreas donde se prevén realizar actuaciones y toda la franja considerada como DPH geomorfológico o cartográfico probable (zona amarilla claro).



En el caso de las parcelas localizadas en las zonas de actuación, ya están consideradas como parcelas de expropiación definitiva. En el resto de parcelas a trabajar, que se consideren como parte del DPH establecido, se incluirá la información de la parcela como ocupación temporal, **pero no se establecerá una valoración económica al considerar que forman parte del cauce**.

6. AFECCIONES

La situación proyectada supone la ocupación de terrenos privados, por lo que será necesario proceder a abrir un expediente de expropiación definitiva.

Considerando que las fincas o terrenos se ocupan con mayor o menor extensión o duración, y los derechos sobre aquellos, se expropian con mayor o menor intensidad o permanencia, se establecen las siguientes clases de afección expropiatoria.

a) Ocupaciones totales o parciales, definitivas. Expropiación plena y transmisión de dominio, motivadas por la ejecución de las obras principales.

b) Servidumbres. Se define como imposición de servidumbres las correspondientes franjas de terreno sobre las que es imprescindible imponer una serie de gravámenes, al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio del inmueble. Se refieren básicamente a las zonas de reposición de servicios afectados y las necesarias para dotar de la suficiente infraestructura a la ejecución de los trabajos.

Estas franjas de terreno adicionales a la expropiación tienen una anchura variable, en función de la naturaleza u objeto de la correspondiente servidumbre.

c) Ocupaciones temporales. Se definen de este modo aquellas franjas de terreno que resultan estrictamente necesarios ocupar, para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el periodo de finalización de ejecución de las mismas. No absorben la plenitud dominical.

Dichas franjas de terreno adicionales a la expropiación tienen una anchura variable según las características de la explanación, la naturaleza del terreno y del objeto de la ocupación. En el presente caso se utilizarán para acopios de tierra vegetal, desvíos provisionales, accesos a las obras, caminos y en general para todas cuantas instalaciones o cometidos sean necesarios para la correcta ejecución de las obras.

A continuación se incluye unos cuadros resumen de las afecciones generadas en el presente proyecto, y según el tipo de afección. También las superficies afectadas sobre parcelas de dominio público, tales como caminos, cauces, etc.

Tabla 1. Resumen de superficies afectadas

	SUP. EXPROPIACIÓN (m²)	SUP. OCUPACIÓN TEMPORAL (m²)	SUP. OCUPACIÓN TEMPORAL INVASORAS (m²)	SUP. SERVIDUMBRE (m²)
SUELO RURAL				
SUPERFICIE DE AFECCIÓN TOTAL	**309.430**	**3.732**	**319.215**	**0**
SUELO URBANIZADO				
SUPERFICIE DE AFECCIÓN TOTAL	**0**	**0**	**0**	**0**

Tabla 2. Resumen de superficies afectadas sobre parcelas de Dominio Público

	SUP. EXPROPIACIÓN (m²)	SUP. OCUPACIÓN TEMPORAL TOTAL (m²)	SUP. SERVIDUMBRE (m²)
SUPERFICIE DE AFECCIÓN ACUMULADA	**309.430**	**322.947**	**0**

7. VALORACIÓN DE LAS EXPROPIACIONES

Una vez finalizada la toma de datos de los bienes afectados por las obras, se ha realizado una valoración económica de los mismos.

7.1. VALORACIÓN DEL SUELO OBJETO DE EXPROPIACIÓN

La fijación del valor del suelo que corresponde a cada finca de las del expediente, se determina como resultado de aplicar a su superficie un valor unitario, conforme a su situación urbanística y situación.

En cuanto a la determinación del valor unitario de la expropiación definitiva, del valor unitario de la ocupación temporal de terrenos, del valor unitario de la imposición de servidumbres sobre ellos, así como de la determinación de otras indemnizaciones que pudieran corresponder , se han seguido los criterios de expropiación definidos por la legislación vigente para este tipo de obras, en concreto el Texto Refundido de la Ley del Suelo, Real Decreto Legislativo 7/2015, así como la Ley de Expropiación Forzosa. También se tiene en cuenta el Reglamento de Valoraciones de la Ley del Suelo, aprobado por RD 1492/2011.

En el Art. 21 del Real Decreto Legislativo 7/2015, se parte de dos situaciones básicas, suelo rural y suelo urbanizado.

Artículo 21. Situaciones básicas del suelo.

1. Todo el suelo se encuentra, a los efectos de esta ley, en una de las situaciones básicas de suelo rural o de suelo urbanizado.

2. Está en la situación de suelo rural:

a) En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimo, los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o policía del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes, incluso los ecológicos, agrícolas, ganaderos, forestales y paisajísticos, así como aquéllos con riesgos naturales o tecnológicos, incluidos los de inundación o de otros accidentes graves, y cuantos otros prevea la legislación de ordenación territorial o urbanística.

b) El suelo para el que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevean o permitan su paso a la situación de suelo urbanizado, hasta que termine la correspondiente actuación de urbanización, y cualquier otro que no reúna los requisitos a que se refiere el apartado siguiente.

3. Se encuentra en la situación de suelo urbanizado el que, estando legalmente integrado en una malla urbana conformada por una red de viales, dotaciones y parcelas propia del núcleo o asentamiento de población del que forme parte, cumpla alguna de las siguientes condiciones:

c) Haber sido urbanizado en ejecución del correspondiente instrumento de ordenación.

d) Tener instaladas y operativas, conforme a lo establecido en la legislación urbanística aplicable, las infraestructuras y los servicios necesarios, mediante su conexión en red, para satisfacer la demanda de los usos y edificaciones existentes o previstos por la ordenación urbanística o poder llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión con las instalaciones preexistentes. El hecho de que el suelo sea colindante con carreteras de circunvalación o con vías de comunicación interurbanas no comportará, por sí mismo, su consideración como suelo urbanizado.

e) Estar ocupado por la edificación, en el porcentaje de los espacios aptos para ella que determine la legislación de ordenación territorial o urbanística, según la ordenación propuesta por el instrumento de planificación correspondiente.

4. También se encuentra en la situación de suelo urbanizado, el incluido en los núcleos rurales tradicionales legalmente asentados en el medio rural, siempre que la legislación de ordenación territorial y urbanística les atribuya la condición de suelo urbano o asimilada y cuando, de conformidad con ella, cuenten con las dotaciones, infraestructuras y servicios requeridos al efecto.

7.1.1. Valoración suelo urbanizado

Para la valoración del suelo urbanizado edificado, según el art. 23 del Reglamento de Valoraciones, el valor de la tasación será el superior al determinado por tasación conjunta del suelo y la edificación existente, o el obtenido por el cálculo del método residual, regulado en el art. 22 del mismo reglamento.

Debido a que se hace muy complicada la determinación de una valoración conjunta (se deberían disponer de varias muestras comparables con semejanza en su uso, antigüedad, localización, etc), se opta por el cálculo único del método residual.

Para el cálculo, el Valor del suelo será:

$$VS = \sum E_i \cdot VRS_i$$

Siendo:

VS = Valor del suelo urbanizado no edificado, en euros por metro cuadrado de suelo.

Ei = Edificabilidad correspondiente a cada uno de los usos considerados, en metros cuadrados edificables por metro cuadrado de suelo.

VRSi = Valor de repercusión del suelo de cada uno de los usos considerados, en euros por metro cuadrado edificable.

Los valores de repercusión del suelo de cada uno de los usos considerados se determinarán por el método residual estático de acuerdo con la siguiente expresión:

$$VRS = \frac{Vv}{K} - Vc$$

Siendo:

VRS = Valor de repercusión del suelo en euros por metro cuadrado edificable del uso considerado.

Vv = Valor en venta del metro cuadrado de edificación del uso considerado del producto inmobiliario acabado, calculado sobre la base de un estudio de mercado estadísticamente significativo, en euros por metro cuadrado edificable.

K = Coeficiente que pondera la totalidad de los gastos generales, incluidos los de financiación, gestión y promoción, así como el beneficio empresarial normal de la actividad de promoción inmobiliaria necesaria para la materialización de la edificabilidad. Dicho coeficiente K, que tendrá con carácter general un valor de 1,40.

Vc = Valor de la construcción en euros por metro cuadrado edificable del uso considerado.

Para la valoración del suelo urbanizado no edificado, según el art. 22 del Reglamento de Valoraciones, el valor en situación de suelo urbanizado no edificado, o si la edificación existente o en curso sea ilegal o se encuentre en situación de ruina física, se obtendrá aplicando a la edificabilidad de referencia determinada según lo dispuesto en su artículo 21, el valor de repercusión del suelo según el uso correspondiente.

En el ámbito de proyecto no se ve afectada ninguna parcela de naturaleza urbana.

7.1.2. Valoración suelo rural

El valor del suelo rural se determinará según lo dispuesto en el artículo 36 del RDL7/2015 (LS), que señala que los terrenos se tasarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, la que sea superior, de la explotación según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración.

La renta potencial se calculará atendiendo al rendimiento del uso disfrute o explotación de que sean susceptibles los terrenos conforme a la legislación que les sea aplicable, utilizando los medios técnicos normales para su producción. Incluirá, en su caso, como ingresos las subvenciones que, con carácter estable, se otorguen los cultivos y aprovechamientos considerados para su cálculo y se descontarán los costes necesarios para la explotación considerada.

El valor del suelo rural así obtenido podrá ser corregido al alza en función de factores objetivos de localización, como la accesibilidad a núcleos de población o a centros de actividad económica o la ubicación en entornos de singular valor ambiental o paisajístico, cuya aplicación y ponderación habrá de ser justificada en el correspondiente expediente de valoración, todo ello en los términos que reglamentariamente se establezcan.

En el tramo objeto de proyecto se dan varios tipos de aprovechamiento según el SIGPAC para el suelo rural, que a efectos reales de aprovechamiento agrícola de las parcelas se trata básicamente de prados

para hierba, con posible posterior henificado o ensilado (para alimentación del ganado), es decir, se trata principalmente de una orientación productiva de pastos.

Por tanto, se ha realizado la siguiente valoración para el suelo rural teniendo en cuenta que la prácticamente la totalidad de las parcelas objeto de valoración se dedican a prados naturales secano. Conforme a los criterios y métodos establecidos por el RDL 7/2015 (LS) y teniendo en cuenta que los terrenos afectados se encuentran en la situación básica de suelo rural, para la determinación del valor del suelo afectado se aplicará el método de capitalización de rentas agrarias obtenidas, reales o potenciales.

Se han tenido las siguientes consideraciones:

Para la producción de hierba se ha considerado un valor medio del rendimiento de las producciones con mayor porcentaje, según la fuente oficial ESYRCE, sobre estimaciones de rendimientos 2019, para el Principado de Asturias.

Para el valor pagado por los fertilizantes, se ha utilizado el valor anual para los fertilizantes utilizados, según los Índices y Precios pagados agrarios de diciembre de 2020.

Para el valor del coste de maquinaria se han utilizado valores de los Costes aproximados de principales operaciones agrícolas del MAPA.

Según los Anexos I y II del Real Decreto 1076/2014, de 19 de diciembre, sobre asignación de derechos de régimen de pago básico de la Política Agrícola Común, la zona objeto de valoración está comprendida en las comarcas agrarias de Mieres. Correspondiéndose con varias regiones en base a su orientación productiva. Respecto al valor del Pago Básico, se tiene en cuenta la Orden AAA/1747/2016, de 26 de octubre, por la que se establecen los valores medios regionales definitivos y número máximo de derechos de pago básico.

En las parcelas objeto de valoración y según su orientación productiva se encuadran en las región 1.3 y (pastos permanentes), y región 2.1 (tierras de cultivo secano y tierra de cultivo regadío), estando asignado para cada región un valor medio regional diferente de pago básico. A efectos de valoración y para simplificar el cálculo, se toma la media de los valores medios regionales para las orientaciones productivas de pastos permanentes referidos a 2019.

También, habría que tener en cuenta el valor del pago verde “greening”, que según la última publicación del FEGA, el coeficiente de greening definitivo en la campaña 2019 se determinó en 52,0087 %.

Realizando una valoración de ingresos y costes medios por hectárea, se obtiene la siguiente renta potencial de explotación (una vez restado al margen neto los impuestos y teniendo en cuenta la aportación de subvenciones de la PAC).

R = 657,20 €/ha

Considerando la renta de explotación R constante a lo largo del tiempo, la capitalización de la renta se realizará de acuerdo con la siguiente expresión:

$$V = R/r$$

Dónde:

V = Valor de capitalización, en euros.

R = Renta anual constante de la explotación, en euros.

r = Tipo de capitalización.

La tasa de capitalización (r) será 1,6 %, correspondiente al valor promedio de los datos anuales publicado por el Banco de España de rentabilidad de las Obligaciones del Estado a 30 años, de los años 2018, 2019 y 2020, según lo establecido en la disposición adicional séptima del RDL 7/2015 (LS).

De esta forma se obtiene un valor de:

$$V= 657,20 €/ha \times 100 / 1,6 = 41.075 €/ha$$

A continuación, se aplicaría el factor de localización, ya que el valor del suelo rural podrá ser corregido al alza en función de factores objetivos de localización, cuya aplicación y ponderación habrá de ser justificada. De esta forma se considera objetivos, ajustados y ponderados los criterios establecidos en el RD 1492/2011(RV), calculándose el valor final del suelo según la siguiente formula:

$$Vf = V .FI$$

Dónde:

Vf = Valor final del suelo, en euros.

V = Valor de capitalización de la renta de la explotación, en euros.

FI = Factor global de localización.

Según el art. 17.2 del RD 1492/2011 (RV) el factor global de localización deberá obtenerse del producto de los tres factores de corrección u1 (por accesibilidad a núcleos de población), u2 (por accesibilidad a centros de actividad económica) y u3 (por ubicación en entornos de singular valor ambiental o paisajístico). Obteniéndose en su cálculo un valor de factor de localización de 1,55.

Por lo que se obtiene un valor final unitario del suelo en la situación básica de suelo rural y para el aprovechamiento de pastos de:

$$Vf = V .FI = 41075 \times 1,55 = 63.666,25 €/ha = \mathbf{6,36\ €/m^2}$$

Para el caso de las parcelas con cultivos permanentes (en algunas parcelas hay frutales como manzanos), se tendrán en cuenta su valor, incrementándose la valoración con el importe equivalente a los árboles frutales que tengan que eliminarse con motivo de las obras.

En el apéndice nº3 se incluye una tabla con la afección y la valoración individualizada de cada parcela, incluyendo además del arbolado estimado, datos como: nº de orden, referencia catastral, polígono, parcela, superficie total y afección.

7.2. VALORACIÓN OCUPACIONES TEMPORALES

Su tasación se realizara de conformidad a lo establecido en el artículo 115 y siguientes de la Ley de Expropiación Forzosa , es decir “ …Se referirán siempre a la apreciación de los rendimientos que el

propietario haya dejado de percibir por las ventas vencidas durante la ocupación , sumando, además los perjuicios estimados que se causen a la finca o los gastos que supongan restituirla a su estado primitivo….” , obviamente con la salvedad de que los perjuicios irrogados en ningún caso puedan ser superiores al valor del bien .

Teniendo en cuenta la duración prevista de las obras, se ha estimado que la indemnización correspondiente a la ocupación temporal de los terrenos rurales se deberá valorar en el 10 **%** del valor del terreno afectado cada año de ocupación del mismo.

7.3. VALORACIÓN DE SERVIDUMBRES

Se valora en función del tipo de gravamen o grado de limitación del pleno dominio impuesto sobre el bien o parcela afectada.

No obstante, ante la ausencia de servidumbres en el presente proyecto no se ha establecido el porcentaje correspondiente sobre el valor del terreno.

7.4. AFECCIÓN Y VALORACIÓN DE OTROS BIENES

Las plantaciones y el arbolado que existan en el suelo se tasarán con independencia del mismo, con arreglo a los criterios del Artículo 43 la Ley de Expropiación Forzosa.

Se han valorado las plantaciones y el arbolado existente en base a la clasificación de cultivos que se indica en las fichas catastrales, actualizándolo en caso necesario con la información recogida en campo, ya que es frecuente que los usos hayan cambiado.

Para estimar dicha valoración se ha establecido los siguientes precios en función del arbolado presente en la zona del proyecto:

- Árbol forestal o de ribera: 50 €/ud
- Árbol frutal (se incluyen manzanos, castaños, etc…) 90 €/ud

Por otro lado, se ha estimado el número de árboles en cada parcela en función del tamaño del arbolado en cada parcela. Este trabajo se ha realizado a partir de las labores de campo realizadas y las ortofotos más recientes utilizadas en el proyecto. Se han establecido las siguientes densidades para estimar los árboles en cada parcela:

- Arbolado porte bajo: Un individuo cada 15 m^2
- Arbolado porte medio: Un individuo cada 10 m^2
- Arbolado porte alto: Un individuo cada 5 m^2

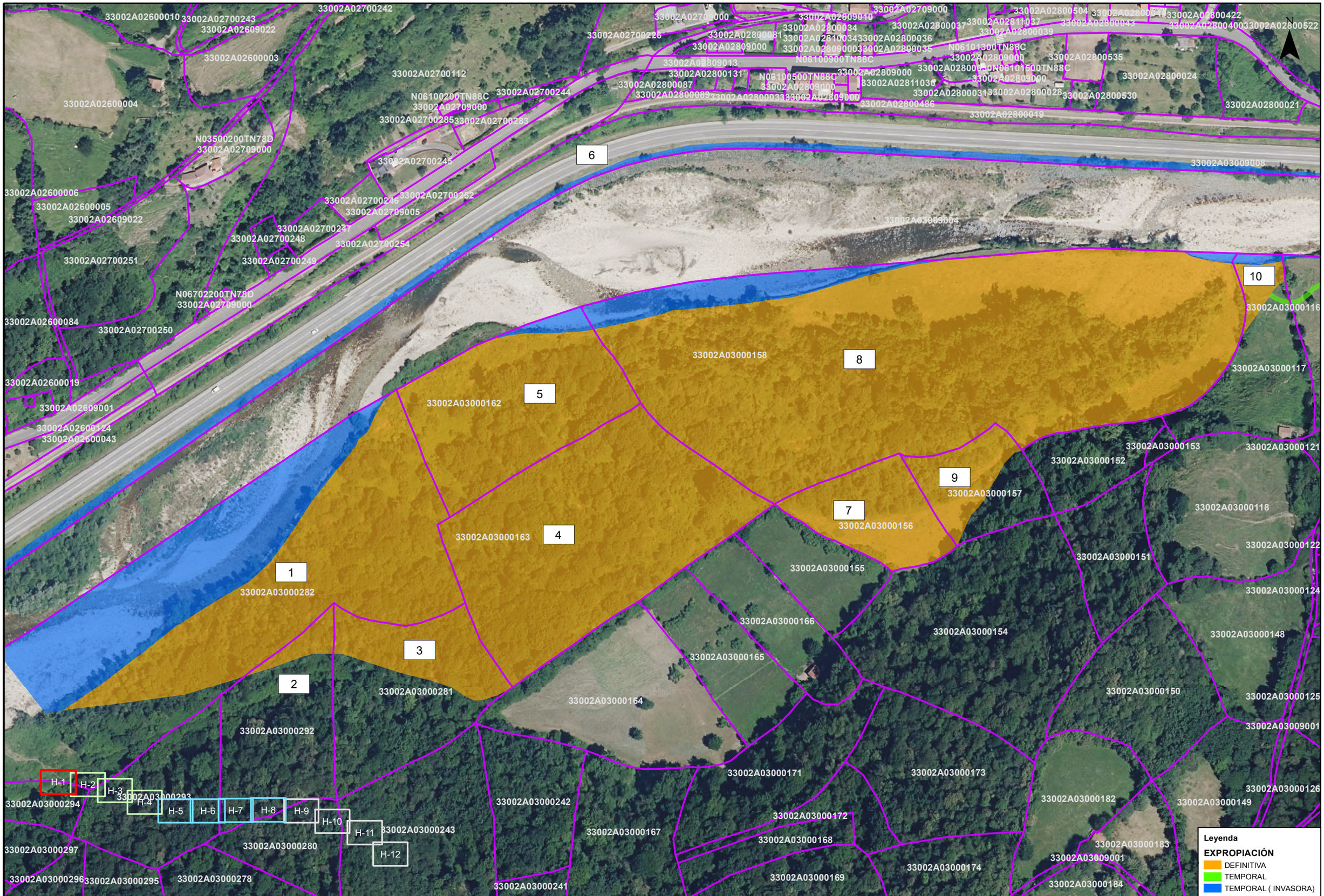
7.5. RESUMEN DE LA VALORACIÓN

A la valoración conjunta de suelo y bienes afectados tal y como determina el Art. 47 de la Ley de Expropiación Forzosa, el justiprecio así determinado, ha de ser incrementado en la cantidad que resulte de aplicarle el 5% en concepto de **Premio de Afección** en los casos que proceda. A continuación se adjunta un cuadro resumen en el que se muestra el total de la valoración de la expropiación:

	VALOR TOTAL SUELO OBJETO EXPROPIACIÓN (€)
EXP. DEFINITIVA SUELO RURAL	1.956.196,08 €
5% PREMIO AFECCIÓN	97.809,81 €
OCP TEMPORAL SUELO RURAL	1.576,64 €
ARBOLADO	907.340,00 €
SERVIDUMBRE SUELO RURAL	0 €
TOTAL VALORACION	**2.962.922,53 €**

Con lo que el presupuesto de la presente expropiación, debido a ocupaciones derivadas **PROYECTO DE MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)** teniendo en cuenta para su cálculo la clasificación urbanística y el aprovechamiento agrícola del suelo en el término municipal afectado, es de **DOS MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (2.962.922,53 €).**

APÉNDICE 1. PLANOS



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

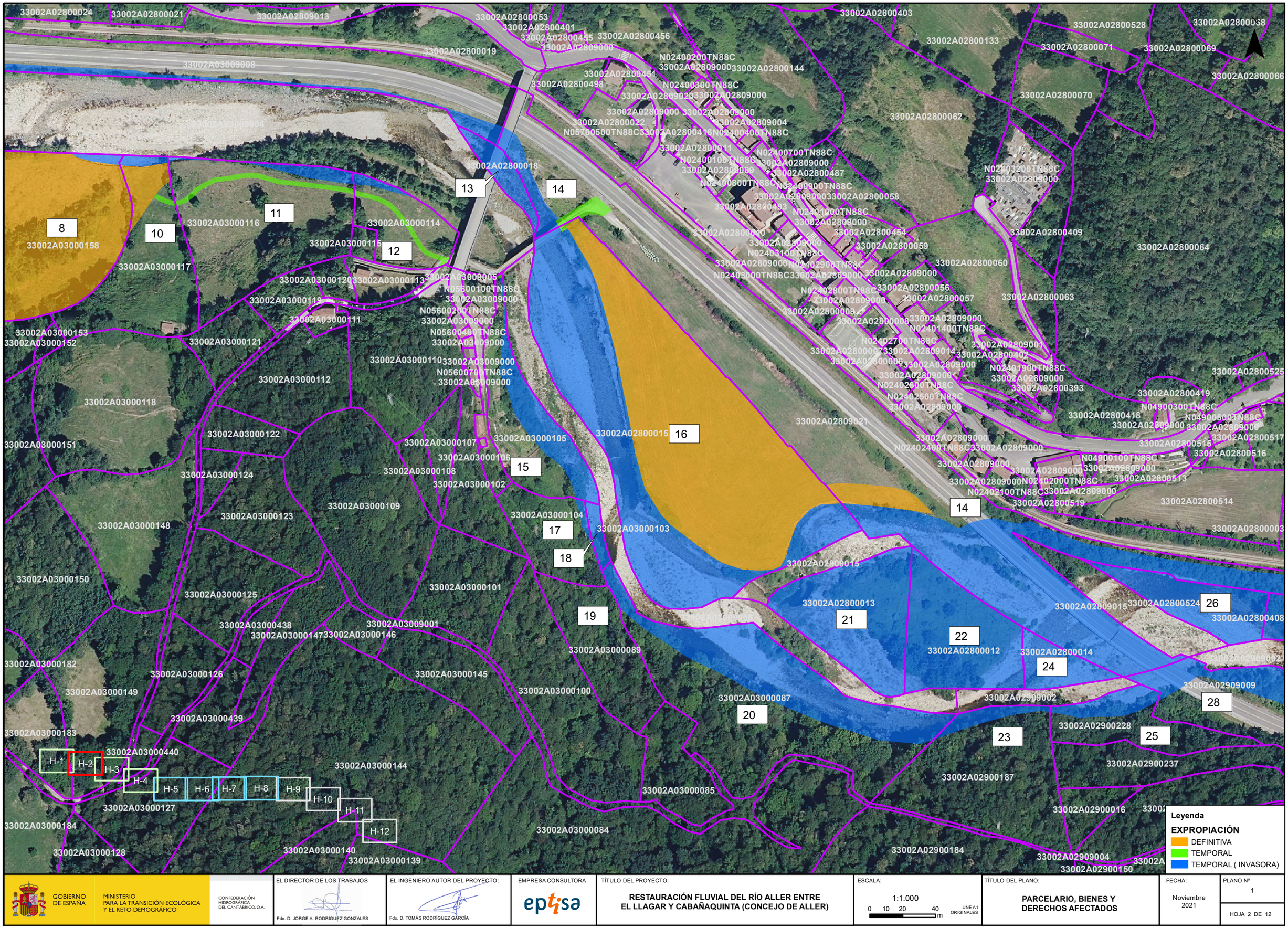
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 1 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

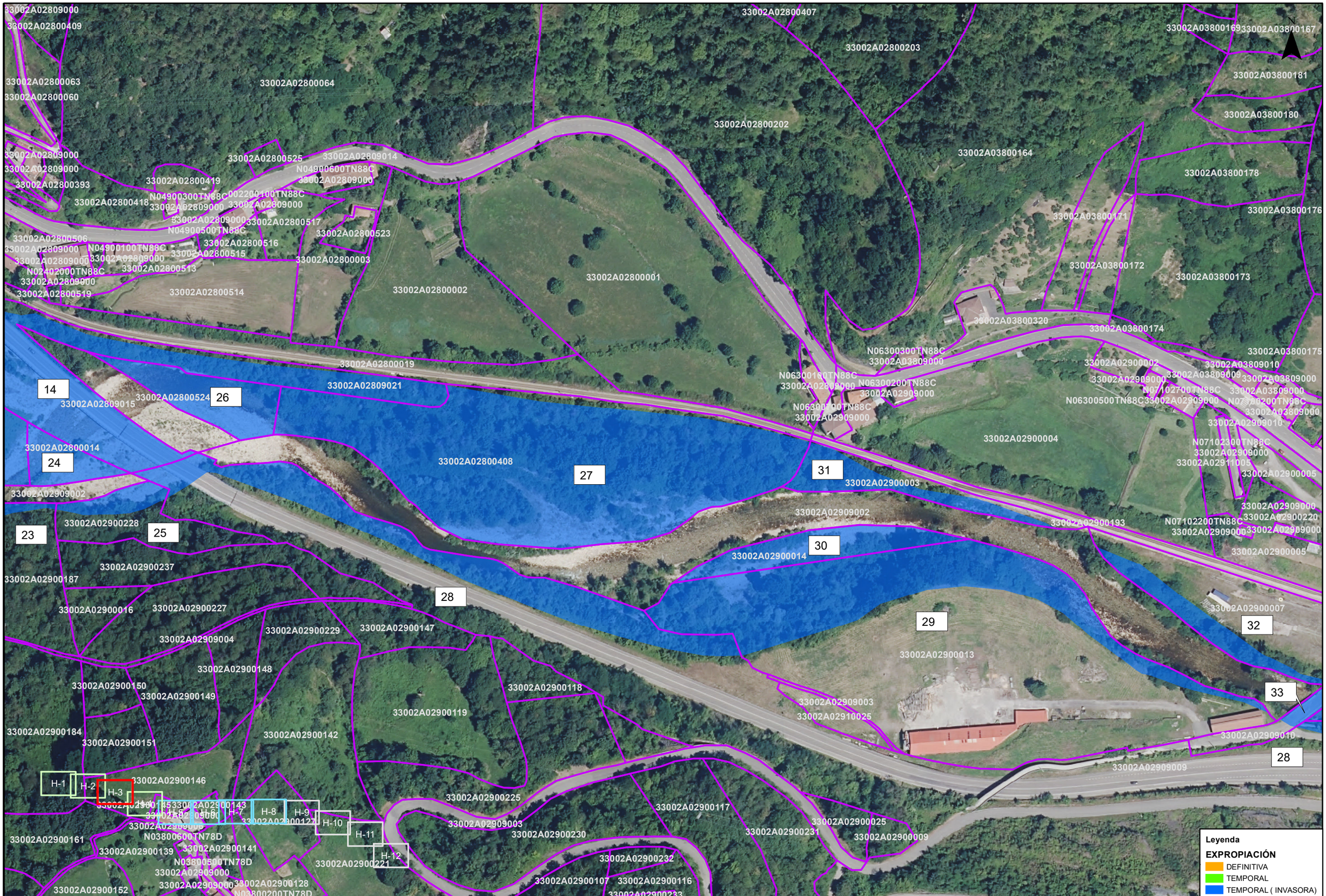
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 2 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

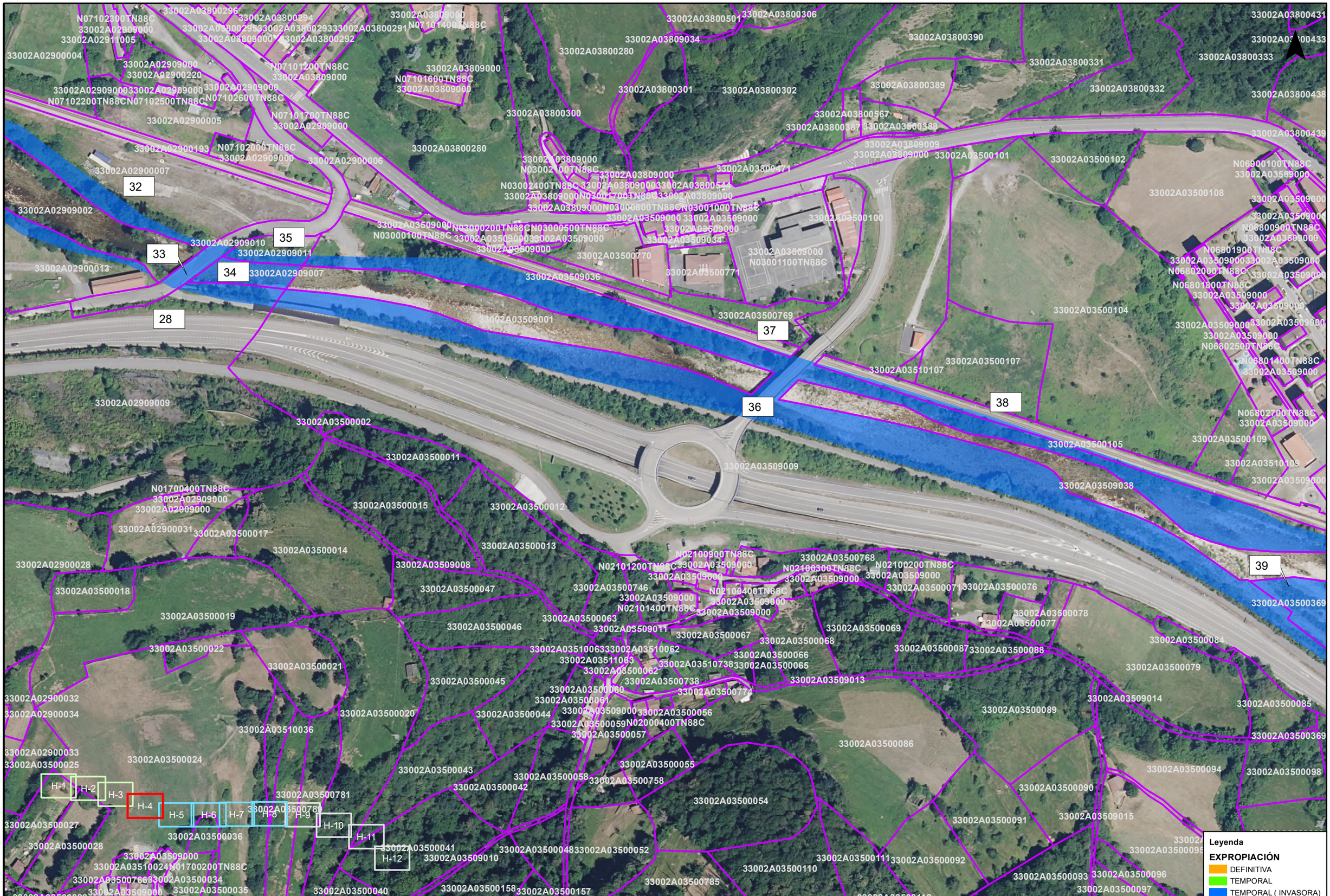
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 3 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS

Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA

eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:

RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:

1:1.000

0 10 20 40 m

UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:

PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

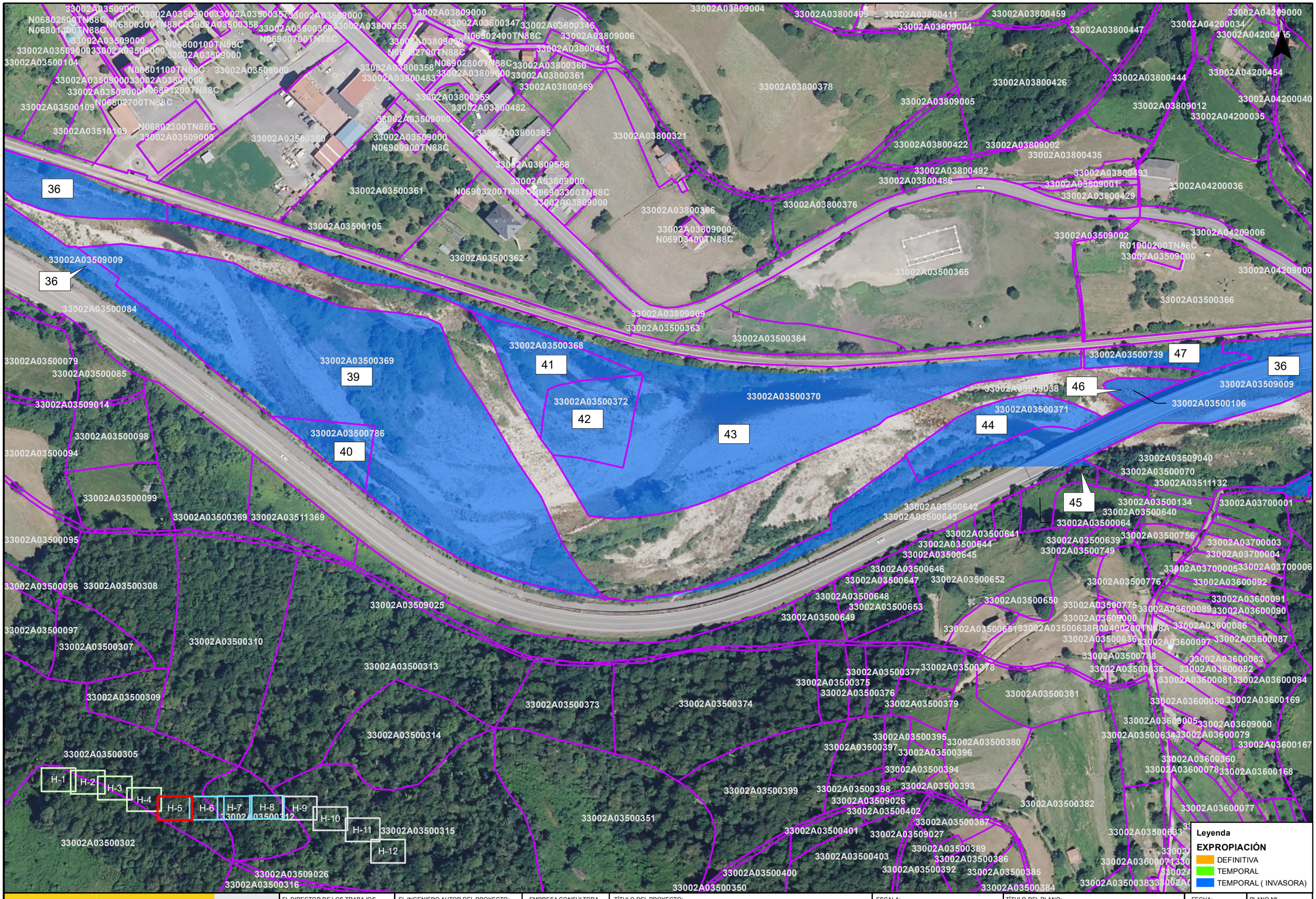
FECHA:

Noviembre 2021

PLANO Nº

1

HOJA 4 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

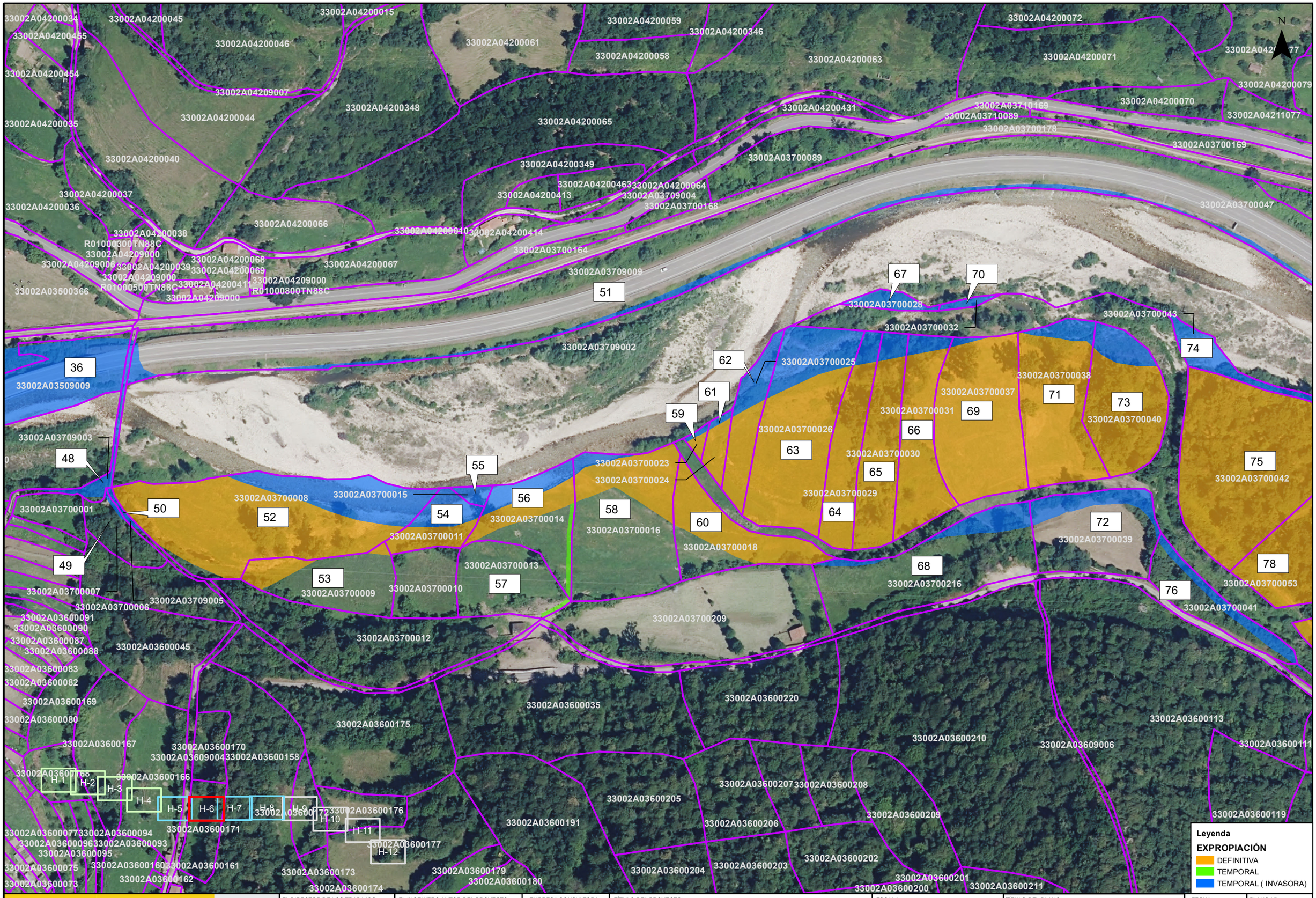
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 5 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

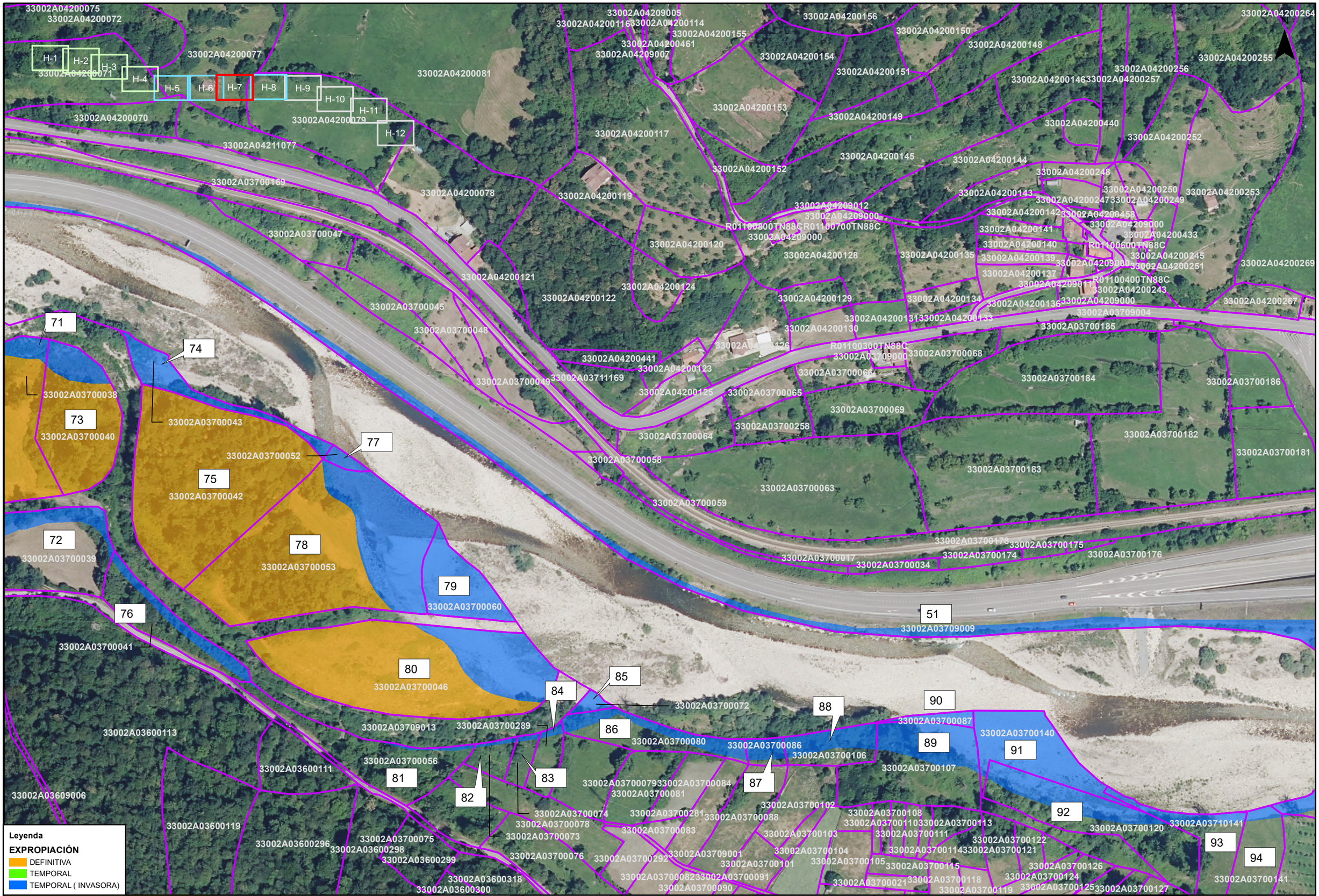
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 6 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

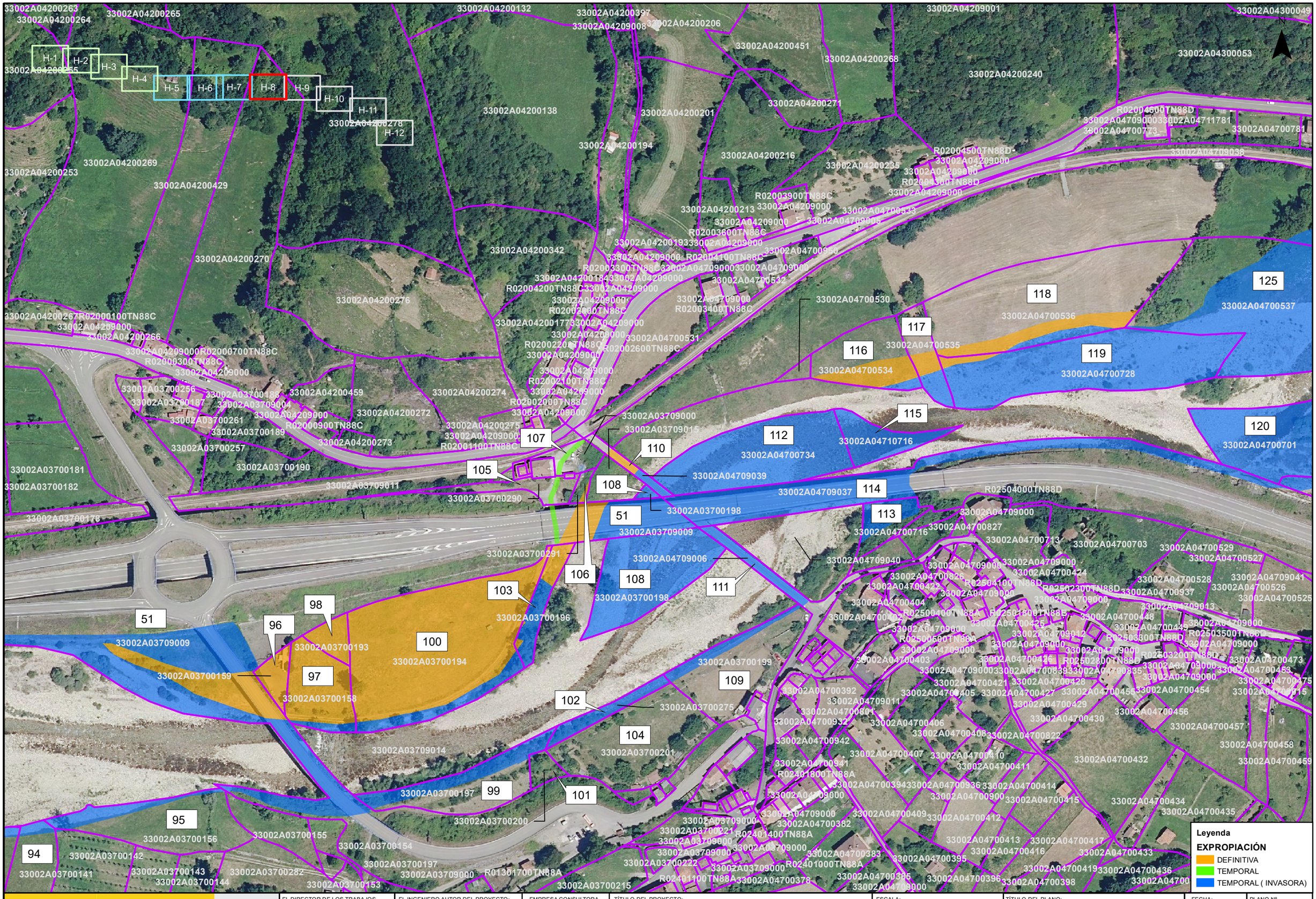
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 7 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

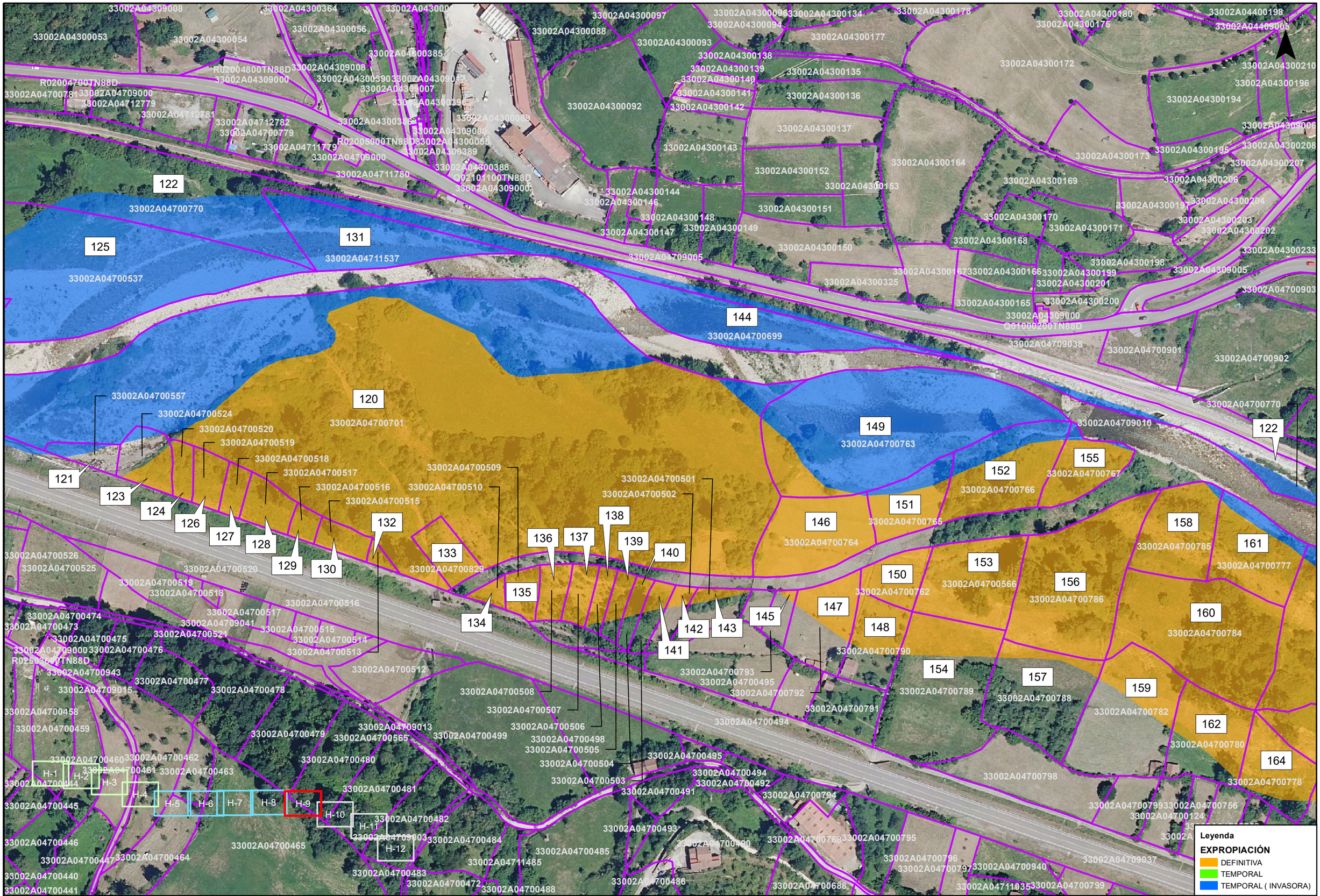
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 8 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

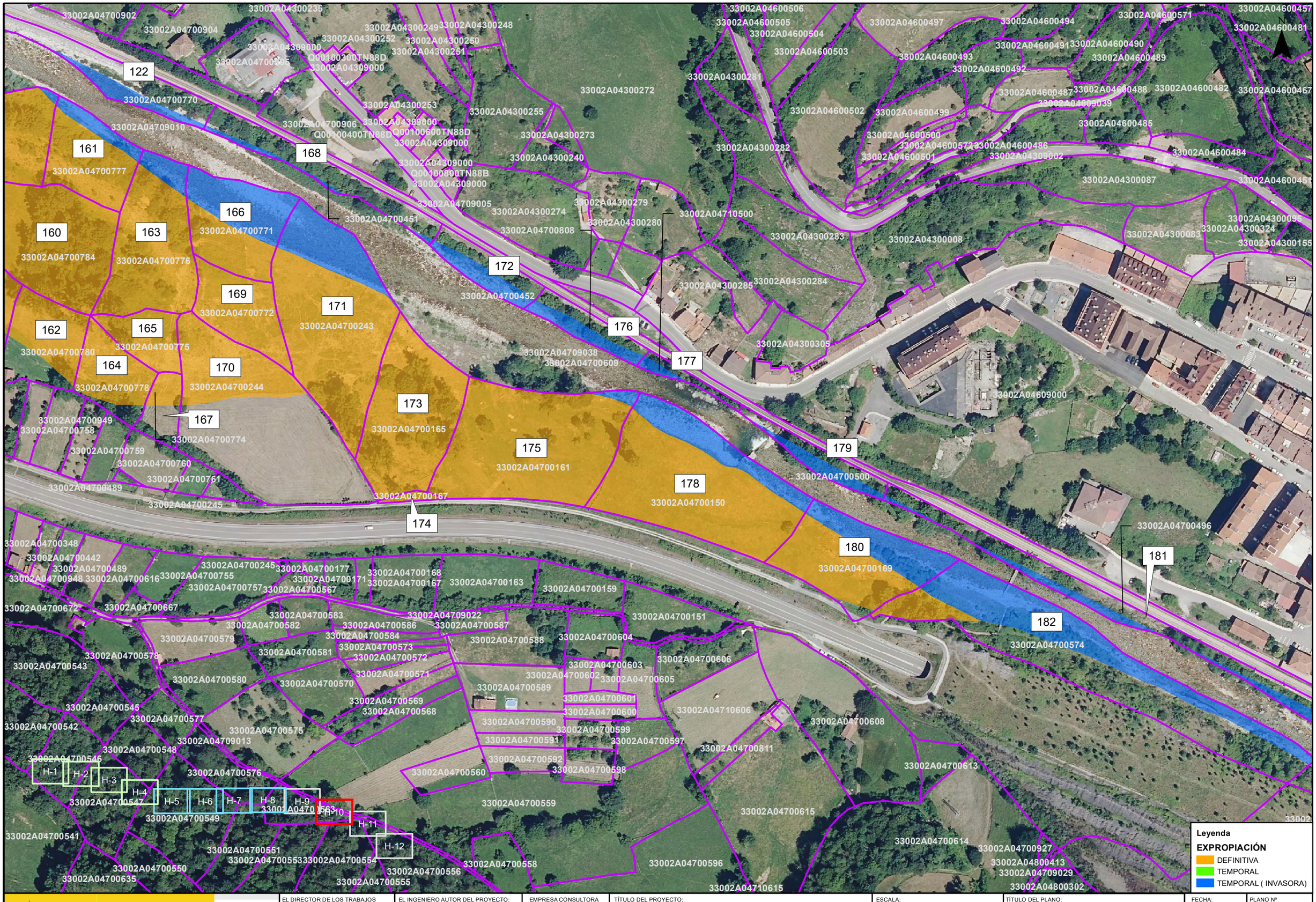
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 9 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

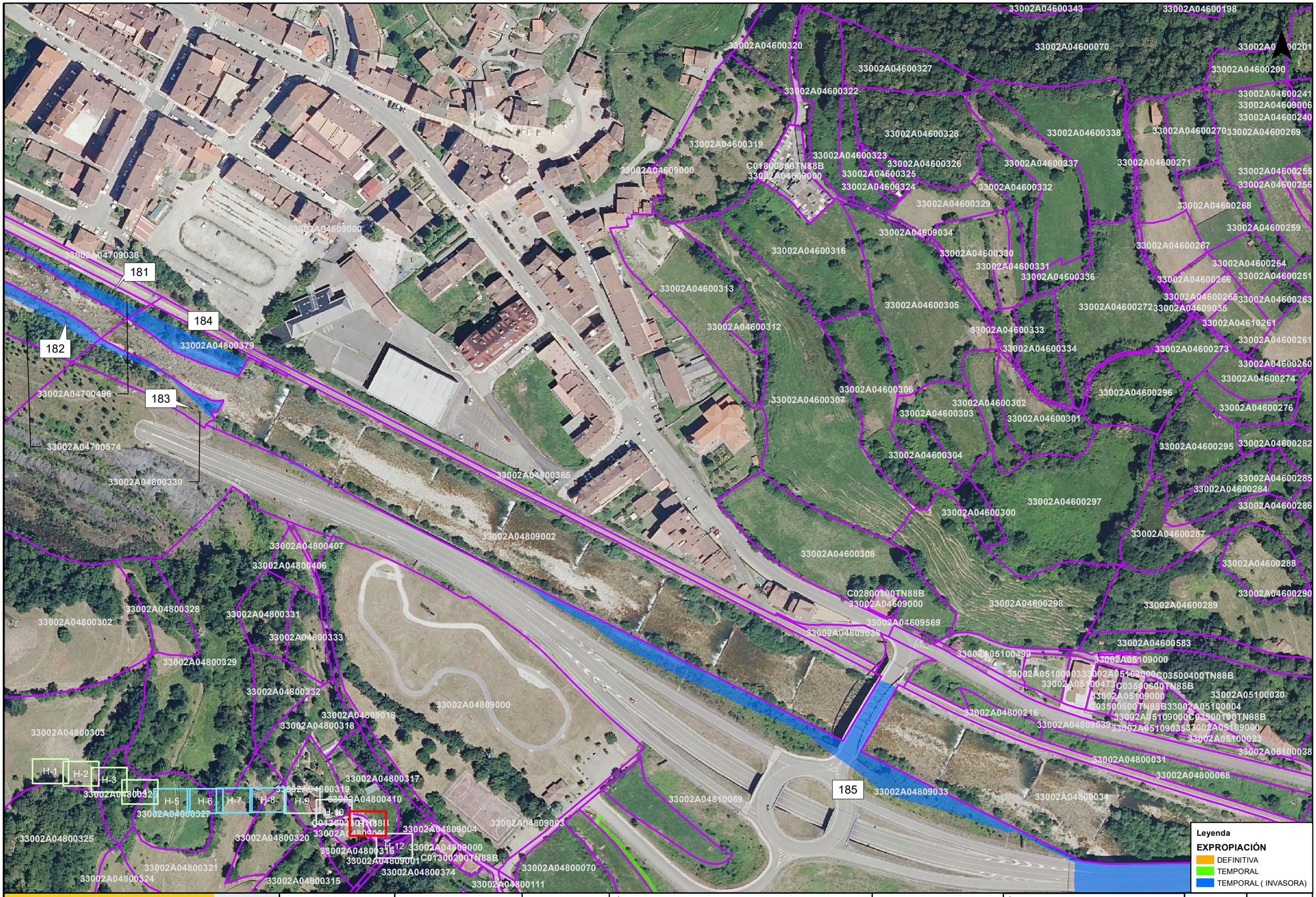
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 10 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

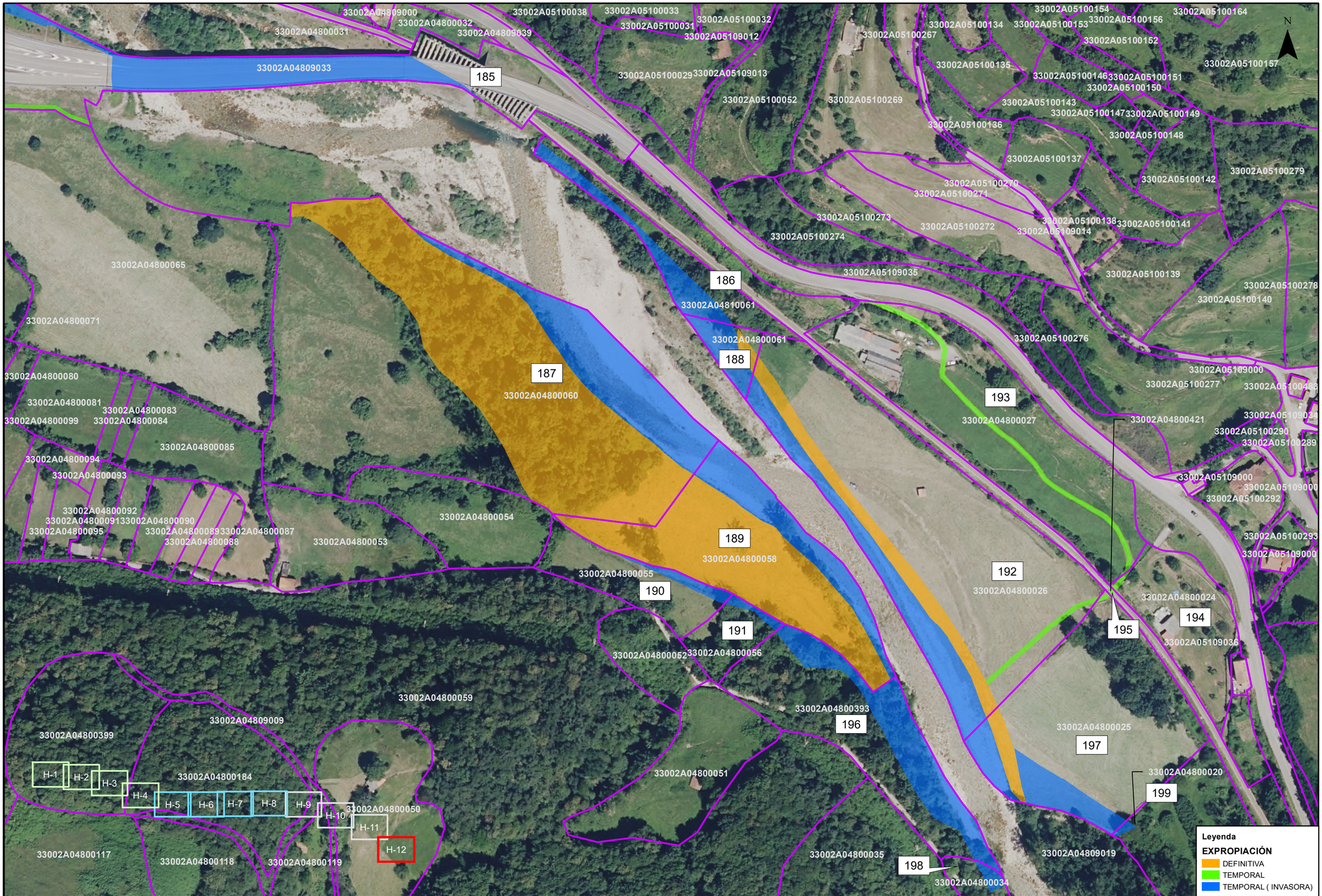
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 11 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLES

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
PARCELARIO, BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1

HOJA 12 DE 12

APÉNDICE 2. RELACIÓN DE TITULARES

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)		
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS
1	33002A03000282	30	282	ALLER	PRAOLINA	RÚSTICO	Agrario	10958344V	HEREDEROS DE GARCIA BAIZAN RAMON	CL BALBIN 8 Pl:03 Pt:D 33209 GIJON (ASTURIAS)	34.162	13.953	0	10.494
2	33002A03000292	30	292	ALLER	VAL MAYO	RÚSTICO	Agrario		GONZALEZ RODRIGUEZ ELVIRA	MN FRESNORA ALLER (ASTURIAS)	6.425	650	0	0
3	33002A03000281	30	281	ALLER	C VIEJO	RÚSTICO	Agrario		GUTIERREZ GUTIERREZ BAUTISTA	MN PIÑERES ALLER (ASTURIAS)	7.897	3.273	0	0
									GUTIERREZ ZAPICO MARTIN	PQ PIÑERES ALLER (ASTURIAS)				
4	33002A03000163	30	163	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	71760349G	RODRIGUEZ BAIZAN JUAN JOSE	LG CORTINA, LA-PIÑERES 8 Es:E Pl:00 Pt:CN 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)	16.558	16.553	0	0
5	33002A03000162	30	162	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	11020240C	RODRIGUEZ BAIZAN MARIA TERESA	CL RIO SAN PEDRO 12 Es:1 Pl:06 Pt:0M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	9.603	9.159	0	444
								11024792H	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA LUISA	CL FRAY CEFERINO 25 Es:1 Pl:03 Pt:M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)				
								11037980G	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA ANGELES	LG CORTINA, LA-PIÑERES 7 Es:E Pl:01 Pt:DR 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)				
								11052281E	RODRIGUEZ BAIZAN ROSA MARIA	PZ OCCIDENTE 2 Es:1 Pl:11 Pt:0B 33006 OVIEDO (ASTURIAS)				
								71760349G	RODRIGUEZ BAIZAN JUAN JOSE	LG CORTINA, LA-PIÑERES 8 Es:E Pl:00 Pt:CN 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)				
6	33002A03009008	30	9008	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	35.554	0	0	4.642
7	33002A03000156	30	156	ALLER	ARGALLAE	RÚSTICO	Agrario	11035707P	HEREDEROS DE GONZALEZ FERNANDEZ SANTOS JOSE	LG PINO EL 33687 ALLER (ASTURIAS)	4.001	4.001	0	0
8	33002A03000158	30	158	ALLER	PRADINA	RÚSTICO	Agrario	11020240C	RODRIGUEZ BAIZAN MARIA TERESA	CL RIO SAN PEDRO 12 Es:1 Pl:06 Pt:0M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	39.416	36.741	0	2.674
								11024792H	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA LUISA	CL FRAY CEFERINO 25 Es:1 Pl:03 Pt:M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)				
								11037980G	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA ANGELES	LG CORTINA, LA-PIÑERES 7 Es:E Pl:01 Pt:DR 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)				
								11052281E	RODRIGUEZ BAIZAN ROSA MARIA	PZ OCCIDENTE 2 Es:1 Pl:11 Pt:0B 33006 OVIEDO (ASTURIAS)				
								71760349G	RODRIGUEZ BAIZAN JUAN JOSE	LG CORTINA, LA-PIÑERES 8 Es:E Pl:00 Pt:CN 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)				
9	33002A03000157	30	157	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		CORDERO FERNANDEZ CESAR	PQ PIÑERES ALLER (ASTURIAS)	3.623	2.166	0	0
									CORDERO FERNANDEZ IMELDA	PQ PIÑERES ALLER (ASTURIAS)				
								10958500N	HEREDEROS DE CORDERO FERNANDEZ MARIA DEL CARMEN	CL VITAL AZA 40 33630 LENA (ASTURIAS)				
								10958614B	HEREDEROS DE CORDERO FERNANDEZ JOSE RAMON	LG LA CORTINA-PI ERES 33685 ALLER (ASTURIAS)				
10	33002A03000117	30	117	ALLER	LLERA	RÚSTICO	Agrario	11024792H	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA LUISA	CL FRAY CEFERINO 25 Es:1 Pl:03 Pt:M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	5.109	618	40	164
11	33002A03000116	30	116	ALLER	LLERA VI	RÚSTICO	Agrario	10157274Z	PEREZ JUAN CARMEN	CL JESUS ALONSO BRAGA 2 Es:1 Pl:07 Pt:0A 33900 LANGREO (FELGUERA LA) (ASTURIAS)	7.668	0	344	388
								32880843C	GARCIA PEREZ FERNANDO	CL RIO NARCEA 4 Es:E Pl:00 Pt:DR 33989 LAVIANA (ASTURIAS)				
								32880844K	GARCIA PEREZ JESUS MANUEL	CL PAULINO GARCIA FERNANDEZ 6 Es:2 Pl:03 Pt:A 33930 LANGREO (FELGUERA LA) (ASTURIAS)				
12	33002A03000114	30	114	ALLER	S ANTONI	RÚSTICO	Agrario	71760973F	BAIZAN SUAREZ JOSE LUIS	AV GALICIA 43 Bl:AB Es:AB Pl:02 Pt:0A 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	2.383	0	237	153
13	33002A02800018	28	18	ALLER	LA VENTA	RÚSTICO	Agrario	11014463Q	ALVAREZ GUTIERREZ LUIS	CS VEGONA 2 Es:E Pl:02 Pt:01 33613 MIERES (ASTURIAS)	775	0	0	775
14	33002A02809021	28	9021	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	26.649	678	237	10.151
15	33002A03000105	30	105	ALLER	PRAIN	RÚSTICO	Agrario Suelo sin edif.		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	3.821	0	9	1.635
16	33002A02800015	28	15	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	A33093386	PIÑERES SA	LG PIÑERES SN 33670 ALLER (ASTURIAS)	22.417	12.838	22	9.455
17	33002A03000104	30	104	ALLER	PRAIN	RÚSTICO	Agrario	10950477Q	HEREDEROS DE RODRIGUEZ GUTIERREZ LUZ	LG PIÑERES 25 Pl:03 Pt:A 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)	2.451	0	0	122
18	33002A03000103	30	103	ALLER	C S ANTO	RÚSTICO	Agrario	10959124S	HEREDEROS DE GONZALEZ GARCIA SANTOS	LG CORTINA-PI ERES 9 33685 ALLER (ASTURIAS)	310	0	0	310
19	33002A03000089	30	89	ALLER	CANALES	RÚSTICO	Agrario	10950477Q	HEREDEROS DE RODRIGUEZ GUTIERREZ LUZ	LG PIÑERES 25 Pl:03 Pt:A 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)	3.409	0	0	10
20	33002A03000087	30	87	ALLER	CANALES	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	11.135	0	0	4.819
21	33002A02800013	28	13	ALLER	LA CUEVA	RÚSTICO	Agrario	11020240C	RODRIGUEZ BAIZAN MARIA TERESA	CL RIO SAN PEDRO 12 Es:1 Pl:06 Pt:0M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	4.762	0	0	4.762
								11052281E	RODRIGUEZ BAIZAN ROSA MARIA	PZ OCCIDENTE 2 Es:1 Pl:11 Pt:0B 33006 OVIEDO (ASTURIAS)				
								71760349G	RODRIGUEZ BAIZAN JUAN JOSE	LG CORTINA, LA-PIÑERES 8 Es:E Pl:00 Pt:CN 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)				
22	33002A02800012	28	12	ALLER	S PARALL	RÚSTICO	Agrario		MARTINEZ RODRIGUEZ MARCELINO	MN PIÑERES ALLER (ASTURIAS)	4.339	0	0	4.339
23	33002A02900187	29	187	ALLER	PRANAL	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	6.631	0	0	454
24	33002A02800014	28	14	ALLER	S PARALL	RÚSTICO	Agrario	10958766W	HEREDEROS DE MURIEL SUAREZ MARIA JULIA	LG TIROCO DE ABAJO VALDESOTO 33938 SIERO (ASTURIAS)	1.158	0	0	1.158
25	33002A02900228	29	228	ALLER	LL REGUE	RÚSTICO	Agrario		BAIZAN SUAREZ JOSE LUIS	LG LA CUEVA ALLER (ASTURIAS)	2.706	0	0	717
									BAIZAN SUAREZ M ISABEL	LG LA CUEVA ALLER (ASTURIAS)				
								11012964N	BAIZAN SUAREZ MARIA VALERIA	AV HERMANOS MENENDEZ PIDAL 20 Es:1 Pl:01 Pt:0C 33005 OVIEDO (ASTURIAS)				
26	33002A02800524	28	524	ALLER	MATONA	RÚSTICO	Agrario	10958766W	HEREDEROS DE MURIEL SUAREZ MARIA JULIA	LG TIROCO DE ABAJO VALDESOTO 33938 SIERO (ASTURIAS)	2.347	0	0	2.347
27	33002A02800408	28	408	ALLER	MATONA	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	19.467	0	0	18.782
28	33002A02909009	29	9009	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	54.005	0	0	5.796
29	33002A02900013	29	13	ALLER	CAUDAL	RÚSTICO	Agrario	11041218E	ALVAREZ FERNANDEZ JOSE	CL CONSTITUCION 56(1) CABAÑAQUINTA 33686 ALLER (ASTURIAS)	27.507	0	0	9.082

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)		
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS
29	33002A02900013	29	13	ALLER	CAUDAL	RÚSTICO	Agrario	71762689K	CASTAÑON TRAPIELLA MARIA CARMEN	AV CONSTITUCION 56 Es:1 Pl:01 Pt:02 33686 ALLER (ASTURIAS)	27.307	0	0	9.682
30	33002A02900014	29	14	ALLER	TRASPERA	RÚSTICO	Agrario		SUAREZ CORDERO JULIA ASELA	MN PIÑERES ALLER (ASTURIAS)	2.287	0	0	2.287
31	33002A02900003	29	3	ALLER	CAUDAL	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	2.365	0	0	1.678
32	33002A02900007	29	7	ALLER	CAUDAL	RÚSTICO	Agrario	11041218E	HEREDEROS DE ALVAREZ FERNANDEZ JOSE	CL CONSTITUCION 56(1) CABAÑAQUINTA 33686 ALLER (ASTURIAS)	7.036	0	0	1.398
								71762689K	CASTAÑON TRAPIELLA MARIA CARMEN	AV CONSTITUCION 56 Es:1 Pl:01 Pt:02 33686 ALLER (ASTURIAS)				
33	33002A02909010	29	9010	ALLER	CAMINO	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	3.559	0	0	395
34	33002A02909007	29	9007	ALLER	CAMINO	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	764	0	0	764
35	33002A02909011	29	9011	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	724	0	0	302
36	33002A03509009	35	9009	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	88.333	0	0	26.293
37	33002A03509036	35	9036	ALLER	VIA	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	1.845	0	0	21
38	33002A03500105	35	105	ALLER	VIA	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	6.939	0	0	490
39	33002A03500369	35	369	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	R3300001I	ARZOBISPADO DE OVIEDO	CL CORRADA DEL OBISPO 1 33003 OVIEDO (ASTURIAS)	28.681	0	0	21.083
40	33002A03500786	35	786	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	11020256J	ORDOÑEZ GONZALEZ LUIS RAMON	CL GUIPUZCOA 75 Es:1 Pl:05 Pt:0A 33210 GIJON (ASTURIAS)	1.241	0	0	1.183
41	33002A03500368	35	368	ALLER	LLERA	RÚSTICO	Agrario	11038220Z	FERNANDEZ DIAZ JOSE MANUEL	CR GENERAL 33 33685 ALLER (ASTURIAS)	2.311	0	0	2.311
42	33002A03500372	35	372	ALLER	VACAINA	RÚSTICO	Agrario	10961024Y	GUTIERREZ GUTIERREZ NIEVES	LG CASTAÑEDO 11 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	2.505	0	0	2.505
43	33002A03500370	35	370	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	16.656	0	0	14.424
44	33002A03500371	35	371	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	2.340	0	0	2.340
45	33002A03500064	35	64	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	834	0	0	32
46	33002A03500106	35	106	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario	10953496E	LANZA GONZALEZ ANA	CL PEÑA UBIÑA 9 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	434	0	0	434
								11051333V	FERNANDEZ LANZA MARIA PILAR	AV COSTA 108 Pl:08 Pt:D 33205 GIJON (ASTURIAS)				
								11056376T	FERNANDEZ LANZA AMPARO EDELMIRA	CL CAMPOMANES 15 Es:1 Pl:01 Pt:0A 33008 OVIEDO (ASTURIAS)				
								11069223J	LANZA FERNANDEZ ROBERTO LUIS	CL ASENSIO BRETONES 25 Es:1 Pl:07 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)				
								19069695G	LANZA GONZALEZ PILAR ERUNDINA	PR RAMON B. CLAVERIA 33930 LANGREO (ASTURIAS)				
47	33002A03500739	35	739	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	1.636	0	0	876
48	33002A03709003	37	9003	ALLER	PUENTO COLGANTE CASTAÑEDO	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	693	0	0	423
49	33002A03700007	37	7	ALLER	JARDIN	RÚSTICO	Agrario	10960038D	HEREDEROS DE ALVAREZ DIAZ CELSO	LG CASTAÑEDO - SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)	1.026	0	0	46
50	33002A03709005	37	9005	ALLER	DESCUENTO	RÚSTICO	Agrario		DESCUENTO PISTA CASTAÑEDO	MN - ALLER (ASTURIAS)	3.688	0	0	84
51	33002A03709009	37	9009	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	91.330	1.775	72	10.382
52	33002A03700008	37	8	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	11047449C	ALVAREZ GARCIA JESUS VICENTE	CL GONZALEZ BESADA 17 Es:1 Pl:04 Pt:0B 33007 OVIEDO (ASTURIAS)	8.023	5.838	0	2.014
53	33002A03700009	37	9	ALLER	RAPOSERA	RÚSTICO	Agrario	10960038D	HEREDEROS DE ALVAREZ DIAZ CELSO	LG CASTAÑEDO - SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)	2.587	545	0	0
54	33002A03700011	37	11	ALLER	LLERONA	RÚSTICO	Agrario	10950110V	HEREDEROS DE RODRIGUEZ LANZA TERESA	CL LA ESTACION - MOREDA 61 Pl:05 Pt:IZ 33670 ALLER (ASTURIAS)	1.257	643	0	607
								10963430C	LANZA MENENDEZ ELOINA AMERICA	AV PEDRO MASAVEU 27 Es:3 Pl:02 Pt:0K 33007 OVIEDO (ASTURIAS)				
55	33002A03700015	37	15	ALLER	R ARRIBA	RÚSTICO	Agrario	10950110V	HEREDEROS DE RODRIGUEZ LANZA TERESA	CL LA ESTACION - MOREDA 61 Pl:05 Pt:IZ 33670 ALLER (ASTURIAS)	193	0	0	193
								10963430C	LANZA MENENDEZ ELOINA AMERICA	AV PEDRO MASAVEU 27 Es:3 Pl:02 Pt:0K 33007 OVIEDO (ASTURIAS)				
56	33002A03700014	37	14	ALLER	R ARRIBA	RÚSTICO	Agrario	10961024Y	GUTIERREZ GUTIERREZ NIEVES	LG CASTAÑEDO 11 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	2.631	810	169	621
57	33002A03700013	37	13	ALLER	R ARRIBA	RÚSTICO	Agrario		FERNANDEZ ALVAREZ FRANCISCO JAVIER	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	2.472	0	61	0
								10960038D	HEREDEROS DE ALVAREZ DIAZ CELSO	LG CASTAÑEDO - SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)				
58	33002A03700016	37	16	ALLER	P GASPAR	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	5.298	1.581	0	194
59	33002A03700023	37	23	ALLER	CARRERA	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	159	107	0	52
60	33002A03700018	37	18	ALLER	P GASPAR	RÚSTICO	Agrario	10961024Y	GUTIERREZ GUTIERREZ NIEVES	LG CASTAÑEDO 11 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	2.710	1.961	0	0
61	33002A03700024	37	24	ALLER	CARRERA	RÚSTICO	Agrario		DIAZ DIAZ PAZ	MN MIERES MIERES (ASTURIAS)	491	428	0	63
62	33002A03700025	37	25	ALLER	CARRERA	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	1.522	910	0	611
63	33002A03700026	37	26	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	5.451	4.022	0	1.429
64	33002A03700029	37	29	ALLER	LL CORDE	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	2.231	1.999	0	231
65	33002A03700030	37	30	ALLER	LL CORDE	RÚSTICO	Agrario	10643125J	DIAZ SOLIS MARIA LUISA	CL DONOSO CORTES 11 Es:3 Pl:06 Pt:0A 33204 GIJON (ASTURIAS)	2.701	2.457	0	244
66	33002A03700031	37	31	ALLER	HEROS	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	2.763	2.518	0	245
67	33002A03700028	37	28	ALLER	LL CORDE	RÚSTICO	Agrario	07740982X	HEREDEROS DE GARCIA DIAZ ALICIA	PS CARMELITAS, DE LAS 32 Es:1 Pl:07 Pt:C 37007 SALAMANCA (SALAMANCA)	409	0	0	409
68	33002A03700216	37	216	ALLER	REONDAL	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	5.205	0	0	803
69	33002A03700037	37	37	ALLER	HEROS	RÚSTICO	Agrario	11051673N	DIAZ GARCIA MARIA ANGELES	CL LEON 17 24500 VILLAFRANCA DEL BIERZO (LEÓN)	4.675	4.610	0	65
70	33002A03700032	37	32	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10959591E	FERNANDEZ MEJIDO MARIA DEL CARMEN	CL ILLADE - SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)	146	0	0	146
								11050933P	GARCIA FERNANDEZ JUAN BERNARDO	CL PELAYO 14 Es:1 Pl:04 Pt:0E 33800 CANGAS DEL NARCEA (ASTURIAS)				
								11051061K	GARCIA FERNANDEZ HERMINIO	AV SAN ISIDRO 3 Es:1 Pl:04 Pt:B 33686 ALLER (ASTURIAS)				
								11057953J	GARCIA FERNANDEZ PELAYO	AV FRANCISCO CABRERA 3 Es:E Pl:02 Pt:D 33686 ALLER (ASTURIAS)				
								71762842J	GARCIA FERNANDEZ ROSA MARINA	CL CARDENAL CEFERINO 10 Es:1 Pl:02 Pt:A 33686 ALLER (ASTURIAS)				
71	33002A03700038	37	38	ALLER	HEROS	RÚSTICO	Agrario		GARCIA DIAZ MARINA	CL HNOS JIMENEZ 31 ALBACETE (ALBACETE)	4.025	3.637	0	388

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)		
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS
71	33002A03700038	37	38	ALLER	HEROS	RÚSTICO	Agrario		GUTIERREZ SOLIS JOSE MANUEL	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	4.025	3.057	0	388
72	33002A03700039	37	39	ALLER	CORRAINA	RÚSTICO	Agrario	11054194A	DIAZ GARCIA BELARMINA	LG SOTO 33 SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.492	0	0	834
73	33002A03700040	37	40	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	71763260V	GONZALEZ GARCIA MARTA MARIA	AV TARTIERE 32 Es:1 Pl:03 Pt:A 33670 ALLER (ASTURIAS)	3.398	2.802	0	596
74	33002A03700043	37	43	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	40956773Y	GONZALEZ DIAZ MARGARITA	CM PONTICA CABUEÑES 208 33394 GIJON (ASTURIAS)	1.062	0	0	1.062
75	33002A03700042	37	42	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10959926N	HEREDEROS DE GONZALEZ GARCIA MARGARITA	AV GALICIA, DE 14 Pl:01 LUARCA 33700 VALDES (ASTURIAS)	8.259	8.259	0	0
76	33002A03700041	37	41	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	78538813T	GUTIERREZ RODRIGUEZ ESTHER	CL DOS HERMANAS Bl:6 Pl:02 Pt:B LEON 24005 LEON (LEÓN)	1.840	0	0	629
77	33002A03700052	37	52	ALLER	LL JOAQU	RÚSTICO	Agrario	10959366G	HEREDEROS DE ALVAREZ DIAZ NIEVES	AV LAS SEGADAS 22 Pl:04 Pt:A 33006 OVIEDO (ASTURIAS)	195	0	0	195
78	33002A03700053	37	53	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10652227F	HEREDEROS DE GUTIERREZ SOLIS JOSE	LG SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	9.191	6.025	0	3.166
79	33002A03700060	37	60	ALLER	LL PERIC	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	1.641	0	0	1.641
80	33002A03700046	37	46	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	09396554L	DIAZ AGUADO MARIA BELARMINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	7.984	5.877	0	2.107
								09396555C	DIAZ AGUADO JOSE IGNACIO	CS CONSTANTE 25 33194 OVIEDO (ASTURIAS)				
								09963174B	AGUADO POZO LAUDELINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)				
81	33002A03700056	37	56	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	09396554L	DIAZ AGUADO MARIA BELARMINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	2.603	0	0	115
								09396555C	DIAZ AGUADO JOSE IGNACIO	CS CONSTANTE 25 33194 OVIEDO (ASTURIAS)				
								09963174B	AGUADO POZO LAUDELINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)				
82	33002A03700073	37	73	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10837656X	DIAZ ALVAREZ MARIA PURIFICACION	CL CASERIO LOS NIETOS 4 30710 LOS ALCAZARES (MURCIA)	486	0	0	60
83	33002A03700074	37	74	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10960200X	ALVAREZ DIAZ CESAR	LG SOTO-VILLAMAYOR 130 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	389	0	0	42
84	33002A03700289	37	289	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	09396555C	DIAZ AGUADO JOSE IGNACIO	CS CONSTANTE 25 33194 OVIEDO (ASTURIAS)	629	0	0	68
85	33002A03700072	37	72	ALLER	LL PERIC	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	187	0	0	187
86	33002A03700080	37	80	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	1.668	0	0	797
87	33002A03700086	37	86	ALLER	VALLE	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	368	0	0	286
88	33002A03700106	37	106	ALLER	H MURO	RÚSTICO	Agrario	10643125J	DIAZ SOLIS MARIA LUISA	CL DONOSO CORTES 11 Es:3 Pl:06 Pt:0A 33204 GIJON (ASTURIAS)	1.111	0	0	704
89	33002A03700107	37	107	ALLER	H MURO	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GONZALEZ FELICIDAD	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	3.551	0	0	1.324
								11043539C	DIAZ DIAZ JOSE VICENTE	GR ATALAYA 7 Pl:B Pt:C 41006 SEVILLA (SEVILLA)				
90	33002A03700087	37	87	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	274	0	0	274
91	33002A03700140	37	140	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL HNOS MENENDEZ PIDAL 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	3.286	0	0	2.211
92	33002A03700120	37	120	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	11038671M	DIAZ SUAREZ JOSEFA	LG SOTO-SAN ROQUE 86 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.375	0	0	1.309
								11079248X	GARCIA DIAZ NOELIA	CL PAZ, LA 8 Es:1 Pl:04 Pt:C 30204 CARTAGENA (CARTAGENA) (MURCIA)				
								11079249B	GARCIA DIAZ LUIS	CL TEODORO CUESTA 41 Es:1 Pl:00 Pt:02 33619 MIERES (ASTURIAS)				
93	33002A03710141	37	10141	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	1.562	0	0	449
94	33002A03700141	37	141	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	1.647	0	0	135
95	33002A03700156	37	156	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	2.829	0	0	576
96	33002A03700159	37	159	ALLER	ELVES	RÚSTICO	Agrario	10959731R	HEREDEROS DE DIAZ ALVAREZ ANTONIO	LG SOTO DE ALLER 33686 ALLER (ASTURIAS)	471	468	0	0
97	33002A03700158	37	158	ALLER	P DUTORE	RÚSTICO	Agrario	09396554L	DIAZ AGUADO MARIA BELARMINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	1.822	1.657	0	164
98	33002A03700193	37	193	ALLER	LA LLERA	RÚSTICO	Agrario	10961295R	FERNANDEZ FERNANDEZ SABINA UMBELINA	LG LEVINCO 26 33686 ALLER (VEGA) (ASTURIAS)	480	478	0	0
								52580119A	DIAZ FERNANDEZ MARIA DE LAS MERCEDES	AL TERRONAL,EL 3 33617 MIERES (ASTURIAS)				
								52580120G	DIAZ FERNANDEZ MARIA JESUS	CL RIO SELLA 5 Es:4 Pl:03 Pt:A 33618 MIERES (ASTURIAS)				
								52581156M	DIAZ FERNANDEZ CESAR	LG LEVINCO 122(A) 33686 ALLER (VEGA) (ASTURIAS)				
99	33002A03700197	37	197	ALLER	P OTOR	RÚSTICO	Agrario	10960200X	ALVAREZ DIAZ CESAR	LG SOTO-VILLAMAYOR 130 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	2.302	0	0	979
100	33002A03700194	37	194	ALLER	LL PUENT	RÚSTICO	Agrario	10959440D	HEREDEROS DE GONZALEZ GARCIA CLOTILDE LEONTINA	CR GENERAL 18 SANTA ANA 33686 ALLER (ASTURIAS)	7.731	7.028	0	698
								10959441X	HEREDEROS DE DIAZ DIAZ FRANCISCO	CR GENERAL 18 SANTA ANA 33686 ALLER (ASTURIAS)				
101	33002A03700200	37	200	ALLER	LL ABLAN	RÚSTICO	Agrario	11045423H	DIAZ DIAZ GUMERSINDO	LG SOTO-ILLADE 45 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	316	0	0	8
102	33002A03700275	37	275	ALLER	LA NOZALERA	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	565	0	0	562
103	33002A03700196	37	196	ALLER	E PUENTE	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	780	299	0	482
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)				
104	33002A03700201	37	201	ALLER	LA NOZALERA	RÚSTICO	Agrario Industrial	10960201B	HEREDEROS DE SOLIS SUAREZ JOSE	LG SOTO 65 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.616	0	0	14
105	33002A03700290	37	290	ALLER	LL PUENT	RÚSTICO	Agrario	11045439B	DIAZ GONZALEZ FRANCISCO LUIS	AV CONSTITUCION 4 Pl:02 Pt:C 33686 ALLER (ASTURIAS)	736	0	54	0
								11056070Q	DIAZ GONZALEZ PEDRO PABLO	CL CARPIO 12 Es:1 Pl:04 Pt:M 33009 OVIEDO (ASTURIAS)				
								11065042H	DIAZ GONZALEZ JOSE MARIA	CL CARPIO 12 Es:1 Pl:04 Pt:L 33009 OVIEDO (ASTURIAS)				
106	33002A03700291	37	291	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	166	37	0	0
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)				
107	33002A03709000								El inmueble no existe.			0	512	0
108	33002A03700198	37	198	ALLER	LL QUIJA	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	3.112	0	0	3.112
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)				
109	33002A03700199	37	199	ALLER	P MOLIN	RÚSTICO	Agrario		GARCIA ALVAREZ JUAN JOSE	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	2.896	0	0	425
							Suelo sin edif.	11041809S	GARCIA ALVAREZ MARIA LUISA	CL CELESTINO ALVAREZ 2 Es:1 Pl:05 Pt:D 33006 OVIEDO (ASTURIAS)				

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)		
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS
110	33002A04709039	47	9039	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	320	108	0	126
111	33002A04709006	47	9006	ALLER	CAMINO A SOTO	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	2.101	0	0	448
112	33002A04700734	47	734	ALLER	LLERA	RÚSTICO	Agrario	10959234X	HEREDEROS DE GARCIA GONZALEZ FELICIDAD	LG SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.733	0	0	3.733
113	33002A04700716	47	716	ALLER	LL ARRIB	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	805	0	0	501
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)				
114	33002A04709037	47	9037	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	71.006	0	0	3.863
115	33002A04710716	47	716	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	1.013	0	0	1.013
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)				
116	33002A04700534	47	534	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	11064764Q	GARCIA DIAZ EVARISTO	LG ARENAS,LAS 83 33554 CABRALES (ASTURIAS)	1.959	688	0	107
117	33002A04700535	47	535	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	10959640W	HEREDEROS DE GARCIA GONZALEZ M ROSARIO LODIA	LG SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	933	194	0	273
118	33002A04700536	47	536	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	11042437E	HEREDEROS DE DIAZ DIAZ JESUS	LG SOTO DE ALLER 33686 ALLER (ASTURIAS)	6.618	875	0	296
119	33002A04700728	47	728	ALLER	LL ARRIB	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	5.275	138	0	5.137
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)				
120	33002A04700701	47	701	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	53.053	36.637	0	16.371
121	33002A04700557	47	557	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10960013F	HEREDEROS DE GUTIERREZ DIAZ FRANCISCO	CL SAN MELCHOR GARCIA SAMPED 32 Pl:03 Pt:C 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	527	0	0	217
122	33002A04700770	47	770	ALLER	S S NERR	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	31.294	0	0	5.701
123	33002A04700524	47	524	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10959647D	GARCIA LANZA LIVIA	CL MOREA 1 B 4 GALLIPIENZO 31493 GALLIPIENZO/GALIPENTZU (NAVARRA)	1.016	442	0	115
124	33002A04700520	47	520	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10643125J	DIAZ SOLIS MARIA LUISA	CL DONOSO CORTES 11 Es:3 Pl:06 Pt:0A 33204 GIJON (ASTURIAS)	464	418	0	0
								10959737F	GARCIA LOBO JOSE LUIS	AV CONSTITUCION 46 Es:3 Pl:01 Pt:G 33686 ALLER (ASTURIAS)				
125	33002A04700537	47	537	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario		DIAZ ORDOÑEZ FRANCISCO	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	11.532	0	0	9.505
								11042437E	HEREDEROS DE DIAZ DIAZ JESUS	LG SOTO DE ALLER 33686 ALLER (ASTURIAS)				
126	33002A04700519	47	519	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	09396555C	DIAZ AGUADO JOSE IGNACIO	CS CONSTANTE 25 33194 OVIEDO (ASTURIAS)	674	611	0	0
127	33002A04700518	47	518	ALLER	T LARGA	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GONZALEZ FELICIDAD	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	532	409	0	0
								11014463Q	ALVAREZ GUTIERREZ LUIS	CS VEGONA 2 Es:E Pl:02 Pt:01 33613 MIERES (ASTURIAS)				
128	33002A04700517	47	517	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	11054194A	DIAZ GARCIA BELARMINA	LG SOTO 33 SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	1.253	765	0	0
129	33002A04700516	47	516	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario		SARRI FERNANDEZ VALDES ANTONIO	PS GENERAL MARTINEZ CAMPOS 35 Bl:DR Pt:06 28010 MADRID (MADRID)	571	312	0	0
130	33002A04700515	47	515	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10960245D	HEREDEROS DE ORDOÑEZ JOVELLANOS MANUEL	LG FELGUERES-SAN ANA-SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)	785	522	0	0
131	33002A04711537	47	1537	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario		DIAZ ORDOÑEZ FRANCISCO	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	3.279	0	0	3.240
								11042437E	HEREDEROS DE DIAZ DIAZ JESUS	LG SOTO DE ALLER 33686 ALLER (ASTURIAS)				
132	33002A04700513	47	513	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10837656X	DIAZ ALVAREZ MARIA PURIFICACION	CL CASERIO LOS NIETOS 4 30710 LOS ALCAZARES (MURCIA)	207	164	0	0
133	33002A04700829	47	829	ALLER	CAMPINA	RÚSTICO	Agrario	07740982X	HEREDEROS DE GARCIA DIAZ ALICIA	PS CARMELITAS, DE LAS 32 Es:1 Pl:07 Pt:C 37007 SALAMANCA (SALAMANCA)	867	867	0	0
134	33002A04700510	47	510	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	258	256	0	0
135	33002A04700509	47	509	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	07740982X	HEREDEROS DE GARCIA DIAZ ALICIA	PS CARMELITAS, DE LAS 32 Es:1 Pl:07 Pt:C 37007 SALAMANCA (SALAMANCA)	550	550	0	0
136	33002A04700508	47	508	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	575	575	0	0
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)				
137	33002A04700507	47	507	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11020590W	GONZALEZ GARCIA AGUSTINA	AV TARTIERE 12 Pl:02 Pt:B MOREA-MOREDA 33670 ALLER (ASTURIAS)	548	548	0	0
138	33002A04700506	47	506	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GARCIA TERESA	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	403	358	0	0
139	33002A04700505	47	505	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11051944F	ALVAREZ GARCIA MARIA ANGELES	AV PANDO 2 Es:1 Pl:01 Pt:E 33011 OVIEDO (ASTURIAS)	444	319	0	0
140	33002A04700504	47	504	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11014463Q	ALVAREZ GUTIERREZ LUIS	CS VEGONA 2 Es:E Pl:02 Pt:01 33613 MIERES (ASTURIAS)	418	239	0	0
141	33002A04700503	47	503	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GARCIA TERESA	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	524	228	0	0
142	33002A04700502	47	502	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	10959234X	HEREDEROS DE GARCIA GONZALEZ FELICIDAD	LG SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	516	155	0	0
143	33002A04700501	47	501	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11054194A	DIAZ GARCIA BELARMINA	LG SOTO 33 SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	903	194	0	0
								11426134X	TAMARGO CUERVO ELOY	CL BOAL 9 Es:1 Pl:01 Pt:0A 33213 GIJON (ASTURIAS)				
144	33002A04700699	47	699	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	3.345	0	0	3.345
145	33002A04700793	47	793	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario	11028488B	GARCIA GARCIA JOSE LUIS	AV DE LA CONSTITUCION 90 Pl:08 Pt:C 33207 GIJON (ASTURIAS)	437	51	0	0
146	33002A04700764	47	764	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	2.738	2.731	0	7
147	33002A04700792	47	792	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario		DIAZ CASTAÑON CELESTINO	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	1.889	948	0	0
148	33002A04700790	47	790	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario		GARCIA LOBO JOSE LUIS	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	1.584	963	0	0
149	33002A04700763	47	763	ALLER	LLERA	RÚSTICO	Agrario	10960379M	HEREDEROS DE SUAREZ FENRANDEZ CELESTINO	LG CASINA-SERRAPIO 91 33686 ALLER (ASTURIAS)	9.028	946	0	8.082
150	33002A04700762	47	762	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10959737F	GARCIA LOBO JOSE LUIS	AV CONSTITUCION 46 Es:3 Pl:01 Pt:G 33686 ALLER (ASTURIAS)	1.032	1.032	0	0
151	33002A04700765	47	765	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10959798E	VALIN HUERTA JESUS	AL FUEYU,EL 66 33685 ALLER (SERRAPIO) (ASTURIAS)	1.570	1.113	0	457
152	33002A04700766	47	766	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		TUÑON ALVAREZ ARTURO	MN SERRAPIO ALLER (ASTURIAS)	3.013	2.084	0	929
153	33002A04700566	47	566	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	71759915F	LOBO FERNANDEZ JOSEFA AURORA MANUELA	CL SEVERO OCHOA 3 CABAÑAQUINTA 33686 ALLER (ASTURIAS)	2.754	2.754	0	0

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)		
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS
154	33002A04700789	47	789	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	71759915F	LOBO FERNANDEZ JOSEFA AURORA MANUELA	CL SEVERO OCHOA 3 CABAÑAQUINTA 33686 ALLER (ASTURIAS)	4.991	1.225	0	0
155	33002A04700767	47	767	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		RODRIGUEZ VELASCO JOSE MARIA	MN SERRAPIO ALLER (ASTURIAS)	1.442	1.340	0	102
156	33002A04700786	47	786	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	01419316D	DIAZ GONZALEZ PEDRO	CL MARQ.COMILLAS 40 Es:E Pl:02 Pt:01 33684 ALLER (ASTURIAS)	5.188	5.188	0	0
								10961297A	HEREDEROS DE DIAZ ZAPICO NICOLASA	LG SERRAPIO 7 33686 ALLER (SERRAPIO) (ASTURIAS)				
157	33002A04700788	47	788	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	12147421V	GONZALEZ GARCIA JESUS PAULINO	LG SOTO-VILLAMAYOR 91 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.237	437	0	0
158	33002A04700785	47	785	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10949940P	HEREDEROS DE DIAZ FERNANDEZ LUIS	CL EMILIO ORTUÑO 8 Pl:05 Pt:16 03501 BENIDORM (ALICANTE)	2.359	2.304	0	55
159	33002A04700782	47	782	ALLER	LL BAYO	RÚSTICO	Agrario	11070988F	PIÑEIRO GARCIA SAUL	CL CARDENAL CEFERINO 4 Es:1 Pl:03 Pt:A 33686 ALLER (ASTURIAS)	3.910	1.413	0	0
								11071188T	GARCIA DIAZ MARIA DE LAS MERCEDES	CL CARDENAL CEFERINO 4 Es:1 Pl:03 Pt:A 33686 ALLER (ASTURIAS)				
160	33002A04700784	47	784	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	5.562	5.562	0	0
161	33002A04700777	47	777	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		GONZALEZ GARCIA LUIS	MN - ALLER (ASTURIAS)	2.441	1.990	0	451
162	33002A04700780	47	780	ALLER	P BELLO	RÚSTICO	Agrario	09356587A	LOBO LOMBARDIA ROSA MARIA	CL FRAY CEFERINO 49 Es:3 Pl:03 Pt:0B 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	2.287	1.581	0	0
								10463426J	HEREDEROS DE LOMBARDIA GARCIA RIAÑO MARIA LUISA	CL JOAQUIN IGLESIAS 2 Pl:01 Pt:A 33980 LAVIANA (ASTURIAS)				
								10587772K	LOBO LOMBARDIA JOSE	CL PALOMARES LOS 16 Es:1 Pl:04 Pt:DR 33989 LAVIANA (ASTURIAS)				
								32867021K	LOBO LOMBARDIA ANGEL JOSE	BO LOS NISEIROS 33115 SANTO ADRIANO (ASTURIAS)				
								71619896N	LOBO LOMBARDIA PEDRO LUIS	CL CORTIJO EL 3 Es:1 Pl:03 Pt:I 33011 OVIEDO (ASTURIAS)				
163	33002A04700776	47	776	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10938894W	HEREDEROS DE IBAÑEZ PALOMO ANTOLIN	CL PILARES LOS 3 Pl:DC Pt:F 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	4.124	3.724	0	400
164	33002A04700778	47	778	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		DORIGO VITTORIO	LG SOTO 123 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	1.772	1.510	0	0
								11040293V	DIAZ GONZALEZ MARIA DE LA PAZ	LG SOTO DE ALLER 58 33685 ALLER (ASTURIAS)				
165	33002A04700775	47	775	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		OUBEL PEREIRA GUMERSINDO	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	1.262	1.262	0	0
166	33002A04700771	47	771	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10960034M	HEREDEROS DE ALVAREZ ALONSO GABINO	CL GONZALEZ DEL VALLE 6 Pl:02 Pt:C 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	3.038	1.368	0	1.671
167	33002A04700774	47	774	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10960034M	HEREDEROS DE ALVAREZ ALONSO GABINO	CL GONZALEZ DEL VALLE 6 Pl:02 Pt:C 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	859	363	0	0
168	33002A04700451	47	451	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario	11048769Y	VELASCO DIAZ ALFREDO	CL BARRERO,EL 3 Es:1 Pl:03 Pt:B 33686 ALLER (CABAÑAQUINTA) (ASTURIAS)	2.034	0	0	243
169	33002A04700772	47	772	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10960034M	HEREDEROS DE ALVAREZ ALONSO GABINO	CL GONZALEZ DEL VALLE 6 Pl:02 Pt:C 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	2.091	2.091	0	0
170	33002A04700244	47	244	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario	10960034M	HEREDEROS DE ALVAREZ ALONSO GABINO	CL GONZALEZ DEL VALLE 6 Pl:02 Pt:C 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	7.950	2.395	0	0
171	33002A04700243	47	243	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario		FERNANDEZ FERNANDEZ BENITO	MN ESCOBIO VEGA ALLER (ASTURIAS)	6.785	5.229	0	1.557
172	33002A04700452	47	452	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario	09354220M	GONZALEZ VEIGA MARIA CONCEPCION	CL JOSE MALDONADO 6 Es:1 Pl:07 Pt:A 33013 OVIEDO (ASTURIAS)	1.303	0	0	643
								09381815T	GONZALEZ VEIGA MARIA JOSE	CL GOYA 6 Es:1 Pl:03 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)				
								09385039G	GONZALEZ VEIGA CLARA MARIA	CL FERNANDO ALONSO 21 Es:1 Pl:03 Pt:14 33009 OVIEDO (ASTURIAS)				
								11056302H	GONZALEZ SIERRA MARIA VICTORIA	CL SANTA ELENA 12 Es:1 Pl:03 Pt:0B 33201 GIJON (ASTURIAS)				
								11058784Q	GONZALEZ SIERRA RAFAEL MANUEL	CL VALDES SALAS 7 Es:C Pl:01 Pt:0A 33007 OVIEDO (ASTURIAS)				
173	33002A04700165	47	165	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario	09354220M	GONZALEZ VEIGA MARIA CONCEPCION	CL JOSE MALDONADO 6 Es:1 Pl:07 Pt:A 33013 OVIEDO (ASTURIAS)	4.523	4.523	0	0
								09381815T	GONZALEZ VEIGA MARIA JOSE	CL GOYA 6 Es:1 Pl:03 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)				
								09385039G	GONZALEZ VEIGA CLARA MARIA	CL FERNANDO ALONSO 21 Es:1 Pl:03 Pt:14 33009 OVIEDO (ASTURIAS)				
								11056302H	GONZALEZ SIERRA MARIA VICTORIA	CL SANTA ELENA 12 Es:1 Pl:03 Pt:0B 33201 GIJON (ASTURIAS)				
								11058784Q	GONZALEZ SIERRA RAFAEL MANUEL	CL VALDES SALAS 7 Es:C Pl:01 Pt:0A 33007 OVIEDO (ASTURIAS)				
174	33002A04700167	47	167	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario	11048769Y	VELASCO DIAZ ALFREDO	CL BARRERO,EL 3 Es:1 Pl:03 Pt:B 33686 ALLER (CABAÑAQUINTA) (ASTURIAS)	1.452	154	0	0
								46216097N	MENENDEZ GONZALEZ MARIA JESUS	CL BARRERO,EL 3(A) Es:1 Pl:03 Pt:B 33686 ALLER (CABAÑAQUINTA) (ASTURIAS)				
175	33002A04700161	47	161	ALLER	L MOLIN	RÚSTICO	Agrario	10947745K	HEREDEROS DE CASTAÑON SOLIS JESUS	LG CORIGOS - PIÑERES 20 33685 ALLER (ASTURIAS)	6.664	6.518	0	146
176	33002A04700808	47	808	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario		FERNANDEZ TUÑON GERARDO	MN VEGA ALLER (ASTURIAS)	1.127	0	0	571
177	33002A04710500	47	10500	ALLER	E ARRIBA	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	426	0	0	140
178	33002A04700150	47	150	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario	11054561W	DIAZ FERNANDEZ JESUS ROBERTO	AV CONSTITUCION 40 Pl:01 Pt:B 33686 ALLER (ASTURIAS)	7.149	5.664	0	1.485
179	33002A04700500	47	500	ALLER	E ARRIBA	RÚSTICO	Agrario	10947745K	HEREDEROS DE CASTAÑON SOLIS JESUS	LG CORIGOS - PIÑERES 20 33685 ALLER (ASTURIAS)	1.083	0	0	514
180	33002A04700169	47	169	ALLER	E ARRIBA	RÚSTICO	Agrario		GARCIA RENDUELES JUANA	MN LAMA ALLER (ASTURIAS)	4.001	2.396	0	1.473
181	33002A04700496	47	496	ALLER	E ARRIBA	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	3.251	0	0	986
182	33002A04700574	47	574	ALLER	LA MATA	RÚSTICO	Agrario	09354595N	DIAZ GONZALEZ ENRIQUE	CL LOPE DE VEGA 13 Es:1 Pl:01 Pt:DR 33010 OVIEDO (ASTURIAS)	8.122	659	0	3.612
								09399584J	DIAZ GONZALEZ MARIA ANTONIA	CL RONDA SUR 7 Pl:03 Pt:C 33010 OVIEDO (ASTURIAS)				
								11058734N	DIAZ BLANCO VICENTE ALFONSO	CL RAMON CAMPAL 11 Es:E Pl:01 Pt:DR 33686 ALLER (ASTURIAS)				
								11061273K	DIAZ BLANCO JOSE MANUEL	AV TORRELAVEGA 34 Es:1 Pl:02 Pt:B 33010 OVIEDO (ASTURIAS)				
								11064712X	DIAZ BLANCO ANTONIO	CL JOAQUIN DE XUNO 7 Es:1 Pl:00 Pt:B 33191 OVIEDO (ASTURIAS)				

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)		
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS
								71762856G	DIAZ BLANCO MARIA LUISA	AV SAN ISIDRO 3 Es:1 Pl:04 Pt:C 33686 ALLER (ASTURIAS)				
183	33002A04800330	48	330	ALLER	M ROZA	RÚSTICO	Agrario		RODRIGUEZ GONZALEZ MARIA HROS	MN CABA/AQUINTA ALLER (ASTURIAS)	1.438	0	0	299
184	33002A04800379	48	379	ALLER	FELGUERI	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	1.227	0	0	848
185	33002A04809033	48	9033	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	57.686	0	944	6.880
186	33002A04810061	48	61	ALLER	PEPIN	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	2.993	0	0	1.268
187	33002A04800060	48	60	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	10520728E	GARCIA IRIARTE CLARA EUGENIA	AV RUBEN DARIO Es:1 Pl:02 Pt:D 33125 SOTO DEL BARCO (ASTURIAS)	33.167	14.314	0	4.235
								10552551J	GARCIA IRIARTE BENIGNO ANTONIO	CL FRANCISCO BANCES CANDAMO 8 Es:1 Pl:06 Pt:B 33013 OVIEDO (ASTURIAS)				
								10582625A	GARCIA IRIARTE MARIA CARMEN	CL ARZOBISPO GUISASOLA 7 Es:1 Pl:04 Pt:IZ 33008 OVIEDO (ASTURIAS)				
								10755088N	HEREDEROS DE GARCIA IRIARTE FELIX LUIS	CL FUERTES ACEVEDO 71 Pl:02 Pt:E 33006 OVIEDO (ASTURIAS)				
								10783835D	GARCIA IRIARTE JOSE RAMON	CL FERNANDEZ LADREDA 4 Pl:01 Pt:A 33011 OVIEDO (ASTURIAS)				
								11327709W	GARCIA IRIARTE MARIA LUISA	CM DE LA IGLESIA VIEJA 5 RANON 33459 SOTO DEL BARCO (ASTURIAS)				
								11342010C	GARCIA IRIARTE JUAN IGNACIO	CL ABINQUE 7(A) Es:1 Pl:02 Pt:06 38670 ADEJE (ADEJE) (S.C. TENERIFE)				
188	33002A04800061	48	61	ALLER	LL PEPIN	RÚSTICO	Agrario	10960106P	HEREDEROS DE GARCIA TUÑON MARIA	PZ ALLER - CABAÑAQUINTA 5 33686 ALLER (ASTURIAS)	1.041	144	0	766
								10960808C	HEREDEROS DE GARCIA TUÑON JUAN	CL CARDENAL CEFERINO 7 33686 ALLER (ASTURIAS)				
								10960815G	HEREDEROS DE GARCIA TUÑON BENIGNO	PZ ALLER - CABAÑAQUINTA 5 33686 ALLER (ASTURIAS)				
189	33002A04800058	48	58	ALLER	V LLANDE	RÚSTICO	Agrario	10518895Y	MORAN BIGOTES ALEIDA PLACERES	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	9.379	7.100	0	2.280
								71760417A	ORDOÑEZ MALLADA JESUS	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)				
190	33002A04800055	48	55	ALLER	REONDO	RÚSTICO	Agrario	71760417A	ORDOÑEZ MALLADA JESUS	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	3.028	0	0	313
191	33002A04800056	48	56	ALLER	ESCULLO	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GARCIA MERCEDES	MN CABA/AQUINTA ALLER (ASTURIAS)	1.547	0	0	168
192	33002A04800026	48	26	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10518895Y	MORAN BIGOTES ALEIDA PLACERES	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	19.044	1.940	250	2.871
								71760417A	ORDOÑEZ MALLADA JESUS	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)				
193	33002A04800027	48	27	ALLER	CAMPAL	RÚSTICO	Agrario	10518895Y	MORAN BIGOTES ALEIDA PLACERES	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	11.923	0	712	0
								71760417A	ORDOÑEZ MALLADA JESUS	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)				
194	33002A04800024	48	24	ALLER		RÚSTICO	Residencial	11042700D	GARCIA GARCIA JOSE ANTONIO	LG VEGA 10 Es:E Pl:00 Pt:A 33686 ALLER (VEGA) (ASTURIAS)	4.119	0	35	0
								52580622T	DOMINGUEZ DO NASCIMENTO MARIA LOURDES	LG VEGA VEGA 33686 ALLER (VEGA) (ASTURIAS)				
195	33002A04800421	48	421	ALLER	VIA	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	9.322	0	11	0
196	33002A04800393	48	393	ALLER	V LLANDE	RÚSTICO	Agrario	10959990F	CASTAÑON DEL CUADRO SAGRARIO	AL ROZADA 7 33686 ALLER (CABAÑAQUINTA) (ASTURIAS)	7.899	0	0	2.894
197	33002A04800025	48	25	ALLER	LLONGAR	RÚSTICO	Agrario	11025706N	DIAZ GONZALEZ JOSE MANUEL	LG VILLAR DE CASOMERA 12 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	11.435	441	23	1.715
198	33002A04800034	48	34	ALLER	LLONGAR	RÚSTICO	Agrario	R3300012F	DIOCESIS DE OVIEDO	CL CORRADA DEL OBISPO 33003 OVIEDO (ASTURIAS)	4.492	0	0	158
199	33002A04800020	48	20	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	R3300012F	DIOCESIS DE OVIEDO	CL CORRADA DEL OBISPO 33003 OVIEDO (ASTURIAS)	16.892	0	0	55
												309.430,00	**3.732,00**	**319.215,00**

APÉNDICE 3. VALORACIÓN

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)					VALORACIÓN €					
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS	SERVIDUMBRE	Nº ARBOLES	OCUPACIÓN DEFINITIVA	OCUPACIÓN TEMPORAL	OCUPACIÓN TEMPORAL INVASORAS	SERVIDUMBRE	ARBOLES	TOTAL BIENES + 5% PREMIO DE AFECCIÓN
1	33002A03000282	30	282	ALLER	PRAOLINA	RÚSTICO	Agrario	10958344V	HEREDEROS DE GARCIA BAIZAN RAMON	CL BALBIN 8 Pl:03 Pt:D 33209 GIJON (ASTURIAS)	34.162	13.953	0	10.494	0	1.395	88.741,08	0,00	0,00	0,00	69.750,00	162.928,13
2	33002A03000292	30	292	ALLER	VAL MAYO	RÚSTICO	Agrario		GONZALEZ RODRIGUEZ ELVIRA	MN FRESNORA ALLER (ASTURIAS)	6.425	650	0	0	0	130	4.134,00	0,00	0,00	0,00	11.700,00	16.040,70
3	33002A03000281	30	281	ALLER	C VIEJO	RÚSTICO	Agrario		GUTIERREZ GUTIERREZ BAUTISTA	MN PIÑERES ALLER (ASTURIAS)	7.897	3.273	0	0	0	654	20.816,28	0,00	0,00	0,00	58.860,00	80.717,09
									GUTIERREZ ZAPICO MARTIN	PQ PIÑERES ALLER (ASTURIAS)												
4	33002A03000163	30	163	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	71760349G	RODRIGUEZ BAIZAN JUAN JOSE	LG CORTINA, LA-PIÑERES 8 Es:E Pl:00 Pt:CN 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)	16.558	16.553	0	0	0	3.310	105.277,08	0,00	0,00	0,00	165.500,00	276.040,93
5	33002A03000162	30	162	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	11020240C	RODRIGUEZ BAIZAN MARIA TERESA	CL RIO SAN PEDRO 12 Es:1 Pl:06 Pt:0M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	9.603	9.159	0	444	0	915	58.251,24	0,00	0,00	0,00	45.750,00	106.913,80
								11024792H	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA LUISA	CL FRAY CEFERINO 25 Es:1 Pl:03 Pt:M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)												
								11037980G	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA ANGELES	LG CORTINA, LA-PIÑERES 7 Es:E Pl:01 Pt:DR 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)												
								11052281E	RODRIGUEZ BAIZAN ROSA MARIA	PZ OCCIDENTE 2 Es:1 Pl:11 Pt:0B 33006 OVIEDO (ASTURIAS)												
								71760349G	RODRIGUEZ BAIZAN JUAN JOSE	LG CORTINA, LA-PIÑERES 8 Es:E Pl:00 Pt:CN 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)												
6	33002A03009008	30	9008	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	35.554	0	0	4.642	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	33002A03000156	30	156	ALLER	ARGALLAE	RÚSTICO	Agrario	11035707P	HEREDEROS DE GONZALEZ FERNANDEZ SANTOS JOSE	LG PINO EL 33687 ALLER (ASTURIAS)	4.001	4.001	0	0	0	200	25.446,36	0,00	0,00	0,00	10.000,00	36.718,68
8	33002A03000158	30	158	ALLER	PRADINA	RÚSTICO	Agrario	11020240C	RODRIGUEZ BAIZAN MARIA TERESA	CL RIO SAN PEDRO 12 Es:1 Pl:06 Pt:0M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	39.416	36.741	0	2.674	0	2.720	233.672,76	0,00	0,00	0,00	136.000,00	381.356,40
								11024792H	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA LUISA	CL FRAY CEFERINO 25 Es:1 Pl:03 Pt:M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)												
								11037980G	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA ANGELES	LG CORTINA, LA-PIÑERES 7 Es:E Pl:01 Pt:DR 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)												
								11052281E	RODRIGUEZ BAIZAN ROSA MARIA	PZ OCCIDENTE 2 Es:1 Pl:11 Pt:0B 33006 OVIEDO (ASTURIAS)												
								71760349G	RODRIGUEZ BAIZAN JUAN JOSE	LG CORTINA, LA-PIÑERES 8 Es:E Pl:00 Pt:CN 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)												
9	33002A03000157	30	157	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		CORDERO FERNANDEZ CESAR	PQ PIÑERES ALLER (ASTURIAS)	3.623	2.166	0	0	0	166	13.775,76	0,00	0,00	0,00	8.300,00	22.764,55
									CORDERO FERNANDEZ IMELDA	PQ PIÑERES ALLER (ASTURIAS)												
								10958500N	HEREDEROS DE CORDERO FERNANDEZ MARIA DEL CARMEN	CL VITAL AZA 40 33630 LENA (ASTURIAS)												
								10958614B	HEREDEROS DE CORDERO FERNANDEZ JOSE RAMON	LG LA CORTINA-PI ERES 33685 ALLER (ASTURIAS)												
10	33002A03000117	30	117	ALLER	LLERA	RÚSTICO	Agrario	11024792H	BAIZAN RODRIGUEZ MARIA LUISA	CL FRAY CEFERINO 25 Es:1 Pl:03 Pt:M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	5.109	618	40	164	0	0	3.930,48	25,44	0,00	0,00	0,00	4.152,44
11	33002A03000116	30	116	ALLER	LLERA VI	RÚSTICO	Agrario	10157274Z	PEREZ JUAN CARMEN	CL JESUS ALONSO BRAGA 2 Es:1 Pl:07 Pt:0A 33900 LANGREO (FELGUERA LA) (ASTURIAS)	7.668	0	344	388	0	0	0,00	218,78	0,00	0,00	0,00	218,78
								32880843C	GARCIA PEREZ FERNANDO	CL RIO NARCEA 4 Es:E Pl:00 Pt:DR 33989 LAVIANA (ASTURIAS)												
								32880844K	GARCIA PEREZ JESUS MANUEL	CL PAULINO GARCIA FERNANDEZ 6 Es:2 Pl:03 Pt:A 33930 LANGREO (FELGUERA LA) (ASTURIAS)												
12	33002A03000114	30	114	ALLER	S ANTONI	RÚSTICO	Agrario	71760973F	BAIZAN SUAREZ JOSE LUIS	AV GALICIA 43 Bl:AB Es:AB Pl:02 Pt:0A 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	2.383	0	237	153	0	0	0,00	150,73	0,00	0,00	0,00	150,73
13	33002A02800018	28	18	ALLER	LA VENTA	RÚSTICO	Agrario	11014463Q	ALVAREZ GUTIERREZ LUIS	CS VEGONA 2 Es:E Pl:02 Pt:01 33613 MIERES (ASTURIAS)	775	0	0	775	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	33002A02809021	28	9021	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	26.649	678	237	10.151	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	33002A03000105	30	105	ALLER	PRAIN	RÚSTICO	Agrario Suelo sin edif.		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	3.821	0	9	1.635	0	0	0,00	5,72	0,00	0,00	0,00	5,72
16	33002A02800015	28	15	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	A33093386	PIÑERES SA	LG PIÑERES SN 33670 ALLER (ASTURIAS)	22.417	12.838	22	9.455	0	0	81.649,68	13,99	0,00	0,00	0,00	85.746,16
17	33002A03000104	30	104	ALLER	PRAIN	RÚSTICO	Agrario	10950477Q	HEREDEROS DE RODRIGUEZ GUTIERREZ LUZ	LG PIÑERES 25 Pl:03 Pt:A 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)	2.451	0	0	122	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	33002A03000103	30	103	ALLER	C S ANTO	RÚSTICO	Agrario	10959124S	HEREDEROS DE GONZALEZ GARCIA SANTOS	LG CORTINA-PI ERES 9 33685 ALLER (ASTURIAS)	310	0	0	310	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	33002A03000089	30	89	ALLER	CANALES	RÚSTICO	Agrario	10950477Q	HEREDEROS DE RODRIGUEZ GUTIERREZ LUZ	LG PIÑERES 25 Pl:03 Pt:A 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)	3.409	0	0	10	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	33002A03000087	30	87	ALLER	CANALES	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	11.135	0	0	4.819	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	33002A02800013	28	13	ALLER	LA CUEVA	RÚSTICO	Agrario	11020240C	RODRIGUEZ BAIZAN MARIA TERESA	CL RIO SAN PEDRO 12 Es:1 Pl:06 Pt:0M 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	4.762	0	0	4.762	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11052281E	RODRIGUEZ BAIZAN ROSA MARIA	PZ OCCIDENTE 2 Es:1 Pl:11 Pt:0B 33006 OVIEDO (ASTURIAS)												
								71760349G	RODRIGUEZ BAIZAN JUAN JOSE	LG CORTINA, LA-PIÑERES 8 Es:E Pl:00 Pt:CN 33685 ALLER (PIÑERES) (ASTURIAS)												
22	33002A02800012	28	12	ALLER	S PARALL	RÚSTICO	Agrario		MARTINEZ RODRIGUEZ MARCELINO	MN PIÑERES ALLER (ASTURIAS)	4.339	0	0	4.339	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	33002A02900187	29	187	ALLER	PRANAL	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	6.631	0	0	454	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	33002A02800014	28	14	ALLER	S PARALL	RÚSTICO	Agrario	10958766W	HEREDEROS DE MURIEL SUAREZ MARIA JULIA	LG TIROCO DE ABAJO VALDESOTO 33938 SIERO (ASTURIAS)	1.158	0	0	1.158	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	33002A02900228	29	228	ALLER	LL REGUE	RÚSTICO	Agrario		BAIZAN SUAREZ JOSE LUIS	LG LA CUEVA ALLER (ASTURIAS)	2.706	0	0	717	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
									BAIZAN SUAREZ M ISABEL	LG LA CUEVA ALLER (ASTURIAS)												
								11012964N	BAIZAN SUAREZ MARIA VALERIA	AV HERMANOS MENENDEZ PIDAL 20 Es:1 Pl:01 Pt:0C 33005 OVIEDO (ASTURIAS)												
26	33002A02800524	28	524	ALLER	MATONA	RÚSTICO	Agrario	10958766W	HEREDEROS DE MURIEL SUAREZ MARIA JULIA	LG TIROCO DE ABAJO VALDESOTO 33938 SIERO (ASTURIAS)	2.347	0	0	2.347	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	33002A02800408	28	408	ALLER	MATONA	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	19.467	0	0	18.782	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	33002A02909009	29	9009	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	54.005	0	0	5.796	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	33002A02900013	29	13	ALLER	CAUDAL	RÚSTICO	Agrario	11041218E	ALVAREZ FERNANDEZ JOSE	CL CONSTITUCION 56(1) CABAÑAQUINTA 33686 ALLER (ASTURIAS)	27.507	0	0	9.082	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								71762689K	CASTAÑON TRAPIELLA MARIA CARMEN	AV CONSTITUCION 56 Es:1 Pl:01 Pt:02 33686 ALLER (ASTURIAS)												
30	33002A02900014	29	14	ALLER	TRASPERA	RÚSTICO	Agrario		SUAREZ CORDERO JULIA ASELA	MN PIÑERES ALLER (ASTURIAS)	2.287	0	0	2.287	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	33002A02900003	29	3	ALLER	CAUDAL	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	2.365	0	0	1.678	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	33002A02900007	29	7	ALLER	CAUDAL	RÚSTICO	Agrario	11041218E	HEREDEROS DE ALVAREZ FERNANDEZ JOSE	CL CONSTITUCION 56(1) CABAÑAQUINTA 33686 ALLER (ASTURIAS)	7.036	0	0	1.398	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								71762689K	CASTAÑON TRAPIELLA MARIA CARMEN	AV CONSTITUCION 56 Es:1 Pl:01 Pt:02 33686 ALLER (ASTURIAS)												
33	33002A02909010	29	9010	ALLER	CAMINO	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	3.559	0	0	395	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	33002A02909007	29	9007	ALLER	CAMINO	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	764	0	0	764	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	33002A02909011	29	9011	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	724	0	0	302	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	33002A03509009	35	9009	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	88.333	0	0	26.293	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	33002A03509036	35	9036	ALLER	VIA	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	1.845	0	0	21	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	33002A03500105	35	105	ALLER	VIA	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	6.939	0	0	490	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	33002A03500369	35	369	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	R3300001I	ARZOBISPADO DE OVIEDO	CL CORRADA DEL OBISPO 1 33003 OVIEDO (ASTURIAS)	28.681	0	0	21.083	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	33002A03500786	35	786	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	11020256J	ORDOÑEZ GONZALEZ LUIS RAMON	CL GUIPUZCOA 75 Es:1 Pl:05 Pt:0A 33210 GIJON (ASTURIAS)	1.241	0	0	1.183	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	33002A03500368	35	368	ALLER	LLERA	RÚSTICO	Agrario	11038220Z	FERNANDEZ DIAZ JOSE MANUEL	CR GENERAL 33 33685 ALLER (ASTURIAS)	2.311	0	0	2.311	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	33002A03500372	35	372	ALLER	VACAINA	RÚSTICO	Agrario	10961024Y	GUTIERREZ GUTIERREZ NIEVES	LG CASTAÑEDO 11 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	2.505	0	0	2.505	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	33002A03500370	35	370	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	16.656	0	0	14.424	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	33002A03500371	35	371	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	2.340	0	0	2.340	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)					VALORACIÓN €					
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS	SERVIDUMBRE	Nº ARBOLES	OCUPACIÓN DEFINITIVA	OCUPACIÓN TEMPORAL	OCUPACIÓN TEMPORAL INVASORAS	SERVIDUMBRE	ARBOLES	TOTAL BIENES + 5% PREMIO DE AFECCIÓN
45	33002A03500064	35	64	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	834	0	0	32	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	33002A03500106	35	106	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario	10953496E	LANZA GONZALEZ ANA	CL PEÑA UBIÑA 9 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	434	0	0	434	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11051333V	FERNANDEZ LANZA MARIA PILAR	AV COSTA 108 Pl:08 Pt:D 33205 GIJON (ASTURIAS)												
								11056376T	FERNANDEZ LANZA AMPARO EDELMIRA	CL CAMPOMANES 15 Es:1 Pl:01 Pt:0A 33008 OVIEDO (ASTURIAS)												
								11069223J	LANZA FERNANDEZ ROBERTO LUIS	CL ASENSIO BRETONES 25 Es:1 Pl:07 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)												
								19069695G	LANZA GONZALEZ PILAR ERUNDINA	PR RAMON B. CLAVERIA 33930 LANGREO (ASTURIAS)												
47	33002A03500739	35	739	ALLER	CURRIELL	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	1.636	0	0	876	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	33002A03709003	37	9003	ALLER	PUENTO COLGANTE CASTAÑEDO	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	693	0	0	423	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	33002A03700007	37	7	ALLER	JARDIN	RÚSTICO	Agrario	10960038D	HEREDEROS DE ALVAREZ DIAZ CELSO	LG CASTAÑEDO - SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)	1.026	0	0	46	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	33002A03709005	37	9005	ALLER	DESCUENTO	RÚSTICO	Agrario		DESCUENTO PISTA CASTAÑEDO	MN - ALLER (ASTURIAS)	3.688	0	0	84	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	33002A03709009	37	9009	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	91.330	1.775	72	10.382	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	33002A03700008	37	8	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	11047449C	ALVAREZ GARCIA JESUS VICENTE	CL GONZALEZ BESADA 17 Es:1 Pl:04 Pt:0B 33007 OVIEDO (ASTURIAS)	8.023	5.838	0	2.014	0	72	37.129,68	0,00	0,00	0,00	3.600,00	42.586,16
53	33002A03700009	37	9	ALLER	RAPOSERA	RÚSTICO	Agrario	10960038D	HEREDEROS DE ALVAREZ DIAZ CELSO	LG CASTAÑEDO - SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)	2.587	545	0	0	0	0	3.466,20	0,00	0,00	0,00	0,00	3.639,51
54	33002A03700011	37	11	ALLER	LLERONA	RÚSTICO	Agrario	10950110V	HEREDEROS DE RODRIGUEZ LANZA TERESA	CL LA ESTACION - MOREDA 61 Pl:05 Pt:IZ 33670 ALLER (ASTURIAS)	1.257	643	0	607	0	23	4.089,48	0,00	0,00	0,00	1.150,00	5.443,95
								10963430C	LANZA MENENDEZ ELOINA AMERICA	AV PEDRO MASAVEU 27 Es:3 Pl:02 Pt:0K 33007 OVIEDO (ASTURIAS)												
55	33002A03700015	37	15	ALLER	R ARRIBA	RÚSTICO	Agrario	10950110V	HEREDEROS DE RODRIGUEZ LANZA TERESA	CL LA ESTACION - MOREDA 61 Pl:05 Pt:IZ 33670 ALLER (ASTURIAS)	193	0	0	193	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								10963430C	LANZA MENENDEZ ELOINA AMERICA	AV PEDRO MASAVEU 27 Es:3 Pl:02 Pt:0K 33007 OVIEDO (ASTURIAS)												
56	33002A03700014	37	14	ALLER	R ARRIBA	RÚSTICO	Agrario	10961024Y	GUTIERREZ GUTIERREZ NIEVES	LG CASTAÑEDO 11 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	2.631	810	169	621	0	0	5.151,60	107,48	0,00	0,00	0,00	5.516,66
57	33002A03700013	37	13	ALLER	R ARRIBA	RÚSTICO	Agrario		FERNANDEZ ALVAREZ FRANCISCO JAVIER	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	2.472	0	61	0	0	0	0,00	38,80	0,00	0,00	0,00	38,80
								10960038D	HEREDEROS DE ALVAREZ DIAZ CELSO	LG CASTAÑEDO - SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)												
58	33002A03700016	37	16	ALLER	P GASPAR	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	5.298	1.581	0	194	0	0	10.055,16	0,00	0,00	0,00	0,00	10.557,92
59	33002A03700023	37	23	ALLER	CARRERA	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	159	107	0	52	0	0	680,52	0,00	0,00	0,00	0,00	714,55
60	33002A03700018	37	18	ALLER	P GASPAR	RÚSTICO	Agrario	10961024Y	GUTIERREZ GUTIERREZ NIEVES	LG CASTAÑEDO 11 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	2.710	1.961	0	0	0	0	12.471,96	0,00	0,00	0,00	0,00	13.095,56
61	33002A03700024	37	24	ALLER	CARRERA	RÚSTICO	Agrario		DIAZ DIAZ PAZ	MN MIERES MIERES (ASTURIAS)	491	428	0	63	0	0	2.722,08	0,00	0,00	0,00	0,00	2.858,18
62	33002A03700025	37	25	ALLER	CARRERA	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	1.522	910	0	611	0	0	5.787,60	0,00	0,00	0,00	0,00	6.076,98
63	33002A03700026	37	26	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	5.451	4.022	0	1.429	0	0	25.579,92	0,00	0,00	0,00	0,00	26.858,92
64	33002A03700029	37	29	ALLER	LL CORDE	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	2.231	1.999	0	231	0	51	12.713,64	0,00	0,00	0,00	2.550,00	15.899,32
65	33002A03700030	37	30	ALLER	LL CORDE	RÚSTICO	Agrario	10643125J	DIAZ SOLIS MARIA LUISA	CL DONOSO CORTES 11 Es:3 Pl:06 Pt:0A 33204 GIJON (ASTURIAS)	2.701	2.457	0	244	0	101	15.626,52	0,00	0,00	0,00	5.050,00	21.457,85
66	33002A03700031	37	31	ALLER	HEROS	RÚSTICO	Agrario	11071448F	GUTIERREZ GUTIERREZ JUAN CARLOS	LG CASARES-PIÑERES 33685 ALLER (ASTURIAS)	2.763	2.518	0	245	0	29	16.014,48	0,00	0,00	0,00	1.450,00	18.265,20
67	33002A03700028	37	28	ALLER	LL CORDE	RÚSTICO	Agrario	07740982X	HEREDEROS DE GARCIA DIAZ ALICIA	PS CARMELITAS, DE LAS 32 Es:1 Pl:07 Pt:C 37007 SALAMANCA (SALAMANCA)	409	0	0	409	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
68	33002A03700216	37	216	ALLER	REONDAL	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	5.205	0	0	803	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
69	33002A03700037	37	37	ALLER	HEROS	RÚSTICO	Agrario	11051673N	DIAZ GARCIA MARIA ANGELES	CL LEON 17 24500 VILLAFRANCA DEL BIERZO (LEÓN)	4.675	4.610	0	65	0	23	29.319,60	0,00	0,00	0,00	1.150,00	31.935,58
70	33002A03700032	37	32	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10959591E	FERNANDEZ MEJIDO MARIA DEL CARMEN	CL ILLADE - SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)	146	0	0	146	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11050933P	GARCIA FERNANDEZ JUAN BERNARDO	CL PELAYO 14 Es:1 Pl:04 Pt:0E 33800 CANGAS DEL NARCEA (ASTURIAS)												
								11051061K	GARCIA FERNANDEZ HERMINIO	AV SAN ISIDRO 3 Es:1 Pl:04 Pt:B 33686 ALLER (ASTURIAS)												
								11057953J	GARCIA FERNANDEZ PELAYO	AV FRANCISCO CABRERA 3 Es:E Pl:02 Pt:D 33686 ALLER (ASTURIAS)												
								71762842J	GARCIA FERNANDEZ ROSA MARINA	CL CARDENAL CEFERINO 10 Es:1 Pl:02 Pt:A 33686 ALLER (ASTURIAS)												
71	33002A03700038	37	38	ALLER	HEROS	RÚSTICO	Agrario		GARCIA DIAZ MARINA	CL HNOS JIMENEZ 31 ALBACETE (ALBACETE)	4.025	3.637	0	388	0	166	23.131,32	0,00	0,00	0,00	8.300,00	32.587,89
									GUTIERREZ SOLIS JOSE MANUEL	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)												
72	33002A03700039	37	39	ALLER	CORRAINA	RÚSTICO	Agrario	11054194A	DIAZ GARCIA BELARMINA	LG SOTO 33 SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.492	0	0	834	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
73	33002A03700040	37	40	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	71763260V	GONZALEZ GARCIA MARTA MARIA	AV TARTIERE 32 Es:1 Pl:03 Pt:A 33670 ALLER (ASTURIAS)	3.398	2.802	0	596	0	560	17.820,72	0,00	0,00	0,00	28.000,00	46.711,76
74	33002A03700043	37	43	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	40956773Y	GONZALEZ DIAZ MARGARITA	CM PONTICA CABUEÑES 208 33394 GIJON (ASTURIAS)	1.062	0	0	1.062	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75	33002A03700042	37	42	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10959926N	HEREDEROS DE GONZALEZ GARCIA MARGARITA	AV GALICIA, DE 14 Pl:01 LUARCA 33700 VALDES (ASTURIAS)	8.259	8.259	0	0	0	1.651	52.527,24	0,00	0,00	0,00	82.550,00	137.703,60
76	33002A03700041	37	41	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	78538813T	GUTIERREZ RODRIGUEZ ESTHER	CL DOS HERMANAS Bl:6 Pl:02 Pt:B LEON 24005 LEON (LEÓN)	1.840	0	0	629	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
77	33002A03700052	37	52	ALLER	LL JOAQU	RÚSTICO	Agrario	10959366G	HEREDEROS DE ALVAREZ DIAZ NIEVES	AV LAS SEGADAS 22 Pl:04 Pt:A 33006 OVIEDO (ASTURIAS)	195	0	0	195	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
78	33002A03700053	37	53	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10652227F	HEREDEROS DE GUTIERREZ SOLIS JOSE	LG SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	9.191	6.025	0	3.166	0	835	38.319,00	0,00	0,00	0,00	41.750,00	81.984,95
79	33002A03700060	37	60	ALLER	LL PERIC	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	1.641	0	0	1.641	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80	33002A03700046	37	46	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	09396554L	DIAZ AGUADO MARIA BELARMINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	7.984	5.877	0	2.107	0	0	37.377,72	0,00	0,00	0,00	0,00	39.246,61
								09396555C	DIAZ AGUADO JOSE IGNACIO	CS CONSTANTE 25 33194 OVIEDO (ASTURIAS)												
								09963174B	AGUADO POZO LAUDELINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)												
81	33002A03700056	37	56	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	09396554L	DIAZ AGUADO MARIA BELARMINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	2.603	0	0	115	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								09396555C	DIAZ AGUADO JOSE IGNACIO	CS CONSTANTE 25 33194 OVIEDO (ASTURIAS)												
								09963174B	AGUADO POZO LAUDELINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)												
82	33002A03700073	37	73	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10837656X	DIAZ ALVAREZ MARIA PURIFICACION	CL CASERIO LOS NIETOS 4 30710 LOS ALCAZARES (MURCIA)	486	0	0	60	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
83	33002A03700074	37	74	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10960200X	ALVAREZ DIAZ CESAR	LG SOTO-VILLAMAYOR 130 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	389	0	0	42	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
84	33002A03700289	37	289	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	09396555C	DIAZ AGUADO JOSE IGNACIO	CS CONSTANTE 25 33194 OVIEDO (ASTURIAS)	629	0	0	68	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
85	33002A03700072	37	72	ALLER	LL PERIC	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	187	0	0	187	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
86	33002A03700080	37	80	ALLER	M LLANA	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	1.668	0	0	797	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
87	33002A03700086	37	86	ALLER	VALLE	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	368	0	0	286	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
88	33002A03700106	37	106	ALLER	H MURO	RÚSTICO	Agrario	10643125J	DIAZ SOLIS MARIA LUISA	CL DONOSO CORTES 11 Es:3 Pl:06 Pt:0A 33204 GIJON (ASTURIAS)	1.111	0	0	704	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
89	33002A03700107	37	107	ALLER	H MURO	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GONZALEZ FELICIDAD	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	3.551	0	0	1.324	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11043539C	DIAZ DIAZ JOSE VICENTE	GR ATALAYA 7 Pl:B Pt:C 41006 SEVILLA (SEVILLA)												
90	33002A03700087	37	87	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	274	0	0	274	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
91	33002A03700140	37	140	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL HNOS MENENDEZ PIDAL 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	3.286	0	0	2.211	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
92	33002A03700120	37	120	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	11038671M	DIAZ SUAREZ JOSEFA	LG SOTO-SAN ROQUE 86 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.375	0	0	1.309	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11079248X	GARCIA DIAZ NOELIA	CL PAZ, LA 8 Es:1 Pl:04 Pt:C 30204 CARTAGENA (CARTAGENA) (MURCIA)												
								11079249B	GARCIA DIAZ LUIS	CL TEODORO CUESTA 41 Es:1 Pl:00 Pt:02 33619 MIERES (ASTURIAS)												
93	33002A03710141	37	10141	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	1.562	0	0	449	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)					VALORACIÓN €					
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS	SERVIDUMBRE	Nº ARBOLES	OCUPACIÓN DEFINITIVA	OCUPACIÓN TEMPORAL	OCUPACIÓN TEMPORAL INVASORAS	SERVIDUMBRE	ARBOLES	TOTAL BIENES + 5% PREMIO DE AFECCIÓN
94	33002A03700141	37	141	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	1.647	0	0	135	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
95	33002A03700156	37	156	ALLER	DIVISA	RÚSTICO	Agrario	71762266N	DIAZ DIAZ NICASIO	AV GALICIA 31 Es:F Pl:01 Pt:0B 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	2.829	0	0	576	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
96	33002A03700159	37	159	ALLER	ELVES	RÚSTICO	Agrario	10959731R	HEREDEROS DE DIAZ ALVAREZ ANTONIO	LG SOTO DE ALLER 33686 ALLER (ASTURIAS)	471	468	0	0	0	0	2.976,48	0,00	0,00	0,00	0,00	3.125,30
97	33002A03700158	37	158	ALLER	P DUTORE	RÚSTICO	Agrario	09396554L	DIAZ AGUADO MARIA BELARMINA	CL HERMANOS VILLANUEVA 1 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	1.822	1.657	0	164	0	0	10.538,52	0,00	0,00	0,00	0,00	11.065,45
98	33002A03700193	37	193	ALLER	LA LLERA	RÚSTICO	Agrario	10961295R	FERNANDEZ FERNANDEZ SABINA UMBELINA	LG LEVINCO 26 33686 ALLER (VEGA) (ASTURIAS)	480	478	0	0	0	0	3.040,08	0,00	0,00	0,00	0,00	3.192,08
								52580119A	DIAZ FERNANDEZ MARIA DE LAS MERCEDES	AL TERRONAL,EL 3 33617 MIERES (ASTURIAS)													
								52580120G	DIAZ FERNANDEZ MARIA JESUS	CL RIO SELLA 5 Es:4 Pl:03 Pt:A 33618 MIERES (ASTURIAS)												
								52581156M	DIAZ FERNANDEZ CESAR	LG LEVINCO 122(A) 33686 ALLER (VEGA) (ASTURIAS)												
99	33002A03700197	37	197	ALLER	P OTOR	RÚSTICO	Agrario	10960200X	ALVAREZ DIAZ CESAR	LG SOTO-VILLAMAYOR 130 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	2.302	0	0	979	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
100	33002A03700194	37	194	ALLER	LL PUENT	RÚSTICO	Agrario	10959440D	HEREDEROS DE GONZALEZ GARCIA CLOTILDE LEONTINA	CR GENERAL 18 SANTA ANA 33686 ALLER (ASTURIAS)	7.731	7.028	0	698	0	0	44.698,08	0,00	0,00	0,00	0,00	46.932,98
								10959441X	HEREDEROS DE DIAZ DIAZ FRANCISCO	CR GENERAL 18 SANTA ANA 33686 ALLER (ASTURIAS)												
101	33002A03700200	37	200	ALLER	LL ABLAN	RÚSTICO	Agrario	11045423H	DIAZ DIAZ GUMERSINDO	LG SOTO-ILLADE 45 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	316	0	0	8	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
102	33002A03700275	37	275	ALLER	LA NOZALERA	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	565	0	0	562	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
103	33002A03700196	37	196	ALLER	E PUENTE	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	780	299	0	482	0	0	1.901,64	0,00	0,00	0,00	0,00	1.996,72
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)												
104	33002A03700201	37	201	ALLER	LA NOZALERA	RÚSTICO	Agrario Industrial	10960201B	HEREDEROS DE SOLIS SUAREZ JOSE	LG SOTO 65 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.616	0	0	14	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
105	33002A03700290	37	290	ALLER	LL PUENT	RÚSTICO	Agrario	11045439B	DIAZ GONZALEZ FRANCISCO LUIS	AV CONSTITUCION 4 Pl:02 Pt:C 33686 ALLER (ASTURIAS)	736	0	54	0	0	0	0,00	34,34	0,00	0,00	0,00	34,34
								11056070Q	DIAZ GONZALEZ PEDRO PABLO	CL CARPIO 12 Es:1 Pl:04 Pt:M 33009 OVIEDO (ASTURIAS)												
								11065042H	DIAZ GONZALEZ JOSE MARIA	CL CARPIO 12 Es:1 Pl:04 Pt:L 33009 OVIEDO (ASTURIAS)												
106	33002A03700291	37	291	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	166	37	0	0	0	0	235,32	0,00	0,00	0,00	0,00	247,09
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)												
107	33002A03709000								El inmueble no existe.			0	512	0	0	0	0,00	325,63	0,00	0,00	0,00	325,63
108	33002A03700198	37	198	ALLER	LL QUIJA	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	3.112	0	0	3.112	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)												
109	33002A03700199	37	199	ALLER	P MOLIN	RÚSTICO	Agrario		GARCIA ALVAREZ JUAN JOSE	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	2.896	0	0	425	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
							Suelo sin edif.	11041809S	GARCIA ALVAREZ MARIA LUISA	CL CELESTINO ALVAREZ 2 Es:1 Pl:05 Pt:D 33006 OVIEDO (ASTURIAS)												
110	33002A04709039	47	9039	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	320	108	0	126	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
111	33002A04709006	47	9006	ALLER	CAMINO A SOTO	RÚSTICO	Agrario	P3300200G	AYUNTAMIENTO DE ALLER	AV CONSTITUCION-CABAÑAQUINTA 1 33686 ALLER (ASTURIAS)	2.101	0	0	448	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
112	33002A04700734	47	734	ALLER	LLERA	RÚSTICO	Agrario	10959234X	HEREDEROS DE GARCIA GONZALEZ FELICIDAD	LG SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.733	0	0	3.733	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
113	33002A04700716	47	716	ALLER	LL ARRIB	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	805	0	0	501	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)												
114	33002A04709037	47	9037	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	71.006	0	0	3.863	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
115	33002A04710716	47	716	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	1.013	0	0	1.013	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)												
116	33002A04700534	47	534	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	11064764Q	GARCIA DIAZ EVARISTO	LG ARENAS,LAS 83 33554 CABRALES (ASTURIAS)	1.959	688	0	107	0	0	4.375,68	0,00	0,00	0,00	0,00	4.594,46
117	33002A04700535	47	535	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	10959640W	HEREDEROS DE GARCIA GONZALEZ M ROSARIO LODIA	LG SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	933	194	0	273	0	0	1.233,84	0,00	0,00	0,00	0,00	1.295,53
118	33002A04700536	47	536	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	11042437E	HEREDEROS DE DIAZ DIAZ JESUS	LG SOTO DE ALLER 33686 ALLER (ASTURIAS)	6.618	875	0	296	0	0	5.565,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5.843,25
119	33002A04700728	47	728	ALLER	LL ARRIB	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	5.275	138	0	5.137	0	0	877,68	0,00	0,00	0,00	0,00	921,56
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)												
120	33002A04700701	47	701	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	53.053	36.637	0	16.371	0	1.718	233.011,32	0,00	0,00	0,00	85.900,00	330.561,89
121	33002A04700557	47	557	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10960013F	HEREDEROS DE GUTIERREZ DIAZ FRANCISCO	CL SAN MELCHOR GARCIA SAMPED 32 Pl:03 Pt:C 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	527	0	0	217	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
122	33002A04700770	47	770	ALLER	S S NERR	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	31.294	0	0	5.701	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
123	33002A04700524	47	524	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10959647D	GARCIA LANZA LIVIA	CL MOREA 1 B 4 GALLIPIENZO 31493 GALLIPIENZO/GALIPENTZU (NAVARRA)	1.016	442	0	115	0	6	2.811,12	0,00	0,00	0,00	300,00	3.251,68
124	33002A04700520	47	520	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10643125J	DIAZ SOLIS MARIA LUISA	CL DONOSO CORTES 11 Es:3 Pl:06 Pt:0A 33204 GIJON (ASTURIAS)	464	418	0	0	0	13	2.658,48	0,00	0,00	0,00	650,00	3.441,40
								10959737F	GARCIA LOBO JOSE LUIS	AV CONSTITUCION 46 Es:3 Pl:01 Pt:G 33686 ALLER (ASTURIAS)												
125	33002A04700537	47	537	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario		DIAZ ORDOÑEZ FRANCISCO	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	11.532	0	0	9.505	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11042437E	HEREDEROS DE DIAZ DIAZ JESUS	LG SOTO DE ALLER 33686 ALLER (ASTURIAS)												0,00
126	33002A04700519	47	519	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	09396555C	DIAZ AGUADO JOSE IGNACIO	CS CONSTANTE 25 33194 OVIEDO (ASTURIAS)	674	611	0	0	0	19	3.885,96	0,00	0,00	0,00	950,00	5.030,26
127	33002A04700518	47	518	ALLER	T LARGA	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GONZALEZ FELICIDAD	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	532	409	0	0	0	13	2.601,24	0,00	0,00	0,00	650,00	3.381,30
								11014463Q	ALVAREZ GUTIERREZ LUIS	CS VEGONA 2 Es:E Pl:02 Pt:01 33613 MIERES (ASTURIAS)												
128	33002A04700517	47	517	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	11054194A	DIAZ GARCIA BELARMINA	LG SOTO 33 SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	1.253	765	0	0	0	18	4.865,40	0,00	0,00	0,00	900,00	6.008,67
129	33002A04700516	47	516	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario		SARRI FERNANDEZ VALDES ANTONIO	PS GENERAL MARTINEZ CAMPOS 35 Bl:DR Pt:06 28010 MADRID (MADRID)	571	312	0	0	0	5	1.984,32	0,00	0,00	0,00	250,00	2.333,54
130	33002A04700515	47	515	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10960245D	HEREDEROS DE ORDOÑEZ JOVELLANOS MANUEL	LG FELGUERES-SAN ANA-SOTO 33686 ALLER (ASTURIAS)	785	522	0	0	0	11	3.319,92	0,00	0,00	0,00	550,00	4.035,92
131	33002A04711537	47	1537	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario		DIAZ ORDOÑEZ FRANCISCO	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	3.279	0	0	3.240	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								11042437E	HEREDEROS DE DIAZ DIAZ JESUS	LG SOTO DE ALLER 33686 ALLER (ASTURIAS)												
132	33002A04700513	47	513	ALLER	SOLASIER	RÚSTICO	Agrario	10837656X	DIAZ ALVAREZ MARIA PURIFICACION	CL CASERIO LOS NIETOS 4 30710 LOS ALCAZARES (MURCIA)	207	164	0	0	0	0	1.043,04	0,00	0,00	0,00	0,00	1.095,19
133	33002A04700829	47	829	ALLER	CAMPINA	RÚSTICO	Agrario	07740982X	HEREDEROS DE GARCIA DIAZ ALICIA	PS CARMELITAS, DE LAS 32 Es:1 Pl:07 Pt:C 37007 SALAMANCA (SALAMANCA)	867	867	0	0	0	0	5.514,12	0,00	0,00	0,00	0,00	5.789,83
134	33002A04700510	47	510	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	258	256	0	0	0	0	1.628,16	0,00	0,00	0,00	0,00	1.709,57
135	33002A04700509	47	509	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	07740982X	HEREDEROS DE GARCIA DIAZ ALICIA	PS CARMELITAS, DE LAS 32 Es:1 Pl:07 Pt:C 37007 SALAMANCA (SALAMANCA)	550	550	0	0	0	0	3.498,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.672,90
136	33002A04700508	47	508	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11055363E	GARCIA DIAZ JOSE ANGEL	BO CARMEN CL A 11 Es:E Pl:00 Pt:DR 33670 ALLER (ASTURIAS)	575	575	0	0	0	0	3.657,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.839,85
								11064905L	GARCIA DIAZ LUIS CARLOS	CL ARTURO DUO VITAL 4 Pl:03 Pt:C 39700 CASTRO-URDIALES (CANTABRIA)												
137	33002A04700507	47	507	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11020590W	GONZALEZ GARCIA AGUSTINA	AV TARTIERE 12 Pl:02 Pt:B MOREA-MOREDA 33670 ALLER (ASTURIAS)	548	548	0	0	0	15	3.485,28	0,00	0,00	0,00	750,00	4.409,54
138	33002A04700506	47	506	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GARCIA TERESA	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	403	358	0	0	0	9	2.276,88	0,00	0,00	0,00	450,00	2.840,72
139	33002A04700505	47	505	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11051944F	ALVAREZ GARCIA MARIA ANGELES	AV PANDO 2 Es:1 Pl:01 Pt:E 33011 OVIEDO (ASTURIAS)	444	319	0	0	0	21	2.028,84	0,00	0,00	0,00	1.050,00	3.180,28

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)					VALORACIÓN €					
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS	SERVIDUMBRE	Nº ARBOLES	OCUPACIÓN DEFINITIVA	OCUPACIÓN TEMPORAL	OCUPACIÓN TEMPORAL INVASORAS	SERVIDUMBRE	ARBOLES	TOTAL BIENES + 5% PREMIO DE AFECCIÓN
140	33002A04700504	47	504	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11014463Q	ALVAREZ GUTIERREZ LUIS	CS VEGONA 2 Es:E Pl:02 Pt:01 33613 MIERES (ASTURIAS)	418	239	0	0	0	15	1.520,04	0,00	0,00	0,00	750,00	2.346,04
141	33002A04700503	47	503	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GARCIA TERESA	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	524	228	0	0	0	9	1.450,08	0,00	0,00	0,00	450,00	1.972,58
142	33002A04700502	47	502	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	10959234X	HEREDEROS DE GARCIA GONZALEZ FELICIDAD	LG SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	516	155	0	0	0	0	985,80	0,00	0,00	0,00	0,00	1.035,09
143	33002A04700501	47	501	ALLER	S SIERRA	RÚSTICO	Agrario	11054194A	DIAZ GARCIA BELARMINA	LG SOTO 33 SOTO 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	903	194	0	0	0	12	5.743,08	0,00	0,00	0,00	600,00	6.630,23
								11426134X	TAMARGO CUERVO ELOY	CL BOAL 9 Es:1 Pl:01 Pt:0A 33213 GIJON (ASTURIAS)												
144	33002A04700699	47	699	ALLER	S ANA	RÚSTICO	Agrario	10541751T	DIAZ ORDOÑEZ BAILLY FRANCISCO JOSE SALVADOR ROQUE	CL FERNANDO ALONSO 35 Es:1 Pl:06 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)	3.345	0	0	3.345	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
145	33002A04700793	47	793	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario	11028488B	GARCIA GARCIA JOSE LUIS	AV DE LA CONSTITUCION 90 Pl:08 Pt:C 33207 GIJON (ASTURIAS)	437	51	0	0	0	0	324,36	0,00	0,00	0,00	0,00	340,58
146	33002A04700764	47	764	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	2.738	2.731	0	7	0	0	17.369,16	0,00	0,00	0,00	0,00	18.237,62
147	33002A04700792	47	792	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario		DIAZ CASTAÑON CELESTINO	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	1.889	948	0	0	0	0	6.029,28	0,00	0,00	0,00	0,00	6.330,74
148	33002A04700790	47	790	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario		GARCIA LOBO JOSE LUIS	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	1.584	963	0	0	0	15	6.124,68	0,00	0,00	0,00	1.350,00	7.780,91
149	33002A04700763	47	763	ALLER	LLERA	RÚSTICO	Agrario	10960379M	HEREDEROS DE SUAREZ FENRANDEZ CELESTINO	LG CASINA-SERRAPIO 91 33686 ALLER (ASTURIAS)	9.028	946	0	8.082	0	0	6.016,56	0,00	0,00	0,00	0,00	6.317,39
150	33002A04700762	47	762	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10959737F	GARCIA LOBO JOSE LUIS	AV CONSTITUCION 46 Es:3 Pl:01 Pt:G 33686 ALLER (ASTURIAS)	1.032	1.032	0	0	0	7	6.563,52	0,00	0,00	0,00	630,00	7.521,70
151	33002A04700765	47	765	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10959798E	VALIN HUERTA JESUS	AL FUEYU,EL 66 33685 ALLER (SERRAPIO) (ASTURIAS)	1.570	1.113	0	457	0	0	7.078,68	0,00	0,00	0,00	0,00	7.432,61
152	33002A04700766	47	766	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		TUÑON ALVAREZ ARTURO	MN SERRAPIO ALLER (ASTURIAS)	3.013	2.084	0	929	0	85	13.254,24	0,00	0,00	0,00	4.250,00	18.166,95
153	33002A04700566	47	566	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	71759915F	LOBO FERNANDEZ JOSEFA AURORA MANUELA	CL SEVERO OCHOA 3 CABAÑAQUINTA 33686 ALLER (ASTURIAS)	2.754	2.754	0	0	0	101	17.515,44	0,00	0,00	0,00	5.050,00	23.441,21
154	33002A04700789	47	789	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	71759915F	LOBO FERNANDEZ JOSEFA AURORA MANUELA	CL SEVERO OCHOA 3 CABAÑAQUINTA 33686 ALLER (ASTURIAS)	4.991	1.225	0	0	0	0	7.791,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8.180,55
155	33002A04700767	47	767	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		RODRIGUEZ VELASCO JOSE MARIA	MN SERRAPIO ALLER (ASTURIAS)	1.442	1.340	0	102	0	0	8.522,40	0,00	0,00	0,00	0,00	8.948,52
156	33002A04700786	47	786	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	01419316D	DIAZ GONZALEZ PEDRO	CL MARQ.COMILLAS 40 Es:E Pl:02 Pt:01 33684 ALLER (ASTURIAS)	5.188	5.188	0	0	0	243	32.995,68	0,00	0,00	0,00	12.150,00	46.795,46
								10961297A	HEREDEROS DE DIAZ ZAPICO NICOLASA	LG SERRAPIO 7 33686 ALLER (SERRAPIO) (ASTURIAS)												
157	33002A04700788	47	788	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	12147421V	GONZALEZ GARCIA JESUS PAULINO	LG SOTO-VILLAMAYOR 91 33685 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	3.237	437	0	0	0	0	2.779,32	0,00	0,00	0,00	0,00	2.918,29
158	33002A04700785	47	785	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10949940P	HEREDEROS DE DIAZ FERNANDEZ LUIS	CL EMILIO ORTUÑO 8 Pl:05 Pt:16 03501 BENIDORM (ALICANTE)	2.359	2.304	0	55	0	58	14.653,44	0,00	0,00	0,00	2.900,00	18.286,11
159	33002A04700782	47	782	ALLER	LL BAYO	RÚSTICO	Agrario	11070988F	PIÑEIRO GARCIA SAUL	CL CARDENAL CEFERINO 4 Es:1 Pl:03 Pt:A 33686 ALLER (ASTURIAS)	3.910	1.413	0	0	0	0	8.986,68	0,00	0,00	0,00	0,00	9.436,01
								11071188T	GARCIA DIAZ MARIA DE LAS MERCEDES	CL CARDENAL CEFERINO 4 Es:1 Pl:03 Pt:A 33686 ALLER (ASTURIAS)												
160	33002A04700784	47	784	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		EN INVESTIGACION	CL GIL DE JAZ 10 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	5.562	5.562	0	0	0	213	35.374,32	0,00	0,00	0,00	10.650,00	47.793,04
161	33002A04700777	47	777	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		GONZALEZ GARCIA LUIS	MN - ALLER (ASTURIAS)	2.441	1.990	0	451	0	81	12.656,40	0,00	0,00	0,00	4.050,00	17.339,22
162	33002A04700780	47	780	ALLER	P BELLO	RÚSTICO	Agrario	09356587A	LOBO LOMBARDIA ROSA MARIA	CL FRAY CEFERINO 49 Es:3 Pl:03 Pt:08 33001 OVIEDO (ASTURIAS)	2.287	1.581	0	0	0	25	10.055,16	0,00	0,00	0,00	1.250,00	11.807,92
								10463426J	HEREDEROS DE LOMBARDIA GARCIA RIAÑO MARIA LUISA	CL JOAQUIN IGLESIAS 2 Pl:01 Pt:A 33980 LAVIANA (ASTURIAS)												
								10587772K	LOBO LOMBARDIA JOSE	CL PALOMARES LOS 16 Es:1 Pl:04 Pt:DR 33989 LAVIANA (ASTURIAS)												
								32867021K	LOBO LOMBARDIA ANGEL JOSE	BO LOS NISEIROS 33115 SANTO ADRIANO (ASTURIAS)												
								71619896N	LOBO LOMBARDIA PEDRO LUIS	CL CORTIJO EL 3 Es:1 Pl:03 Pt:I 33011 OVIEDO (ASTURIAS)												
163	33002A04700776	47	776	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10938894W	HEREDEROS DE IBAÑEZ PALOMO ANTOLIN	CL PILARES LOS 3 Pl:DC Pt:F 33012 OVIEDO (ASTURIAS)	4.124	3.724	0	400	0	155	23.684,64	0,00	0,00	0,00	7.750,00	32.618,87
164	33002A04700778	47	778	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		DORIGO VITTORIO	LG SOTO 123 33686 ALLER (SOTO) (ASTURIAS)	1.772	1.510	0	0	0	21	9.603,60	0,00	0,00	0,00	1.050,00	11.133,78
								11040293V	DIAZ GONZALEZ MARIA DE LA PAZ	LG SOTO DE ALLER 58 33685 ALLER (ASTURIAS)												
165	33002A04700775	47	775	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario		OUBEL PEREIRA GUMERSINDO	MN SOTO ALLER (ASTURIAS)	1.262	1.262	0	0	0	0	8.026,32	0,00	0,00	0,00	0,00	8.427,64
166	33002A04700771	47	771	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10960034M	HEREDEROS DE ALVAREZ ALONSO GABINO	CL GONZALEZ DEL VALLE 6 Pl:02 Pt:C 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	3.038	1.368	0	1.671	0	11	8.700,48	0,00	0,00	0,00	550,00	9.685,50
167	33002A04700774	47	774	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10960034M	HEREDEROS DE ALVAREZ ALONSO GABINO	CL GONZALEZ DEL VALLE 6 Pl:02 Pt:C 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	859	363	0	0	0	0	2.308,68	0,00	0,00	0,00	0,00	2.424,11
168	33002A04700451	47	451	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario	11048769Y	VELASCO DIAZ ALFREDO	CL BARRERO,EL 3 Es:1 Pl:03 Pt:B 33686 ALLER (CABAÑAQUINTA) (ASTURIAS)	2.034	0	0	243	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
169	33002A04700772	47	772	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10960034M	HEREDEROS DE ALVAREZ ALONSO GABINO	CL GONZALEZ DEL VALLE 6 Pl:02 Pt:C 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	2.091	2.091	0	0	0	0	13.298,76	0,00	0,00	0,00	0,00	13.963,70
170	33002A04700244	47	244	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario	10960034M	HEREDEROS DE ALVAREZ ALONSO GABINO	CL GONZALEZ DEL VALLE 6 Pl:02 Pt:C 33004 OVIEDO (ASTURIAS)	7.950	2.395	0	0	0	0	15.232,20	0,00	0,00	0,00	0,00	15.993,81
171	33002A04700243	47	243	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario		FERNANDEZ FERNANDEZ BENITO	MN ESCOBIO VEGA ALLER (ASTURIAS)	6.785	5.229	0	1.557	0	53	33.256,44	0,00	0,00	0,00	2.650,00	37.569,26
172	33002A04700452	47	452	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario	09354220M	GONZALEZ VEIGA MARIA CONCEPCION	CL JOSE MALDONADO 6 Es:1 Pl:07 Pt:A 33013 OVIEDO (ASTURIAS)	1.303	0	0	643	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
								09381815T	GONZALEZ VEIGA MARIA JOSE	CL GOYA 6 Es:1 Pl:03 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)												
								09385039G	GONZALEZ VEIGA CLARA MARIA	CL FERNANDO ALONSO 21 Es:1 Pl:03 Pt:14 33009 OVIEDO (ASTURIAS)												
								11056302H	GONZALEZ SIERRA MARIA VICTORIA	CL SANTA ELENA 12 Es:1 Pl:03 Pt:0B 33201 GIJON (ASTURIAS)												
								11058784Q	GONZALEZ SIERRA RAFAEL MANUEL	CL VALDES SALAS 7 Es:C Pl:01 Pt:0A 33007 OVIEDO (ASTURIAS)												
173	33002A04700165	47	165	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario	09354220M	GONZALEZ VEIGA MARIA CONCEPCION	CL JOSE MALDONADO 6 Es:1 Pl:07 Pt:A 33013 OVIEDO (ASTURIAS)	4.523	4.523	0	0	0	126	28.766,28	0,00	0,00	0,00	6.300,00	36.504,59
								09381815T	GONZALEZ VEIGA MARIA JOSE	CL GOYA 6 Es:1 Pl:03 Pt:A 33009 OVIEDO (ASTURIAS)												
								09385039G	GONZALEZ VEIGA CLARA MARIA	CL FERNANDO ALONSO 21 Es:1 Pl:03 Pt:14 33009 OVIEDO (ASTURIAS)												
								11056302H	GONZALEZ SIERRA MARIA VICTORIA	CL SANTA ELENA 12 Es:1 Pl:03 Pt:0B 33201 GIJON (ASTURIAS)												
								11058784Q	GONZALEZ SIERRA RAFAEL MANUEL	CL VALDES SALAS 7 Es:C Pl:01 Pt:0A 33007 OVIEDO (ASTURIAS)												
174	33002A04700167	47	167	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario	11048769Y	VELASCO DIAZ ALFREDO	CL BARRERO,EL 3 Es:1 Pl:03 Pt:B 33686 ALLER (CABAÑAQUINTA) (ASTURIAS)	1.452	154	0	0	0	10	979,44	0,00	0,00	0,00	500,00	1.528,41
								46216097N	MENENDEZ GONZALEZ MARIA JESUS	CL BARRERO,EL 3(A) Es:1 Pl:03 Pt:B 33686 ALLER (CABAÑAQUINTA) (ASTURIAS)												
175	33002A04700161	47	161	ALLER	L MOLIN	RÚSTICO	Agrario	10947745K	HEREDEROS DE CASTAÑON SOLIS JESUS	LG CORIGOS - PIÑERES 20 33685 ALLER (ASTURIAS)	6.664	6.518	0	146	0	28	41.454,48	0,00	0,00	0,00	1.400,00	44.927,20
176	33002A04700808	47	808	ALLER	XAVEAL	RÚSTICO	Agrario		FERNANDEZ TUÑON GERARDO	MN VEGA ALLER (ASTURIAS)	1.127	0	0	571	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
177	33002A04710500	47	500	ALLER	E ARRIBA	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	426	0	0	140	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
178	33002A04700150	47	150	ALLER	V ESPINE	RÚSTICO	Agrario	11054561W	DIAZ FERNANDEZ JESUS ROBERTO	AV CONSTITUCION 40 Pl:01 Pt:B 33686 ALLER (ASTURIAS)	7.149	5.664	0	1.485	0	0	36.023,04	0,00	0,00	0,00	0,00	37.824,19
179	33002A04700500	47	500	ALLER	E ARRIBA	RÚSTICO	Agrario	10947745K	HEREDEROS DE CASTAÑON SOLIS JESUS	LG CORIGOS - PIÑERES 20 33685 ALLER (ASTURIAS)	1.083	0	0	514	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
180	33002A04700169	47	169	ALLER	E ARRIBA	RÚSTICO	Agrario		GARCIA RENDUELES JUANA	MN LAMA ALLER (ASTURIAS)	4.001	2.396	0	1.473	0	0	15.238,56	0,00	0,00	0,00	0,00	16.000,49
181	33002A04700496	47	496	ALLER	E ARRIBA	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	3.251	0	0	986	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
182	33002A04700574	47	574	ALLER	LA MATA	RÚSTICO	Agrario	09354595N	DIAZ GONZALEZ ENRIQUE	CL LOPE DE VEGA 13 Es:1 Pl:01 Pt:DR 33010 OVIEDO (ASTURIAS)	8.122	659	0	3.612	0	43	4.191,24	0,00	0,00	0,00	2.150,00	6.550,80
								09399584J	DIAZ GONZALEZ MARIA ANTONIA	CL RONDA SUR 7 Pl:03 Pt:C 33010 OVIEDO (ASTURIAS)												
								11058734N	DIAZ BLANCO VICENTE ALFONSO	CL RAMON CAMPAL 11 Es:E Pl:01 Pt:DR 33686 ALLER (ASTURIAS)												
								11061273K	DIAZ BLANCO JOSE MANUEL	AV TORRELAVEGA 34 Es:1 Pl:02 Pt:B 33010 OVIEDO (ASTURIAS)												

ID	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PAR.	T. MUNICIP.	PARAJE	CLASE SUELO	C.N./USO	DNI	TITULAR	DOMICILIO FISCAL	SUP TOTAL PARCELA (m²)	AFECCIONES (m²)					VALORACIÓN €					
												OC. DEF.	OC.TEMP	OC.TEMP INVASORAS	SERVIDUMBRE	Nº ARBOLES	OCUPACIÓN DEFINITIVA	OCUPACIÓN TEMPORAL	OCUPACIÓN TEMPORAL INVASORAS	SERVIDUMBRE	ARBOLES	TOTAL BIENES + 5% PREMIO DE AFECCIÓN
								11064712X	DIAZ BLANCO ANTONIO	CL JOAQUIN DE XUNO 7 Es:1 Pl:00 Pt:B 33191 OVIEDO (ASTURIAS)												
								71762856G	DIAZ BLANCO MARIA LUISA	AV SAN ISIDRO 3 Es:1 Pl:04 Pt:C 33686 ALLER (ASTURIAS)												
183	33002A04800330	48	330	ALLER	M ROZA	RÚSTICO	Agrario		RODRIGUEZ GONZALEZ MARIA HROS	MN CABA/AQUINTA ALLER (ASTURIAS)	1.438	0	0	299	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
184	33002A04800379	48	379	ALLER	FELGUERI	RÚSTICO	Agrario		AYUNTAMIENTO COMUNALES	MN MURIAS ALLER (ASTURIAS)	1.227	0	0	848	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
185	33002A04809033	48	9033	ALLER	AS-112	RÚSTICO	Agrario	S3333001J	PRINCIPADO DE ASTURIAS	CL CORONEL ARANDA 2 Pl:05 33005 OVIEDO (ASTURIAS)	57.686	0	944	6.880	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
186	33002A04810061	48	61	ALLER	PEPIN	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	2.993	0	0	1.268	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
187	33002A04800060	48	60	ALLER	NC	RÚSTICO	Agrario	10520728E	GARCIA IRIARTE CLARA EUGENIA	AV RUBEN DARIO Es:1 Pl:02 Pt:D 33125 SOTO DEL BARCO (ASTURIAS)	33.167	14.314	0	4.235	0	1.240	91.037,04	0,00	0,00	0,00	62.000,00	157.588,89
								10552551J	GARCIA IRIARTE BENIGNO ANTONIO	CL FRANCISCO BANCES CANDAMO 8 Es:1 Pl:06 Pt:B 33013 OVIEDO (ASTURIAS)												
								10582625A	GARCIA IRIARTE MARIA CARMEN	CL ARZOBISPO GUISASOLA 7 Es:1 Pl:04 Pt:IZ 33008 OVIEDO (ASTURIAS)												
								10755088N	HEREDEROS DE GARCIA IRIARTE FELIX LUIS	CL FUERTES ACEVEDO 71 Pl:02 Pt:E 33006 OVIEDO (ASTURIAS)												
								10783835D	GARCIA IRIARTE JOSE RAMON	CL FERNANDEZ LADREDA 4 Pl:01 Pt:A 33011 OVIEDO (ASTURIAS)												
								11327709W	GARCIA IRIARTE MARIA LUISA	CM DE LA IGLESIA VIEJA 5 RANON 33459 SOTO DEL BARCO (ASTURIAS)												
								11342010C	GARCIA IRIARTE JUAN IGNACIO	CL ABINQUE 7(A) Es:1 Pl:02 Pt:06 38670 ADEJE (ADEJE) (S.C. TENERIFE)												
188	33002A04800061	48	61	ALLER	LL PEPIN	RÚSTICO	Agrario	10960106P	HEREDEROS DE GARCIA TUÑON MARIA	PZ ALLER - CABAÑAQUINTA 5 33686 ALLER (ASTURIAS)	1.041	144	0	766	0	0	915,84	0,00	0,00	0,00	0,00	961,63
								10960808C	HEREDEROS DE GARCIA TUÑON JUAN	CL CARDENAL CEFERINO 7 33686 ALLER (ASTURIAS)												
								10960815G	HEREDEROS DE GARCIA TUÑON BENIGNO	PZ ALLER - CABAÑAQUINTA 5 33686 ALLER (ASTURIAS)												
189	33002A04800058	48	58	ALLER	V LLANDE	RÚSTICO	Agrario	10518895Y	MORAN BIGOTES ALEIDA PLACERES	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	9.379	7.100	0	2.280	0	102	45.156,00	0,00	0,00	0,00	5.100,00	52.513,80
								71760417A	ORDOÑEZ MALLADA JESUS	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)												
190	33002A04800055	48	55	ALLER	REONDO	RÚSTICO	Agrario	71760417A	ORDOÑEZ MALLADA JESUS	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	3.028	0	0	313	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
191	33002A04800056	48	56	ALLER	ESCULLO	RÚSTICO	Agrario		GARCIA GARCIA MERCEDES	MN CABA/AQUINTA ALLER (ASTURIAS)	1.547	0	0	168	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
192	33002A04800026	48	26	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	10518895Y	MORAN BIGOTES ALEIDA PLACERES	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	19.044	1.940	250	2.871	0	0	12.338,40	159,00	0,00	0,00	0,00	13.114,32
								71760417A	ORDOÑEZ MALLADA JESUS	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)												
193	33002A04800027	48	27	ALLER	CAMPAL	RÚSTICO	Agrario	10518895Y	MORAN BIGOTES ALEIDA PLACERES	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	11.923	0	712	0	0	0	0,00	452,83	0,00	0,00	0,00	452,83
								71760417A	ORDOÑEZ MALLADA JESUS	LG CASOMERA 162 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)												
194	33002A04800024	48	24	ALLER		RÚSTICO	Residencial	11042700D	GARCIA GARCIA JOSE ANTONIO	LG VEGA 10 Es:E Pl:00 Pt:A 33686 ALLER (VEGA) (ASTURIAS)	4.119	0	35	0	0	0	0,00	22,26	0,00	0,00	0,00	22,26
								52580622T	DOMINGUEZ DO NASCIMENTO MARIA LOURDES	LG VEGA VEGA 33686 ALLER (VEGA) (ASTURIAS)												
195	33002A04800421	48	421	ALLER	VIA	RÚSTICO	Agrario	Q2801660H	ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS	CL SOR ANGELA DE LA CRUZ 3 28020 MADRID (MADRID)	9.322	0	11	0	0	0	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00	7,00
196	33002A04800393	48	393	ALLER	V LLANDE	RÚSTICO	Agrario	10959990F	CASTAÑON DEL CUADRO SAGRARIO	AL ROZADA 7 33686 ALLER (CABAÑAQUINTA) (ASTURIAS)	7.899	0	0	2.894	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
197	33002A04800025	48	25	ALLER	LLONGAR	RÚSTICO	Agrario	11025706N	DIAZ GONZALEZ JOSE MANUEL	LG VILLAR DE CASOMERA 12 33681 ALLER (CASOMERA) (ASTURIAS)	11.435	441	23	1.715	0	0	2.804,76	14,63	0,00	0,00	0,00	2.959,63
198	33002A04800034	48	34	ALLER	LLONGAR	RÚSTICO	Agrario	R3300012F	DIOCESIS DE OVIEDO	CL CORRADA DEL OBISPO 33003 OVIEDO (ASTURIAS)	4.492	0	0	158	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
199	33002A04800020	48	20	ALLER	LLERON	RÚSTICO	Agrario	R3300012F	DIOCESIS DE OVIEDO	CL CORRADA DEL OBISPO 33003 OVIEDO (ASTURIAS)	16.892	0	0	55	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
												309.430	3.732	319.215	0	17.502	**1.956.196,08**	1.576,64	0,00	0,00	907.340,00	**2.962.922,53**

ANEJO Nº 6.- PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....1
2. PERIODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 1
3. CRONOGRAMA 1

APÉNDICES

Apéndice 1. Programa de trabajos

1. INTRODUCCIÓN

Se redacta el presente anejo para dar cumplimiento a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público), que establece en su artículo 233, que los proyectos de obras deberán contener un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, de tiempo y coste. De acuerdo con esto, dicho programa debe contener los plazos de ejecución de las distintas partes fundamentales de la obra, determinándose los importes que corresponda abonar durante cada uno de ellos.

Para el desarrollo del Plan de obra, se han tenido en cuenta la magnitud de las mediciones de las obras, así como los rendimientos medios incluidos en el Anejo nº11 de Justificación de precios. Es necesario recalcar que el Plan de obra incluido en el presente proyecto tiene un carácter orientativo, dependiendo la duración de las obras del número de tajos simultáneos en ejecución, así como de la cantidad de mano de obra y maquinaria empleada, y no tiene carácter vinculante para el contratista.

En el presente documento se definen las actividades relacionadas con las obras contempladas en este proyecto y se acompaña un diagrama de actividades-tiempos en el que se expresan las actividades a desarrollar en el tiempo y la repercusión de la inversión necesaria para conseguir los objetivos previstos.

Contando con un plazo estimado de **31,5 meses** (incluidos los meses de inactividad), donde la ejecución de las obras principales (7 meses), se relacionan a continuación las principales actividades a realizar, teniendo en cuenta un orden de preferencias y sucesiones lógico para las actuaciones previstas.

En todos los casos y antes de ninguna otra actividad, se han de establecer las instalaciones de obra necesarias para el desarrollo de las mismas, así como el replanteo y/o localización de las zonas de intervención. Además, en todos los casos se considera necesario durante toda la duración de las obras llevar a cabo las tareas de Seguridad y Salud y vigilancia ambiental.

Por último, la actividad que cierra el plan propuesto es la Limpieza y terminación de obras, solapada con las últimas actuaciones realizadas.

2. PERIODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Como se indicaba anteriormente el plazo de los trabajos principales del proyecto se han estimado en 7 meses la obra principal, si bien se deben hacer trabajos de control y mitigación de especies invasoras que marcarán el cronograma de todo el proyecto.

Las actuaciones sobre la flora invasora se realizarán en los 3 años del proyecto en dos campañas por año. Cada campaña durará 3 meses que se dividirán entre invierno y primavera con el objetivo de repartir temporalmente las actuaciones para facilitar la coordinación con el resto de las actuaciones.

A la hora de la ejecución de las obras del presente proyecto debe considerarse toda la singularidad medioambiental de las actuaciones y de las zonas objeto de actuación teniendo en cuenta tanto los aspectos meteorológicos, como los medioambientales y los hidrológicos.

El momento más indicado para la realización de las obras relativas al movimiento de tierras se corresponde con la época de estiaje. Los meses de mayo a octubre poseen unas condiciones climáticas más favorables que disminuyen el riesgo de avenidas y facilitan los trabajos.

En lo que se refiere a la realización de las obras de bioingeniería viene establecido por el ritmo de crecimiento de las plantas o de las partes de plantas utilizadas, que depende a su vez de la estación. Las plantaciones y el estaquillado deben ser realizados durante el periodo de reposo vegetativo (octubre/noviembre- marzo/abril) y teniendo en cuenta las posibilidades de perturbación por caudales circulantes elevados y excluyendo la temporada de heladas. Las siembras deben ser realizadas en primavera o en otoño.

Las operaciones relativas a los tratamientos silvícolas sobre las masas ribereñas deberían ejecutarse en parada vegetativa (entre noviembre y marzo), con el objeto de provocar el menor daño sobre los ejemplares afectados. Las zonas afectadas por cortes deberán ser tratadas para evitar infecciones y favorecer la cicatrización.

Las obras proyectadas deben evitar realizarse en la medida de las posibles épocas que puedan perturbar las fases de reproducción, nidificación, puesta o freza de las especies de la fauna autóctona que habita la zona.

Es necesaria la definición de un cronograma de trabajo que tenga en cuenta estos condicionantes temporales para la correcta ejecución de las obras.

3. CRONOGRAMA

En el presente Proyecto, una vez determinadas las actividades principales que contienen cada una de las unidades principales de obra, se han establecido las duraciones estimadas para cada una de ellas en función de la carga de trabajo a realizar y de las dificultades inherentes a las mismas.

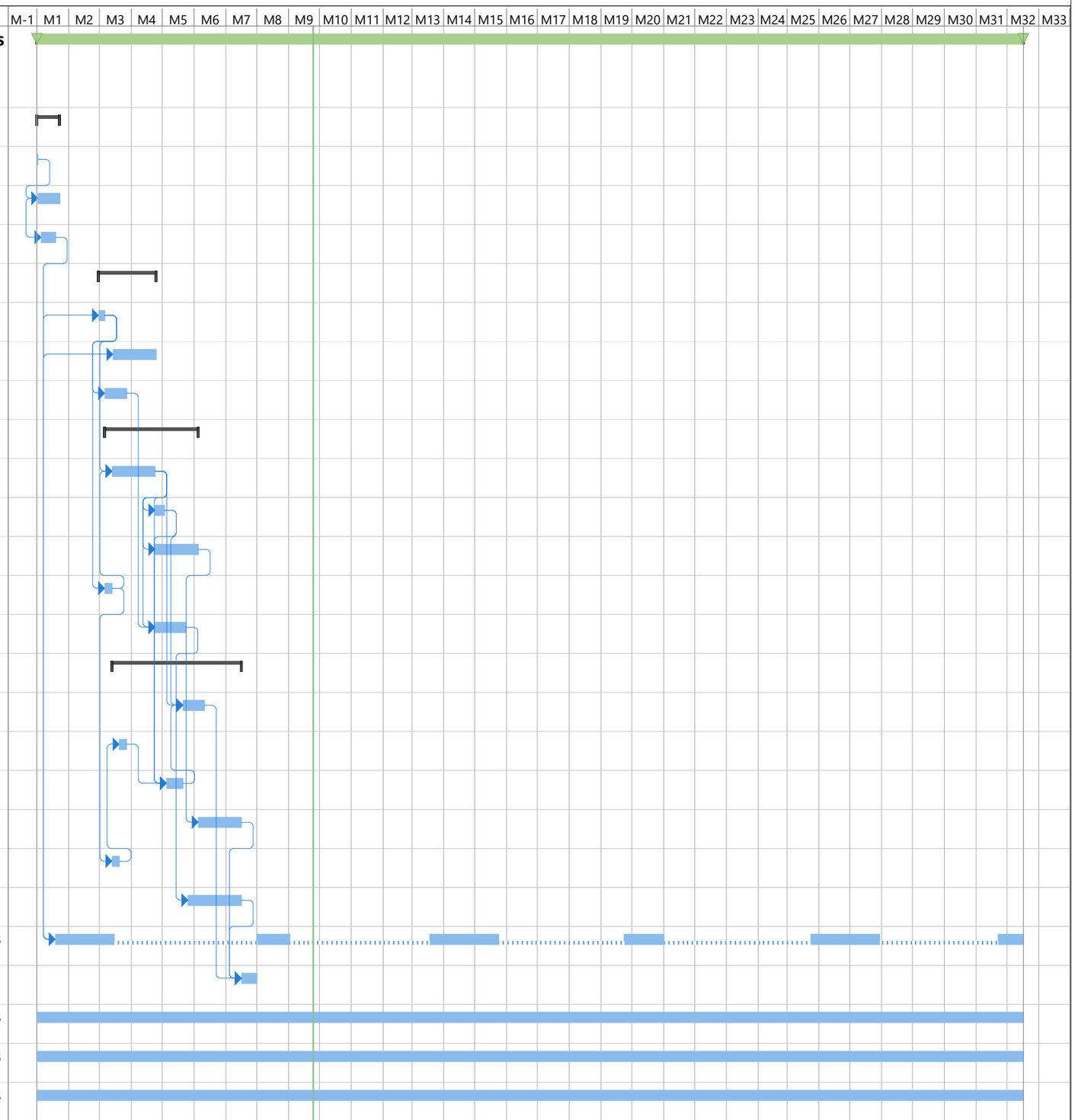
En el Apéndice 1. Programa de trabajos, se presenta un gráfico de barras con las tareas principales, así como el importe correspondiente a cada de ellas.

El plazo de ejecución de las obras contenidas en el presente Proyecto se fija en **TREINTA Y UN MESES Y MEDIO (31,5).**

La obra principal se ejecutará en los primeros **7 meses,** para la ejecución de las actuaciones reflejadas en el grueso del proyecto que debería comenzar con los trabajos de control y mitigación de especies alóctonas invasoras en el mes de abril. Una vez realzados los trabajos principales en esos primeros 7 meses, el año siguiente entre los meses de marzo y abril se iniciará una nueva campaña y entre los meses de octubre y noviembre, para la erradicación de las especies invasoras. Debido a que estas dos campañas de trabajos específicos de control de especies invasoras se deben realizar entre los meses indicados preferiblemente, el plazo total de las obras se estima en 31,5 meses como se ve reflejado en el siguiente programa de trabajos

APÉNDICE 1. PROGRAMA DE TRABAJOS

Id	Nombre de tarea	Duración
0	**MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)**	**686 días**
1	**ACTUACIONES PREVIAS**	**16 días**
2	Firma del contrato	1 día
3	Permisos, trámites y documentación inicial	15 días
4	Instalaciones de obra	10 días
5	**TRAMO EL LLAGAR-CÓRIGOS**	**40 días**
6	Apertura de brazos	4 días
7	Demolición del puente	30 días
8	Vegetación de ribera	15 días
9	**TRAMO CÓRIGOS - SOTO**	**65 días**
10	Ensanchamiento cauce	30 días
11	Protección colector	7 días
12	Técnicas de bioingeniería en márgenes	30 días
13	Retirada de escollera	5 días
14	Vegetación de ribera	22 días
15	**TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA**	**90 días**
16	Ensanchamiento cauce	15 días
17	Eliminación de azud	5 días
18	Apertura de brazos	12 días
19	Técnicas de bioingeniería en márgenes	30 días
20	Retirada de escollera	5 días
21	Vegetación de ribera	38 días
22	**CONTROL Y MITIGACIÓN DE VEGETACIÓN ALÓCTONA INVASORA**	201 días
23	**LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LA OBRA PRINCIPAL**	11 días
24	**GESTIÓN DE RESIDUOS**	686 días
25	**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	686 días
26	**SEGURIDAD Y SALUD**	686 días



ANEJO Nº 7.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO....1
2. CONSIDERACIONES PRELIMINARES....1
2.1. DEFINICIONES....1
2.2. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO....2
2.3. NORMATIVA APLICABLE....3
2.3.1. EUROPEA....3
2.3.2. ESTATAL....3
2.3.3. AUTONÓMICA Y LOCAL....4
3. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS....4
4. CÁLCULO DE CANTIDADES DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN....6
4.1. RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS....6
4.2. RESIDUOS DE HORMIGÓN....7
4.3. RESIDUOS DE PLÁSTICO....7
4.4. RESIDUOS DE METALES MEZCLADOS....7
4.5. RESIDUOS PELIGROSOS....8
4.6. RESIDUOS DE BATERÍAS, ACEITES USADOS Y NEUMÁTICOS USADOS....8
4.7. RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS....8
4.8. RESIDUOS RESTOS DE SÍLVICULTURA....9
5. RESUMEN DE CANTIDADES DE RESIDUOS....9
6. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA....9
6.1. GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA....9
6.2. SEGREGACIÓN EN EL ORIGEN....9
6.3. OTRAS CONSIDERACIONES....11
6.3.1. RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA....11
6.3.2. ABASTECIMIENTO DE RCD´S EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN....11
6.3.3. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN LA OBRA....11
7. REUTILIZACIÓN O RECICLAJE EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS....11
8. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”....12
9. INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RCD´S GENERADOS....12
10. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS GENERADOS....12
11. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO....12
11.1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS....12
11.1.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN....13
11.1.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS....13
11.1.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS....13
11.1.4. PRESCRIPCIONES....13
12. PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS....15

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lista europea de residuos (LER)....5
Tabla 2. Residuos de la construcción y demolición.....6
Tabla 3. Residuos de tierras y piedras....7
Tabla 4. Residuos de hormigón....7
Tabla 5. Residuos de plásticos.....7
Tabla 6. Hierro y acero....8
Tabla 7. Residuos peligrosos....8
Tabla 8. Mezclas bituminosas....8
Tabla 9. Resumen de residuos considerados....9
Tabla 10. Operaciones y destino previsto para los materiales....11
Tabla 11. Destino de los residuos considerados....12
Tabla 12. Presupuesto....15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cubeto impermeabilizados para almacenamiento de residuos peligrosos....10
Figura 2. Ejemplo de símbolos empleados en carteles informativos para identificar los contenedores de cada tipo de residuo. (Fuente: Institut de Tecnología de la Construcció de Catalunya ITeC).....10

APÉNDICES

Apéndice 1. Ubicación de las instalaciones de gestión de residuos

Apéndice 2. Listado de los gestores de residuos en la provincia de Asturias

1. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

TITULO DEL PROYECTO	MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)
ACTUACIONES BÁSICAS	1. Apertura para recuperación de brazos históricos 2. Recuperación de las dimensiones del cauce mediante el retranqueo de orillas 3. Recuperación de la vegetación de ribera mediante plantación con especies arbóreas características del hábitat ribereño. 4. Protección de colector existente 5. Retirada de obstáculos transversales al canal, (azud en Cabañaquinta y puente en Piñeres). 6. Control y mitigación de la extensión de especies vegetales alóctonas de carácter invasor en las riberas y márgenes; 7. Retira de escollera 8. Recuperación y protección de riberas mediante técnicas de bioingeniería.

2. CONSIDERACIONES PRELIMINARES

2.1. DEFINICIONES

Antes de cualquier consideración, se hace necesario explicar varios conceptos con relación a la tipología, clasificación y gestión de los residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención o la obligación de desechar (Art. 3.a de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Residuo de construcción y demolición (RCD): Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 22/2011, de 28 de julio, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse, se genere en una obra de construcción o demolición

Residuo inerte (RI): aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas (Art. 2.b del Real Decreto 105/2008 de RCDs).

Residuo peligroso (RP): residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido (Art. 3.e de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en la construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como:

- Plantas de machaqueo.
- Plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento.
- Plantas de prefabricados de hormigón.
- Plantas de fabricación de mezclas bituminosas.
- Talleres de fabricación de encofrados.
- Talleres de elaboración de ferralla.
- Almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y
- Plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos (Art. 3.f de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Envase: Todo producto fabricado con materiales de cualquier naturaleza y que se utilice para contener, proteger, manipular, distribuir y presentar mercancías, desde materias primas hasta artículos acabados, en cualquier fase de la cadena de fabricación, distribución y consumo. Se considerarán también envases todos los artículos desechables utilizados con este mismo fin. Dentro de este concepto se incluyen únicamente los envases de venta o primarios, los envases colectivos o secundarios y los envases de transporte o terciarios. Se consideran envases industriales o comerciales aquéllos que sean de uso y consumo exclusivo en las industrias, comercios, servicios o explotaciones agrícolas y

ganaderas y que, por tanto, no sean susceptibles de uso y consumo ordinario en los domicilios particulares (Art. 2.1 de la Ley 11/1997 de Residuos de Envases).

Residuo de envase: Todo envase o material de envase del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones en vigor (Art. 2.2 de la Ley 11/1997 de Residuos de Envases).

Productor de residuos de construcción y demolición: 1º La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición. 2º La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos. 3º El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición (Art. 2.e del Real Decreto 105/2008 de RCDs).

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena (Art. 2.f del Real Decreto 105/2008 de RCDs).

Gestor de residuos: la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos (Art. 3.n de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Gestión de residuos: la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente (Art. 3.m de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Prevención: conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir: 1º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos. 2º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía. 3º El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos (Art. 3.h de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Reutilización: cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos (Art. 3.p de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Preparación para la reutilización: la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa (Art. 3.s de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Recogida: operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento (Art. 3.ñ de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Recogida separada: la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico (Art. 3.o de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero (Art. 2.g del Real Decreto 105/2008 de RCDs).

Reciclado: toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno (Art. 3.t de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Valorización: cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización (Art. 3.r de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Eliminación: cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. En el anexo I se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación (Art. 3.v de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Regeneración de aceites usados: cualquier operación de reciclado que permita producir aceites de base mediante el refinado de aceites usados, en particular mediante la retirada de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos que contengan dichos aceites (Art. 3.u de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

2.2. OBJETO Y CONTENIDO DEL DOCUMENTO

El objeto del presente Estudio de Gestión de Residuos es dar cumplimiento a lo recogido en el **RD 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, en particular, su artículo 4, que establece entre otras cosas la obligatoriedad del promotor de incluir en el proyecto de ejecución de las obras de un estudio de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos generados en obra, conforme a la Lista Europea de Residuos aprobada por Decisión 2000/532/CE y modificada por la Decisión 2014/955/UE.
2. Estimación de la cantidad generada de RCD en Tn o m³.
3. Medidas para la prevención de residuos en la obra.

4. Medios y medidas para la separación de los residuos en la obra, “in situ”.

5. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra.

6. Destino previsto para los residuos.

7. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

8. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

9. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión de los RCD´s.

2.3. NORMATIVA APLICABLE

2.3.1. EUROPEA

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas (DOUE nº L312/3, de 22 de Noviembre de 2008)

2.3.2. ESTATAL

- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

  1. Modifica el artículo tercero de Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

  1. Deroga la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

  2. Deroga el capítulo VII sobre régimen sancionador y la disposición adicional quinta de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases. Los restantes preceptos, en lo que no se opongan a esta Ley permanecen vigentes con rango reglamentario.

  3. Modificada por Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.4. Modificada por el artículo tercero de la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.5. Modificada por la Ley 5/2013, de 11 de junio.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Corrección de errores del Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

1. MODIFICA el Reglamento de residuos tóxicos y peligrosos aprobado por el Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

2. MODIFICA el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

3. MODIFICA el Real Decreto 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.

4. MODIFICA el Real Decreto 653/2003, de mayo de 2003, sobre incineración de residuos.

5. MODIFICA el Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

6. MODIFICA el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.

7. MODIFICA el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

8. MODIFICA el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

9. MODIFICA el Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).

  1. DEROGA el Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

  2. DEROGA el Real Decreto 99/2003, de 24 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.

  3. DEROGA el artículo 13 y anexo VIII del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

4. DEROGA el artículo 4 y el anexo B de la Orden de 30 de junio de 1998 por la que se modifican los anexos I, III, V y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

- Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. 1.MODIFICA el Real Decreto 106/2008
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989.

  1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.

- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.

  1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.

- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, de clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

  1. DEROGA el Real Decreto 1078/1993, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

  2. DEROGA la disposición adicional primera del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

  3. DEROGA los artículos 3, 8 y 9 de la Reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas, aprobada por el Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre.

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

  1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo.

- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE núm. 133, de 5.6.95. Modificado (anexo I) por Orden de 13 de septiembre de 1995. BOE núm. 224, de 19.9.95. Modificado (anexo I) mediante Orden de 21 de febrero de 1997.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos. BOE núm. 182, de 30.7.88. Artículos que son legislación básica 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 46, 47 y Anexo I. Modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

  1. MODIFICADO por el Real Decreto 367/2010.

- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, BOE 43, 19.02.2002.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Resolución de 8 de octubre de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 5 de octubre de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Neumáticos Fuera de Uso, 2001-2006.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Resolución de 28 de abril de 1995, de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda por el que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 17 de febrero de 1995, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos Peligrosos (1995-2000).

2.3.3. AUTONÓMICA Y LOCAL

- Plan básico de gestión de residuos de Asturias 2001-2010.
- Plan Estratégico de Gestión de Residuos del Principado de Asturias 2014-2024 (PERPA)

3. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

La identificación de los residuos generados se codifica con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. No se incluirán aquellos residuos considerados como "no peligrosos" que no excedan 1 m^3 de aporte, y por tanto no requieran un tratamiento especial.

Estos se identifican en dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

- **RCD's de Nivel I:** Residuos generados por el desarrollo de las obras resultado de los excedentes de excavación. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados.

- **RCD's de Nivel II:** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Se trata, por tanto, del resto de RCD's que no son tierras y pétreos.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos.

Tabla 1. Lista europea de residuos (LER)

LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER)	
CÓDIGO	**CAPÍTULOS DE LA LISTA DE RESIDUOS**
01	Residuos de la prospección, extracción de minas y canteras y tratamientos físicos y químicos de minerales
02	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos
03	Residuos de la transformación de la madera y de la producción de tableros y muebles, pasta de papel, papel y cartón
04	Residuos de las industrias del cuero, de la piel y textil
05	Residuos del refino de petróleo, purificación del gas natural y tratamiento pirolítico del carbón
06	Residuos de procesos químicos inorgánicos
07	Residuos de procesos químicos orgánicos
08	Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización (FFDU) de revestimientos (pinturas, barnices y esmaltes vítreos), adhesivos, sellantes y tintas de impresión
09	Residuos de la industria fotográfica
10	Residuos de procesos térmicos
11	Residuos del tratamiento químico de superficie y del recubrimiento de metales y otros materiales; residuos de la hidrometalurgia no férrea
12	Residuos del moldeado y del tratamiento físico y mecánico de superficie de metales y plásticos
13	Residuos de aceites y de combustibles líquidos (excepto los aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)
14	Residuos de disolventes, refrigerantes y propelentes orgánicos (excepto los capítulos 07 y 08)
15	Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría
16	Residuos no especificados en otro capítulo de la lista
17	Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
18	Residuos de servicios médicos o veterinarios o de investigación asociada (salvo los residuos de cocina y de restaurante no procedentes directamente de la prestación de cuidados sanitarios)
19	Residuos de las instalaciones para el tratamiento de residuos, de las plantas externas de tratamiento de aguas residuales y de la preparación de agua para consumo humano y de agua para uso industrial
20	Residuos municipales (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), incluidas las fracciones recogidas selectivamente

Desde el punto de vista de su clasificación los Residuos de Construcción y Demolición aparecen como tales a nivel de dos dígitos en el capítulo 17 del Catálogo Europeo de Residuos.

El Catálogo fue aprobado inicialmente por la Comisión Europea en 1994. Posteriormente, en el año 2000, se publicó una nueva Decisión que modificaba el mencionado Catálogo, ampliando las categorías consideradas y modificando el carácter peligroso de algunas de ellas. A partir de ahí se han publicado mediante diferentes Órdenes y Decisiones en las que se han incluido modificaciones para la

identificación de los códigos LER, ampliación de las categorías y modificaciones de alguno de sus códigos.

La actual identificación de los códigos LER se hace conforme a la Lista Europea de residuos aprobada por decisión 2000/532/CE, modificada por la Decisión 201/955/UE. Su capítulo 17 (Residuos de la construcción y demolición) se divide en:

- 17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
- 17 02 Madera, vidrio y plástico.
- 17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
- 17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).
- 17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje.
- 17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
- 17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.
- 17 09 Otros residuos de construcción y demolición.

Tabla 2. Residuos de la construcción y demolición.

17 01 HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS		
	17 01 01	Hormigón.
	17 01 02	Ladrillos.
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.
	17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
17 02 MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO		
	17 02 01	Madera.
	17 02 02	Vidrio
X	17 02 03	Plástico
	17 02 04*	Vidrio,, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas
17 03 MEZCLAS BITUMINOSAS, ALQUITRÁN DE HULLA Y OTROS PRODUCTOS ALQUITRANADOS		
	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de lo especificado en el código 17 03 01.
	17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
17 04 METALES (INCLUIDAS SUS ALEACIONES)		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón.
	17 04 02	Aluminio.
	17 04 03	Plomo.
	17 04 04	Zinc.
	17 04 05	Hierro y acero.
	17 04 06	Estaño.
X	17 04 07	Metales mezclados.
	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17 04 11	Cables distintos de lo especificado en el código 17 04 10.
17 05 TIERRAS (INCLUIDA LA EXCAVADA EN ZONAS CONTAMINADAS), PIEDRAS Y LODOS DE DRENAJE.		
	17 05 03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.
	17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17 05 06	Lodos de drenajes distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 07*	Basalto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17 05 08	Basalto de vías férreas distintos del especificado en el código 17 05 07.
17 06 MATERIALES DE AISLAMIENTO Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO.		
	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en o contienen, sustancias peligrosas.
	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
	17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto.
16 08 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE YESO		
	17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
17 09 OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN		
	17 09 01*	Residuos de la construcción y demolición que contienen mercurio.
	17 09 02*	Residuos de la construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
	17 09 03*	Otros residuos de la construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01 y 17 09 03.

4. CÁLCULO DE CANTIDADES DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN

En este capítulo se lleva a cabo la identificación y cuantificación de los residuos generados por las tareas o actividades contempladas en el proyecto.

En la actualidad no existe ninguna normativa en la que se detalle una metodología específica para el cálculo de volúmenes y pesos de los residuos generados en los procesos de demolición, desmontajes y construcción. Asimismo, tanto las guías como los planes o programas de gestión de residuos están orientados a obras de edificación y no a obras civiles. Por lo tanto, la metodología utilizada se ha basado en la experiencia obtenida por la elaboración de numerosos Estudios de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición anteriores a este.

4.1. RESIDUOS DE TIERRAS Y PIEDRAS

La generación de estos residuos, dentro del proyecto que nos ocupa, va a estar motivado principalmente por la ejecución de las siguientes actuaciones:

Excavaciones:

ACTUACIONES	VOL (m³)
Apertura brazos El Llagar	1.410,250
Demolición puente	480,000
Ensanchamiento cauce en Corigos - Soto	14.924,000
Retirada de escollera en MD en Soto	936,000
Apertura brazos Cabañaquinta	9.186,000
Ensanchamiento cauce Soto- Cabañaquinta	7.377,000
Eliminación azud	163,500
Retirada escollera en MI en Cabañaquinta	313,20
VOLUMEN TOTAL DE RESIDUOS TIERRAS/ PIEDRAS	**34.789,95**

De este volumen generado de **34.789,95** m³, parte podrá reutilizarse en el proyecto y otra parte se deberán enviar a vertedero.

Las actuaciones en las que se podrá aprovechar este material excavado/retirado son las siguientes:

Rellenos y colocación de escollera:

ACTUACIONES	VOL (m³)
Puente Piñeres	128,00
Tecnicas bioingenieria Corigos -Soto	764,00
Apertura brazos Cabañaquinta	600,00
Azud	163,50
Escollera protección colector	436,905
VOLUMEN TOTAL DE TIERRAS/ PIEDRAS REUTILIZADO	**2.092,405**

Teniendo en cuenta estas mediciones, el resto de material, **32.697,545 m³**, no se podrá reciclar en la obra de las márgenes, por lo que deberá llevarse a vertedero.

La densidad estimada de este material, considerando el alto porcentaje de huecos será de 1,8 t/m³.

Tabla 3. Residuos de tierras y piedras.

MATERIAL	CÓDIGO LER	VOLUMEN (m³)*	PESO (t)
Tierra/Piedra	**170504**	**32.697,545**	**58.855,581**

4.2. RESIDUOS DE HORMIGÓN

Los residuos de hormigón se generan por las actuaciones de demolición a realizar en el puente de Piñeres (640 m³) y en el azud existente en Cabañaquinta (163,5 m³), resultando un volumen total de unos **803,5** m³.

Se ha considerado una densidad aparente de los residuos de hormigón es 2,4 t/m³. Así, las cantidades cuantificadas de residuos de hormigón son:

Tabla 4. Residuos de hormigón

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO LER	VOLUMEN (m³)	DENSIDAD (t/m³)	PESO (t)
Hormigón, mortero y derivados	17 01 01	803,5	2,4	**1.928,4**

4.3. RESIDUOS DE PLÁSTICO

Se estima conveniente considerar la generación de residuos procedente de los materiales sobrantes de la ejecución de las obras (envases de materiales, residuos de la limpieza del emplazamiento tras la ejecución, etc.). Los residuos de esta categoría que se han considerado para las obras estudiadas en este documento son los siguientes:

- Embalajes y flejes plásticos de materiales

Tabla 5. Residuos de plásticos.

Descripción	Volumen (m³)	Peso (t)
PLÁSTICOS	2	0,8

4.4. RESIDUOS DE METALES MEZCLADOS

Hierro y acero

Se consideran residuos de hierro y acero, excepto los envases y embalajes, el material sobrante del acero empleado en obra del alambre de atar recocido, de los clavos de acero, redondos para sustentar geomallas, delimitaciones de obra.

En las actuaciones del presente proyecto, también se generan residuos metálicos debido a la retirada de la barandilla (6000 kg) y la tubería de aproximadamente Ø 300 mm y jabalcones (2.750 kg) existentes en el puente ubicado en Piñeres que hay que demoler.

Por lo que se estimada aproximadamente la generación de 8,75 t de material a gestionar.

Tabla 6. Hierro y acero

MATERIAL	CÓDIGO LER	PESO (t)
Hierro y acero	**170407**	**8,75**

4.5. RESIDUOS PELIGROSOS

Se han considerado residuos peligrosos los residuos de envases que contiene restos de sustancias peligrosas o están contaminados con ellas (código LER 15 01 10*).

En principio, se exige al contratista suministrar en obra productos o preparados que no contengan características de peligrosidad según el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Se han estimado las cantidades de residuos de envases para el marcado de topografía principalmente, siendo estos 3 m^3, y considerando una densidad media en este tipo de residuos de 0,8 t/m^3.

Tabla 7. Residuos peligrosos

Residuo	Residuo real m^3	Densidad t/m^3	Toneladas (t)
15 01 10* Envases contaminados	3	0,8	**2,4**

4.6. RESIDUOS DE BATERÍAS, ACEITES USADOS Y NEUMÁTICOS USADOS

En toda obra de construcción, es importante el cálculo de los residuos que genera la maquinaria de construcción que interviene en ella y que normalmente pasa desapercibido en los estudios. Para ello se propone seguir las indicaciones de la Agencia Medioambiental Americana US EPA sobre estos conceptos, según las cuales se generan los siguientes residuos:

- 20 01 33* “Baterías y acumuladores especificados en los códigos 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías”:

  Según la US EPA: $Ct= \sum(Ni \times Nci \times Pi)$

  donde:

  Ni = Nº total de vehículos de un determinado tipo

  Nc= Nº de cambios al año

  Pi= Peso medio de baterías por tipo de vehículos

- 13 02 (04*05*06*07*08*) “Residuos de aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes”:

  Según la US EPA: $Vt= \sum(Ni \times Vi \times Fi \times Nci)$

  donde:

  Vt = Volumen Total

  Ni = Nº Total de vehículos de un tipo

  Vi = Volumen medio del cárter

  Fi = Factor de conversión aceite usado / nuevo (entre 0 y 1)

  Nci = Nº Anual de cambios

  i= tipo del vehículo

- 16 01 03 “Neumáticos fuera de uso”:

  Según la US EPA: $Ct= \sum(Ni \times Nci \times Pi)$

  donde:

  Ni = Nº total de vehículos de un determinado tipo

  Nc= Nº de cambios al año (vida media del neumático 4 años)

  Pi= Peso medio de neumáticos

Sin embargo, estos residuos de baterías, aceites usados y neumáticos usados procedentes de la obra se han valorado con precio 0 €/t, debido a que se consideran costes generales a cuenta del contratista.

4.7. RESIDUOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS

En el código 17 03 02 “Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01” se ha incluido los residuos generados en la demolición del firme existente en el puente de Piñeres

Se ha estimado la cantidad de **20** m^3, y considerando una densidad media en este tipo de residuos de 2,2 t/m^3.

Tabla 8. Mezclas bituminosas

Residuo	Residuo real m^3	Densidad t/m^3	Toneladas (t)
17 03 02 “Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01”	**20**	**2,2**	**44**

4.8. RESIDUOS RESTOS DE SÍLVICULTURA

La generación de estos residuos, será la procedente de los restos de selvicultura. Dentro del proyecto que nos ocupa va a estar motivado principalmente por los siguientes trabajos, desbroces, tratamientos de la vegetación como cortas, clareos y podas, asi como en los trabajos a realizar en el control y mitigación de vegetación alóctona invasora.

El volumen aproximado de estos residuos se estima en 802,75 m^3

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO LER	VOLUMEN (m3)	DENSIDAD (t/m^3)	PESO (t)
17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01 y 17 09 03.*,	02 01 07	802,75	0,5	401,375

5. RESUMEN DE CANTIDADES DE RESIDUOS

A continuación, se ofrece el resumen de los residuos considerados.

Tabla 9. Resumen de residuos considerados

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO LER	VOLUMEN (m^3, kg)	PESO (t)
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	32.697,545	58.855,581
Hormigón, mortero y derivados	17 01 01	803,5	1.928,4
Hierro y acero	17 04 07	8.750	8,75
Plásticos	17.02.03	2,00	0,80
Residuos peligrosos	15 01 10*	3	2,40
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	20	44
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01 y 17 09 03.*,	17 09 04	892,75	401,375

6. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

6.1. GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

La adecuada gestión en la preparación de los residuos de la obra evita que se produzcan pérdidas por derrames o contaminación de los materiales. Se hace necesario, por tanto, establecer sistemas para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados conforme a los procedimientos del Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) del contratista.
- la disposición de zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames, acorde a la legislación vigente en materia de residuos.

6.2. SEGREGACIÓN EN EL ORIGEN

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

La contrata adjudicataria de las obras está obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.

- La contrata tiene la obligación de segregar todos los residuos catalogados como peligrosos y aquellos no peligrosos que sea posible, con el fin de no generar más volumen del estrictamente necesario o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Sin perjuicio de las consideraciones normativas de aplicación, en especial aquellas relacionadas con la gestión de los residuos peligrosos, el **artículo 5.5 del RD 105/2008** establece lo siguiente:

Los residuos de construcción y demolición deberán separase en las siguientes fracciones, cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80,00 t
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40,00 t
- Metales: 2,00 t
- Madera: 1,00 t
- Vidrio: 1,00 t
- Plásticos: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

Considerando la generación de residuos estimada, no se realizará una segregación exhaustiva de los materiales, separándose únicamente según su naturaleza en las siguientes categorías:

- El hormigón procedente de demoliciones se cargará directamente sobre camión para su envío a gestor autorizado, no precisándose contenedores fijos en las obras para dichos residuos.
- Para los plásticos se dispondrán contenedores de >5 m^3.
- Para los metales se dispondrán contenedores de >5 m^3.
- Para los residuos no peligrosos mezclados se dispondrán contenedores de >10 m^3.
- Los residuos vegetales procedentes de desbroces serán cargados directamente sobre camión para su envío a gestor autorizado, no precisándose contenedores fijos en las obras para dichos residuos.
- Para los residuos peligrosos se dispondrán contenedores cerrados de >1,5 m^3 y de bidones para líquidos de 50 litros.
- Los residuos sólidos urbanos se segregarán en las fracciones establecidas en la recogida municipal de dichos residuos, contándose en todo caso con contenedores de >5 m^3 para envases, fracción resto y papel y cartón.

Durante la duración de las obras los contenedores deberán ser retirados y repuestos tantas veces como sea necesario cuando vaya agotándose su capacidad. La persona encarga de la gestión de los residuos por parte del Contratista deberá planificar la retirada y reposición de los contenedores por parte de un Gestor Autorizado, con la suficiente antelación como para que en todo momento exista capacidad de almacenamiento de cada residuo generado.

Como norma general se seguirán las siguientes prescripciones:

- Todos los contenedores estarán debidamente señalizados indicándose el tipo de residuo para el cual está destinado.
- El área destinada a la ubicación de los contenedores deberá ser señalizada y delimitada mediante vallado flexible temporal.
- Los bidones de residuos peligrosos permanecerán cerrados y fuera de las zonas de movimiento habitual de maquinaria para evitar derrames o pérdidas por evaporación, deberán además situarse en zonas protegidas de temperaturas excesivas y del fuego. Los residuos peligrosos no podrán permanecer más de 6 meses en las obras sin proceder a su retirada por gestor autorizado. Los contenedores y bidones de residuos peligrosos se ubicarán en un cubeto impermeable de retención de líquidos.



Figura 1. Cubeto impermeabilizados para almacenamiento de residuos peligrosos

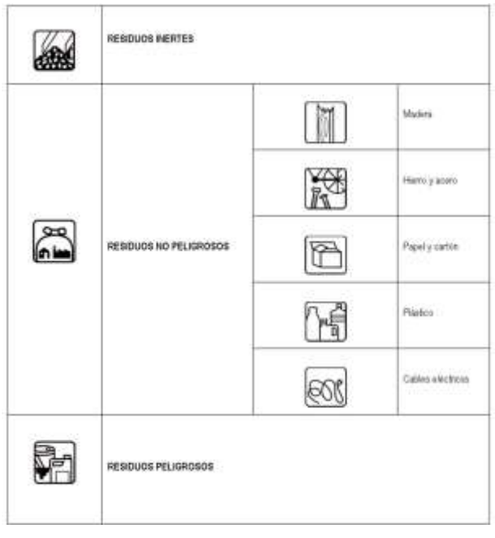


Figura 2. Ejemplo de símbolos empleados en carteles informativos para identificar los contenedores de cada tipo de residuo. (Fuente: Institut de Tecnología de la Construcció de Catalunya ITeC).

Al final del presente documento se muestra la ubicación en planta del área reservada para la situación de los contenedores.

6.3. OTRAS CONSIDERACIONES

6.3.1. RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, lo que evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad al objeto de ser consultadas las incompatibilidades.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra, las actuaciones, normas de seguridad y protocolos de actuación en caso de emergencia. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.

6.3.2. ABASTECIMIENTO DE RCD´S EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo contradicción o medida más exigente recogida en las correspondientes ordenanzas municipales de los ayuntamientos afectados:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 m3.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y separador del resto de los residuos.

6.3.3. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN LA OBRA

- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, según instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, especialmente si se trata de productos químicos o tóxicos.
- Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los RCD's deberán estar perfectamente visibles y accesibles a los trabajadores de la obra. Deberán llevar etiqueta con la siguiente información:
  - Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor o envase.
  - Descripción del residuo que alberga, con su identificación de acuerdo al código LER.
- Cuando se utilicen sacos industriales, otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas como adhesivos, placas, etc., en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.
- Los contenedores de productos tóxicos, químicos o peligrosos, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado su acceso únicamente al personal especializado o autorizado.

7. REUTILIZACIÓN O RECICLAJE EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados, reciclándolos en la misma obra o en otras. Ejemplos claros pueden ser los inertes de excavación, que pueden ser reutilizados en los rellenos, los restos de metal y ferralla para la obtención de chatarra o los sobrantes de maderas y tablones. Con este procedimiento se consigue reducir los costes de eliminación y reducir el volumen de material en el vertedero autorizado.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

En el siguiente cuadro se marcan las operaciones y el destino previsto inicialmente para los materiales.

Tabla 10. Operaciones y destino previsto para los materiales

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación (Tierra vegetal)	Obra / externo
x	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	Obra / externo
	Reutilización de materiales cerámicos	

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	Externo
	Reutilización de materiales metálicos	Externo
	Reutilización de demoliciones de hormigón y agregados	Externo
	Otros (indicar)	

8. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU”

Debido a la naturaleza de los trabajos que se realizarán y a la tipología de los residuos generados, en principio no se prevé la posibilidad de reutilización o valorización in situ de los residuos generados. El Director Facultativo de las obras podrá decidir la reutilización de materiales durante la ejecución de los trabajos.

9. INSTALACIONES PREVISTAS PARA LA GESTIÓN DE RCD´S GENERADOS

Bajo aprobación de la Dirección de Obra o delegación de ésta en la Dirección Ambiental, se deja a criterio del contratista de las obras, la ubicación de las instalaciones para el almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión de RCD's.

No obstante, serán necesarias las siguientes instalaciones:

- Acopios y/o contenedores para recoger tierras, plásticos, papel y cartón, etc.
- Arquetas y depósitos estancos para la recogida de aceites, hidrocarburos y grasas procedentes del mantenimiento, funcionamiento y lavado de la maquinaria.
- Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
- Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
- Contenedores para basuras (asimilables a urbanos) y residuos orgánicos.
- Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclaje o revalorización de restos de hormigón fraguado, escombros, maderas y metales.
- Planta de tratamiento de lodos y equipo corrector de PH.

10. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS GENERADOS

Los residuos no reutilizables ni revalorizables “in situ” se enviarán a un gestor de residuos autorizado para su correcto tratamiento o eliminación. Dichas empresas se encargarán tanto del suministro y recogida de los contenedores en obra, como del transporte y tratamiento o eliminación final de los residuos.

Tabla 11. Destino de los residuos considerados

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO LER	DESTINO	PESO (t)
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	Obra y planta de tratamiento para reutilización en obra	58.855,581
Hormigón, mortero y derivados	17 01 01	Planta de reciclaje RCD	1.928,4
Hierro y acero	17 04 07	Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos	8,75
Plásticos	17.02.03	Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos	0,80
Residuos peligrosos	15 01 10*	Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos	2,40
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	Planta de reciclaje RCD	44
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01 y 17 09 03.*,	17 09 04	Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos	401,375

Se incluye en el apéndice 2 el registro de empresas de valorización de residuos no peligrosos y residuos peligrosos en el principado de Asturias.

11. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

11.1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se incluye en el proyecto un estudio de gestión de residuos.

En relación con el presente Estudio, el contratista adjudicatario de la obra está obligado a presentar a la Dirección de Obra un plan, que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en el que se concrete en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD. Este Plan una, vez aprobado por la Dirección de Obra, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se ajustará a lo dispuesto en las siguientes prescripciones:

11.1.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

11.1.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

11.1.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

11.1.4. PRESCRIPCIONES

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Retirada a planta de valorización de residuos no peligrosos (excepto materiales pétreos)

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición constituidos por madera, vidrio, papel y cartón, plástico, metal, envases y embalajes de estos materiales y residuos biodegradables desde la zona principal de almacenamiento de residuos hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

Retirada a planta de valorización de residuos no peligrosos pétreos (excepto tierras y piedras)

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón y mezclas bituminosas hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.

Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

En todo el proceso de gestión de residuos, deberán cumplirse las siguientes prescripciones:

- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- El contratista deberá designar un Responsable de la Gestión de RCD que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCD así como de proporcionar la información que estime necesaria la Dirección de Obra.
- El contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCD. Asimismo, deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
- Para la documentación de la gestión de los RCD, tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008, el poseedor de los RCD estará obligado a entregar al productor de los RCD, en este caso al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos. El Responsable de la Gestión de los RCD llevará al día un Libro Registro de la Gestión de RCD que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra. En el Libro Registro se indicarán y/o recogerán las operaciones de reutilización, valorización o eliminación, las cantidades de residuos, las autorizaciones de los gestores de residuos autorizados las fechas, las referencias de los documentos de gestión de RCD y el destino de los mismos.
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los mismos deberá figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.
- Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Como ya se ha indicado, en esta obra no se prevé que se generen residuos peligrosos, ni asociados a los materiales a utilizar de la propia obra, ni asociados al funcionamiento de la maquinaria. No obstante, se incluyen las siguientes consideraciones, en el caso de que finalmente pudiera generarse alguno:

- Los productores dispondrán de un área específica destinada al almacenamiento de residuos peligrosos, no pudiendo haber elementos que puedan provocar riesgos adicionales (cuadros eléctricos, compresores, bombas eléctricas, etc.).
- Se evitará la utilización de depósitos enterrados o empotrados para el almacenamiento de residuos peligrosos, y en caso de existir, debe disponer de un sistema de detección y contención de fugas (cubeto estanco o doble pared con detección de fugas).
- En el lugar de almacenamiento la cubierta superior deberá evitar que el agua de lluvia pueda provocar incremento de volumen o arrastre de contaminantes y deberá proteger a los residuos peligrosos de los efectos de la radiación solar. La solera deberá ser impermeable, preferentemente de cemento u hormigón, y resistente a las propiedades físico químicas de los residuos almacenados. No deberá existir conexión alguna con la red de saneamiento, la de efluentes residuales o la de las aguas pluviales de la instalación, para evitar contaminación por eventuales vertidos accidentales.
- El almacén de residuos peligrosos poseerá algún sistema de ventilación que asegure la renovación del aire de su interior.
- No se almacenarán en recintos abiertos residuos peligrosos pulverulentos u otros, en condiciones tales que puedan dispersarse por la acción del viento.
- Los envases o recipientes que contengan los residuos y sus cierres serán sólidos y resistentes, sin fugas, construidos de materiales no susceptibles de ser atacados por su contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.
- Los envases o recipientes que contengan residuos peligrosos estarán etiquetados de forma clara, legible e indeleble. En la etiqueta deberá figurar el código de identificación del residuo que contiene, nombre, teléfono y dirección del titular, fecha de envasado y la naturaleza de los riesgos que presentan los residuos con los pictogramas de explosivo, comburente, inflamable, tóxico, nocivo, irritante..., según corresponda.
- Para el control de los derrames todas las zonas destinadas al almacenamiento en superficie de residuos peligrosos, y especialmente en el caso de residuos líquidos, deberán disponer de algún sistema de recogida o contención de fugas. La capacidad mínima de estos sistemas de contención de derrames será equivalente al 10% del volumen total almacenado, y si el mayor de los depósitos existentes supera este porcentaje, la capacidad mínima del sistema será la del mayor de los depósitos. Deberán ser impermeables y resistentes a las propiedades físico químicas de los residuos almacenados.
- Los sistemas de contención de derrames podrán basarse en la existencia de un cubeto fijo, un cubeto móvil, arqueta o rejilla estanca.
  - o Cubeto fijo. Cavidad o recipiente fijo destinado a retener los residuos existentes en los contenedores de almacenamiento en caso de vertido o fuga de los mismos.
  - o Cubeto móvil. Cubas de retención trasladables, de material compatible con los productos a contener y que no requieren obra civil para su instalación.
  - o Arqueta estanca. Este sistema contará con un bordillo de altura suficiente y suelo impermeable en pendiente que conduzca a una arqueta ciega para la recogida de vertidos.
  - o Rejilla perimetral estanca. La pendiente del suelo impermeable debe dirigir los derrames accidentales hacia una rejilla perimetral estanca.
- Se dispondrá de material absorbente para la recogida de derrames de residuos peligrosos.
- En ningún caso se mezclarán residuos peligrosos con residuos no peligrosos en el mismo contenedor, asimismo, se evitarán las mezclas de residuos que aumenten su peligrosidad o dificulten su correcta gestión.
- Los almacenes se deberán mantener en condiciones adecuadas de seguridad y limpieza. Se mantendrá cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, y de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación.
- Las instalaciones de gestión de residuos peligrosos destinadas a su almacenamiento dispondrán de zonas de carga y descarga de residuos, así como de material absorbente para la recogida de los derrames accidentales que puedan producirse en esta tarea. La cubierta superior de estas zonas deberá proteger del agua de lluvia y la solera reunirá las mismas características que las descritas para la zona de almacenamiento de residuos peligrosos. En ningún caso podrán realizarse estas tareas en la vía pública.

12. PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Tal como establece el Artículo 4.1.a).7º del Real Decreto 105/2008, se debe incluir en el presente Estudio una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Se considera gestión de residuos lo establecido en el artículo 3.m) de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.

En la obra objeto del presente Estudio se llevarán cabo las siguientes operaciones:

- Recogida: entendiendo ésta como toda operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento tal como define el Art. 3.ñ) de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados.
- Transporte: desde el lugar de generación, el recinto de obra, hasta las instalaciones de valorización o eliminación.

Ambas operaciones serán realizadas por gestores autorizados o inscritos en el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.

Asimismo, se valora el coste de otras operaciones que si bien no están incluidos en la definición de gestión de residuos que establece la Ley de residuos y suelos contaminados son complementarias para una adecuada y eficiente gestión de residuos.

- Recogida separada: la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico (Art. 3.o) de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).
- Almacenamiento temporal: depósito temporal de residuos en las instalaciones de producción con los mismos fines (con carácter previo a su valorización o eliminación) y por tiempo inferior a dos años si se trata de residuos no peligrosos o a seis meses si son residuos peligrosos.
- Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero. (Art. 2.g del RD 105/2008).

Se incluye una tabla con cantidades estimadas y reales, concepto de las unidades, así como precio e importe, reflejadas en el presupuesto del presente proyecto:

Tabla 12. Presupuesto

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO LER	CANTIDAD (m^3, kg, t)	PRECIO (€/ t ó m^3)	PRECIO TOTAL (€)
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	32.697,545	6,77	221.362,3871
Hormigón, mortero y derivados	17 01 01	1.928,400	12,55	24.201,42
Hierro y acero	17 04 07	8,75	27,98	244,83
Plásticos	17.02.03	2,00	16,54	33,08
Residuos peligrosos	15 01 10*	3,00	80,00	240,00
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	20	35,64	712,80
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01 y 17 09 03.*,	17 09 04	802,750	9,84	7.899,06
			COSTE TOTAL (PEM)	**254.693,57**

NOTA: ***ESTE PRESUPUESTO INCLUYE EL ALQUILER DE LOS CONTENEDORES DE RESIDUOS DURANTE LA DURACIÓN DE LAS OBRAS, EL ACONDICIONAMIENTO DEL ÁREA DESTINADA A SU ALMACENAMIENTO TEMPORAL, LAS LABORES DE SEGREGACIÓN DE RESIDUOS, SU TRANSPORTE Y EL TRATAMIENTO O ELIMINACIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS POR GESTOR AUTORIZADO***

APÉNDICE 1. UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

AS-386

AS-386

AS-112

AS-112

Santana

Apeadero de Santa Ana Soto

RIO ALLER

RIO ALLER

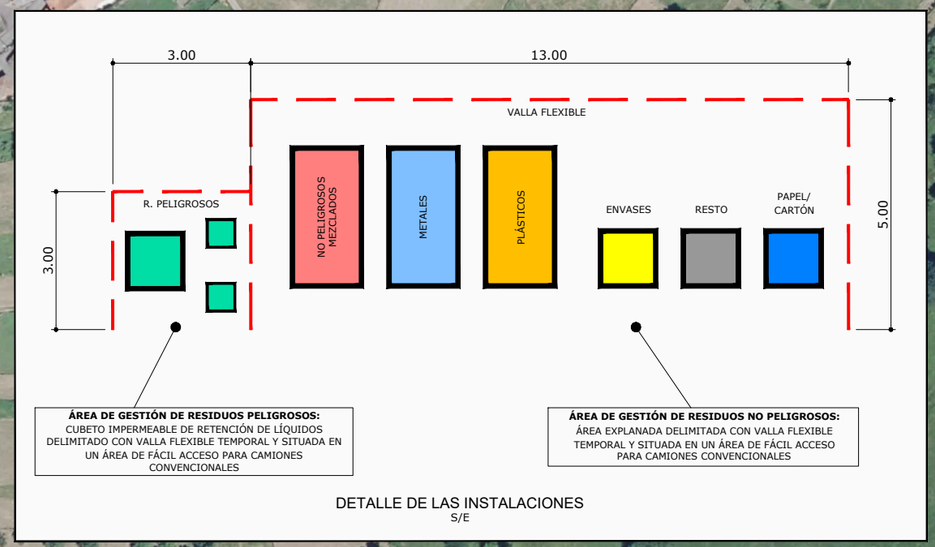
RIO ALLER

Torre Medieval de Soto

UBICACIÓN INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Soto

Parroquia San Martín de Soto



DETALLE DE LAS INSTALACIONES
S/E

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 23/11/2021 | Anejo. 07-P01.dwg-1

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS:
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: 1/400 (Numérica) 0 8 16m (Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: GESTIÓN DE RESIDUOS

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº A-07

HOJA 1 DE 1

APÉNDICE 2. LISTADO DE LOS GESTORES DE RESIDUOS EN LA PROVINCIA DE ASTURIAS

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

02/05/2013

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
2cr- COMPAÑÍA DE CONTROL DE RESIDUOS, S.L. Nº de registro: **33599697-C/AS/61** Fecha autorización: 24/04/2009	POLIGONO DE SILVOTA, C/ PEÑA REDONDA, 27 LLANERA 33192 LLANERA Tel:	* PLÁSTICOS AGRÍCOLAS, CÓDIGO 020104 * RESIDUOS DE CAUCHO SINTÉTICO, CÓDIGO 070299 * VIDRIO DE AUTOMÓVIL, CÓDIGO 160120, 48 TM. * FILTROS DE AIRE, CÓDIGO 150203, 15 TM. * CATALIZADORES CON METALES PRECIOSOS (AUTOMOCIÓN), CÓDIGO 160801 * CATALIZADORES SIN METALES PRECIOSOS (AUTOMOCIÓN), CÓDIGO 160803 * NEUMÁTICOS USADOS, CÓDIGO 160103, 100 TM * PARACHOQUES, CÓDIGO 160199, 12 TM * SOPORTES DE INFORMACIÓN, CÓDIGO 160214 * EQUIPOS DESECHADOS, CÓDIGO 160216 * RESIDUOS DE ALUMINIO, CÓDIGO 170402 * ESCOMBROS DE HIERRO Y ACERO MEZCLADOS, CÓDIGO 170405, 280 TM. * RESTOS DE CABLES ELÉCTRICOS, CÓDIGO 170411 * RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, CÓDIGO 170904 * PAPEL Y CARTÓN, CÓDIGO 200101, 100 TM * VIDRIO, CÓDIGO 200102 * PLÁSTICOS, CÓDIGO 200139, 32 TM * METALES, CÓDIGO 200140 * MADERA, CÓDIGO 200138 * RESIDUOS ORGÁNICOS DE COCINA, CÓDIGO 200108. * ROPA, CÓDIGO 200110 * TEXTILES, CÓDIGO 200111
Calumite Ibérica, S.A. Nº de registro: **74026030-A/AS/71** Fecha autorización: 15/03/2005	C/ Argüelles, 25 33003 Oviedo OVIEDO Tel:	* Escorias de horno alto

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
CENTRO DE TRANSFERENCIA DE RESIDUOS ASTURIAS, S.L. Almacenamiento de residuos Nº de registro: **33489170-B/ANP** Fecha autorización: 03/01/2013	Muelle de la Osa, s/n, Puerto de El Musel 33212 GIJON GIJÓN Tel:	* RESIDUOS DE PINTURA Y BARNIZ DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 01 11 * LODOS DE PINTURAS Y BARNIZ DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 01 13 * LODOS ACUOSOS QUE CONTIENEN PINTURA O BARNIZ DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 01 15 * LODOS ACUOSOS QUE CONTIENEN PINTURA Y BARNIZ, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 01 15 * SUSPENSIONES ACUOSAS QUE CONTIENEN PINTURA O BARNIZ, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 01 19 * LODOS ACUOSOS QUE CONTIENEN TINTA * RESIDUOS LÍQUIDOS ACUOSOS QUE CONTIENEN TINTA * RESIDUOS DE TINTAS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 03 12 * LODOS DE TINTAS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 03 14 * RESIDUOS DE ADHESIVOS Y SELLANTES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 04 09 * LODOS DE ADHESIVOS Y SELLANTES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 04 11 * LODOS ACUOSOS QUE CONTIENEN ADHESIVOS O SELLANTES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 08 04 13 * CENIZAS VOLANTES PROCEDENTES DE LA COINCINERACIÓN, DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 10 01 06 * ESCORIAS DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA * OTRAS PARTÍCULAS Y POLVOS * LÍQUIDOS ACUOSOS DE ENJUAGUE DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 11 01 11 * RESIDUOS DE DESENGRASADO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 11 01 13 * RESIDUOS PROCEDENTES DE LA HIDROMETALURGIA DEL COBRE DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 11 02 05 * ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN * ENVASES DE PLÁSTICOS * ENVASES DE MADERA * ENVASES METÁLICOS

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACIÓN, TRAPOS DE LIMPIEZA Y ROPAS PROTECTORAS DISTINTOS DE LOS ESPECÍFICOS EN EL CÓDIGO 15 02 02 * ANTICONGELANTES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 16 01 14 * METALES FÉRREOS * METALES NO FÉRREOS * PLÁSTICOS * VIDRIO * COMPONENTES NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA * PILAS ALCALINAS (EXCEPTO 16 06 03) * OTRAS PILAS Y ACUMULADORES * PLÁSTICO * COBRE, BRONCE, LATÓN * ALUMINIO * PLOMO * ZINC * HIERRO Y ACERO * METALES MEZCLADOS
CHAMOTA, S.L. RECICLAJE DE RESIDUOS EN TERRENOS DE ACERALIA-AVILES, COLINDANTES CON NUEVA LD-3 DE TABAZA Nº de registro: **33609348-B/AS/71** Fecha autorización: 12/06/2009	C/ ALVAREZ GARAYA, 8 33206 GIJON GIJÓN Tel:	* MATERIALES REFRACTARIOS DE DERRIBO * DESPERDICIOS METALICOS * MADERAS * ESCOMBROS

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
CONTEMAX GESTION MEDIOAMBIENTAL, S.L. OPERACIONES DE TRANSFERENCIA Y VALORIZACION DE RESIDUOS Nº de registro: **33350281-B/AS/71** Fecha autorización: 28/10/2008	COMPLEJO PARQUE VERDE 33119 MERES SIERO Tel:	* A. LOS RESIDUOS PARA LOS QUE LA INSTALACIÓN DE COMPLEJO PARQUE VERDE SE UTILIZARÁ COMO ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA, REALIZANDO OPERACIONES DE REAGRUPAMIENTO PARA SU TRASLADO POSTERIOR A GESTOR AUTORIZADO, SON LOS SIGUIENTES: * * 01 01 01 RESIDUOS DE LA EXTRACCIÓN DE MINERALES METÁLICOS * 01 01 02 RESIDUOS DE LA EXTRACCIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS * 08 02 01 RESIDUOS DE ARENILLAS DE REVESTIMIENTO * 10 01 01 CENIZAS DEL HOGAR, ESCORIAS Y POLVO DE CALDERA (EXCEPTO EL POLVO DE CALDERA ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 10 01 04) * 10 01 02 CENIZAS VOLANTES DE CARBÓN * 10 01 15 CENIZAS DEL HOGAR, ESCORIAS Y POLVO DE CALDERA PROCEDENTES DE LA COINCINERACIÓN, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 10 01 14 * 10 01 24 ARENAS DE LECHOS FLUIDIZADOS * 10 02 02 ESCORIAS NO TRATADAS * 10 07 01 ESCORIAS DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA * 10 07 04 OTRAS PARTÍCULAS Y POLVOS * 10 08 04 PARTÍCULAS Y POLVO * 10 08 09 OTRAS ESCORIAS * 10 09 03 ESCORIAS DE HORNO * 10 10 03 ESCORIAS DE HORNO * 10 12 01 RESIDUOS DE LA PREPARACIÓN DE MEZCLAS ANTES DEL PROCESO DE COCCIÓN * 10 12 03 PARTÍCULAS Y POLVO * 12 01 03 LIMADURAS Y VIRUTAS DE METALES NO FÉRREOS * 15 01 09 ENVASES TEXTILES * 15 02 03 ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACIÓN, TRAPOS DE LIMPIEZA Y ROPAS PROTECTORAS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 15 02 02 * 16 01 03 NEUMÁTICOS FUERA DE USO * 17 06 04 MATERIALES DE AISLAMIENTO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 06 01 Y 17 06 03

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* 17 08 02 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 08 01 * 18 01 04 RESIDUOS CUYA RECOGIDA Y ELIMINACIÓN NO ES OBJETO DE REQUISITOS ESPECIALES PARA PREVENIR INFECCIONES (POR EJEMPLO, VENDAJES, VACIADOS DE YESO, ROPA BLANCA, ROPA DESECHABLE, PAÑALES) * 19 01 19 ARENAS DE LECHOS FLUIDIZADOS * 19 12 08 TEXTILES * 19 12 12 OTROS RESIDUOS (INCLUIDAS MEZCLAS DE MATERIALES) PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECÁNICO DE RESIDUOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 12 11 * 19 13 02 RESIDUOS SÓLIDOS DE LA RECUPERACIÓN DE SUELOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 19 13 01 * 20 01 08 RESIDUOS BIODEGRADABLES DE COCINAS Y RESTAURANTES * 20 01 10 ROPA * 20 01 11 TEJIDOS * 20 01 32 MEDICAMENTOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 20 01 31 * 20 01 34 BATERÍAS Y ACUMULADORES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 20 01 33 * 20 01 36 EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21, 20 01 23 Y 20 01 35 * 20 01 41 RESIDUOS DEL DESHOLLINADO DE CHIMENEAS * 20 01 99 OTRAS FRACCIONES NO ESPECIFICADAS EN OTRA CATEGORÍA * 20 02 01 RESIDUOS BIODEGRADABLES * 20 03 03 RESIDUOS DE LIMPIEZA VIARIA * * B. LOS RESIDUOS QUE SERÁN OBJETO DE CLASIFICACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN DE LAS PARTES SUSCEPTIBLES DE VALORIZACIÓN SON LOS SIGUIENTES: * * 01 04 08 RESIDUOS DE GRAVA Y ROCAS TRITURADAS DISTINTOS DE LOS MENCIONADOS EN EL CÓDIGO 01 04 07 * 01 04 09 RESIDUOS DE ARENA Y ARCILLAS * 01 04 10 RESIDUOS DE POLVO Y ARENILLA DISTINTOS DE LOS MENCIONADOS EN EL CÓDIGO 01 04 07

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* 01 04 13 RESIDUOS DEL CORTE Y SERRADO DE PIEDRA DISTINTOS DE LOS MENCIONADOS EN EL CÓDIGO 01 04 07
		* 02 01 03 RESIDUOS DE TEJIDOS DE VEGETALES
		* 02 01 04 RESIDUOS DE PLÁSTICOS (EXCEPTO EMBALAJES)
		* 02 01 10 RESIDUOS METÁLICOS
		* 03 01 01 RESIDUOS DE CORTEZA Y CORCHO
		* 03 01 05 SERRÍN, VIRUTAS, RECORTES, MADERA, TABLEROS DE PARTÍCULAS Y CHAPAS DISTINTOS DE LOS MENCIONADOS EN EL CÓDIGO 03 01 04
		* 03 03 01 RESIDUOS DE CORTEZA Y MADERA
		* 03 03 08 RESIDUOS PROCEDENTES DE LA CLASIFICACIÓN DE PAPEL Y CARTÓN DESTINADOS AL RECICLADO
		* 04 01 09 RESIDUOS DE CONFECCIÓN Y ACABADO
		* 04 02 21 RESIDUOS DE FIBRAS TEXTILES NO PROCESADAS
		* 04 02 22 RESIDUOS DE FIBRAS TEXTILES PROCESADAS
		* 07 02 13 RESIDUOS DE PLÁSTICO
		* 10 01 03 CENIZAS VOLANTES DE TURBA Y DE MADERA (NO TRATADA)
		* 10 12 08 RESIDUOS DE CERÁMICA, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (DESPUÉS DEL PROCESO DE COCCIÓN)
		* 10 09 99 ARENAS DE DESMOLDEO
		* 12 01 01 LIMADURAS Y VIRUTAS DE METALES FÉRREOS
		* 12 01 02 POLVO Y PARTÍCULAS DE METALES FÉRREOS
		* 15 01 01 ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN
		* 15 01 02 ENVASES DE PLÁSTICO
		* 15 01 03 ENVASES DE MADERA
		* 15 01 04 ENVASES METÁLICOS
		* 15 01 05 ENVASES COMPUESTOS
		* 15 01 06 ENVASES MEZCLADOS
		* 15 01 07 ENVASES DE VIDRIO
		* 16 01 19 PLÁSTICO
		* 16 01 20 VIDRIO
		* 17 01 01 HORMIGÓN
		* 17 01 02 LADRILLOS
		* 17 01 03 TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS
		* 17 01 07 MEZCLAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 01 06

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* 17 02 01 MADERA * 17 02 02 VIDRIO * 17 02 03 PLÁSTICO * 17 03 02 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 170301 * 17 04 01 COBRE, BRONCE, LATÓN * 17 04 02 ALUMINIO * 17 04 03 PLOMO * 17 04 04 ZINC * 17 04 05 HIERRO Y ACERO * 17 04 06 ESTAÑO * 17 04 07 METALES MEZCLADOS * 17 04 11 CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10 * 17 05 04 TIERRA Y PIEDRAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17 05 03 * 17 05 08 BALASTO DE VÍAS FÉRREAS DISTINTO DEL ESPECIFICADO EN EL CÓDIGO 17 05 07 * 17 09 04 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17 09 01, 17 09 02 Y 17 09 03 * 19 01 02 MATERIALES FÉRREOS SEPARADOS DE LA CENIZA DE FONDO DE HORNO * 19 10 01 RESIDUOS DE HIERRO Y ACERO * 19 12 01 PAPEL Y CARTÓN * 19 12 02 METALES FÉRREOS * 19 12 03 METALES NO FÉRREOS * 19 12 04 PLÁSTICO Y CAUCHO * 19 12 05 VIDRIO * 19 12 07 MADERA DISTINTA DE LA ESPECIFICADA EN EL CÓDIGO 19 12 06 * 19 12 09 MINERALES (POR EJEMPLO, ARENA, PIEDRAS) * 20 01 01 PAPEL Y CARTÓN * 20 01 02 VIDRIO * 20 01 38 MADERA DISTINTA DE LA ESPECIFICADA EN EL CÓDIGO 20 01 37 * 20 01 39 PLÁSTICOS * 20 01 40 METALES * 20 02 02 TIERRA Y PIEDRAS * 20 02 03 OTROS RESIDUOS NO BIODEGRADABLES * 20 03 01 MEZCLAS DE RESIDUOS MUNICIPALES * 20 03 02 RESIDUOS DE MERCADOS * 20 03 07 RESIDUOS VOLUMINOSOS

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* 20 03 99 RESIDUOS MUNICIPALES NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA. * * PLANTA MOVIL AUTOVIA UNQUERA-LLANES * HORMIGON * LADRILLOS * TEJAS Y MATERIALES CERAMICOS * MEZCLAS DE HORMIGON, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERAMICOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 170106 * MATERIALES DE CONSTRUCCION A BASE DE YESO DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 170801 * RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CODIGOS 170901, 170902 Y 170903

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
CONTENEDORES COGAR OPERACIONES DE RECOGIDA, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y EN SU CASO MODELADO MECANICO. OPERACIONES DE VALORIZACION PARA LOS RESIDUOS QUE SE CITAN Nº de registro: **33488834-B/AS/71** Fecha autorización: 11/03/2011	PIÑERES DE PRIA 33591 PIÑERES DE PRIA LLANES Tel:	* RESIDUOS METALICOS * RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORIA * ESPUMAS * ESCORIAS DE LA PRODUCCION PRIMARIA Y SECUNDARIA * PARTÍCULAS Y POLVOS * GRANZAS Y ESPUMAS * PARTÍCULAS Y POLVOS * RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORIA * RESIDUOS DE HORNO * RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORIA * MATAS DE GALVANIZADO * CENIZAS DE ZINC * LIMADURAS Y VIRUTAS DE METALES FÉRREOS * POLVO Y PARTÍCULAS DE METALES FÉRREOS * LIMADURAS Y VIRUTAS DE METALES NO FÉRREOS * POLVO Y PARTÍCULAS DE METALES NO FÉRREOS * RESIDUOS DE SOLDADURA * LODOS DE MECANIZADO DE METALES DE 14 * ENVASES METALICOS * METALES FÉRREOS * METALES NO FÉRREOS * EQUIPOS DESECHADOS * COMPONENTES RETIRADOS DE EQUIPOS DESECHADOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 160215 * PILAS ALCALINAS (EXCEPTO LAS DE CODIGO 160603) * OTRAS PILAS Y ACUMULADORES * COBRE, BRONCE, LATÓN * ALUMINIO * PLOMO * ZINC * HIERRO Y ACERO * METALES MEZCLADOS * CABLES DISTINTOS DE 10 * RESIDUOS DE HIERRO Y ACERO * RESIDUOS NO FÉRREOS * OTRAS FRACCIONES DISTINTAS DE 05 * METALES FÉRREOS * METALES NO FÉRREOS * OTROS RESIDUOS DISTINTOS DE LOS DE CODIGO 191211

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* EQUIPOS ELECTRICOS Y ELECTRÓNICOS * METALES * BATERIAS Y ACUMULADORES DISTINTOS A LOS DE CODIGO 200133 * VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL (VALORIZACIÓN)
COSTIÑA ORGANICA, S.L. OPERACIONES DE VALORIZACION MEDIANTE PLANTA MOVIL FORMADA POR TRITURADORA Y CRIBADORA Nº de registro: **27305812-B/AS/71** Fecha autorización: 04/02/2009	CARBALLIDO 27774 ALFOZ LUGO Tel:	* RESIDUOS DE LA SELVICULTURA * RESIDUOS DE CORTEZA Y CORCHO * RESIDUOS DE MADERA DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 030104 * RESIDUOS DE CORTEZA Y MADERA * ENVASES DE MADERA * MADERA * MADERA DISTINTA DE LA ESPECIFICADA EN EL CODIGO 200137

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
DANIEL GONZALEZ RIESTRA, S.L. VALORIZACION Nº de registro: **33619867-B/AS/71** Fecha autorización: 03/07/2008	CTRA SERIN, S/N 33697 SAN ANDRES GIJON Tel:	* RESIDUOS METALICOS * ESCORIAS DE LA PRODUCCION PRIMARIA Y SECUNDARIA * GRANZAS Y ESPUMAS * PARTÍCULAS Y POLVOS * RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORIA * ESPUMAS * PARTÍCULAS Y POLVOS * RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORIA * RESIDUOS DE HORNO * RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORIA * MATAS DE GALVANIZADO * CENIZAS DE ZINC * LIMADURAS Y VIRUTAS DE METALES FÉRREOS * POLVO Y PARTÍCULAS DE METALES FÉRREOS * LIMADURAS Y VIRUTAS DE METALES NO FÉRREOS * POLVO Y PARTÍCULAS DE METALES NO FÉRREOS * RESIDUOS DE SOLDADURA * LODOS DE MECANIZADO DE METALES DE 14 * ENVASES METALICOS * METALES FÉRREOS * METALES NO FÉRREOS * EQUIPOS DESECHADOS * COMPONENTES RETIRADOS DE EQUIPOS DESECHADOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 160215 * PILAS ALCALINAS (EXCEPTO LAS DE CODIGO 160603) * OTRAS PILAS Y ACUMULADORES * COBRE, BRONCE, LATÓN * ALUMINIO * PLOMO * ZINC * HIERRO Y ACERO * METALES MEZCLADOS * CABLES DISTINTOS DE 10 * RESIDUOS DE HIERRO Y ACERO * RESIDUOS NO FÉRREOS * OTRAS FRACCIONES DISTINTAS DE 05 * METALES FÉRREOS * METALES NO FÉRREOS * OTROS RESIDUOS DISTINTOS DE LOS DE CODIGO 191211

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL * BATERIAS Y ACUMULADORES DISTINTOS A LOS DE CODIGO 200133 * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS * METALES
DAVID DE LA VEGA MORALES RECOGIDA, TRANSPORTE Y VALORIZACION DE RESIDUOS DE TONER Nº de registro: **10890039-E/AS/71** Fecha autorización: 10/12/2009	C/ ECUADOR Nº 22, BAJO - DCHA 33213 GIJON GIJÓN Tel:	* RESIDUOS DE TONER DE IMPRESIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 080317
DAVID FERNANDEZ-CID FERNANDEZ-CANTELI - GRUPO CANTELI ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº de registro: **D-71649448/AS/ANP** Fecha autorización: 12/07/2012	POLIGONO INDUSTRIAL ESTACION DE VIELLA, 19 33429 VIELLA SIERO Tel:	* RESIDUOS DE TINTAS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 080312 * RESIDUOS DE TONER DE IMPRESION DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 080317
Desguaces El Sella- José María Solís Cuenco - Desguace de vehículos Nº de registro: **10744363-M/AS/71** Fecha autorización: 02/07/2001	Polígono Santa Rita, s/n 33540 Arriondas PARRES Tel:	* Desguace vehículos
ECOGESTION DEL NORTE, S.L. VALORIZACIÓN DE ACEITES VEGETALES USADOS (R13) Nº de registro: **24449175-B/AS/71** Fecha autorización: 11/10/2011	LA ROTELLA- LA LLANA 33191 LATORES OVIEDO Tel:	* ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES
Escorias y Derivados, S.A. - EDERSA Nº de registro: **33117730-A/AS/71** Fecha autorización: 24/05/2004	Ctra. Avilés al Faro Peñas, Km. 1,5 33400 Parque Lobos AVILÉS Tel: 985 54 78 19	* Rellenos y Explanadas en carreteras * ZA 25 Bases de carreteras * Industria del vidrio para obtener lana de roca
FLOREAL Y ALVAREZ, S.L. - EXFAL VALORIZACION DE RESIDUOS MEDIANTE PLANTA MOVIL Nº de registro: **33378688-B/AS/71** Fecha autorización: 18/05/2009	URB. MONSAGRE VIELLA, NAVE 4 - CTRA. LA ESTACION DE VIELLA, 14 33429 VIELLA SIERO Tel:	* RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS EN LOS CODIGOS 170901, 170902 Y 170903

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
FUNDICIONES Y SERVICIOS, S.A. Nº de registro: **33630427-A/AS/71** Fecha autorización: 12/11/2008	POLIGONO LOS CAMPONES, C/ ATAULFO FRIERA S/N 33211 GRIJÓN GIJÓN Tel:	* ARENAS DE MOLDEO
FUNERARIAS REUNIDAS, S.A. Nº de registro: **33029596-A/AS/81** Fecha autorización: 14/12/2007	C/ ASTURIAS, 13 - 15 33004 OVIEDO OVIEDO Tel:	* RESTOS DE CEMENTERIO (FÉRETROS VIEJOS, REVESTIMIENTOS TEXTILES, CALZADOS, FLORES, CORONAS, TRAPOS, ETC.) (RESIDUOS MUNICIPALES NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORIA)

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
GERELUX, S.L. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS. Nº de registro: **74064791-B/ANP** Fecha autorización: 23/01/2013	POLIGONO INDUSTRIAL DE MAQUA, PARCELA 10-4, NAVE D GOZON 33440 GOZO Tel:	* RESIDUOS DE TÓNER DE IMPRESIÓN * PELÍCULAS Y PAPEL FOTOGRÁFICO QUE CONTIENEN PLATA O COMPUESTOS DE PLATA * PELÍCULAS Y PAPEL FOTOGRÁFICO QUE NO CONTIENEN PLATA NI COMPUESTOS DE PLATA * CÁMARAS DE UN SOLO USO SIN PILAS NI ACUMULADORES * ENVASES DE PLÁSTICO * ENVASES METÁLICOS * ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACIÓN, TRAPOS DE LIMPIEZA Y ROPAS PROTECTORAS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 15 02 02 * ZAPATAS DE FRENO (SIN AMIANTO) * METALES FERROSOS * METALES NO FERROSOS * PLÁSTICO * PLASTICO * VIDRIO * VIDRIO * COMPONENTES NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 200121, 200123, 200135 * COMPONENTES NO PELIGROSOS RETIRADOS DE EQUIPOS DESECHADOS * PILAS ALCALINAS * OTRAS PILAS Y ACUMULADORES * CATALIZADORES * CABLES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 17 04 10 * BATERÍAS Y ACUMULADORES DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 20 01 33 * * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21, 20 01 23 Y 20 01 35 * METALES

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
GESCOMETAL 2002, S.L. VALORIZACION DE NEUMATICOS FUERA DE USO-RECUPERACION DE ALUMINIO Nº de registro: **B-74062126/AS/VNP** Fecha autorización: 04/10/2012	POLIGONO INDUSTRIAL RIAÑO III, PARCELAS 20-24 33920 LANGREO LANGREO Tel:	* NEUMATICOS FUERA DE USO * PERFIL Y CHAPA DE ALUMINIO
GESTORA DE SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE, S.L. - GESMA ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº de registro: **33566514-B/AS/ANP** Fecha autorización: 05/10/2012	POLÍGONO INDUSTRIAL DE SILVOTA, C/ PEÑA SANTA, NAVE 61 33199 GRANDA SIERO Tel:	* NEUMATICOS FUERA DE USO
GIJONESA DE TRATAMIENTO DOCUMENTAL CLASIFICACION Y TRITURADO DE PAPEL Y CARTON Nº de registro: **33940834-B/AS/71** Fecha autorización: 19/08/2008	C/ PANADES, 2 - 2º A 33208 GIJON GIJON Tel: 667 30 58 91	* PAPEL Y CARTON
HMD RECUPERACIONES, S.L. OPERACIONES DE ALMACENAMIENTO, TRANSFORMACION MECANICA POR PRENSADO, OXICORTE, FRAGMENTADO Y CLASIFICACIÓN MAGNETICA Nº de registro: **33852716-B/AS/71** Fecha autorización: 26/10/2007	POLIGONO DE MAQUA, PARC. 22A, 22B, 23A 33440 LAVIANA GOZON Tel:	* ACEROS INOXIDABLES * PERFILES Y CHAPAS DE ALUMINIO * CABLES ELECTRICOS Y TELEFONICOS DE ALUMINIO Y COBRE * RESIDUOS DE COBRE * RESIDUOS DE BRONCE * CHATARRAS Y EQUIPOS FUERA DE USO QUE INCORPORAN METALES
JOSE RAMON ALVAREZ GONZALEZ ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº de registro: **Q-11377794/AS/ANP** Fecha autorización: 13/12/2012	C/ EL CASTRO, 38 33450 PIEDRAS BLANCAS CASTRILLÓN Tel:	* COBRE, BRONCE, LATON * ALUMINIO * PLOMO * ZINC * HIERRO Y ACERO

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
JULIO RON, S.L. Nº de registro: **33383068-B/AS/71** Fecha autorización: 03/07/2008	C/ AUGUSTO BARCIA TRELLES 33770 VEGADEO VEGADEO Tel:	* ALUMINIO * COBRE * ZINC * BRONCE * PLOMO * ACERO INOXIDABLE * CHATARRA DE HIERRO * RESIDUOS DE PLASTICO Y CAUCHO
MANIPULACION Y RECUPERACION MAREPA, S.A. VALORIZACION DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº de registro: **78637907-A/AS/VNP** Fecha autorización: 19/01/2006	CARRETERA ANTIGUA OVIEDO A GIJÓN, AS-18 KM. 6 PRUVIA 33428 LLANERA Tel: 985 00 00 00	* ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN * ENVASES PLÁSTICOS * ENVASES DE MADERA * ENVASES METÁLICOS * ENVASES DE VIDRIO * NEUMÁTICOS FUERA DE USO * PLÁSTICOS * MADERA * VIDRIO * PLÁSTICO * ALUMINIO * PAPEL Y CARTÓN * CARTÓN Y PAPEL * VIDRIO * MADERA * PLÁSTICO
METALES LA ARENA, C.B. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº de registro: **E-33939828/AS/ANP** Fecha autorización: 02/03/2012	POLIGONO INDUSTRIAL DE ROCES, C/ MAX PLANCK, 755 GIJÓN 33211 GIJÓN Tel:	* COBRE * BRONCE * ALUMINIO * PLOMO * ZINC * HIERRO * ACERO * METALES MEZCLADOS * CABLES

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
Palets del Cantábrico, S.L. Nº de registro: **33594169-B/AS/71** Fecha autorización: 16/01/2003	Polígono de Silvota, parcela 18 33192 Llanera LLANERA Tel:	* RESIDUOS DE CORTEZA Y CORCHO * SERRIN, VIRUTA, RECORTES, MADERA, TABLEROS DE PARTICULAS Y CHAPAS * RESIDUOS DE CORTEZA Y MADERA * ENVASES DE MADERA * MADERA * MADERA DISTINTA A LA ESPECIFICADA EN EL CODIGO 190206 * RECICLAJE DE PALETS DE MADERA
PUMARIEGA GESTION, S.L. VALORIZACIÓN DE ACEITES VEGETALES USADOS Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS Nº de registro: **33770637-B/VNP** Fecha autorización: 12/07/2012	POLIGONO DE PORCEYO, C/ JOHANNES KEPLER, 34 33392 GIJÓN Tel:	* RESIDUOS DE TINTAS Y DE TÓNER DE IMPRESIÓN. * VIDRIO * COMPONENTES NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA (PARAGOLPES) * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 200121, 200123, 200135 * CATALIZADORES * ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES * PALETS DE MADERA * RESIDUOS DE TINTAS Y TONER DE IMPRESION
RECICLADOS FORESTALES ASTURIANOS, S.L. Nº de registro: **33591165-B/AS/71** Fecha autorización: 04/07/2008	VILLADEMOROS 33788 CADAVEDO VALDÉS Tel:	* RESIDUOS DE CORTEZA PROCEDENTES DE LA TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA
Reciclados Forestales Asturianos, S.L. - REFORA Procesar y valorizar sin procesos de compostaje residuos de corteza procedentes de transformacion de la madera Nº de registro: **33591165-N/AS/71** Fecha autorización: 19/06/2001	Luarca 33700 Luarca VALDÉS Tel:	* Residuos corteza transformacion de la madera
RECICLAJE INTEGRAL DE PLASTICO, S.L. VALORIZACION DE RESIDUOS DEL PLASTICO Nº de registro: **74133182-B/AS/71** Fecha autorización: 04/02/2009	EL VALLIN, 22 - BAJO 33161 MORCIN MORCÍN Tel:	* RESIDUOS DE PLASTICO EXCEPTO EMBALAJES * RESIDUOS DE PLASTICO * VIRUTAS Y REBABAS DE PLASTICO * ENVASES DE PLASTICO * PLASTICO * PLASTICO Y CAUCHO * PLASTICO

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
RECUPERACIONES DE ESCORIAS Y ARIDOS, S.L. (REASA) EXCAVACIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS - ACTIVIDAD DE ELIMINACION Nº de registro: **33607821-B/AS/81** Fecha autorización: 10/07/2006	AVENIDA DE LUGO, 66 33400 AVILES AVILÉS Tel: 985 56 11 38	* TIERRAS Y PIEDRAS LIMPIAS
RECUPERACIONES LA PEÑONA, S.L. ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO PREVIO DE RESIDUOS Nº de registro: **33985383-B/AS/ANP** Fecha autorización: 12/04/2012	POLIGONO INDUSTRIAL LA PEÑONA, C/ LA MECANICA, 152 33691 GIJON GIJÓN Tel:	* METALES FERROSOS * COBRE, BRONCE, LATÓN * ALUMINIO * PLOMO * ZINC * HIERRO Y ACERO * METALES MEZCLADOS
REISSWOLF NORTE, S.L. ALMACENAMIENTO, TRITURACION Y PRENSADO Nº de registro: **74224841-B/AS/71** Fecha autorización: 14/10/2008	POLIGONO DE NAON, NAVES 9 Y 10, CTRA. LA ESTACION, S/N 33429 VIELLA SIERO Tel:	* PAPEL Y CARTON
SARIEGO LOGISTICA, S.L. VALORIZACIÓN DE PALETS MEDIANTE CLASIFICACIÓN Y REPARACIÓN DE LOS MISMOS Nº de registro: **33477449-B/AS/71** Fecha autorización: 20/09/2011	C/ SIERRA DE GRANDA S/N 33199 GRANDA SIERO Tel:	* MADERA * ASERRADURAS DE MADERA * PLÁSTICO * CARTÓN Y PAPEL * ACERO Y OTROS METALES * OTROS
SDAD. COOP. RETO DE LA ESPERANZA GRNP DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE LOS DENOMINADOS DE LÍNEA BLANCA Nº de registro: **39292610-F/AS/71** Fecha autorización: 01/10/2009	CTRA. DE LA ESTACIÓN DE VIELLA Nº 17 33429 VIELLA SIERO Tel:	* EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS DE LOS INCLUIDOS EN LOS CÓDIGOS 200121, 22123, 200135
SERVICIO DE CONTENEDORES HIGIENICOS SANITARIOS, S.A. - SERKONTEN ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº de registro: **48748647-A/AS/ANP** Fecha autorización: 04/10/2012	POLIGONO DE ASIPO, CALLE B, 50 NAVE 4 33424 LLANERA LLANERA Tel:	* FRACCIONES NO ESPECIFICADAS EN OTRA CATEGORIA * MEZCLAS DE RESIDUOS MUNICIPALES

REGISTRO DE EMPRESAS DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

EMPRESA DE VALORIZACIÓN	DIRECCIÓN	RESIDUOS
STEEL METAL NORTE, S.L. GESTOR PARA VALORIZACION Nº de registro: **33509217-B/AS/71** Fecha autorización: 05/03/2007	POLIGONO INDUSTRIAL DE LOGREZANA, S/N - CARREÑO 33438 CARREÑO CARREÑO Tel:	* METALES NO FERREOS * METALES FERREOS
TEFASA - FRANCISCO JAVIER ALVAREZ ESCUDERO OPERACIONES DE CLASIFICACION Y TRITURACION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Nº de registro: **10526757-W/AS/71** Fecha autorización: 08/01/2009	C/ CERVANTES, 19 - 6º DCHA 33004 OVIEDO OVIEDO Tel:	* MEZCLAS DE HORMIGON, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERAMICOS QUE NO CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * HIERROS * METALES MEZCLADOS * ESCORIAS DE HORNO
URBINSA 3000, S.L. VALORIZACION DE RESIDUOS Nº de registro: **33530411-B/AS/71** Fecha autorización: 07/07/2009	POLIGONO DE MAQUA, NAVE 14-B 33400 GOZON GOZÓN Tel:	* RESIDUOS DE ALUMINA

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
Alansu Asturias Medioambiente, S.L. Gestor Residuos Nº de registro: **33874512-B/AS/21** Fecha autorización: 27/06/2003	Bazán, 23 33211 Tremañes GIJÓN Tel: 985 30 84 88	* LODOS Y RESIDUOS DE PERFORACIONES QUE CONTIENEN HIDROCARBUROS * LODOS Y OTROS RESIDUOS DE PERFORACIONES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * SERRÍN, VIRUTAS, RECORTES, MADERA, TABLEROS DE PARTÍCULAS Y CHAPAS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * CONSERVANTES DE LA MADERA ORGÁNICOS NO HALOGENADOS * CONSERVANTES DE LA MADERA ORGANOCLORADOS * CONSERVANTES DE LA MADERA ORGANOMETÁLICOS * CONSERVANTES DE LA MADERA INORGÁNICOS * RESIDUOS DE LODOS CALIZOS * RESIDUOS DE DESENGRASADO QUE CONTIENEN DISOLVENTES SIN FASE LÍQUIDA * COLORANTES Y PIGMENTOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * DERRAMES DE HIDROCARBUROS * LODOS OLEOSOS PROCEDENTES DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE PLANTAS O EQUIPOS * LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS PROCEDENTES DE LA LIMPIEZA DE COMBUSTIBLES CON BASES * HIDROCARBUROS QUE CONTIENEN ÁCIDOS * ACIDO SULFÚRICO Y ÁCIDO SULFUROSO * ÁCIDO CLORHÍDRICO * ÁCIDO FLUORHÍDRICO * ÁCIDO FOSFÓRICO Y ÁCIDO FOSFOROSO * ÁCIDO NÍTRICO Y ÁCIDO NITROSO * OTROS ÁCIDOS * HIDRÓXIDO CÁLCICO * HIDRÓXIDO AMÓNICO * HIDRÓXIDO POTÁSICO E HIDRÓXIDO SÓDICO * OTRAS BASES * SALES SÓLIDAS Y SOLUCIONES QUE CONTIENEN CIANUROS * SALES SÓLIDAS Y SOLUCIONES QUE CONTIENEN METALES PESADOS * ÓXIDOS METÁLICOS QUE CONTIENEN METALES PESADOS * RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS QUE CONTIENEN SULFUROS PELIGROSOS * SOLUCIONES Y ÁCIDOS, POR EJEMPLO, ÁCIDO DE CONTACTO * PRODUCTOS FITOSANITARIOS INORGÁNICOS, CONSERVANTES DE LA MADERA Y OTROS BIOCIDAS * CARBÓN ACTIVO USADO (EXCEPTO EL CÓDIGO 06 07 02) * RESIDUOS PROCEDENTES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL AMIANTO * HOLLÍN * LÍQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS * DISOLVENTES, LÍQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ÓRGANO HALOGENADOS * OTROS DISOLVENTES, LÍQUIDO DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ORGÁNICOS * RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN HALOGENADOS * OTROS RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN * OTRAS TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS * LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS * RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN HALOGENADOS * OTROS RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN * TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS HALOGENADOS * OTRAS TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS * LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS PROCEDENTES DE ADITIVOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS QUE CONTIENEN SILICONAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS * RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN HALOGENADOS * OTROS RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN * TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS HALOGENADOS * OTRAS TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS * RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN HALOGENADOS * OTROS RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN * TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS HALOGENADOS * OTRAS TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS * LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS SÓLIDOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS * RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN HALOGENADOS * OTROS RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN * TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS HALOGENADOS * OTRAS TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS * LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS SÓLIDOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS * RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN HALOGENADOS * OTROS RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN * TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS HALOGENADOS * OTRAS TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS * LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS SÓLIDOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSO * RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN HALOGENADOS * OTROS RESIDUOS DE REACCIÓN Y DE DESTILACIÓN * TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS HALOGENADOS * OTRAS TORTAS DE FILTRACIÓN Y ABSORBENTES USADOS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE PINTURA Y BARNIZ QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DE PINTURA Y BARNIZ QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS ACUOSOS QUE CONTIENEN PINTURA O BARNIZ CON DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DEL DECAPADO O ELIMINACIÓN DE PINTURA Y BARNIZ QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * SUSPENSIONES ACUOSAS QUE CONTIENEN PINTURA O BARNIZ CON DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE DECAPANTES O DESBARNIZADORES * RESIDUOS DE TINTAS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DE TINTA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE SOLUCIONES CORROSIVAS * RESIDUOS DE TÓNER DE IMPRESIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE ADHESIVOS Y SELLANTES QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DE ADHESIVOS Y SELLANTES QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS ACUOSOS QUE CONTIENEN ADHESIVOS O SELLANTES CON DISOLVENTES ORGÁNICOS OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS LÍQUIDOS ACUOSOS QUE CONTIENEN ADHESIVOS O SELLANTES CON DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * ISOCIANATOS RESIDUALES * SOLUCIONES DE REVELADO Y SOLUCIONES ACTIVADORA AL AGUA * SOLUCIONES DE REVELADO DE PLACAS DE IMPRESIÓN AL AGUA * SOLUCIONES DE REVELADO CON DISOLVENTES * SOLUCIONES DE FIJADO * SOLUCIONES DE BLANQUEO Y SOLUCIONES DE BLANQUEO-FIJADO

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* RESIDUOS QUE CONTIENEN PLATA PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO IN SITU DE RESIDUOS FOTOGRÁFICOS * PELÍCULAS Y PAPEL FOTOGRÁFICO QUE CONTIENE PLATA O COMPUESTOS * CÁMARAS DE UN SOLO USO CON PILAS O ACUMULADORES INCLUIDOS EN LOS CÓDIGOS 16 06 01, 16 06 02 Ó 16 06 03 * RESIDUOS LÍQUIDOS ACUOSOS, PROCEDENTES DE LA RECUPERACIÓN IN SITU DE PLATA, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 09 01 06 * ÁCIDO SULFÚRICO * CENIZAS VOLANTES PROCEDENTES DE COINCINERACIÓN CON SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS, PROCEDENTES DE LA DEPURACIÓN DE GASES, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS ACUOSOS, PROCEDENTES DE LA LIMPIEZA DE CALDERAS, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS SÓLIDOS, DEL TRATAMIENTO DE GASES, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DEL TRATAMIENTO DEL AGUA DE REFRIGERACIÓN QUE CONTIENEN ACEITES * LODOS Y TORTAS DE FILTRACIÓN, DEL TRATAMIENTO DE GASES, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * MACHOS Y MOLDES DE FUNDICIÓN SIN COLADA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LIGANTES RESIDUALES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * MACHOS Y MOLDES DE FUNDICIÓN SIN COLADA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * PARTÍCULAS, PROCEDENTES DE LOS EFLUENTES GASEOSOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LIGANTES RESIDUALES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS SÓLIDOS, DEL TRATAMIENTO DE GASES DE COMBUSTIÓN, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS Y TORTAS DE FILTRACIÓN, DEL TRATAMIENTO DE GASES, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSA * RESIDUOS SÓLIDOS, DEL TRATAMIENTO IN SITU DE EFLUENTES, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS SÓLIDOS, DEL TRATAMIENTO DE GASES, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* RESIDUOS SÓLIDOS, DEL TRATAMIENTO DE GASES, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE LA PREPARACIÓN DE MEZCLAS ANTES DEL PROCESO DE COCCIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * ÁCIDOS NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA * BASES DE DECAPADO * LODOS DE FOSFATACIÓN * LODOS Y TORTAS DE FILTRACIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS ACUOSOS DE ENJUAGUE QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE DESENGRASADO QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * ELUATOS Y LODOS, PROCEDENTES DE SISTEMAS DE MEMBRANAS O DE INTERCAMBIO IÓNICO, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESINAS INTERCAMBIADORAS DE IONES SATURADAS O USADAS * LODOS DE LA HIDROMETALURGIA DEL ZINC (INCLUIDAS JAROSITA Y GOETHITA) * RESIDUOS DE PROCESOS DE LA HIDROMETALURGIA DEL COBRE QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS QUE CONTIENEN CIANURO * FUNDENTES USADOS * EMULSIONES Y DISOLUCIONES DE MECANIZADO QUE CONTIENEN HALÓGENOS * EMULSIONES Y DISOLUCIONES DE MECANIZADO SIN HALÓGENOS * LODOS DE MECANIZADO QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE GRANALLADO O CHORREADO QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS METÁLICOS (LODOS DE ESMERILADO, RECTIFICADO Y LAPEADO) QUE CONTIENEN ACEITES * MUELAS Y MATERIALES DE ESMERILADO USADOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS ACUOSOS DE LIMPIEZA * RESIDUOS DE DESENGRASE AL VAPOR * CERAS Y GRASAS USADAS * EMULSIONES CLORADAS * EMULSIONES NO CLORADAS * SÓLIDOS PROCEDENTES DE DESARENADORES Y DE SEPARADORES DE AGUA/SUSTANCIAS ACEITOSAS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* LODOS DE SEPARADORES DE AGUA/SUSTANCIAS ACEITOSAS * AGUA ACEITOSA PROCEDENTE DE SEPARADORES DE AGUA/SUSTANCIAS ACEITOSAS * MEZCLA DE RESIDUOS PROCEDENTES DE DESARENADORES Y DE SEPARADORES DE AGUA/SUSTANCIAS ACEITOSAS * FUEL OIL Y GASÓLEO * OTRAS EMULSIONES * ACEITES SINTÉTICOS DE AISLAMIENTO Y TRANSMISIÓN DE CALOR * OTROS DISOLVENTES Y MEZCLAS DE DISOLVENTES HALOGENADOS * OTROS DISOLVENTES Y MEZCLAS DE DISOLVENTES * ENVASES QUE CONTIENEN RESTOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS * ENVASES METÁLICOS, INCLUIDOS LOS RECIPIENTES A PRESIÓN VACÍOS, QUE CONTIENEN UNA MATRIZ POROSA SÓLIDA PELIGROSA * ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACIÓN (INCLUIDOS LOS FILTROS DE ACEITE NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA), TRAPOS DE LIMPIEZA Y ROPAS PROTECTORAS CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS * FILTROS DE ACEITE * COMPONENTES QUE CONTIENEN MERCURIO * ZAPATAS DE FRENO QUE CONTIENEN AMIANTO * LÍQUIDOS DE FRENOS * ANTICONGELANTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN AMIANTO LIBRE * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 16 02 09 A 16 02 12 * COMPONENTES PELIGROSOS RETIRADOS DE EQUIPOS DESECHADOS * RESIDUOS INORGÁNICOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS ORGÁNICOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO QUE CONSISTEN EN, O CONTIENEN, SUSTANCIAS PELIGROSAS, INCLUIDAS LAS MEZCLAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* PRODUCTOS QUÍMICOS INORGÁNICOS DESECHADOS QUE CONSISTEN EN, O CONTIENEN, SUSTANCIAS PELIGROSA * PRODUCTOS QUÍMICOS ORGÁNICOS DESECHADOS QUE CONSISTEN EN, O CONTIENEN, SUSTANCIAS PELIGROSAS * BATERÍAS DE PLOMO * ACUMULADORES DE NI-CD * PILAS QUE CONTIENEN MERCURIO * PILAS ALCALINAS (EXCEPTO LAS DEL CÓDIGO 16 06 03) * RESIDUOS QUE CONTIENEN HIDROCARBUROS * RESIDUOS QUE CONTIENEN OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * CATALIZADORES USADOS QUE CONTIENEN METALES DE TRANSICIÓN PELIGROSOS O COMPUESTOS DE METALES DE TRANSICIÓN PELIGROSOS * CATALIZADORES USADOS QUE CONTIENEN ÁCIDO FOSFÓRICO * CATALIZADORES USADOS CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS LÍQUIDOS ACUOSOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * CONCENTRADOS ACUOSOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * GASES EN RECIPIENTES A PRESIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * REVESTIMIENTOS Y REFRACTARIOS, PROCEDENTES DE PROCESOS NO METALÚRGICOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * MEZCLAS, O FRACCIONES SEPARADAS, DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS * MEZCLAS BITUMINOSAS QUE CONTIENEN ALQUITRÁN DE HULLA * ALQUITRÁN DE HULLA Y PRODUCTOS ALQUITRANADOS * RESIDUOS METÁLICOS CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS * CABLES QUE CONTIENEN HIDROCARBUROS, ALQUITRÁN DE HULLA Y OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * TIERRA Y PIEDRAS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* LODOS DE DRENAJE QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * MATERIALES DE AISLAMIENTO QUE CONTIENEN AMIANTO * MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE YESO CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE CONTIENEN MERCURIO * OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDOS LOS RESIDUOS MEZCLADOS) QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * OTROS MATERIALES DE AISLAMIENTO QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * PRODUCTOS QUÍMICOS QUE CONSISTEN EN, O CONTIENEN, SUSTANCIAS PELIGROSAS * PRODUCTOS QUÍMICOS QUE CONSISTEN EN, O CONTIENEN, SUSTANCIAS PELIGROSAS * MEDICAMENTOS CITOTÓXICOS Y CITOSTÁTICOS * TORTA DE FILTRACIÓN DEL TRATAMIENTO DE GASES * RESIDUOS LÍQUIDOS ACUOSOS DEL TRATAMIENTO DE GASES Y OTROS RESIDUOS LÍQUIDOS ACUOSOS * RESIDUOS SÓLIDOS DEL TRATAMIENTO DE GASES * CARBÓN ACTIVO USADO PROCEDENTE DEL TRATAMIENTO DE GASES * RESIDUOS DE PIRÓLISIS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESINAS INTERCAMBIADORAS DE IONES SATURADAS O USADAS * SOLUCIONES Y LODOS DE LA REGENERACIÓN DE INTERCAMBIADORES DE IONES * RESIDUOS PROCEDENTES DE SISTEMAS DE MEMBRANAS QUE CONTIENEN METALES PESADOS * MEZCLAS DE GRASAS Y ACEITES PROCEDENTES DE LA SEPARACIÓN DE AGUA/SUSTANCIAS ACEITOSAS, QUE SÓLO CONTIENEN ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES * MEZCLAS DE GRASAS Y ACEITES PROCEDENTES DE LA SEPARACIÓN DE AGUA/SUSTANCIAS ACEITOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 19 08 09 * LODOS PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO BIOLÓGICO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS PROCEDENTES DE OTROS TRATAMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * MADERA QUE CONTIENE SUSTANCIAS PELIGROSAS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* RESIDUOS SÓLIDOS, DE LA RECUPERACIÓN DE SUELOS, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DE LA RECUPERACIÓN DE SUELOS, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DE LA RECUPERACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSA * RESIDUOS DE LÍQUIDOS ACUOSOS Y CONCENTRADOS ACUOSOS, PROCEDENTES DE LA RECUPERACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * CERAS Y GRASAS USADAS * ÁCIDOS * ÁLCALIS * PRODUCTOS FOTOQUÍMICOS * PESTICIDAS * TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO * ACEITES Y GRASAS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 20 01 25 * PINTURAS, TINTAS, ADHESIVOS Y RESINAS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * DETERGENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * BATERÍAS Y ACUMULADORES ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 16 06 01, 16 06 02 Ó 16 06 03 Y BATERÍAS Y ACUMULADORES SIN CLASIFICAR QUE CONTIENEN ESAS BATERÍAS * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21 Y 20 01 23, QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS * MADERA QUE CONTIENE SUSTANCIAS PELIGROSAS
Almacenes Recamet, S.L. Comercio al por mayor de carbón y metales Nº de registro: **33498742-B/AS/21** Fecha autorización: 23/10/2001	La Vega, 34 -1 33980 Pola de Laviana Lavianb Tel:	* Bidones metálicos contaminados con aceites * Baterías de vehiculos agotdas * Metales no férricos no contaminados * Chatarras férricas no contaminadas * Vehículos desechados

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
ALONSOBAZO RECUPERACIONES, S.L. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS Nº de registro: **74287509-B/AS/21** Fecha autorización: 16/08/2011	CTRA. LA ESTACION S/N, POL. IND. DE VIELLA VIELLA 33429 SIERO Tel:	* BATERÍAS DE PLOMO
ASTUR BATERIAS, S.L.L. RECOGIDA Y ALMACENAMIENTO INTERMEDIO DE RESIDUOS Nº de registro: **74106915-B/AS/21** Fecha autorización: 03/03/2005	CARRETERA ESTACION DE VIELLA, 14 33429 GRANDA SIERO Tel:	* BATERIAS DE PLOMO

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
Asturiana de Proceso, S.L. Nº de registro: **33503707-B/AS/21** Fecha autorización: 29/04/2002	Fonciello, 42 33690 Llanera LLANERA Tel: 629 71 17 44	* Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas * Serrín, virutas, recortes, tableros de partículas y chapas que contienen sustancias peligrosas * Conservantes de la madera orgánicos no halogenados * Conservantes de la madera organoclorados * Conservantes de la madera organometálicos * Conservantes de la madera inorgánicos * Otros conservantes de la madera que contienen sustancias peligrosas * Residuos de desengrasado que contienen disolventes sin fase líquida * Residuos del acabado que contienen disolventes orgánicos * Colorantes y pigmentos que contienen sustancias peligrosas * Lodos del tratamiento in situ de efluentes que contienen sustancias peligrosas * Ácido sulfúrico y ácido sulfuroso * Ácido clorhídrico * Ácido fluorhídrico * Ácido fosfórico y ácido fosforoso * Ácido nítrico y ácido nitroso * Otros ácidos * Hidróxido cálcico * Hidróxido amónico * Hidróxido potásico e hidróxido sódico * Otras bases * Sales sólidas y soluciones que contienen cianuros * Sales sólidas y soluciones que contienen metales pesados * Residuos que contienen arsénico * Residuos que contienen mercurio * Residuos que contienen otros metales pesados * Líquidos de limpieza y licores madre acuosos * Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre acuosos organohalogenados * Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos * Residuos de reacción y de destilación halogenados * Líquidos de limpieza y licores madre acuosos * Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados * Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre orgánicos * Residuos sólidos que contienen sustancias peligrosas * Líquidos de limpieza y licores madre acuosos

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* Disolventes, líquidos de limpieza y licores madre organohalogenados * Otros disolventes, líquidos de limpieza y licores madre acuosos * Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas * Lodos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas * Lodos acuosos que contienen pintura o barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas * Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas * Suspensiones acuosas que contienen pintura o barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas * Residuos de decapantes o desbarnizadotes * Residuos de tintas que contienen sustancias peligrosas * Residuos de soluciones corrosivas * Residuos de tóner de impresión que contienen sustancias peligrosas * Aceites de dispersión * Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas * Soluciones de revelado y soluciones activadoras al agua * Soluciones de revelado de placas de impresión al agua * Soluciones de revelado con disolventes * Soluciones de fijado * Soluciones de blanqueo y soluciones de blanqueo-fijado * Residuos que contienen plata procedente del tratamiento in situ de residuos fotográficos * Residuos líquidos acuosos procedentes de la recuperación in situ de plata y distintos de los especificados en el código 090106 * Ácidos no especificados en otra categoría * Otros residuos (Lodos crómicos) * Aceites minerales de mecanizado que contienen halógenos (excepto las emulsiones o disoluciones) * Aceites minerales de mecanizado sin halógenos (excepto las emulsiones o disoluciones) * Emulsiones y disoluciones de mecanizado que contienen halógenos * Emulsiones y disoluciones de mecanizado sin halógenos * Aceites sintéticos de mecanizado * Ceras y grasas usadas * Lodos de mecanizado que contienen sustancias peligrosas

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* Lodos metálicos (de esmerilado, rectificado y lapeado) que contienen sustancias peligrosas * Aceites de mecanizado fácilmente biodegradables * Emulsiones no cloradas * Otros aceites de motor, transmisión mecánica y lubricantes * Fuel oil y gasóleo * Otros combustibles (incluidas mezclas) * Otras emulsiones * Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados * Otros disolventes y mezclas de disolventes * Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas * Envases metálicos, incluidos los recipiente a presión vacíos, que contienen una matriz sólida y porosa peligrosa * Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no contaminados por sustancias peligrosas) * Filtros de aceite * Zapatas de freno que contienen amianto * Líquidos de frenos * Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas * Componentes peligrosos distintos de los especificados en los códigos 160107 a 160111, 160113 y 160114 * Equipos desechados que contienen componentes peligrosos, distintos de los especificados en los códigos 160209 a 160212 * Componentes peligrosos retirados de equipos desechados * Residuos inorgánicos que contienen sustancias peligrosas * Residuos orgánicos que contienen sustancias peligrosas * Gases en recipientes a presión (incluidos los halones) que contienen sustancias peligrosas * Productos químicos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas, incluidas las mezclas de productos químicos de laboratorio * Productos químicos inorgánicos desechados que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas * Productos químicos orgánicos desechados que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas * Baterías de plomo * Acumuladores de Ni-Cd * Pilas que contienen mercurio * Electrolitos de pilas y acumuladores recogidos selectivamente * Residuos que contienen hidrocarburos * Catalizadores usados que contienen metales de transición peligrosos o compuestos de metales de transición peligrosos

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* Catalizadores usados que contienen ácido fosfórico * Catalizadores usados contaminados con sustancias peligrosas * Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas * Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones * Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas * Medicamentos citotóxicos y citostáticos * Residuos de amalgamas procedentes de cuidados dentales * Residuos cuya recogida y eliminación es objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones * Productos químicos que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas * Medicamentos citotóxicos y citostáticos * Lodos de tratamientos físico-químicos que contienen sustancias peligrosas * Disolventes * Productos fotoquímicos * Plaguicidas * Tubos fluorescentes y otros residuos que contienen mercurio * Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos * Aceites y grasas distintos a los especificados en el código 200125 * Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas * Detergentes que contienen sustancias peligrosas * Medicamentos citotóxicos y citostáticos * Baterías y acumuladores especificados en los códigos 160601, 160602 ó 160603 y baterías y acumuladores sin clasificar que contienen esas baterías * Equipos eléctricos y electrónicos desechados, distintos de los especificados en los códigos 200121 y 200123, que contienen componentes peligrosos * Madera que contiene sustancias peligrosas *
AUTO DESGUACES EL HOJALATU, S.L.L. TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL Nº de registro: **74144528-B/AS/21** Fecha autorización: 05/05/2011	POLIGONO INDUSTRIAL DE BARRES, C/ ARNAO, PARCELA 38-39 33760 CASTROPOL Tel:	* TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
Auto Meres Picatto, S.A. DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **33092636-A/AS/21** Fecha autorización: 26/09/2002	Ctra Santander, Km. 201 33510 Meres SIERO Tel:	* Vehículos al final de su vida util
Automóviles Sánchez e Hijos, S.L. DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **33838285-B/AS/21** Fecha autorización: 31/01/2003	Porceyo 33392 Casares GIJÓN Tel:	* Vehículos al final de su vida util
BEFESA GESTION DE RESIDUOS INDUSTRIALES, S.L. Tratamiento de lodos con planta móvil de deshidratación Y LIMPIEZA QUIMICA. Nº de registro: **48456594-B/AS/21** Fecha autorización: 19/07/2004	Area Industrial de Tabaza, Parcela 12 A 33400 Carreño CARREÑO Tel: 985 51 40 50	* 1- Tratamiento mediante deshidratación en planta movil de siguiente residuos (/21) * Fangos organicos hidrófilos, procedentes principalmente de depuradoras urbanas * Fangos hidrófobos de la depuración de gases de lavado de incineración * Fangos aceitosos de la depuración de aguas con aceites de corte * Fangos minerales hidrófilos procedentes principalmente de depuradoras de industsdsdrial de tratamientos superficiales de metales
BLIMEA, TRANSPORTES Y ALQUILERES, S.L. CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL Nº de registro: **74106543-B/AS/21** Fecha autorización: 11/11/2010	AVDA. SAN MAMES Nº 1-BAJO A, VILLALAD 33960 BLIMEA SAN MARTÍN DEL REY AURELI Tel:	* VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
CEGA MULTIDISTRIBUCION, S.A. Nº de registro: **01129311-A/AS/21** Fecha autorización: 23/01/2009	C/ ARTAPADURA, 11 01013 VITORIA-GASTEIZ ALAVA Tel:	* BATERÍAS DE PLOMO * ACUMULADORES DE NI-CD * PILAS QUE CONTIENEN MERCURIO * BATERÍAS Y ACUMULADORES ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 160601 160602 O 060603 Y BATERÍAS Y ACUMULADORES SIN CLASIFICAR QUE CONTIENEN ESAS BATERÍAS * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS QUE CONTIENEN CLOROFLUOROCARBUROS * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 160209 A 160212 * EQUIPOS DESECHADOS RECOGIDOS SELECTIVAMENTE QUE CONTIENEN CLOROFLUOROCARBUROS * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS RECOGIDOS SELECTIVAMENTE DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 200121 Y 200123 QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS * TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO
CERAESPINA, S.L.U. AAI FABRICA DE LADRILLOS Nº de registro: **74114497-B/AS/21** Fecha autorización: 13/01/2009	POLIGONO INDUSTRIAL EL ZARRIN 33891 LA ESPINA SALAS Tel:	* Aceite mineral de motor usado * Aceite sintético de motor usado * Lodos de depuración de fuel oil
Comercial Moran DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **10545297-G/AS/21** Fecha autorización: 05/04/2004	Polígono Ind. de Granda, Ctra. Santander, Km 202 Granda 33199 SIERO Tel: 985 79 26 40	* Vehículos al final de su vida útil
CONSASTUR, C.B. Nº de registro: **74217001-E/AS/21** Fecha autorización: 08/01/2009	C/ VALLEJO NAJERA, 6 - BAJO 33013 OVIEDO OVIEDO Tel:	* RESIDUOS DE TONER DE IMPRESIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
CONTENEDORES GEMA, S.L.U. GESTOR PARA EL TRANSPORTE Nº de registro: **74189747-B/AS/21** Fecha autorización: 28/02/2011	AVDA DEL ALUMINIO, NAVE NIDO B-9 33417 AVILES AVILÉS Tel: 985 57 02 02	* ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACIÓN (INCLUIDOS LOS FILTROS DE ACEITE NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA), TRAPOS DE LIMPIEZA Y ROPAS PROTECTORAS CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS. * RESIDUOS DE PINTURA Y BARNIZ QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * VIDRIO, PLÁSTICO Y MADERA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * FILTROS DE ACEITE * BATERÍAS DE PLOMO * TIERRA Y PIEDRAS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * PILAS QUE CONTIENEN MERCURIO. * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 16 02 09 A 16 02 12 * ANTICONGELANTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS DE FRENOS * ENVASES QUE CONTIENEN RESTOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLAS * MEZCLAS O FRACCIONES SEPARADAS DE HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS, QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * MATERIALES DE AISLAMIENTO QUE CONTIENEN AMIANTO * MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO * FUEL OIL Y GASÓLEO * GASOLINA * TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO * LODOS O RESIDUOS SÓLIDOS QUE CONTIENEN OTROS DISOLVENTES * EMULSIONES Y DISOLUCIONES DE MECANIZADO QUE CONTIENEN HALÓGENOS * EMULSIONES Y DISOLUCIONES DE MECANIZADO SIN HALÓGENOS * CERAS Y GRASAS USADAS * RESIDUOS DE GRANALLADO O CHORREADO QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * OTROS DISOLVENTES Y MEZCLAS DE DISOLVENTES HALOGENADOS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* LODOS O RESIDUOS SÓLIDOS QUE CONTIENEN DISOLVENTES HALOGENADOS * ENVASES METÁLICOS, INCLUIDOS LOS RECIPIENTES A PRESIÓN VACÍOS, QUE CONTIENEN UNA MATRIZ SÓLIDA Y POROSA * COMPONENTES QUE CONTIENEN MERCURIO * COMPONENTES EXPLOSIVOS * ZAPATAS DE FRENO QUE CONTIENEN AMIANTO * ACUMULADORES NI-CD * CATALIZADORES USADOS QUE CONTIENEN ÁCIDO FOSFÓRICO *
D. José Peláez Suárez - DESGUACES PELAEZ DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **71868874-S/AS/21** Fecha autorización: 09/03/2004	Astas 33719 Astas COAÑA Tel: 985 63 01 44	* Vehículos al final de su vida util

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
DANIEL GONZÁLEZ RIESTRA, S.L. OPERACIONES DE RECOGIDA, TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y EN SU CASO, REMODELADO MECANICO PARA LOS RESIDUOS QUE SE CITAN Nº de registro: **33619867-B/AS/21** Fecha autorización: 01/02/1999	Carretera de Serín, s/n 33697 San Andrés GIJÓN Tel: 985 30 01 02	* RESIDUOS QUE CONTIENEN METALES PESADOS * RESIDUOS SÓLIDOS DEL TRATAMIENTO DE GASES * ESCORIAS DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA * ESCORIAS SALINAS DE LA PRODUCCIÓN SECUNDARIA * GRANZAS NEGRAS DE LA PRODUCCIÓN SECUNDARIA * ESPUMAS INFLAMABLES * ESCORIAS DE LA PRODUCCION PRIMARIA Y SECUNDARIA * GRANZAS Y ESPUMAS DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA * PARTÍCULAS PROCEDENTES DE LOS EFLUENTES GASEOSOS * OTRAS PARTÍCULAS Y POLVOS * PARTICULAS PROCEDENTES DE LOS EFLUENTES GASEOSOS * RESIDUOS SÓLIDOS DEL TRATAMIENTO DE GASES * ESPUMAS INFLAMABLES * RESIDUOS NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORIA * PARTICULAS PROCEDENTES DE LOS EFLUENTES GASEOSOS * RESIDUOS SÓLIDOS DEL TRATAMIENTO DE GASES * OTROS RESIDUOS DE LODOS SECOS DE ESTAÑO * RESIDUOS SÓLIDOS DEL TRATAMIENTO DE GASES * LODOS DE MECANIZACIÓN * VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN HFC Y HCFC * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN AMIANTO LIBRE * OTROS EQUIPOS DESECHADOS DISTINTOS DE 09 Y 012 * COMPONENTES PELIGROSOS RETIRADOS DE EQUIPOS DESECHADOS * BATERÍAS DE PLOMO * BATERÍAS DE Ni-Cd * PILAS QUE CONTIENEN MERCURIO * ELECTROLITO DE PILAS Y ACUMULADORES * RESIDUOS PROCEDENTES DEL TRATAMIENTO MECANICO DE RESIDUOS, QUE CONTIENEN SUTANCIAS PELIGROSAS * EQUIPOS DESECHADOS CON CFC * EQUIPOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS DESECHADOS * TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS CON MERCURIO * BATERIAS Y ACUMULADORES

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
David De La Vega Morales Recogida, transporte, almacenamiento y valorización de residuos Nº de registro: **10890039-E/AS/21** Fecha autorización: 10/12/2009	C/ Ecuador nº 22 - bajo 33213 Gijón GIJÓN Tel:	* Residuos de tóner de impresión contaminados * RECOGIDA, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO Residuos de tintas contaminados
Desguaces Cañamina- José Antonio García Fernández Deguace de vehículos Nº de registro: **10739935-Q/AS/21** Fecha autorización: 30/12/2004	Guillermo Marconi, 29 33000 Puente Roces GIJÓN Tel: 985 16 84 38	* Vehículos al finla de su vida util
DESGUACES EL CAMPON, S.L. - ANTES RAMON ABELLA FERNANDEZ - DESGUACES CAMPON DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **74271958-B/AS/21** Fecha autorización: 24/10/2001	C/ Agustín Bravo, 10, 3F 33120 Pravia PRAVIA Tel:	* Vehículos al final de su vida util *
Desguaces El Sella D. Jose María Solís Cuenco Nº de registro: **10744363-M/AS/21** Fecha autorización: 31/01/2003	Polígono Santa Rita, s/n 33540 Arriondas PARRES Tel:	* Vehículos al final de su vida util
Desguaces Gerardo, S.L. DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **33814724-B/AS/21** Fecha autorización: 31/01/2003	Bº Puente Seco, s/n 33691 Veriña GIJÓN Tel:	* Vehículos al final de su vida util
Desguaces Horreo DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **10559344-K/AS/21** Fecha autorización: 21/01/2003	Puente del Nora 00000 Lugones SIERO Tel:	* Vehículos al final de su vida util
Desguaces López Astur, S.L. DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **33472713-B/AS/21** Fecha autorización: 05/05/2006	Bobes, AS-17, p.k. 2,700 33429 Siero SIERO Tel: 985 00 00 00	* Vehículos al final de su vida util

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
Desguaces López, S.L. DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **33044371-B/AS/21** Fecha autorización: 22/11/2005	Revuelta del Coche, s/n 33188 Siero SIERO Tel: 985 00 00 00	* Vehículos al final de su vida util
Desguaces Navia- Jose Emilio Campoamor Gión DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **45430314-R/AS/21** Fecha autorización: 03/10/2002	La Venta, Navia 33792 Navia NAVIA Tel:	* Vehículos al final de su vida util
Desguaces Oviedo DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **33443680-B/AS/21** Fecha autorización: 31/01/2003	Ctra Santander, s/n 33199 Granda SIERO Tel:	* Vehículos al final de su vida util
Desguaces Puente Seco DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **10803339-D/AS/21** Fecha autorización: 31/01/2003	Puente Seco, s/n 33691 Veriña GIJÓN Tel:	* Vehículos al final de su vida util
DESGUACES SAN MARTIN - ALEJANDRO GARCIA ALVAREZ DESCONTAMINACION DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL. DESCONTAMINACION, DESMONTAJE, ALMACENAMIENTO Y VENTA PARA LA REUTILIZACION DE LOS DIFERENTES COMPONENTES DEL VEHICULO Nº de registro: **32885148-R/AS/VP** Fecha autorización: 25/10/2012	POLIGONO DE LA FLORIDA, NAVE 9 33950 SOTRONDIO SAN MARTIN DEL REY AURELI Tel:	* ACEITES DE LOCOMOCIÓN * TRAPOS Y ABSORBENTES * ENVASES METÁLICOS * ANTICONGELANTE * BATERÍAS DE PLOMO * DISOLVENTES NO HALOGENADOS * ENVASES CON SUSTANCIAS PELIGROSAS * FILTROS USADOS * LÍQUIDO DE FRENOS
Desguaces Suárez, C.B. DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **33583998-E/AS/21** Fecha autorización: 11/01/2005	La Estación, 82 33930 Barros LANGREO Tel: 985 68 26 79	* Vehículos al final de su vida util

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
GERELUX, S.L. Almacenamiento temporal de residuos peligrosos Nº de registro: **74064791-B/AS/AP** Fecha autorización: 23/01/2013	Polígono Industrial de Maqua, Parcela 10-4 Nave D GOZON 33440 GOZON Tel:	* RESIDUOS DE TÓNER DE IMPRESIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * CÁMARAS DE UN SOLO USO CON PILAS O ACUMULADORES INCLUIDOS EN LOS CÓDIGOS 16 06 01, 16 06 02 O 16 06 03 * ENVASES CONTAMINADOS * ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACIÓN, TRAPOS DE LIMPIEZA CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS * FILTROS DE ACEITE * LÍQUIDO DE FRENOS * ANTICONGELANTE * COMPONENTES PELIGROSOS RETIRADOS DE EQUIPOS DESECHADOS * RESIDUOS METÁLICOS CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS * CABLES QUE CONTIENEN HIDROCARBUROS, ALQUITRÁN DE HULLA Y OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * MEDICAMENTOS CITOTÓXICOS Y CITOSTÁTICOS * BATERÍAS Y ACUMULADORES ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 16 06 01, 16 06 02 O 16 06 03 Y BATERÍAS Y ACUMULADORES SIN CLASIFICAR QUE CONTIENEN ESAS BATERÍAS * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 20 01 21 Y 20 01 23, QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 16 02 09 A 16 02 12 * BATERÍAS DE PLOMO Y ACUMULADORES NI-CD * ACUMULADORES DE NI-CD * PILAS QUE CONTIENEN MERCURIO * FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO *
Geslimes, S.L. Homogeneizacion con otros restos de gasoil de anteriores limpiezas Nº de registro: **33568916-B/AS/21** Fecha autorización: 12/09/2002	General Elorza, 75-A - 6ºB 33002 Oviedo OVIEDO Tel:	* RESIDUOS QUE CONTIENEN HIDROCARBUROS TIPO GASOLEOS Y GASOLINAS, PROCEDENTES DE LA LIMPIEZA DE CISTERNAS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO, Y DE LA LIMPIEZA DE CUBAS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
GESMA - Gestora de Seguridad y Medio Ambiente, S.L. Nº de registro: **33566514-B/AS/21** Fecha autorización: 04/12/2002	Polígono Promogranda, Parcela 20 31999 Granda SIERO Tel:	* RESIDUOS PROCEDENTES DE LA LIMPIEZA DE COMBUSTIBLES CON BASES * CARBÓN ACTIVO USADO (EXCEPTO EL CÓDIGO 060702, PROCEDENTE DE LA PRODUCCIÓN DE CLORO) * OTROS DISOLVENTES Y MEZCLAS DE DISOLVENTES * RESIDUOS DE PINTURA Y BARNIZ QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DE PINTURA Y BARNIZ QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DEL DECAPADO O ELIMINACIÓN DE PINTURA Y BARNIZ QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS. POLVO DE LIJADO * RESIDUOS DE TINTA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * EMULSIONES Y DISOLUCIONES DE MECANIZADO SIN HALÓGENOS. TALADRINA * LÍQUIDOS ACUOSOS DE LIMPIEZA * LODOS DE SEPARADORES DE AGUAS/SUSTANCIAS ACEITOSAS * COMBUSTIBLES (DISTINTOS DE FUEL OIL, GASÓLEO Y GASOLINA), INCLUIDAS MEZCLAS * OTRAS EMULSIONES (RESIDUOS DE ACEITE NO ESPECIFICADOS EN OTRA CATEGORÍA). * ENVASES CONTAMINADOS * SPRAYS * LÍQUIDOS DE FRENOS/DIRECCIÓN ASISTIDA * ANTICONGELANTE * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS QUE CONTIENEN CFC * ABSORBENTES * FILTROS DE CABINA DE PINTURA * FILTROS DE ACEITE/COMBUSTIBLE * PASTILLAS DE FRENO GASTADAS * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS (EXCEPTO CFC Y PCB) * COMPONENTES PELIGROSOS RETIRADOS DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS * BATERÍA ÁCIDO/PLOMO * PILAS BOTÓN (QUE CONTIENEN HG) * CATALIZADORES USADOS CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* RESIDUOS LÍQUIDOS ACUOSOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS (DESTINADOS A PLANTAS DE TRATAMIENTO EXTERNAS) * RESIDUOS CLÍNICOS CUYA RECOGIDA Y ELIMINACIÓN ES OBJETO DE REQUISITOS ESPECIALES PARA PREVENIR INFECCIONES * PRODUCTOS QUÍMICOS QUE CONSISTEN EN, O CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS. HG LÍQUIDO * MEDICAMENTOS CITOTÓXICOS Y CITOSTÁSICOS * TUBOS FLUORESCENTES * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN CFC. AIRE ACONDICIONADO * DETERGENTES QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS (EXCEPTO MERCURIO Y CFC) * * *
HIERROS TRAFOL, S.A. RECOGIDA Y RETIRADA DE ACIDO DE BATERIAS Y ENVIO A GESTOR AUTORIZADO, ASÍ COMO GESTION INTERMEDIA ESCURRIDO DE VIRUTAS Y CHATARRAS Nº de registro: **33613985-A/AS/21** Fecha autorización: 06/03/2008	C/ SOLAR, S/N 33212 EL CERILLERO GIJÓN Tel:	* BATERIAS USADAS * VIRUTAS Y CHATARRAS IMPREGNADAS DE TALADRINA
HMD RECUPERACIONES, S.L. Nº de registro: **33852716-B/AS/21** Fecha autorización: 04/06/2003	Poligono industrial de Maqua 33400 Gozon GOZÓN Tel:	* Virutas y restos metálicos contaminados con taladrinas y/o aceites * Baterias y acumuladores * TRANSFORMADORES SIN PCBS/PCTS * Bidones y envases metálicos contaminados con aceites * Bidones y envases metálicos contaminados con aceites * OTROS RESIDUOS METALICOS FERRICOS * OTROS RESIDUOS METALICOS FERRICOS * OTROS RESIDUOS METALICOS FERRICOS * OTROS RESIDUOS METALICOS NO FERREOS * OTROS RESIDUOS METALICOS NO FERREOS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
IMASA, INGENIERIA Y PROYECTOS, S.A. Nº de registro: **33614306-A/AS/21** Fecha autorización: 18/04/2011	APARTADO Nº 1019 33080 OVIEDO OVIEDO Tel:	* REVESTIMIENTOS Y REFRACTARIOS A PARTIR DE CARBONO, PROCEDENTESD DE PROCESOS METALÚRGICOS, CONTAMINADOS * OTROS REVESTIMIENTOS Y REFRACTARIOS, PROCEDENTESD DE PROCESOS METALÚRGICOS, CONTAMINADOS
INFORDEMO, S.L.L. Reciclaje de Cartuchos de toner y tinta de impresoras Nº de registro: **33885518-B/AS/21** Fecha autorización: 02/12/2002	C/ SORIA, 8 33203 GIJON GIJÓN Tel: 984 29 13 15	* * RESIDUOS PELIGROSOS * Cartuchos de tinta que contienen sustancias peligrosas * Castuchos de toner que contienen sustancias peligrosas * RESIDUOS NO PELIGROSOS * Cartuchos de tinta que no contienen sustancias peligrosas * Castuchos de tóner que no contienen sustancias peligrosas
Jose Luis Roza Vega DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **11369853-X/AS/21** Fecha autorización: 11/06/2004	Ctra N-634, p.k. 16,600 33416 Nubledo, CORVERA Tel: 000 00 00 00	* Vehículos al final de su vida util

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
LACERA SERVICIOS Y MANTENIMIENTO Nº de registro: **33123498-A/AS/21** Fecha autorización: 16/01/1998	C/VICTOR SAENZ, 23 - BAJO 33006 OVIEDO OVIEDO Tel: 902 19 00 90	* LÍQUIDOS DE LIMPIEZA Y LICORES MADRE ACUOSOS * RESIDUOS DE GRANALLADO O CHORREADO QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE AMALGAMA PROCEDENTES DE CUIDADOS DENTALES * MEDICAMENTOS CITOTÓXICOS Y CITOSTÁTICOS PROCEDENTES DE SERVICIOS MÉDICOS O VETERINARIOS O DE INVESTIGACIÓN ASOCIADA * MEZCLAS BITUMINOSAS QUE CONTIENEN ALQUITRÁN DE HULLA * ÁCIDO FOSFÓRICO * ÁCIDO NÍTRICO * ALQUITRÁN DE HULLA Y PRODUCTOS ALQUITRANADOS * LODOS DE SEPARADORES AGUA / SUSTANCIAS ACEITOSAS * ACEITES PROCEDENTES DE SEPARADORES AGUA / SUSTANCIAS ACEITOSAS * AGUA ACEITOSA PROCEDENTE DE SEPARADORES DE AGUA / SUSTANCIAS ACEITOSAS * MEZCLA DE RESIDUOS PROCEDENTES DE DESARENADORES Y SEPARADORES AGUA / SUSTANCIAS ACEITOSAS * RESIDUOS ORGÁNICOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS, INCLUIDAS MEZCLAS * PILAS QUE CONTIENEN MERCURIO * RESIDUOS DE RESINA * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS CONSTITUIDOS POR ORDENADORES, MONITORES, IMPRESORAS, ELECTRODOMÉSTICOS O TELÉFONOS * RESIDUOS MUNICIPALES CONSTITUIDOS POR EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS, DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 200121 Y 200123, QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS * PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO * LÍQUIDOS DE FRENOS * ANTICONGELANTE * LODOS DE DEPURADORA * LODOS DE RESTOS DE PINTURA * CARBURANTES * TINTAS * CATALIZADORES

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* FILTROS GASOIL Y ACEITE * PINTURAS Y BARNICES * TALADRINAS * DISOLVENTES HALOGENADOS * SOLUCIONES ÁCIDAS DE LABORATORIO * SOLUCIONES BÁSICAS DE LABORATORIO * SOLUCIONES ACUOSAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS * ENVASES DE PLAGUICIDAS * DISOLVENTES NO HALOGENADOS * ABSORBENTES Y MATERIALES DE LIMPIEZA CONTAMINADOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS * ENVASES CONTAMINADOS * SOLUCIONES PARA FOTOGRAFÍA, DE BLANQUEO Y DE BLANQUEO-FIJADO * PILAS * TONER DE IMPRESIÓN * RESIDUOS QUE CONTENGA MERCURIO * MEDICAMENTOS CITOTÓXICOS Y CITOSTÁTICOS PROCEDENTES DE RESIDUOS MUNICIPALES * AEROSOLES * RESIDUOS SANITARIOS * TUBOS FLUORESCENTES * PRODUCTOS DE PLAGUICIDAS * ÁCIDO SULFÚRICO * SOSA CÁUSTICA * LÍQUIDOS ACUOSOS DE LIMPIEZA DE PROCESOS DE DESENGRASE CON AGUA Y VAPOR * RESIDUOS DEL DECAPADO O ELIMINACIÓN DE PINTURA Y BARNIZ QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * AGUAS CON HIDROCARBUROS * RESIDUOS METÁLICOS CONTAMINADOS CON TALADRINAS * LÍQUIDO DE DESENGRASADO QUE CONTIENE SUSTANCIAS PELIGROSAS * LÍQUIDOS ACUOSOS DE ENJUAGUE QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS DE PINTURA QUE CONTIENEN DISOLVENTES ORGÁNICOS U OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS * BATERÍAS Y ACUMULADORES ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 160601, 160602 O 160603, Y BATERÍAS Y ACUMULADORES SIN CLASIFICAR QUE CONTIENEN ESAS BATERÍAS

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
		* ACIDO CLORHÍDRICO * PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO QUE CONSISTEN EN, O CONTIENEN, SUSTANCIAS PELIGROSAS, INCLUIDAS LAS MEZCLAS DE PRODUCTOS QUÍMICOS DE LABORATORIO * PRODUCTOS QUÍMICOS ORGÁNICOS DESECHADOS QUE CONSISTEN EN, O CONTIENEN, SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS Y TORTAS DE FILTRACIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * OTROS ACEITES DE MOTOR, DE TRANSMISIÓN MECÁNICA Y LUBRICANTES
Marcos Marqués Novo - ECONOVO RECOGIDA, TRANSPORTE Y VALORIZACION DE RESIDUOS PELIGROSOS Nº de registro: **10851442-L/AS/21** Fecha autorización: 24/11/1999	Pol. Ind. De Maqua, sector B, nave 10 33440 Pol. Ind. Maqua GOZÓN Tel: 985 15 42 04	* RESIDUOS DE TONER DE IMPRESIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS
MAT LIMPIEZAS, S.L. RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS Nº de registro: **11391802-B/AS/21** Fecha autorización: 05/07/2011	AREA INDUSTRIAL DE TABAZA, PARCELA 12 -A CARREÑO 33469 CARREÑO Tel:	* LODOS DE SEPARADORES DE AGUA/SUSTANCIAS ACEITOSAS * ACEITES PROCEDENTES DE SEPARADORES DE AGUA/SUSTANCIAS ACEITOSAS * AGUA ACEITOSA PROCEDENTE DE SEPARADORES AGUA/SUATANCIAS ACEITOSAS
Pedro Guerras Casal - Desguaces Casal Gestor de vehículos al final de su vida util Nº de registro: **10517736-C/AS/21** Fecha autorización: 02/04/2004	Las Tejeras de Lada 33934 Langreo LANGREO Tel: 985 69 43 30	* Vehiculos al final de su vida util

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
PUMARIEGA GESTION, S.L. VALORIZACIÓN DE ACEITES VEGETALES USADOS Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS. Nº de registro: **33770637-B/AS/AP** Fecha autorización: 12/07/2012	EL POLÍGONO DE PORCEYO, C/ JOHANNES KEPLER, 84 GIJON 33392 GIJÓN Tel:	* POLVO Y LODOS DE PINTURA * RESIDUOS DE TINTAS Y DE TÓNER DE IMPRESIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DE SEPARADORES DE AGUA/SUSTANCIAS PELIGROSAS * DISOLVENTES * ENVASES CONTAMINADOS * ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACIÓN, TRAPOS DE LIMPIEZA CONTAMINADOS POR SUSTANCIAS PELIGROSAS * FILTROS DE ACEITE * LÍQUIDO DE FRENOS * ANTICONGELANTE * PILAS USADAS * COMPONENTES PELIGROSOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 16 01 07, 16 01 11, 16 01 13, 16 01 14 (MANGUITOS CONTAMINADOS) * COMPONENTES PELIGROSOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 16 01 07, 16 01 11, 16 01 13, 16 01 14 (CATALIZADORES) * GASES EN RECIPIENTES A PRESIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * BATERÍAS DE PLOMO Y ACUMULADORES NI-CD * RESIDUOS QUE CONTIENEN HIDROCARBUROS * TIERRA Y PIEDRA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * PRODUCTOS QUÍMICOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS Y MEDICAMENTOS CITOTÓXICOS Y CITOSTÁTICOS * FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO * EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DESECHADOS DISTINTOS A LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 200121 Y 200123 QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS * RESIDUOS DE TINTAS Y DE TÓNER DE IMPRESIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS
RECICLADOS AVILES, S.L. TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL Nº de registro: **33463779-B/AS/21** Fecha autorización: 06/09/2011	LA LLEDA 33400 LA LLEDA AVILÉS Tel:	* VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
Reciclados del Automovil Juan, S.L. TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL Nº de registro: **74028929-B/AS/21** Fecha autorización: 07/02/2003	La Obra - San Justo 33314 San Justo VILLAVICIOSA Tel:	* Vehículos al final de su vida util
Reciclajes Tineo, S.L. DESGUACE DE VEHICULOS Nº de registro: **74038811-B/AS/21** Fecha autorización: 19/01/2004	Los Llanos de El Pedregal 33877 Tineo TINEO Tel: 985 83 75 27	* Vehículos al final de su vida util
RECUPERACIONES LA PEÑONA ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO PREVIO DE RESIDUOS Nº de registro: **33985383-B/AS/AP** Fecha autorización: 12/04/2012	POLIGONO INDUSTRIAL LA PEÑONA, C/ LA MECANICA, 152 33691 GIJÓN Tel:	* RESIDUOS DE TÓNER DE IMPRESIÓN QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * ENVASES VACÍOS CONTAMINADOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS * ABSORBENTES, MATERIALES DE FILTRACIÓN, TRAPOS DE LIMPIEZA. * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 160209 Y 160212 * TUBOS FLUORESCENTES Y OTROS RESIDUOS QUE CONTIENEN MERCURIO * Residuos no peligrosos.
RECUPERACIONES SILVOTA, S.L. - ANTES CHATARRAS Y METALES ALCALA DE HENARES, S.L. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS Nº de registro: **84917681-B/AS/21** Fecha autorización: 29/07/2009	POL. SILVOTA, PARCELAS 50 - 51, NAVE 3, C/ PEÑA SALON 33192 LLANERA LLANERA Tel:	* BATERIAS DE PLOMO

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
REGENERACION DE RECURSOS, S.L. RECOGIDA Y RECUPERACION DE PLATA Nº de registro: **33596727-B/AS/21** Fecha autorización: 25/06/2001	POLIGONO INDUSTRIAL DE LA FLORIDA, PARCELA 81 SAN MARTIN DEL REY AURELIO 33958 SAN MARTÍN DEL REY AURELI Tel: 985 92 06 90	* RECOGIDA, TRANSPORTE Y VALORIZACION * LIQUIDO FIJADOR USADO * LIQUIDO DE BLANQUEO USADO * REVELADOR USADO * EQUIPOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS DESECHADOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CODIGOS 200121 Y 200123, QUE CONTIENEN COMPONENTES PELIGROSOS * RECOGIDA, TRANSPORTE Y ENTREGA * TRAPOS CONTAMINADOS * TINTAS * ENVASES CONTAMINADOS * DISOLVENTES
RYMOIL, S.A. TRATAMIENTO IN SITU DE SUELOS CONTAMINADOS CON COMPUESTOS ORGANICOS POR EL PROCEDIMIENTO DE DESORCION TERMICA MEDIANTE PLANTA MOVIL TRATAMIENTO IN SITU DE SUELOS CONTAMINADOS CON HIDROCARBUROS Y METALES PESADOS POR EL PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE SUELOS MEDIANTE PLANTA MOVIL Nº de registro: **33053562-A/AS/VP2** Fecha autorización: 07/11/2012	Polígono Industrial Logrezana 33439 La Granda CARREÑO Tel: 985 51 40 03	* TIERRA Y PIEDRA QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS SOLIDOS DE LA RECUPERACION DE SUELOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * RESIDUOS SOLIDOS DE LA RECUPERACION DE SUELOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 191301 * LODOS DE LA RECUPERACION DE SUELOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS * LODOS DE LA RECUPERACION DE SUELOS DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CODIGO 191303
RYMOIL, S.A. GESTIÓN DE ACEITE DIELÉCTRICOS SIN PCB NI PCT Nº de registro: **33053562-A/AS/V2** Fecha autorización: 27/02/2003	POLÍGONO INDUSTRIAL DE LOGREZANA 33439 LA GRANDA CARREÑO Tel: 985 51 40 03	* * * * * ACEITES DIELÉCTRICOS SIN PCB NI PCT
RYMOIL, S.A. DE EQUIPOS CONTAMINADOS CON PCB, INCLUIDAS LA REALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE TOMA DE MUESTRAS PARA ANALIZAR EL CONTENIDO DE PCB REGENERACIÓN DE ACEITES DIELÉCTRICOS SIN PCB TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO EN LAS UNIDADES MÓVILES Nº de registro: **33053562-A/AS/VP** Fecha autorización: 01/06/2012	POLIGONO DE LOGREZANA 33439 LA GRANDA CARREÑO Tel: 985 51 40 08	* ACEITES DE AISLAMIENTO Y TRANSMISIÓN DE CALOR QUE CONTIENEN PCB * ACEITES MINERALES NO CLORADOS DE AISLAMIENTO Y TRANSMISIÓN DE CALOR * TRANSFORMADORES Y CONDENSADORES QUE CONTIENEN PCB * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN PCB, O ESTÁN CONTAMINADOS POR ELLOS, DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN EL CÓDIGO 16 02 09 * EQUIPOS DESECHADOS (CONTADORES DE MEDIDA)

GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GESTOR	DIRECCIÓN	RESIDUOS
Sociedad Cooperativa Reto a la Esperanza Gestor de vehículos al final de su vida util Nº de registro: **39292610-F/AS/21** Fecha autorización: 19/04/2004	Bermudez de Castro, 114 33011 Oviedo Ovido Tel:	* VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL * EQUIPOS DESECHADOS QUE CONTIENEN CFC * EQUIPOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS DESECHADOS
STEEL METAL NORTE, S.L. Nº de registro: **33509217-B/AS/21** Fecha autorización: 06/03/2007	POLIGONO INDUSTRIAL DE LOGREZANA, S/N - CARREÑO CARREÑO 33438 CARREÑO Tel:	* ABSORBENTES IMPREGNADOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS * ENVASES DE PINTURA * RESTOS DE PINTURA * PARA LA RECOGIDA Y ALMACENAMIENTO * BATERIAS DE PLOMO

ANEJO Nº8.- REPORTAJE FOTOGRAFICO

ÍNDICE

1. EL LLAGAR. SAN ANTONIO - BRAZO 1
2. EL LLAGAR .SAN ANTONIO - PUENTE 1
3. CORIGOS REVEGETACIÓN....1
4. CASTAÑEO PASARELA....2
5. CASTAÑEO APERTURA BRAZO EXISTENTE 2
6. SOTO. AZUD....2
7. SOTO. PUENTE....3
8. CABAÑAQUINTA BRAZOS 4
9. CABAÑAQUINTA REVEGETACIÓN 5

ÍNDICE FOTOGRÁFICO

Foto 1. Zona de entrada al brazo, bastante degradada en la actualidad 1
Foto 2. Zona de salida del brazo....1
Foto 3. Vista de puente a derribar....1
Foto 4. Presencia de Buddleja en la zona, junto al puente y dentro del cauce 1
Foto 5.Revegetación de la margen derecha degradada....1
Foto 6.Cierre del acceso al puente 1
Foto 7. Vista del cauce el cual ha abierto un brazo en la zona más cercana al ferrocarril por margen derecha, aislando la zona central del cauce. 1
Foto 8. Presencia abundante de Buddleja en la zona 1
Foto 9. Zona de revegetación en margen izquierda 2
Foto 10.Abundante presencia de Buddleja....2
Foto 11. Detectada presencia de Oenothera en el cauce 2
Foto 12.Zona de acceso complicada, solo peatonal....2
Foto 13. Zona donde la presión agrícola ha llegado hasta el cauce. 2
Foto 14. Vista de la zona: la margen izquierda está protegida por una escollera y un caballón. 2
Foto 15. Vista de la margen izquierda aguas abajo del puente compuesta de escollera y la que se encuentra ya con una aceptable cobertura de vegetación de ribera. 3
Foto 16. Vista de la margen izquierda aguas abajo.....3
Foto 17. Vista de la margen derecha donde se realizara ensanchamiento del cauce y en la que se protegerá el colector que atraviesa el cauce 3
Foto 18. Presencia de Buddleja 3
Foto 19. Zona de acceso por puente de madera tras la caída de la antigua pasarela 4
Foto 20. Presencia de rellenos en la zona de apertura del brazo 4
Foto 21. Vista de la de eliminación de escollera al inicio del ensanchamiento del canal activo 4
Foto 22. Zona de posible ensanchamiento de canal activo y azud existente aguas abajo....4
Foto 23. Zona de apertura inicial del canal....4
Foto 24. Presencia abundante de Buddleja en la zona del cauce....4
Foto 25. Zona más cercana al puente a revegetar en margen izquierda....5
Foto 26. Zona degradada más aguas arriba de la margen izquierda con necesidad de revegetar 5
Foto 27. Margen derecha con excesiva presión agrícola y que será revegetada. 5

1. EL LLAGAR. SAN ANTONIO - BRAZO



Foto 1. Zona de entrada al brazo, bastante degradada en la actualidad



Foto 2. Zona de salida del brazo

2. EL LLAGAR .SAN ANTONIO - PUENTE



Foto 3. Vista de puente a derribar



Foto 4. Presencia de Buddleja en la zona, junto al puente y dentro del cauce



Foto 5.Revegetación de la margen derecha degradada



Foto 6.Cierre del acceso al puente

3. CORIGOS REVEGETACIÓN



Foto 7. Vista del cauce el cual ha abierto un brazo en la zona más cercana al ferrocarril por margen derecha, aislando la zona central del cauce.



Foto 8. Presencia abundante de Buddleja en la zona

4. CASTAÑEO PASARELA



Foto 9. Zona de revegetación en margen izquierda



Foto 10.Abundante presencia de Buddleja



Foto 11. Detectada presencia de Oenothera en el cauce



Foto 12.Zona de acceso complicada, solo peatonal

5. CASTAÑEO APERTURA BRAZO EXISTENTE



Foto 13. Zona donde la presión agrícola ha llegado hasta el cauce.

6. SOTO. AZUD



Foto 14. Vista de la zona: la margen izquierda está protegida por una escollera y un caballón.

La margen derecha tiene escollera en el cauce y un azud adosado a ella que ha sido acondicionado con una solución para ser permeable a la fauna piscícola

7. SOTO. PUENTE



Foto 15. Vista de la margen izquierda aguas abajo del puente compuesta de escollera y la que se encuentra ya con una aceptable cobertura de vegetación de ribera.



Foto 16. Vista de la margen izquierda aguas abajo.



Foto 17. Vista de la margen derecha donde se realizara ensanchamiento del cauce y en la que se protegerá el colector que atraviesa el cauce



Foto 18. Presencia de Buddleja

8. CABAÑAQUINTA BRAZOS

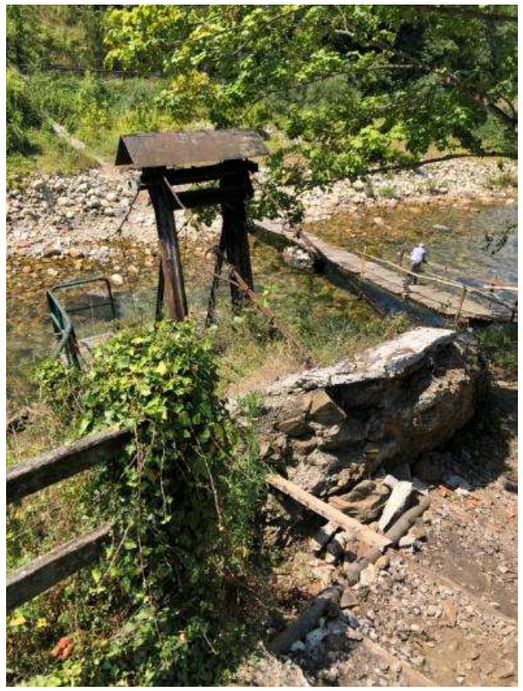


Foto 19. Zona de acceso por puente de madera tras la caída de la antigua pasarela



Foto 20. Presencia de rellenos en la zona de apertura del brazo



Foto 21. Vista de la de eliminación de escollera al inicio del ensanchamiento del canal activo



Foto 22. Zona de posible ensanchamiento de canal activo y azud existente aguas abajo



Foto 23. Zona de apertura inicial del canal



Foto 24. Presencia abundante de Buddleja en la zona del cauce

9. CABAÑAQUINTA REVEGETACIÓN



Foto 25. Zona más cercana al puente a revegetar en margen izquierda



Foto 26. Zona degradada más aguas arriba de la margen izquierda con necesidad de revegetar



Foto 27. Margen derecha con excesiva presión agrícola y que será revegetada.

ANEJO Nº 9.- VEGETACIÓN Y ELECCIÓN DE ESPECIES

ÍNDICE

1. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN POTENCIAL 1
1.1 MARCO FITOGEOGRÁFICO 1
1.2 BIOCLIMATOLOGÍA 1
1.3 VEGETACIÓN POTENCIAL 2
1.4 VEGETACIÓN ACTUAL 4
1.5 ESPECIES RIPÍCOLAS 5
1.6 PLANTAS INVASORAS 7
2. SELECCIÓN DE ESPECIES 7
2.1 MÓDULOS DE PLANTACIÓN 10
3. SIEMBRAS 11

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especies ripícolas más importantes 6
Tabla 2. Especies exóticas identificadas en el área del proyecto 7
Tabla 3. Especies elegidas y su franja riparia 8
Tabla 4. Especies de sauces e híbridos en el arco cantábrico 9
Tabla 5. Módulos de plantación Clase 1. Malla 10 x 10 m. Especies 10
Tabla 6. Módulos de plantación Clase 2. Malla 10 x 10 m. Especies 10

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de Regiones Biogeográficas de España. Fuente: IGN. Ministerio de Fomento 1
Figura 2. Caracterización biogeográfica de Asturias 1
Figura 3 Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987) en el área del proyecto. Fuente: MITECO 2
Figura 4 Esquema de la serie de vegetación potencial del área del proyecto. Fuente: Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987) 2
Figura 5 Serie de vegetación potencial del área del proyecto. Fuente: Mapas de vegetación de las series, geoseries y geopermaseries de España. 1.250.000: Asturias (2014) 3
Figura 6 Ejemplo de distribución irregular de los pies a plantar dentro de los módulos 11

APÉNDICES

Apéndice 1. Módulos de vegetación

1. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN POTENCIAL

1.1 MARCO FITOGEOGRÁFICO

La fitogeografía se encarga del estudio de todos los factores que influyen en la distribución de los vegetales.

En relación con los aspectos biogeográficos, y de acuerdo con los criterios de Rivas-Martínez (1987), el ámbito de la zona de actuación, el río Aller entre El Llagar y Cabañaquinta, se encuentra dentro de las siguientes unidades fitogeográficas pertenecientes al Reino Holártico:

Región EUROSIBERIANA

Superprovincia ATLÁNTICA

Provincia ATLÁNTICA EUROPEA

Subprovincia CÁNTABROATLÁNTICA

Distrito OVETENSE

Sector GALAICO-ASTURIANO



Figura 1 Mapa de Regiones Biogeográficas de España. Fuente: IGN. Ministerio de Fomento

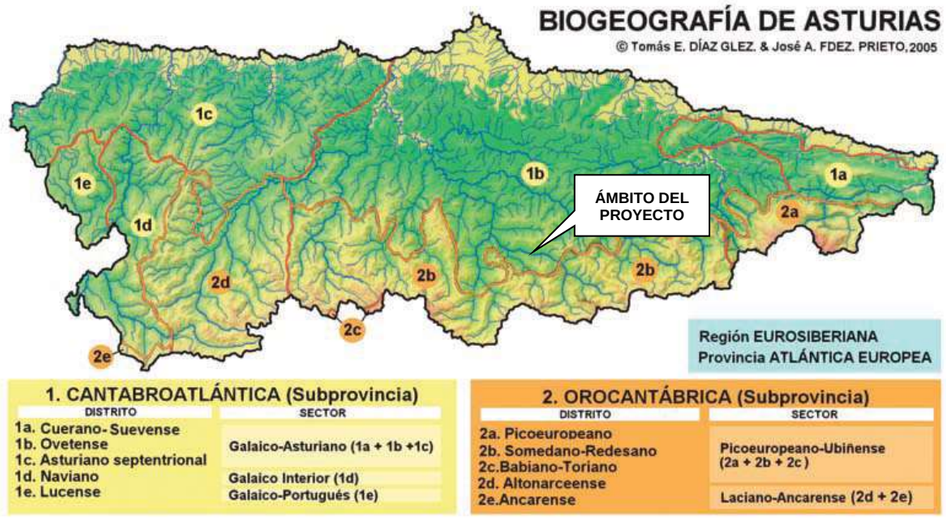


Figura 2. **Caracterización biogeográfica de Asturias**

1.2 BIOCLIMATOLOGÍA

La Bioclimatología es la ciencia que trata de poner de manifiesto la relación existente entre los seres vivos (Biología) y el clima (Física). Se diferencia esencialmente de la Climatología en que la información, índices y unidades que utiliza intenta que estén relacionados y delimitados por las especies y biocenosis, entre las cuales los vegetales y sus comunidades son considerados muy adecuados por su estatismo.

Cada región o grupo de regiones biogeográficas posee una peculiar zonación altitudinal de los ecosistemas vegetales, lo que equivale a decir su vegetación. Tal cliserie se debe esencialmente al progresivo descenso de la temperatura media anual con la altitud (termoclima).

Si se correlacionan el medio físico (clima y suelo) y la discontinuidades biocenóticas que aparecen en las montañas por la altitud (cliseries altitudinales), veremos que se cumplen en toda la tierra ciertos ritmos o cambios en función de la temperatura y precipitaciones (termoclima y ombroclima). En consecuencia, en función de tales cambios se pueden reconocer, por un lado el continente físico, que son los pisos bioclimáticos, y, por el otro, el contenido vegetal, que son las series de vegetación.

Se entiende por piso bioclimático a cada uno de los espacios termoclimáticos que se suceden en una cliserie altitudinal o latitudinal.

Atendiendo a la descripción bioclimatológica, dentro del Distrito OVETENSE, se dan pisos bioclimáticos colinos y montanos, siendo el ombroclima predominante el tipo húmedo (ver Anejo 2.- Climatología).

El piso bioclimático correspondiente al entorno de la zona de actuación es el tipo colino, ya que la cercanía al mar y la baja altitud suaviza notablemente la temperaturas. Dicho piso se halla ampliamente distribuido en casi todas las provincias corológicas de la región Eurosiberiana de la Península Ibérica (Cantabroatlántica, Oceanocantábrica y Pirenaica). Ocupa un extenso territorio en el norte y noroeste peninsular, sobre todo en los sectores Cantabroeskaldún, Galaico-Portugués y Galaico-Asturiano septentrional, donde presenta una cintura o escalón altitudinal costero de amplitud variable, que se extiende

desde la ría de Aveiro, en Portugal, al río Bidasoa, en la frontera francesa. En general, a este piso bioclimático colino pertenecen los territorios costeros, valles y montañas desde el mar hasta los 300 a 400 m de altitud, aunque esta cota puede oscilar apreciablemente en algunas comarcas. En todo el piso bioclimático las cabezas de serie o etapas maduras de las sinasociaciones o sigmentum tienen una estructura boscosa, en la que preponderan los árboles caducifolios con excepción de las series relictas de carrascas y encinas que son perennifolias.

1.3 VEGETACIÓN POTENCIAL

Al establecer la vegetación potencial de la zona debemos distinguir dos tipos según la procedencia del agua disponible para las plantas, la vegetación climatófila y la edafohigrófila.

La vegetación climatófila es aquella que se sitúa en zonas donde los aportes hídricos que recibe proceden principalmente de las lluvias, es una vegetación zonal que se sitúa a una distancia del río en la que ya no le llegan las aportaciones hídricas procedentes de la capa freática asociada al cauce, pero que por su presencia en el espacio cercano a la ribera serán de nuestro interés.

La vegetación edafohigrófila es azonal ya que no depende exclusivamente de los aportes hídricos de las lluvias pues dispone de reservas de agua de origen fisiográfico, como son los encharcamientos temporales o permanentes, las aguas freáticas o escorrentías en los fondos de valles, o las riberas de los cursos fluviales. Estas áreas se caracterizan por poseer una vegetación típica de climas húmedos en zonas de situación climática más secas.

Según el Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987), la vegetación potencial o climatófila y la azonal edafohigrófila del área del proyecto estaría definida por la serie de vegetación “Serie colino-montana orocantabroatlántica , cantabroeuskalduna y galaicoasturiana mesofitica del fresno o *Fraxinus excelsior* (*Polysticho setiferi-Fraxineto excelsioris sigmetum*).

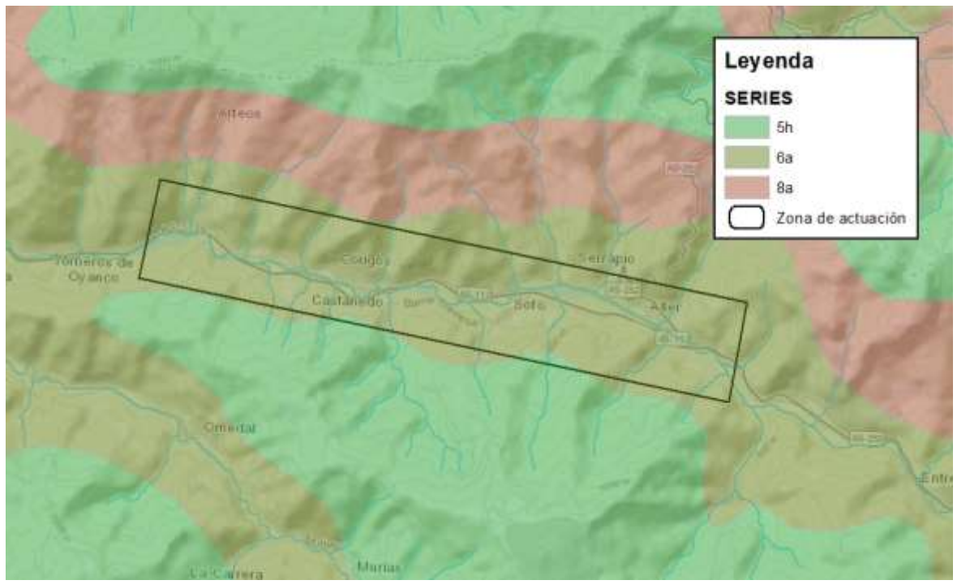


Figura 3 Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987) en el área del proyecto. Fuente: MITECO

La serie colino-montana orocantabroatlántica del fresno (Fraxinus excelsior) corresponde en su etapa madura o cabeza de serie a un bosque mixto de fresnos y robles, que puede tener en mayor o menor proporción tilos, hayas, olmos, castaños, encinas, avellanos, arces, cerezos, etc. El sotobosque es bastante rico en arbustos como endrinos, rosas, madreselvas, zarzamoras, etc., así como en ciertas hierbas y helechos esciófilos (Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris= Corylo-Fraxinetum cantabricum). Tales bosques se desarrollan sobre suelos profundos y frescos, más o menos hidromorfos, en general ricos en bases (tierras pardas centroeuropeas eútrofas, tierras pardas pseudogleizadas, pseudogley, etc.). Tanto estos bosques mixtos o fresnedas como los zarzales (Ruboulmijolii-Tametum communis), praderas (Cynosurioncristati: Lino-Cynosuretum) y brezales (Daboecienion cantabricae) sustituyentes, aunque tienen su óptimo en el piso colino de los sectores Cantabroeuskaldún y Galaico-Asturiano (Ovetense), pueden prosperar también en el piso montano de tales territorios, así como en la vertiente septentrional de la provincia Orocantábrica (pisos colino y montano).

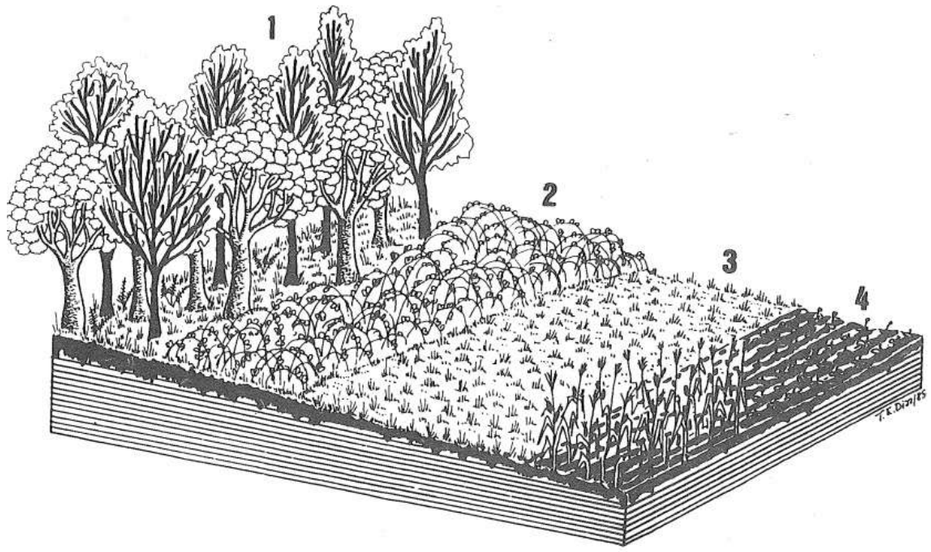


Figura 14.—Serie colino-montana orocantábrica cántabro-euskalduna y galaico-asturiana mesofítica del fresno *(Polysticho setiferi-Fraxineto excelsioris sigmetum)*. 1: Fresnedas *(Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris)*. 2: Zarzales *(Rubo ulmifolii-Tametum communis)*. 3: Prados de siega *(Arrhenatherion elatioris* o *Cynosurion cristati)*. 4: Cultivos hortícolas.

Figura 4 Esquema de la serie de vegetación potencial del área del proyecto. Fuente: Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987)

Sin embargo, si se tiene en cuenta que el Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987) se hace para una escala 1:400.000 y que el proyecto se ubica en un río, se puede deducir que la vegetación potencial no estaría formada por el bosque maduro de fresnos y robles. Así, en la publicación de Rivas-Martinez, para la serie 6a) se indica que “*la distinción entre la serie mesofítica del fresno(6a) y la colino-montana riparia cántabro-atlántica del aliso (Hyperico androsaemi-Alneto glutinosae sigmetum) -que no se cartografía en el actual mapa de series por su menguada relevancia superficial a la escala 1 :400.000- hay que basarla en que las alisedas se desarrollan sólo en los lechos menores de los ríos, así como en la existencia en tales bosques riparios de ciertos bioindicadores del orden fitosociológico de los Populetalia”.*

Para definir con más precisión las series de vegetación de la zona de proyecto se ha consultado el documento "Mapas de vegetación de las series, geoseries y geopermaseries de España. 1.250.000: Asturias" de T. E. Díaz-González (2014).

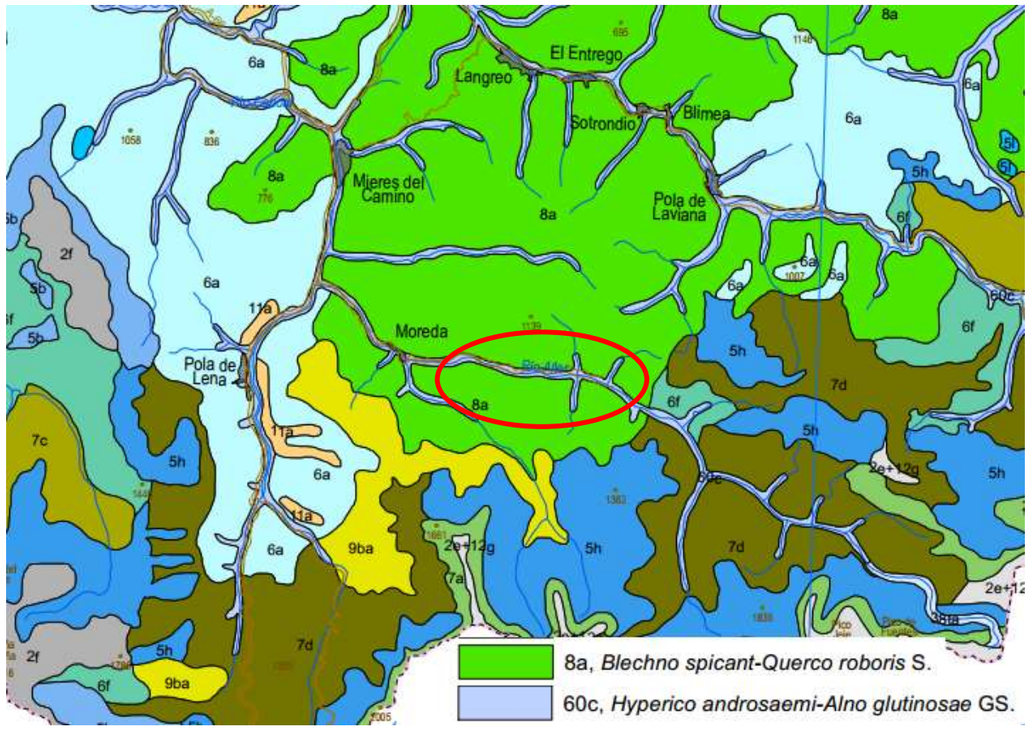


Figura 5 Serie de vegetación potencial del área del proyecto. Fuente: Mapas de vegetación de las series, geoseries y geopermaseries de España. 1.250.000: Asturias (2014)

Según este mapa, la vegetación potencial del área del proyecto estaría definida por las siguientes series:

- Geoserie fluvial cantabrovascónica septentrional, ovetense, serrano cuerano y suevense y picoeuropeano-ubiñense meridional termo-mesotemplada dulceacuícola ligeramente dura o dura de los bosques de *Alnus glutinosa* (aliso o humero) con *Hypericum androsaemum* (zubón) [*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae sigmetum*]. Esta Geoserie endémica de España peninsular se localizaría en las zonas cercanas al cauce.
- Serie climatófila galaico-asturiana acidófila termo-supratemplada húmedo-hiperhúmeda de los bosques de *Quercus robur* (carbayo o roble común) con el helecho *Blechnum spicant* (lonchite) [*Blechno spicant-Querco roboris sigmetum*]. Esta serie ocuparía el resto del territorio, a medida que nos alejamos de la llanura de inundación del cauce.

Ya que las actuaciones se localizan en las zonas cercanas al cauce, nos centraremos en la descripción de la geoserie, en la que participan, entre otras series, las de las alisedas ribereñas orientales y las de las saucedas blancas arborescentes.

La cabeza de serie (asociación) o Vegetación potencial de referencia es: *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (Alisedas ribereñas orientales). Son bosques en cuyo estrato arbóreo domina el aliso (*Alnus glutinosa*), si bien son también frecuentes otros árboles como el fresno (*Fraxinus excelsior*), el arce o plágano (*Acer pseudoplatanus*), el abedul (*Betula celtiberica*), el haya (*Fagus sylvatica*), el olmo de montaña (*Ulmus glabra*), el sauce blanco (*Salix alba*) o incluso el carbayo (*Quercus robur*), en del territorio cantabroatlántico en que nos encontramos. En su fase madura alcanzan una altura considerable y una elevada cobertura, siendo además uno de los bosques de la región que tienen mayor riqueza y diversidad de especies.

Entre los arbustos son frecuentes y abundantes los sauces (*Salix sp*. pl.), el avellano (*Corylus avellana*), el saúco (*Sambucus nigra*), el laurel (*Laurus nobilis*), el cornejo (*Cornus sanguinea*), el arraclán (*Frangula alnus*), etc. En este tipo de bosque son muy abundantes las zarzas (*Rubus sp.* pl.), la hiedra (*Hedera helix*) y otras trepadoras como la madreselva (*Lonicera periclymenum*), la nuez negra (*Tamus communis*) o la hierba del pordiosero (*Clematis vitalba*).

El estrato herbáceo es también muy rico y diverso, siendo plantas propias y características de esta comunidad forestal ribereña *Saxifraga hirsuta, Hypericum androsaemum, Lamiastrum galeobdolon, Equisetum telmateia, Circaea lutetiana, Helleborus viridis subsp. occidentalis o Thelypteris pozoi*. Además tienen una especial significación las plantas exigentes en humedad y nutrientes: *Silene dioica, Stachys sylvatica, Lycopus europaeus y Festuca gigantea*, así como las especies nemorales de amplio espectro, como *Oxalis acetosella, Poa nemoralis, Euphorbia dulcis, E. amygdaloides, Stellaria holostea, Ranunculus tuberosus y Viola gr. sylvatica*, y otras típicamente colinas como *Arum italicum*.

Entre los helechos son comunes *Dryopteris affinis s. l., Polystichum setiferum, Athyrium filix-femina* y localmente, cuando los substratos son silíceos, *Osmunda regalis y Blechnum spicant*.

Es raro encontrar en la actualidad alisedas maduras bien formadas. En general se trata de estrechas alienaciones de árboles formando bosques lineares de escasa anchura, ya que normalmente han sido taladas para obtener terrenos cultivables. Por otra parte, con frecuencia encontramos bosques ribereños en los que árboles y arbustos alóctonos como chopos, robinias, o budjdelias son muy frecuentes. Son también numerosas las especies alóctonas invasoras que se están naturalizando en el seno de estos bosques; quizás *Tradescantia flumiminensis* y *Tritonia x crocosmiflora* sean las dos plantas que más se han extendido.

Las etapas seriales más significativas de la serie de las alisedas ribereñas orientales son las siguientes:

1) Formaciones arbustivas de orla:

a) Saucedas de salguera negra (*Alno-Padion*) caracterizadas por la dominancia de la salguera negra (*Salix atrocinerea*), en las que pueden participar otros arbustos como el avellano (*Corylus avellana*), la salguera cabruna (*Salix caprea*) o los arraclanes (*Frangula alnus*) y en donde son frecuentes las zarzas (*Rubus sp*. pl.). Como componente herbáceo participan las plantas propias de suelos higrófilos (*Lamiastrum galeobdolon, Circaea lutetiana, Festuca gigantea, Carex pendula, Lycopus europaeus,* etc.).

b) Espinales y zarzales higrófilos. (*Pruno-Rubion ulmifolii*) Son frecuentes las comunidades subarbustivas en las que participan además de las zarzas (*Rubus sp.* pl.) y las rosas silvestres (*Rosa sp*. pl.), algunos arbustos como las salgueras negras, los cornejos (*Cornus sanguinea*), las espineras (*Crataegus monogyna*), los boneteros (*Euonymus europaeus*), etc. así como las hierbas propias de los herbazales higrófilos.

2) Praderas. Praderas de siega (*Cynosurion cristati*) y pastos higrófilos (*Filipendulion ulmariae y Calthion palustris*).

Las alisedas ribereñas orientales (*Hyperico androsaemi - Alnetum glutinosae*) figuran en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE (relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre) con el Código CORINE (CORINE BIOTOPES PROJECT) 44.3 (alisedas riparias) y 91E0 del Código Natura 2000. Así mismo es considerado como hábitat prioritario en la citada Directiva 92/43/CEE.

1.4 VEGETACIÓN ACTUAL

Para el desarrollo de la vegetación actual se ha utilizado la información elaborada en el "Proyecto de mejora ambiental del río Aller entre Moreda y Cabañaquinta (Concejo de Aller)", redactado por NOEGA Ingenieros S.L., para la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras en el año 2011, así como la procedente de los trabajos de campo efectuados.

A continuación se desarrollan las principales formaciones detectadas en el tramo de estudio:

Alisedas ribereñas *(Hyperico androsaemi-Alneto glutinosae Sigmetum).* Son bosques ribereños con alisos *(Alnus glutinosa)* que se asientan sobre suelos permanentemente encharcados, y que presentan una distribución termotemplada y mesotemplada ovetense, cántabro-euskalduna, aquitano-landesa y ubiñense-picoeuropeana.

El estrato arbóreo y arbustivo de estos bosques ribereños es muy diverso y está dominado por el aliso o humero *(Alnus glutinosa),* junto con sauces *(Salix atrocinerea, Salix alba),* carbayos *(Quercus robur),* fresnos *(Fraxinus excelsior)* y avellanos *(Corylus avellana).*

Además, en distintos puntos del ámbito de estudio aparecen buen número de chopos *(Populus nigra)* dispersos por las alisedas. En el estrato subarbustivo de las alisedas son frecuentes las zarzas *(Rubus ulmifolius* y *Rubus* sp.), mientras que en el herbáceo dominan especies como *Hypericum androsaemum, Athyrium filixjemina, Carex remota, Lathraea clandestina, Phyllitis scolopendrium, Dryopteris dilatata, Arum italicum,* etc.

Saucedas ribereñas *(Salicetum angustifolio-albae).* Como formaciones precursoras de alisedas ribereñas, y en muchas ocasiones muy entremezcladas con las mismas, aparecen en el ámbito de estudio importantes extensiones de saucedas ribereñas de la asociación *Salicetum angustifolio-albae.* Se trata de saucedas riparias, algunas veces de talla arborescente por el predominio del sauce blanco *(Salix alba),* que usualmente colonizan los suelos de vega de textura fina y los lechos donde se producen depósitos de sedimentos finos en los grandes ríos asturianos (Aller, Nalón, Narcea, Sella y Deva), anegados por aguas calmas exclusivamente en las grandes avenidas. Junto a la salguera negra *(Salix atrocinerea)* y el sauce blanco *(Salix alba)* son frecuentes dentro de estas formaciones otros árboles como la mimbrera *(Salix fragilis),* el sauce de hoja estrecha *(Salix eleagnos* subsp. *angustifolia),* el aliso *(Alnus glutinosa),* el chopo *(Populus nigra)* y diversos arbustos.

Estas comunidades arbóreas constituyen la primera etapa de sustitución de la serie edafohigrófila termotemplada y mesotemplada, ovetense, cántabro-euskalduna, aquitanolandesa y ubiñense-picoeuropeana del aliso *(Alnus glutinosa) (Hyperico androsaemiAlneto glutinosae Sigmetum).* Pertenecen a la Alianza *Salicion albae,* Orden *Salicetalia purpureae,* Clase *Salici purpureae-Populetea nigrae.* Las saucedas de sauce blanco están catenalmente relacionadas tanto con las alisedas ribereñas (generalmente dispuestas en una segunda línea detrás de las saucedas), como con las saucedas constituidas por sauces de hoja estrecha *(Salix eleagnos* subsp. *angustifolia).* Estas últimas crecen en las zonas más cercanas al cauce, por delante de los bosques de sauce blanco, donde se producen avenidas más violentas y los suelos tienen una mayor proporción de cantos rodados. Así, en el ámbito de estudio alguna de las saucedas existentes en las márgenes del río Aller estaría más relacionada con las saucedas de sauce de hoja estrecha. No obstante, dado que por el momento ambas se encuadran dentro de la misma asociación *(Salicetum angustifolioalbae)* no se han diferenciado en el presente estudio.

Carbayedas oligótrofas *(Blechno spicanti-Quercetum roboris).* Se trata de bosques mixtos asentados sobre sustratos pobres en bases (areniscas, pizarras, etc.). En el estrato arbóreo y arbustivo la actuación humana ha favorecido la implantación y desarrollo del castaño *(Castanea saliva)* para aprovechamiento de su fruto antaño y de su madera en tiempos más recientes. Por ello, en muchos puntos del valle del río Aller estas formaciones constituyen masas casi puras de castaño. Otras especies que se encuentran en estas formaciones son el roble *(Quercus robur),* el abedul *(Betula celtiberica),* el arraclán *(Frangula alnus)* o el avellano *(Corylus avellana)* y el acebo *(Ilex aquifolium).* En estos bosques son frecuentes en el estrato subarbustivo las zarzas *(Rubus ulmifolius* y *Rubus* sp.), y helechos como *Pteridium aquilinum.* En el estrato herbáceo son comunes *Blechnum spicant, Lonicera periclymenum, Dryopteris af.finis, Hypericum pulchrum, Oxalis acetosella, Tamus communis, Hedera helix,* etc.

Fitosociológicamente estos bosques pertenecen a la asociación *Blechno spicantiQuercetum roboris,* incluída en la Alianza *Quercion robori-pyrenaicae,* Orden *Quercetalia roboris,* Clase *Querco-Fagetea.* Constituyen la etapa madura de la serie climática termotemplado-mesotemplada-supratemplada galaico-asturiana acidófila del carbayo *(Quercus robur), Blechno spicanti-Querceto roboris Sigmetum.* En Asturias se distribuyen por territorios termotemplados, mesotemplados y supratemplados del sector galaico asturiano sobre suelos ácidos o básicos muy lavados.

En el ámbito de estudio ocupan amplias extensiones en las laderas que flanquean la margen izquierda del río Aller, pero en la vega de este río su presencia es muy restringida, apareciendo únicamente pequeñas superficies y siempre en las áreas menos inundables.

Carbayedas eútrofas *(Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris).* Robledales y bosques mixtos meso-xerófilos que ocupan suelos profundos de básicos a ligeramente ácidos y de distribución termo-eucolina cántabro-atlántica. Dentro del estrato arbóreo, en las carbayedas eutrofas del ámbito de estudio son comunes los carbayos *(Quercus robur),* los fresnos *(Fraxinus excelsior),* los tilos *(Tilia platyphylos),* los castaños *(Castanea sativa),* los arces *(Acer pseudoplatanus)* y los avellanos *(Corylus avellana).* Además, aparecen algunos ejemplares de acebo *(Ilex aquifolium)* dispersos. En el estrato subarbustivo y herbáceo aparecen *Pulmonaria longifolia, Primula vulgaris* y *Rosa sempervirens.* Estos bosques mixtos constituyen la etapa madura o clímax de la serie climática termotempladamesotemplada cántabro-euskalduna y ovetense eútrofa del carbayo *(Quercus robur), Polysticho setiferi-Fraxineto excelsioris Sigmetum.* Esta asociación pe11enece a la Alianza *Carpinion,* del Orden *Fagetalia sylvaticae,* Clase *Querco-Fagetea.* Se distribuye en Asturias por territorios mesotemplados ovetenses con substratos calcáreos y puntualmente en los escasos enclaves con substratos de esa naturaleza en el subsector Galaico-asturiano septentrional.

En el ámbito de estudio aparecen de forma localizada en las laderas de Ja margen izquierda del río Aller, sobre sustratos calizos, y puntualmente en suelos profundos de la vega del río Aller, manifestándose bien como bosques, bien como fragmentos lineares arbolados de dichos bosques. En este último caso se convierten en muchas ocasiones en cierres y separaciones de fincas.

Setos arbolados con avellano y fresno. Esta unidad agrupa formaciones que suelen adoptar disposición linear y que están compuestas casi exclusivamente por fresnos *(Fraxinus excelsior)* y avellanos *(Corylus avellana).* Puntualmente pueden aparecer en las mismas otros elementos arbóreos o arbustivos como saúcos *(Sambucus nigra),* espineras *(Crataegus monogyna),* arces *(Acer pseudoplatanus),* etc. Se trata de formaciones jóvenes relacionadas con distintos tipos de carbayedas.

Dentro del ámbito del estudio, y en general de estos territorios, este tipo de formaciones son utilizadas para separar prados de siega. El hombre aprovecha de modo conservativo estas formaciones sometiendo a podas periódicas a algunos de sus elementos, como fresnos y avellanos.

Zarzales *(Rubo umifolii-Tametum communis).* Zarzales astur-galaicos (fundamentalmente ovetenses), cántabro-euskaldunes y orocantábricos, termotemplados y mesotemplados, de ombroclima húmedo a hiperhúmedo, desarrollados sobre suelos profundos y húmedos, que constituyen la orla espinosa antrópica y húmeda de los bosques de carbayos así como la orla seca de las alisedas. En estas comunidades dominan las zarzas *(Rubus ulmifolius* y *Rubus* sp.). En algunos casos pueden ser frecuentes *Rubus ulmifolius, Rubus* sp., *Prunus spinosa, Crataegus monogyna, Cornus sanguínea, Ligustrum vulgare* y *Euonymus europaeus,* junto con trepadoras y lianas como *Clematis vitalba, Tamus communis, Lonicera periclymenum, Hedera helix, Rubia peregrina,* etc. Estas comunidades pertenecen a la subalianza *Lonicerion periclymenii,* Alianza *Pruno-Rubion ulmifolii,* Orden *Prunetalia spinosae,* Clase *Querco-Fagetea.*

Dentro del ámbito de estudio estas formaciones orlan alisedas u ocupan prados de siega o diente abandonados.

Prados de siega y diente *(Lino bienne-Cynosuretum cristati).* Se trata de prados mesotemplados cántabro-atlánticos y orocantábricos, explotados en régimen de siega y diente, y caracterizados por la presencia de numerosas especies de gramíneas, compuestas y leguminosas. Estas comunidades herbáceas forman paiie como etapas de degradación de origen antrópico, tanto de la serie de las carbayedas eútrofas como oligótrofas. Entre las especies que nos podemos encontrar en estos prados figuran las siguientes *Cynosurus cristatus, Gaudinia fragilis, Trisetum jlavescens, Trifolium patens, Linum bienne, Lolium perenne, Agrostis tenuis, Prunella vu/garis, Trifolium repens, Dactylis glomerata, Daucus carota, Crepis capillaris, Taraxacum officinale, Bel/is perennis, Holcus lanatus, Trifolium pratense, Leontodon hispidus, Festuca rubra* subsp. *eurubra, Ranunculus acer, Festuca pratensis, Bromus racemosus, Poa pratensis, Centaurea nigra, Lotus corniculatus, Plantago lanceo/ata, Hypochoeris radicata, Anthoxanthum odoratum, Plantago media,* etc. Pertenecen a la Alianza *Cynosurion cristati,* Orden *Arrhenateretalia,* Clase *MolinioArrhenatheretea.*

En las vegas del río Aller las praderías son unidades de vegetación ampliamente representadas, debido al manejo tradicional del territorio (agrícola y ganadero).

Formaciones de chopo. El chopo *(Populus nigra)* es un árbol considerado invasor en muchos listados. Muy frecuentemente, en ámbitos termotemplados y mesotemplados de la región cántabro atlántica, participa en bosques ribereños (alisedas y saucedas de sauce blanco). Esto sucede también en el ámbito del estudio. Pero en ocasiones, el chopo constituye el elemento arbóreo e incluso arbustivo (en los ejemplares de pequeño porte) dominante, y no podemos hablar en estos casos más que de auténticas choperas, aunque el estrato arbustivo espinoso o el estrato herbáceo sean coincidentes con los de alisedas o saucedas, puesto que se hallan en terrenos cuya potencialidad corresponde a esas series de vegetación.

Dentro del ámbito del estudio estas formaciones arbóreas aparecen en diversos puntos de la vega del río Aller.

Vegetación nitrófila. En los espacios que ocupa esta vegetación se desarrollan distintos tipos de comunidades vegetales especializadas en la colonización de estos ambientes particulares. Son en su mayoría comunidades nitrófilas de las clases *Polygono-Poetea annuae, Secalietea cerea/is,* o *Artemisietea vulgaris* que ocupan grandes extensiones correspondientes a terrenos recientemente removidos, proximidades de ocupaciones humanas, escombreras y otros espacios similares. Esta unidad resulta frecuente dentro del ámbito del estudio como consecuencia de las importantes obras que se están ejecutando.

No poseen valor ambiental y suelen albergar especies vegetales alóctonas invasoras, por lo que constituyen un foco probable de propagación de las mismas.

Vegetación Higrófila, Acuática y Anfibia

Pedregales de río. En las zonas del río donde predominan los procesos de depósito sobre los de transporte, aparecen pedregales, colonizados por un tipo de comunidades muy característico, si bien con baja cobertura y grado de naturalidad. Estas comunidades son las siguientes:

- Gramales de suelos fangosos *(Paspaletum dilatato-distichi).* Son pastizales vivaces de porte bajo en las que dominan *Paspalum distichum y Paspalum dilatatum,* junto con numerosas pratenses *(Juncus e.ffasus, Trifolium repens, Plantago lanceo/ata, Trifolium pratense, Agrostis stolonifera, Ranunculus repens y Lotus pedunculatus,* entre otras) sobre suelos limosos, húmedos todo el año, y encharcados durante una gran parte del mismo. Se distribuye por los territorios termotemplados y mesotemplados medios cántabro-atlánticos, en los márgenes fluviales y bordes de caminos. Estas comunidades vegetales forman parte de la serie edafohigrófila termotemplada-mesotemplada ovetense del aliso *(Alnus glutinosa) (Hyperico androsaemi-Alneto glutinosae Sigmetum).*
- Comunidades de *Bidention tripartitae.* Se trata de comunidades aun insuficientemente conocidas.

Lámina de agua. Espacio ocupado por la lámina de agua del río Aller y donde están presentes las comunidades vegetales del *Ranunculion fluitantis.* Se trata de comunidades de pequeñas plantas dulceacuícolas enraizadas, dominadas por elodeidos y miriofílidos, propias de aguas de corriente rápida. En Asturias se distribuye por territorios termotemplados, mesotemplados y supratemplados. Son comunidades características de cauces fluviales de corriente rápida, constituidas fundamentalmente por *Ranunculus penicellatus* y *Potamogeton crispus,* muy frecuentes en las cuencas medias y bajas de los ríos asturianos menos contaminados.

1.5 ESPECIES RIPÍCOLAS

A continuación, se incluye un listado de las especies leñosas ripícolas más significativas en las que se muestran las principales preferencias ecológicas de cada una de ellas.

Tabla 1. Especies ripícolas más importantes

	Caliza	Silice	Región eurosiberiana	Areas frescas mediterráneas	Areas xéricas	Areas térmicas mediterráneas	Cauces continuos	Ramblas	Resistente a cierta concentración salina	Halófilo	OBSERVACIONES
Salix eleagnos	+	–	+	+	–	(+)	+	(+)	–	–	1
S. purpurea	+	(+)	+	+	–	(+)	+	(+)	+	–	2
S. atrocinerea	+	+	(+)	+	–	+	+	–	+	–	3
S. salvifolia	–	+	–	+	–	+	+	(+)	+	–	4
S. pedicellala	(+)	+	–	+	–	+	+	(+)	–	–	
S. cantabrica	+	–	+	(+)	–	–	+	–	–	–	5
S. alba	+	(+)	+	+	(+)	+	+	–	+	–	6
S. fragilis	+	+	+	+	–	–	+	–	–	–	
Populus alba	+	–	(+)	+	+	+	+	–	+	–	
Fraxinus angustifolia	(+)	+	(+)	+	–	+	+	–	–	–	
F. excelsior	+	+	+	(+)	–	–	+	–	–	–	
Alnus glutinosa	(+)	+	+	+	–	+	+	–	–	–	
Betula alba	–	+	+	(+)	–	–	+	–	–	–	
B. pendula	–	+	+	+	–	(+)	+	–	–	–	7
Tamarix gallica	+	(+)	–	–	+	+	+	+	+	–	
T. africana	+	–	–	–	+	+	(+)	+	+	–	
T. cananensis	+	–	–	–	+	+	–	+	+	+	
T. boveana	+	–	–	–	+	+	–	+	+	+	
Cornus sanguinea	+	(+)	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Ligustrum vulgare	+	(+)	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Celtis australis	+	(+)	–	+	(+)	+	+	(+)	–	–	
Corylus avellana	+	+	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Sambucus nigra	+	+	+	+	–	+	+	–	–	–	
Viburnum tinus	(+)	+	(+)	+	–	+	+	–	–	–	
V. lantana	+	–	+	+	–	+	+	–	–	–	
V. opulus	+	(+)	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Myrtus communis	–	+	–	(+)	–	+	+	(+)	–	–	
Populus nigra	+	+	+	+	(+)	+	+	–	+	–	8
P. tremula	+	+	+	(+)	–	–	+	–	+	–	
Ulmus galbia	+	+	+	(+)	–	–	+	–	–	–	
Acer monspessulanum	+	+	(+)	+	–	+	+	–	–	–	
Crataegus monogyna	+	+	+	+	–	+	+	(+)	–	–	
Rosa corymbifera	+	+	+	+	(+)	+	+	(+)	–	–	
Nerium oleander	+	+	–	–	+	+	(+)	+	+	–	

	Caliza	Silice	Región eurosiberiana	Areas frescas mediterráneas	Areas xéricas	Areas térmicas mediterráneas	Cauces continuos	Ramblas	Resistente a cierta concentración salina	Halófilo	OBSERVACIONES
Secunnega tinctona	–	+	–	(+)	+	+	(+)	+	–	–	
Vitex agnus-castus	+	+	–	+	+	+	–	+	–	–	
Lonicera xylosteum	+	(+)	+	+	–	–	+	–	–	–	
L. penclynenum	+	+	+	+	–	+	+	(+)	–	–	
Prunus mahaleb	+	(+)	(+)	+	–	+	+	–	–	–	
P. espinosa	+	+	+	+	–	+	+	–	–	–	
Hedera helix	+	+	+	+	(+)	+	+	–	–	–	
Coryana myrtifoilia	+	+	–	(+)	–	+	+	–	–	–	9
Ziziphus lotus	+	(+)	–	–	+	+	–	+	+	–	
Calluna vulgaris	–	+	+	+	–	–	+	–	–	–	
Ilex aquifolium	+	+	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Osyris alba	+	(+)	–	(+)	(+)	+	+	+	+	–	
O. quatripartita	+	–	–	–	+	+	–	+	+	–	
Olea europaea	+	+	–	–	+	+	–	+	–	–	
Lycium europaeum	+	–	–	–	+	+	+	+	+	–	
Atriplex halimus	+	–	(+)	(+)	+	+	–	+	+	+	
Arthocnemun fruticosum	+	–	+	+	+	+	–	+	+	+	
Prunus lusitanica	–	+	(+)	+	–	+	+	–	–	–	
Hippophae rhamnoides	+	–	+	–	–	–	+	+	–	–	10
Frangula alnus	(+)	+	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Rhamnus catharticus	+	(+)	+	+	–	+	+	–	–	–	
Sorbus aucuparia	(+)	+	+	+	–	–	+	–	–	–	
S. aria	+	+	+	+	–	–	+	–	–	–	
S. torminalis	+	(+)	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Taxus baccata	+	+	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Acer granatense	+	+	–	(+)	–	+	+	–	–	–	
Rhododendrum baeticum	–	+	–	+	–	+	+	–	–	–	
Erica arborea	–	+	+	+	–	(+)	+	–	+	–	
E. scoparia	–	+	+	+	–	+	+	–	–	–	
Quercus pyrenaica	–	+	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Q. faginea	+	(+)	–	+	–	+	+	–	–	–	
Q. canariensis	–	+	–	+	–	+	+	–	–	–	
Myrica gale	–	+	–	+	–	+	+	–	–	–	
Laurus nobilis	–	+	+	+	–	+	+	–	–	–	
Euvonymus europaeus	+	+	+	+	–	(+)	+	–	–	–	
Tilia platyphyllos	+	+	+	–	–	–	+	–	–	–	
Pyrus bourgeana	–	+	–	+	(+)	+	+	+	–	–	11
Clematis vitalba	+	(+)	+	+	–	+	+	+	–	–	

	Caliza	Silice	Región eurosiberiana	Areas frescas mediterráneas	Areas xéricas	Areas térmicas mediterráneas	Cauces continuos	Ramblas	Resistente a cierta concentración salina	Halófilo	OBSERVACIONES
C. campaniflora	+	–	–	–	+	+	(+)	+	–	–	
Carpinus betulus	+	+	+	–	–	–	+	–	–	–	12
Berberis hispanica	+	–	–	+	–	(+)	+	–	–	–	
Pistacia terebinthus	+	(+)	(+)	+	(+)	+	+	(+)	–	–	
Phyllirea latifolia	+	+	+	+	–	+	+	–	–	–	
Ph. angustifolia	+	+	–	+	+	+	+	+	–	–	
Bupleurum fruticosum	+	+	–	+	+	+	+	+	–	–	
Maylenus senegalensi	+	+	–	–	+	+	–	+	–	–	
Suaeda vera	+	–	+	–	+	+	–	+	+	+	
Juniperus communis	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	

Observaciones a la tabla:

Cuando una planta presenta el signo + en dos apartados aparentemente contradictorios significa que es indiferente a esas condiciones ecológicas. Cuando el signo + esta entre paréntesis es que puede vivir en esas condiciones pero rara vez.

1. *Salix elaeagnos* es uno de los sauces más extendidos en Pirineos y Sistema Ibérico.
2. *S. purpurea* es utilizable abundantemente en zonas bajas y de meseta de la mitad oriental de la Península Ibérica.
3. 3. *S. atrocinerea* es quizás el sauce de mayor amplitud ecológica de la Península.
4. *S. salviifolia* es el sauce más importante del occidente peninsular mediterráneo.
5. *S .cantabrica* es endémico del área cantábrica y Pirineos.
6. La especie *S. alba* y sus híbridos resultan muy versátiles.
7. Existen diversas variedades de *Betula pendula*, adaptadas a diversas condiciones climáticas.
8. *Populus nigra*: su área natural en la Península Ibérica es incierta, existiendo dudas sobre su carácter autóctono.
9. *Coryana myrtifolia* presenta una ecología muy similar a la de las zarzas.
10. *Hippophae rhamnoides* en España está localizado en el Pirineo Central.
11. *Pyrus bourgeana* es un peralillo endémico asociado generalmente a tamujares.
12. *Carpinus betulus* es conocido únicamente de los alrededores de Irati, Navarra.

Fuente: Ricardo Garilleti Álvarez y Francisco Lara García.

1.6 PLANTAS INVASORAS

En las visitas de campo realizadas a la zona se ha documentado que la vegetación de ribera del tramo del río Aller se encuentra afectada por diversas especies de plantas alóctonas de comportamiento invasor. La presencia de estas especies representa una amenaza medioambiental porque desplaza a las especies autóctonas y tiende a disminuir la biodiversidad del ecosistema fluvial. La introducción de importantes volúmenes de depósitos antrópicos sobre los terrenos de vega del río Aller ha favorecido la introducción y propagación de estas especies, que junto con las plantaciones de algunas especies alóctonas como el chopo (*Populus* sp.) potencian el desarrollo de estas especies en detrimento de la flora autóctona.

Se han identificado las siguientes especies de plantas alóctonas en el tramo del proyecto (Tabla 2)

Tabla 2. Especies exóticas identificadas en el área del proyecto

ESPECIES INVASORAS MÁS REPRESENTATIVAS	
Especie	Nombre común
Buddleja davidii	Arbusto de las mariposas
OTRAS ESPECIES CATALOGADAS COMO INVASORAS	
Especie	Nombre común
Cortaderia selloana	Plumero de la Pampa
Oenothera sp.	Onagra
Tradescantia fluminensis	Amor de hombre
OTRAS ESPECIES EXÓTICAS Y/O ARBOREAS	
Especie	Nombre común
Robinia pseudoacacia	Falsa acacia
Populus sp.	Chopo

2. SELECCIÓN DE ESPECIES

Para seleccionar las especies que se utilizarán en la restauración de las áreas en el tramo medio del río Aller se tendrá en cuenta fundamentalmente las características de las principales especies ripícolas, la vegetación natural actual, que aún persiste en numerosos tramos bien conservados, y la vegetación potencial. La vegetación actual y potencial, así como las características de las principales especies ripícolas, aparecen recogidas en el apartado anterior del Anejo.

Las especies seleccionadas son nativas o autóctonas de la zona, están adaptadas al clima y suelo de la zona, no necesitan riego ni mantenimiento una vez establecidas, son las que utiliza la fauna de la zona, presentan menos problemas fitosanitarios y son las que mejor se integran en el paisaje fluvial y cultural de la zona.

Tratándose de un proyecto de restauración se tiene la obligación moral de conservar el paisaje natural y la biodiversidad, no solo específica sino también genética, de la flora autóctona. Se deberá, por tanto, recurrir al material vegetal existente en el propio ecosistema fluvial (estaquillas de sauces) y en otros casos a

ejemplares procedentes de viveros locales, con el fin de preservar al máximo la integridad biológica de la zona en la medida de lo posible.

Las especies a emplear en las zonas riparias pertenecerán al cortejo vegetal de las siguientes comunidades vegetales:

- **Alisedas oceánicas mesotrofas**
- **Saucedas blancas**
- **Saucedas negras oceánicas atlánticas**

A continuación se presenta la lista de especies que, según lo expuesto anteriormente, se utilizarán en la revegetación de las diferentes áreas. También se indica la banda del espacio ripario que podrá ocupar cada una según sus características:

- Banda 0: es la banda que se encuentra en contacto permanente con el agua o en gran parte del año y el resto del año con un grado elevado de humedad.
- Banda 1: es la banda más próxima al cauce, donde se incluye la orilla y el talud del cauce, o zonas altamente sometidas a perturbaciones hidráulicas, así como zonas con topografía deprimida.
- Banda 2: es la banda intermedia, donde la influencia de las perturbaciones hidráulicas es menor que en la banda 1, pero existe, y el freático está muy accesible.
- Banda 3: es la banda más alejada del cauce, aquella donde la proximidad a la lámina de agua es mayor y por tanto la vegetación adquiere unas características más climatófilas.

El ancho de las diferentes bandas es variable en función de las condiciones topográficas particulares.

Tabla 3. Especies elegidas y su franja riparia

ESPECIE		FRANJA RIPARIA
Nombre científico	**Nombre común**	
Salix elaeagnos sbsp. *angustifolia*	Sauce de hoja estrecha	1
Salix atrocinerea	Sauce negro	1-2
Salix alba	Sauce blanco	1-2
*Alnus glutinosa**	Aliso	1-2
Fraxinus excelsior	Fresno excelso	2-3
Quercus robur	Roble carbayo	2-3
Castanea sativa	Castaño	2-3
Cornus sanguinea	Cornejo	2-3
Sambucus nigra	Saúco	2-3
Corylus avellana	Avellano	2-3
Euonymus europaeus	Bonetero	2-3
Laurus nobilis	Laurel	2-3
Rosa sempervirens	Mosqueta	2-3
Ligustrum vulgare	Aligustre	2-3

(*) *Alnus glutinosa*, aunque es la especie más importante del cortejo ripario en la serie fitosociológica del lugar, dado el decaimiento general que se ha observado en sus poblaciones y a la falta de resultados concluyentes sobre las causas y origen de la enfermedad que se cierne sobre la especie, no se empleará en las plantaciones. No obstante, se prevé su regeneración, apareciendo de forma natural en los espacios recuperados.

Además de las especies relacionadas, podrán emplearse otras, siempre y cuando sean autóctonas de la zona y de medios riparios. Se tendrá especial precaución con el empleo de sauces (*Salix* sp.), pudiéndose utilizar en las plantaciones híbridos de distintos sauces, siempre y cuando sean autóctonas.

A continuación se incluye una tabla con una relación de las especies de sauces e híbridos en el arco cantábrico, de utilidad en las posibles implantaciones vegetales.

Tabla 4. Especies de sauces e híbridos en el arco cantábrico

Nombre científico	Nombre común	N. asturiano	Distribución	Observaciones
Salix alba	**Sauce blanco**	Blimal blancu	Común en vegas inundables de los grandes ríos. Se asocia en riberas con los alisos	Hibrida con ***S. fragilis***
Salix atrocinerea	**Salguera negra**	Salguera negra	Muy abundante. Buena colonizadora de suelos húmedos	Hibrido con ***S. cantabrica*** dando ***S*** x ***expectata*** y con ***S. caprea*** dando ***S*** x ***quercifolia***
Salix cantabrica	**Salguera cantábrica**	Salguera montés	Centro y oriente de la Cordillera Cantábrica	Hibrida con ***S. atrocinerea*** dando ***S*** x ***expectata***
Salix caprea	**Salguera cabruna**	Salguera	Muy frecuente en toda Asturias. Buena colonizadora	Hibrida con ***S. atrocinerea*** dando ***S*** x ***quercifolia***
Salix fragilis	**Mimbrera**	Blimal blancu	Cursos bajos, suelos aluviales ricos y lechos pedregosos	Hibrida con ***S. alba***
Salix purpurea subsp. ***lambertiana***	**Sarga de hojas opuestas**		Rara en Asturias. Alguna presencia en zona central y suroriental	
Salix repens	**Sarga**			
Salix salvifolia	**Salguera blanca**		Endémica en la Península Ibérica. Cuenca media del Navia acompañando al aliso	Hibrida con ***S. eleagnos*** dando ***S*** x ***pseudosalvifolia*** y también con ***S. atrocinerea*** dando lugar a ***S*** x ***secalliana***
Salix triandra subsp. d***iscolor***	**Sarga**		Muy dispersa y poco frecuente en centro y oriente	No confirmada en Asturias hibridación con otros ***Salix***
Salix viminalis			Originario del centro y N. de Europa y de hojas con pelos sedosos en el envés	
Salix x ***espectata***				
Salix x ***pseudosalvifolia***	**Sarga de hoja estrecha**		Navia	Híbrido de ***S. eleagnos*** y ***S. salvifolia***
Salix x ***quercifolia***				
Salix x ***rubens***				Híbrido de ***S. alba*** y ***S. fragilis***
Salix eleagnos subsp. ***angustifolia***	**Sarga de hoja estrecha**		Frecuente en toda Asturias. Forma saucedas arbustivas en orillas pedregosas de ríos y torrentes soportando grandes avenidas. Coloniza también taludes de carreteras, escombreras y suelos sometidos a fluctuaciones fuertes de humedad	En el Navia hibrida con ***S. salvifolia*** dando lugar a ***S*** x ***pseudosalvifolia***

2.1 MÓDULOS DE PLANTACIÓN

Las plantaciones diseñadas en el proyecto se han destinado a diferentes funciones y a terrenos con diferentes condiciones ecológicas, especialmente relacionadas con las condiciones hídricas.

La **selección y distribución de las plantaciones** se realiza de acuerdo con los criterios y factores que intervienen en la conformación de distribución de la vegetal natural (proximidad a la lámina de agua, profundidad del freático, intensidad de perturbación hidráulica, etc.) con el objeto de conseguir la máxima naturalidad y autosostenibilidad de las mismas.

Para ello se establece una zonificación de la sección trasversal del medio fluvial, diferenciando 3 zonas de implantación:

- Banda 1: es la banda más próxima al cauce, donde se incluye la orilla y el talud del cauce, o zonas altamente sometidas a perturbaciones hidráulicas, así como zonas con topografía deprimida.
- Banda 2: es la banda intermedia, donde la influencia de las perturbaciones hidráulicas es menor que en la banda 1, pero existe y el freático está muy accesible.
- Banda 3: es la banda más alejada del cauce, aquella donde la proximidad a la lámina de agua es menor y por tanto la vegetación adquiere unas características más climatófilas.

El ancho de las diferentes bandas es variable en función de las condiciones topográficas particulares.

La forma operativa de realizar las plantaciones será mediante el desarrollo de módulos de plantación con las especies seleccionadas. Estos módulos serán lo suficientemente sencillos como para no dificultar en exceso su ejecución, a la vez que irregulares y diversos, evitándose los espaciamientos regulares e imitando el desarrollo de formaciones o distribuciones naturales, mediante bosquetes. En el diseño de las plantaciones se considera conveniente un espaciamiento entre pies arbóreos (entre 3 y 5 m) y algo menor en el caso de las especies arbustivas.

Los módulos de plantación definidos serán, por motivos prácticos, de 10 x 10 m (superficie de 100 m^2).

En total se han descrito 2 clases distintas de módulos de plantación para el conjunto de las bandas riparias. Cada una de estas clases se presenta con dos variantes donde la densidad y el tipo de especies son idénticas pero cambia su distribución espacial. Esto se hace para que se pueda alternar aleatoriamente entre una y otra y así reducir la homogeneidad ambiental y que el resultado de la repoblación sea lo más natural posible. Además, hay que advertir que no es necesario que las plantaciones se realicen siguiendo la colocación exacta que aparece en los módulos, se admite la variación de la posición en un radio de 1 m respecto a la posición marcada. La función de los módulos de plantación es servir de guía, mostrar las especies que deben ir plantadas en cada zona y la densidad adecuada de plantación, mientras se respete esto el orden o posición relativa entre las plantas no es significativo.

Ya que las zonas de plantación están cercanas al cauce, no se ha diseñado un módulo para la banda 3.

Los módulos a emplear en las distintas bandas definidas, así como las características de las plantas, son los siguientes:

Tabla 5. Módulos de plantación Clase 1. Malla 10 x 10 m. Especies

CLASE 1			
ESPECIE	**CANTIDAD (Uds.) (En 100 m^2)**	**TAMAÑO (Nº savias)**	**RECEPCIÓN de las plantas**
Fraxinus excelsior	5	2	Raíz desnuda
Salix alba	4	1-2	Estaquilla
Salix atrocinerea	3	1	Estaquilla
Salix elaeagnos sbsp. angustifolia	6	1	Estaquilla
Cornus sanguinea	2	1	En contenedor
Corylus avellana	4	1	En contenedor
Euonymus europaeus	2	1	En contenedor
Ligustrum vulgare	1	1	En contenedor

Tabla 6. Módulos de plantación Clase 2. Malla 10 x 10 m. Especies

CLASE 2			
ESPECIE	**CANTIDAD (Uds.) (En 100 m^2)**	**TAMAÑO (Nº savias)**	**RECEPCIÓN de las plantas**
Fraxinus excelsior	3	2	Raíz desnuda
Salix alba	2	1	Raíz desnuda
Acer pseudoplatanus	2	2	En contenedor
Salix atrocinerea	3	1	Raíz desnuda
Cornus sanguinea	2	1	En contenedor
Sambucus nigra	1	1	En contenedor
Corylus avellana	4	1	En contenedor
Euonymus europaeus	1	1	En contenedor

CLASE 2			
ESPECIE	**CANTIDAD (Uds.) (En 100 m²)**	**TAMAÑO (Nº savias)**	**RECEPCIÓN de las plantas**
Laurus nobilis	1	1	En contenedor
Ligustrum vulgare	2	1	En contenedor

Entre cada módulo instalado se dejarán alrededor de 5 m sin realizar ninguna plantación (ocupación general cercana al 50%), con el objeto de que las plantaciones imiten el desarrollo de bosquetes diseminados. Estos porcentajes de ocupación son con carácter general, no obstante localmente pueden ser algo mayores o inferiores.

A modo de ejemplo, en la siguiente figura se muestra un extracto de módulo de plantación donde se muestra la irregularidad espacial de las plantaciones

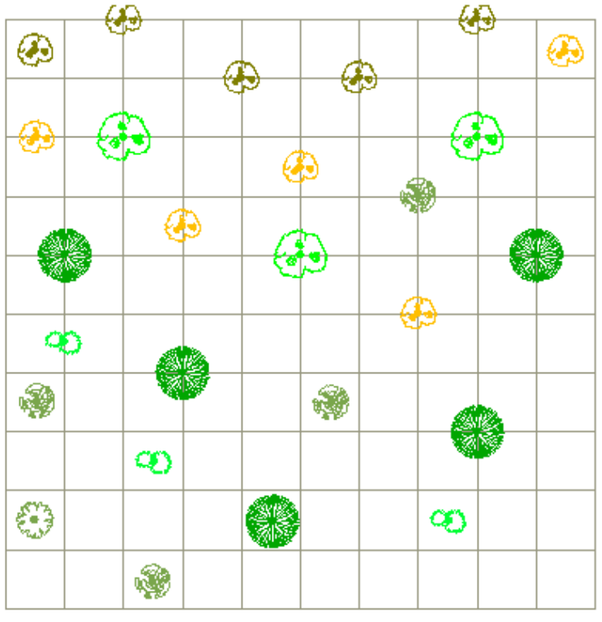


Figura 6 Ejemplo de distribución irregular de los pies a plantar dentro de los módulos

El diseño de los módulos de plantación, así como las zonas de plantación se pueden consultar en el Documento nº2.- Planos del Proyecto.

3. SIEMBRAS

Se proyecta implantar una cubierta herbácea, a través de las técnicas de siembra y/o hidrosiembra, en las zonas donde se estabilicen taludes por medio de técnicas de bioingeniería, así como en aquellas zonas donde como consecuencia de las obras (excavaciones) se elimine la cubierta vegetal y así lo estime el Director de Obra.

La justificación y objetivos que se pretende conseguir con ello son, por orden de prioridad:

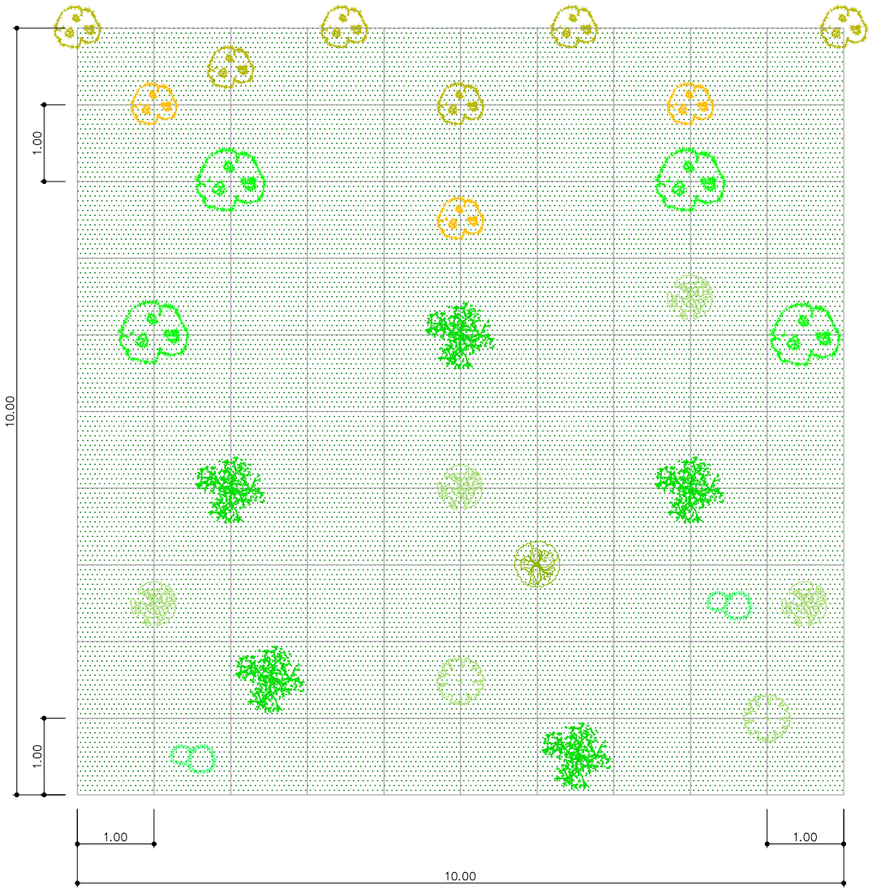
- Limitar la aparición de vegetación alóctona invasora.
- Rápida estabilización superficial del terreno, minimizando los procesos erosivos y consecuentemente limitando las cargas sólidas circulantes y los riesgos de aterramiento del cauce.
- Acortamiento de los tiempos de recuperación del impacto visual y funcional de las actuaciones proyectadas.

La siembra manual se realizará en aquellos lugares de fácil acceso y en las zonas próximas a líneas de agua para evitar la contaminación de la misma, mientras que la hidrosiembra se aplicará allí donde las pendientes de los taludes no permitan una ejecución de otro modo y donde no haya riesgo de contaminación del agua.

La mezcla de semillas estará compuesta por gramíneas (de acción radical superficial) y leguminosas (de acción radical profunda y con capacidad de enriquecimiento del terreno con nitrógeno). La dosis será de alrededor de 10-30 gr/m² y la composición de la mezcla para el clima y suelo en la zona de la obra será la que en su momento autorice el Director de la Obra. Se evitarán especies que puedan provocar un problema de flora adventicia en los prados de la llanura fluvial como *Rumex* sp. (ramaza), *Taraxacum officinale* (diente de león) o *Plantago lanceolata* (llantén). En este sentido, se propone la mezcla de *Lolium multiflorum* (70 %) con *Trifolium repens* (30%) por representar la mezcla principal de los prados de la zona.

APÉNDICE 1. MÓDULOS DE VEGETACIÓN

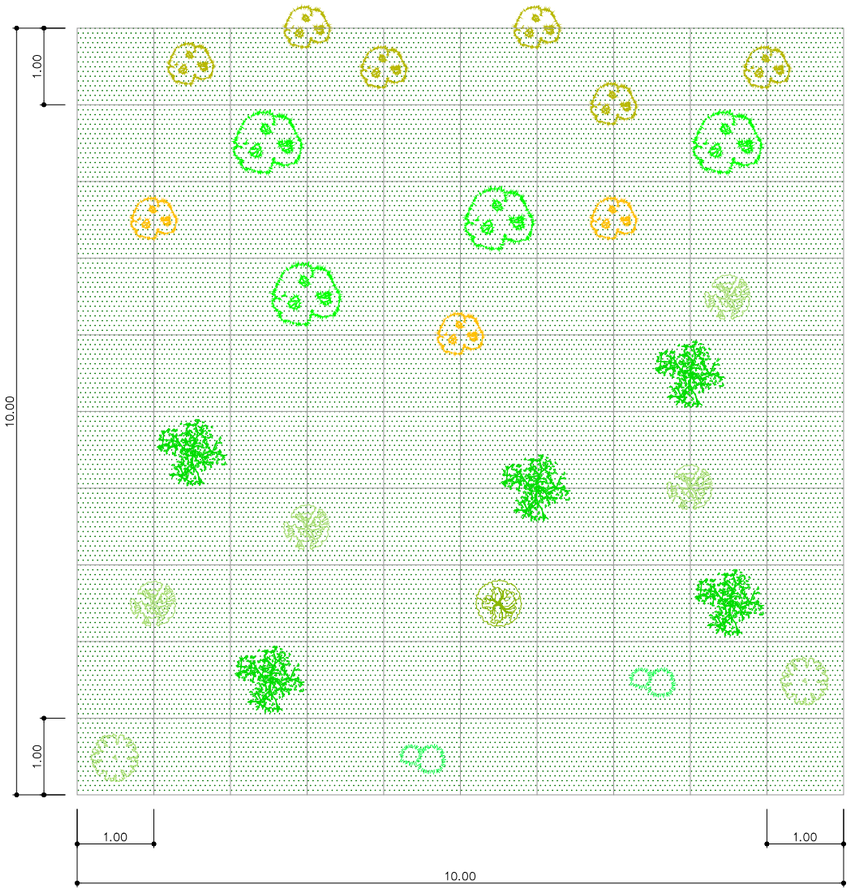
Cauce



VARIANTE 1

ARBUSTOS

Especies		*Unidades plantadas en 100 m²*
Salix atrocinerea	*Sauce negro*	*3*
Salix elaeagnos	*Sauce de hoja estrecha*	*6*
Cornus sanguinea	*Cornejo*	*2*
Corylus avellana	*Avellano*	*4*
Euonymus europaeus	*Bonetero*	*2*
Ligustrum vulgare	*Aligustre*	*1*



VARIANTE 2

ARBOLES

Especies		*Unidades plantadas en 100 m²*
Salix alba	*Sauce blanco*	*4*
Fraxinus excelsior	*Fresno excelso*	*5*

FECHA DE CREACIÓN: 24/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 24/11/2021

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: 1:40 Numérico | 0 8 16m Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

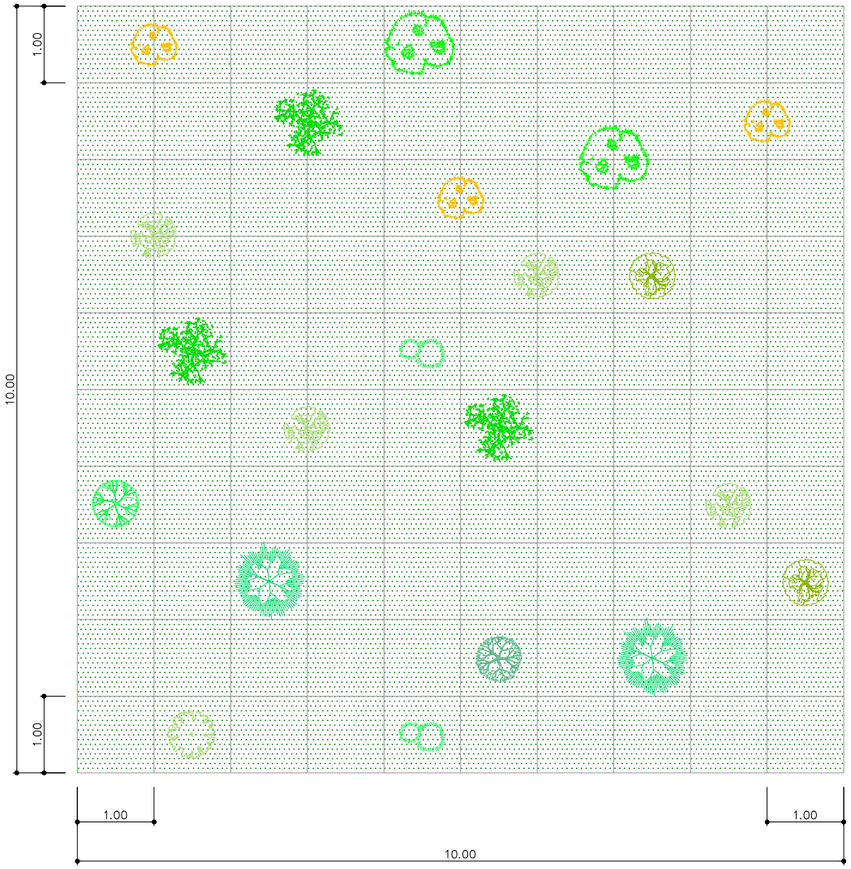
TÍTULO DEL PLANO: **ANEJO Nº 9.- VEGETACIÓN Y ELECCIÓN DE ESPECIES** MÓDULOS DE VEGETACIÓN CLASE 1

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 9.1

HOJA 1 DE 2

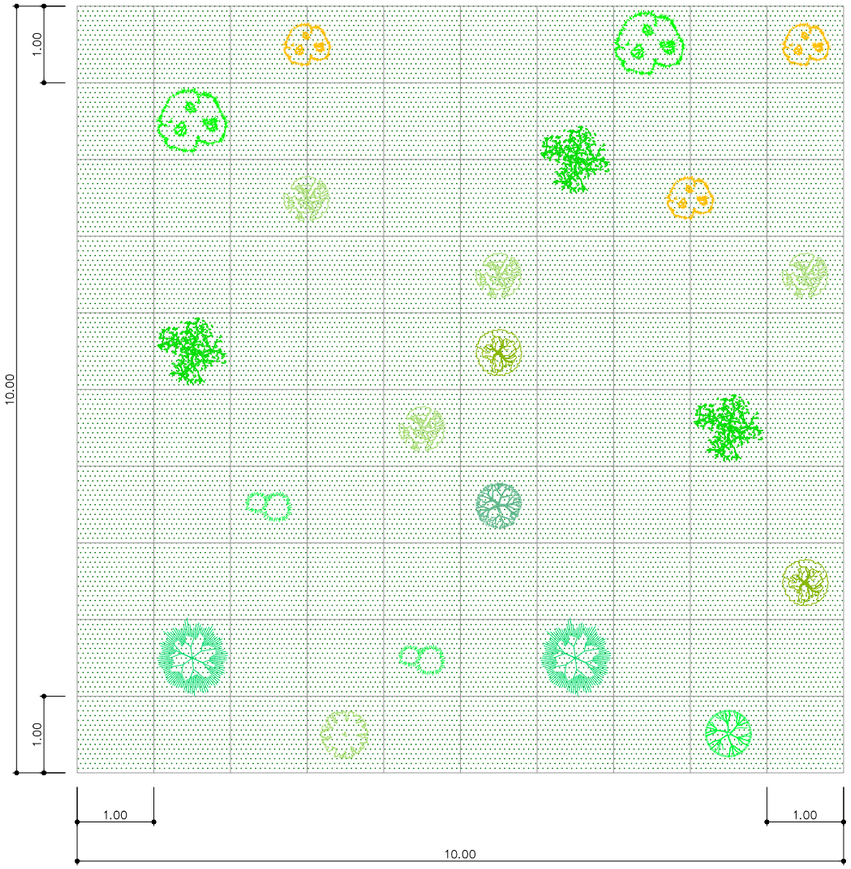
Cauce



VARIANTE 1

ARBUSTOS

Especies		*Unidades plantadas en 100 m²*
Salix atrocinerea	*Sauce negro*	*3*
Cornus sanguinea	*Cornejo*	*2*
Sambucus nigra	*Saúco*	*1*
Corylus avellana	*Avellano*	*4*
Euonymus europaeus	*Bonetero*	*1*
Laurus nobilis	*Laurel*	*1*
Ligustrum vulgare	*Aligustre*	*2*



VARIANTE 2

ARBOLES

Especies		*Unidades plantadas en 100 m²*
Salix alba	*Sauce blanco*	*2*
Fraxinus excelsior	*Fresno excelso*	*3*
Acer pseudoplatanus	*Arce blanco*	*2*

FECHA DE CREACIÓN: 24/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 24/11/2021

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: 1:40 Numérico | 0 8 16m Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: ANEJO Nº 9.- VEGETACIÓN Y ELECCIÓN DE ESPECIES
MÓDULOS DE VEGETACIÓN
CLASE 2

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 9.1

HOJA 2 DE 2

ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....4
2. OBJETO DEL PROYECTO....4
3. MOTIVACIÓN DE EIA Y LEGISLACIÓN APLICABLE....4
3.1. NORMATIVA COMUNITARIA....4
3.2. NORMATIVA ESTATAL....4
3.3. NORMATIVA AUTONÓMICA....4
3.4. CONCLUSIÓN SOBRE LA NORMATIVA DE EIA....5
3.5. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA....6
4. ACTUACIONES DEL PROYECTO....6
4.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS....6
4.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE....7
4.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE....9
4.4. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA....9
4.5. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE....10
4.6. CONTROL Y MITIGACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS E INVASORAS....11
4.7. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN RIPARIA MEDIANTE PLANTACIÓN DE ESPECIES AUTÓCTONAS....14
5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO....14
5.1. MEDIO TERRITORIAL....14
5.1.1. MEDIO SOCIOECONÓMICO....15
5.1.2. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO....15
5.1.3. USOS DEL SUELO....15
5.1.4. SERVICIOS AFECTADOS E INFRAESTRUCTURAS....15
5.1.5. PESCA....16
5.1.6. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO....16
5.2. CAPITAL NATURAL....16
5.2.1. MEDIO FISICO....16
5.2.1.1. HIDROLOGÍA....18
5.2.1.2. GEOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA....19
5.2.1.3. OROGRAFÍA....20
5.2.2. MEDIO BIÓTICO....20
5.2.2.1. MARCO FITOGEOGRÁFICO....20
5.2.2.2. VEGETACIÓN POTENCIAL....21
5.2.2.3. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA....23
5.2.2.4. ESPECIES PROTEGIDAS....24
5.2.3. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS....24
5.2.4. PAISAJE....25
5.2.5. PATRIMONIO CULTURAL....26
5.2.5.1. Bienes de Interés Cultural (BIC)....26
5.2.5.2. Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias (IPA)....26
5.2.5.3. Elementos incluidos en los catálogos urbanísticos de protección....27
6. EVALUACIÓN DE EFECTOS DEL PROYECTO....27
6.1. METODOLOGÍA....27
6.2. POBLACIÓN Y SALUD HUMANA....27
6.3. VEGETACIÓN....27
6.4. FAUNA....27
6.5. BIODIVERSIDAD....28
6.6. MEDIO EDÁFICO....28
6.7. MEDIO HÍDRICO....28
6.8. ATMÓSFERA....28
6.9. LOS FACTORES CLIMÁTICOS....28
6.10. PAISAJE....28
6.11. PATRIMONIO CULTURAL....29
6.12. RESIDUOS GENERADOS....29
6.13. SERVICIOS AFECTADOS Y EXPROPIACIONES....29
6.14. REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000....29
6.15. INTERACCIÓN ENTRE TODOS LOS FACTORES....30
7. INFORME JUSTIFICATIVO SOBRE LA NO APLICACIÓN DEL ARTÍCULO 45.1.f) DE LA LEY 21/2013....31
8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS....31
8.1. POBLACIÓN....31
8.2. FLORA....31
8.3. FAUNA....31
8.4. MEDIO EDÁFICO....32
8.5. MEDIO HÍDRICO....32
8.6. ATMÓSFERA....32
8.7. PATRIMONIO CULTURAL....33
8.8. GENERACIÓN DE RESIDUOS....33
9. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL....33
9.1. OBJETO DEL PROGRAMA....33
9.2. ESTRUCTURA Y DURACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL....33
9.3. ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL....34
9.3.1. SEGUIMIENTO Y CONTROL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN....34
9.3.1.1. Calidad atmosférica....35
9.3.1.2. Niveles sonoros....36
9.3.1.3. Hidrología....36

9.3.1.4. Suelos....37
9.3.1.5. Vegetación....38
9.3.1.6. Fauna....39
9.3.1.7. Medio socioeconómico....39
9.3.1.8. Patrimonio cultural....40
9.3.1.9. Otras actuaciones....40
9.3.2. ETAPA DE REDEFINICIÓN....41
9.3.3. ETAPA DE EMISIÓN Y REMISIÓN DE INFORMES....41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Especies exóticas en el área del proyecto....11
Tabla 2. Composición de especies de los módulos de plantación diseñados....14
Tabla 3. Ocupación aproximada de todas las plantaciones proyectadas....14
Tabla 4 Inventario de Bienes de Interés Cultural (BIC) de Asturias en la zona del proyecto....26
Tabla 5 Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias en la zona del proyecto....27
Tabla 6 Baremos de la fragilidad del paisaje....29
Tabla 7. Resumen de cantidades de residuos generados en obra....29
Tabla 8 Compatibilidad de los efectos ambientales del proyecto....30
Tabla 9 Interacción entre todos los efectos de todos los factores ambientales considerados....31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Escarpe asociado a uno de los canales presentes en la vega de Cabañaquinta que ha mostrado una elevada actividad en varias ocasiones durante las últimas décadas, y donde se plantea una apertura en las zonas de entrada....6
Figura 2. Apertura de brazos históricos en El Llagar....7
Figura 3. Apertura de brazos históricos en Cabañaquinta....7
Figura 4. Sección tipo apertura en El Llagar....7
Figura 5. Sección tipo apertura en Cabañaquinta....7
Figura 6. Zona de actuación de Cabañaquinta con las actuaciones orientadas al incremento de espacio del cauce: reactivación de brazos antiguos (líneas azules), ensanchamiento del cauce (polígono magenta) retirada de escollera (línea naranja)....8
Figura 7. Ensanchamiento del cauce planteado en la vega de Soto....8
Figura 8. Tramo de colector existente a proteger....8
Figura 9. Sección tipo de la proteger protección del colector existente....8
Figura 10. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo El Llagar – Córigos....9
Figura 11. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Córigos - Soto....9
Figura 12. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Soto - Cabañaquinta....9
Figura 13. Sección tipo técnicas de bioingeniería....10
Figura 14. Azud presente en la zona propuesta para ensanchar el cauce en Cabañaquinta (izquierda) y que se retira....10
Figura 15. Puente a demoler en Piñeres....10
Figura 16. Dominancia de especies invasoras por especie....11
Figura 17. Mata de Buddleja davidii junto al puente a demoler....12
Figura 18. Oenothera sp. localizada en el cauce del río Aller....12
Figura 19. Masa de Tradescantia fluminensis....13
Figura 20. Individuo de Cortaderia selloana....13
Figura 21. Plantaciones....14
Figura 22 Usos del Suelo (SIOSE). Fuente: CNIG (Ministerio de Fomento)....15
Figura 23 Zona de ensanchamiento de canal activo en Soto....15
Figura 24 Antiguo puente entre Piñeres y aldea de San Antonio propuesto para demolición....16
Figura 25 Régimen de aprovechamiento de pesca en el área del proyecto. Fuente: http://pescafluvialasturias.es/....16
Figura 26 Temperatura media anual de máximas y mínimas....17
Figura 27 Temperatura media anual de máximas y mínimas....18
Figura 28 Masas de agua presentes en la zona del Proyecto....19
Figura 29 APSI ES018-AST-24-1 en el río Aller....19
Figura 30. Situación de la cuenca hidrográfica del río Aller en el contexto de la Zona Cantábrica. Unidades establecidas por Julivert (1967), tomado de Gallastegui et al. (2000)....20
Figura 31. Mapa geológico de la cuenca hidrográfica del río Aller tomado del GEODE. Escala original 1:50.000 (Merino Tomé et al., 2014). En rojo se señala el área de estudio....20
Figura 32 Mapa de Regiones Biogeográficas de España. Fuente: IGN. Ministerio de Fomento....21
Figura 33. Caracterización biogeográfica de Asturias....21
Figura 34 Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987) en el área del proyecto. Fuente: MITECO....21
Figura 35 Esquema de la serie de vegetación potencial del área del proyecto. Fuente: Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987)....22
Figura 36 Esquema de la serie de vegetación potencial del área del proyecto. Fuente: Mapas de vegetación de las series, geoseries y geopermaseries de España. 1.250.000: Asturias" (12014)....22
Figura 37 Atlas de los Hábitat de España. Fuente: MITECO. Elaboración propia....23
Figura 38 Localización de la caracterización "ALLER-1"....24
Figura 39 Anexo II del I Instrumento de Gestión Integrado dl ZEC Ríos Negro y Aller. Fuente: BOPA....24
Figura 40 Identificación zonas RED NATURA2000. Fuente: Elaboración propia....25
Figura 41 Listado y Valoración del estado de conservación. Hábitat de Interés Comunitario. Fuente: Anexos II y V del Decreto 143/2014, de 17 de diciembre....25
Figura 42 Atlas de los Paisajes de España. Fuente: MITECO. Elaboración propia....26
Figura 43 Bienes de Interés Cultural (BIC) en la zona del Proyecto. Fuente: http://sitpa.cartografia.asturias.es/....26
Figura 44 Barreras de contención de sólidos propuestas en la zona de Cabañaquinta y Soto....32

APÉNDICES

Apéndice 1. Plano de Localización

Apéndice 2. Plano de Actuaciones

Apéndice 3. Plano de Zonas protegidas

Apéndice 4. Plano de Gestión de Residuos

1. INTRODUCCIÓN

El actual proyecto ***MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER),*** se enmarca dentro del contrato de servicios: **REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LAS CUENCAS DE LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS INTERCOMUNITARIAS E IMPLANTACIÓN DE VARIAS MEDIDAS. LOTE 2 (CLAVE/REF.: 21.499-0005/0411_LOTE 2)**, que EPTISA resultó adjudicataria. Dentro de las tareas que incluye dicho contrato se incluye la redacción de 4 proyectos de infraestructuras verdes y restauración fluvial que puedan integrarse dentro del Programa de medidas del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación del 2ºCICLO (PGRI).

En el PGRI de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental, y muy particularmente en su Anejo nº2. Descripción del programa de medidas, se relacionan una serie de medidas, a saber:

- Medidas de prevención de inundaciones.
- Medidas de protección frente a inundaciones.
- Medidas de preparación ante inundaciones.
- Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones

En el marco de las medidas de protección frente a inundaciones, figuran entre otras las medidas 14.01.02 denominadas *"Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural de agua y reforestación de riberas y restauración ambiental de la franja costera",* a las que pretende dar solución el presente proyecto en el ARPSI ES018-AST-24-1 localizada en las inmediaciones del núcleo de Cabañaquinta.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto final perseguido por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico con la redacción del presente proyecto, es el de definir la solución más ventajosa para mejorar el estado ecológico del río Aller, con el fin de devolver al río su estructura y funcionamiento como ecosistema, de acuerdo a unos procesos y una dinámica equivalentes a las condiciones naturales.

3. MOTIVACIÓN DE EIA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) está regulada por una legislación específica que indica los tipos de proyectos que deben someterse a ella, el contenido de los estudios de impacto ambiental y el procedimiento administrativo a través del que se aplica. En este apartado se desarrolla esta normativa específica, así como aquella normativa medioambiental, comunitaria, estatal y autonómica, aplicable al proyecto.

3.1. NORMATIVA COMUNITARIA

-Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

-Directiva 2011/92/UE del Parlamento y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente

- Directiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación ambiental de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

-Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves)

- Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats)

3.2. NORMATIVA ESTATAL

-Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

-Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE)

-Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

-Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

-Orden AAA/1351/2016, de 29 de julio por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.

-Orden AAA/1771/2015, de 31 de agosto, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.

-Orden AAA/75/2012, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero.

-Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

-Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

-Real Decreto 1997/95, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, y modificaciones posteriores.

-Ley 30/2006, de 26 de julio, de semillas y plantas de vivero y de recursos fitogenéticos.

3.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

-Ley 5/1991, de 5 de abril, de protección de los Espacios Naturales

-Decreto 38/1994 del Principado de Asturias, de 19 de mayo, que aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias (PORNA)

-Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo.

-Decreto 32/90, de 8 de marzo, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección.

-Decreto 65/95, de 27 de abril, por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección.

-Resolución de 8 de octubre de 2018, de la Consejería de infraestructuras, Ordenación del territorio y Medio ambiente, por la que se aprueban las normas para el ejercicio de la pesca en aguas continentales del Principado de Asturias durante la campaña 2019

-Decreto 156/2014, de 29 de diciembre, por el que se declara la Zona Especial de Conservación Río Cares-Deva (ES1200035) y se aprueba el I Instrumento de Gestión Integrado de diversos espacios protegidos en los Ríos Cares y Deva.

-Decreto 143/2014, de 17 de diciembre, por el que se declara la Zona especial de Conservación ríos Negro y Aller (ES12000054) y se aprueba su I Instrumento de Gestión. En concreto, la normativa de aplicación citada en el Instrumento de Gestión Integrado (General y Sectorial) especificado en el Decreto anterior.

3.4. CONCLUSIÓN SOBRE LA NORMATIVA DE EIA

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, regula aquellos proyectos que deben ser sometidos a evaluación de impacto ambiental.

Las obras incluidas en el presente proyecto no se encuentran en el anexo I de la ley 21/2013. De igual manera, no se encuentran incluidas en el anexo II, que según el grupo 8 del mismo indica:

"c) *Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cauces y márgenes cuando la longitud total del tramo afectado sea superior a 5 km. Se exceptúan aquellas actuaciones que se ejecuten para evitar el riesgo en zona urbana*".

Dentro del Grupo 10 del anexo II también se indica que: "*los siguientes proyectos que se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:*

b) Obras de encauzamiento y proyectos de defensa de cursos naturales cuando puedan suponer transformaciones ecológicas negativas para el espacio.

c) Cualquier proyecto no contemplado en el presente anexo II que suponga un cambio de uso del suelo en una superficie igual o superior a 10 ha."

La transformación ecológica para el espacio que produzca las actuaciones de este proyecto se supone será positiva, y los cambios en los usos del suelo que se puedan producir son mucho menores de las 10 ha, por tanto, se puede considerar que las obras del proyecto tampoco se engloban dentro de este grupo.

Por otro lado, aunque las actuaciones del proyecto no se encuentran contempladas en ninguna de las incluidas en los anexos sometidos a procedimientos de evaluación de impacto ambiental de la citada ley, el área del proyecto coincide con un espacio de la Red Natura 2000 (*ZEC ES1200054 "Río Negro y Aller*"). Esta coincidencia territorial se incluye en el ámbito de aplicación del artículo 7, en concreto, del apartado 7.2.b: "proyectos no incluidos ni en el anexo I ni en el anexo II que pueda afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a espacios protegidos de la Red Natura 2000".

Por otro lado, la disposición adicional séptima de la Ley 21/2013, regula la Evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan afectar a espacios de la Red Natura 2000. En su apartado 1 indica:

"*La evaluación de los planes, programas y proyectos que, sin tener relación directa con la gestión de un lugar Red Natura 2000 o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes, programas o proyectos, se someterá, dentro de los procedimientos previstos en la presente ley, a una* ***adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar****, conforme a lo dispuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad" (Ley que transpone en España las directivas 92/43/CEE y 2009/147/CE).*

Por último, el Decreto 143/2014, de 17 de diciembre, por el que se declara la Zona especial de Conservación ríos Negro y Aller (ES12000054) y se aprueba su I Instrumento de Gestión, en su apartado 1.6 "Evaluación ambiental" indica:

"*Deberán someterse al trámite de evaluación ambiental y/o al trámite Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental todas aquellas actividades, instalaciones y proyectos, y todos aquellos planes y programas expresamente no prohibidos en el presente Instrumento para los que en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y en el Decreto 38/1994, de 19 de mayo, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Principado de Asturias, u otras normativas autonómica o sectorial que las sustituya o complementen, así lo determinen.*

El procedimiento de evaluación ambiental y/o E valuación Preliminar de Impacto Ambiental servirá también para analizar la posible incidencia de planes o proyectos sobre los objetivos de conservación del ZEC, dando cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad. A esos efectos todos los procedimientos de evaluación de impacto que tengan el ámbito del IGI como marco territorial, deberán analizar expresamente su incidencia sobre los hábitats y especies de interés comunitario.

Cualquier plan, programa o proyecto, no contemplado en los párrafos anteriores, que sin tener relación directa con la gestión del espacio o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable al mismo, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada Evaluación de Repercusiones sobre los espacios incluidos en Red Natura 2000, según lo contemplado en el apartado 4 del artículo 45, de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Quedan excluidas de tal procedimiento aquellos enumerados en el anexo VI del presente instrumento, que, debido a su pequeña magnitud, o porque son necesarias para la conservación tanto de hábitats como de taxones de interés comunitario, no es probable que tengan efectos significativos sobre el espacio, siempre que se encuentren por debajo de los umbrales de referencia definidos en dicho anexo."

En el propio Instrumento de Gestión, dentro del Apartado 4.2.1 relativo a la "Gestión de hábitats forestales" se indica que los Objetivos de conservación son:

1. Evitar la fragmentación de estos tipos de bosques, favorecer la continuidad con otras masas boscosas y garantizar su buen estado de conservación.

2. Evitar la introducción o la expansión de especies alóctonas.

3. Preservar la totalidad de las formaciones forestales ribereñas existentes, limitando las talas de arbolado, así como la roturación y ocupación de sus biotopos para otros usos.

4. Mejorar el estado de conservación y recuperar las características naturales de los rodales existentes.

5. Incrementar en superficie los rodales existentes, mediante reforestación de márgenes y llanuras fluviales y aumentar la conectividad entre fragmentos.

6. Eliminación de especies exóticas invasoras.

Y dentro de las medidas de gestión:

7. En el caso de los bosques ribereños se procurará mejorar la estructura horizontal del hábitat, por incremento en superficie de los rodales existentes, y la eliminación de especies exóticas, especialmente chopos (Populus sp.pl.), falsa acacia (Robinia pseudoacacia), acacias (Acacia melanoxylon y A. dealbata), Buddleja davidii, Reynoutria japonica, Senecio mikanioides, Tradescantia fluminensis, Crocosmia x crocosmiiflora, etc.

12. Se favorecerán los trabajos de repoblación y restauración de bosques en las vegas con menor presión antrópica.

Finalmente, en el Anexo VI del Instrumento de Gestión se indica que las siguientes actividades no requieren una evaluación de repercusiones sobre la Red Natura 2000:

Actividades forestales, de mantenimiento de sendas, escalas para peces y pasarelas de pescadores:

2. Plantación de especies autóctonas siempre que no requieran apertura de vías forestales.

Las actuaciones a realizar en este proyecto afectan tan solo al último kilómetro del tramo del río Aller presente en el ZEC, justo antes de llegar al núcleo de Cabañaquinta. Las actuaciones a realizar en esta zona coinciden tanto con los objetivos de conservación establecidos en el Instrumento de gestión, como con las medidas de gestión indicadas en el mismo, ya que consisten en la realización de plantaciones de especies autóctonas en zonas donde la vegetación de ribera ha desaparecido por la presión agrícola y por otro lado, el control y eliminación de las especies invasoras presentes en dicha zona.

Por tanto, se puede concluir que el proyecto no necesita ser sometido a tramitación ambiental. No obstante, al margen de la conclusión mencionada, la **Confederación Hidrográfica del Cantábrico**, como promotor del proyecto, deberá ponerse en contacto con el órgano ambiental (**Dirección General de Medio Natural y Planificación Rural, Consejería de Medio Rural y Cohesión Territorial del Principado de Asturias**) para que dictamine si de la ejecución de las actuaciones, adoptando las medidas propuestas para la minimización de las afecciones al medio ambiente, puede derivarse una afección apreciable, directa o indirecta, al Espacio Protegido Red Natura 2000 y si, en el caso de que así fuera, dicha afección podría no ser apreciable con la adopción de medidas adicionales a las propuestas en el presente documento ambiental.

3.5. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se localiza en el tramo del río Aller localizado entre las localidades de El Llagar y Cabañaquinta, en el concejo de Aller de la comunidad autónoma del Principado de Asturias, España. Limita al norte con Mieres y Laviana, al sur con la provincia y León, al este con Caso y Sobrescobio y al oeste con Lena.

La carretera que vertebra el concejo de Aller es la AS-112. Esta carretera parte de la autopista del Huerna A-66 a la altura de la localidad de Ujo y atraviesa todo el concejo hasta llegar al Puerto de San Isidro.

El territorio cuenta con una orografía muy accidentada, con altitudes que superan los 2.000 m. En el interior se abren hermosos valles poblados de bosques autóctonos y pastizales. Se distinguen dos áreas diferenciadas: la parte baja del concejo, donde se encuentran los mayores núcleos poblacionales desarrollados al amparo de la minería del carbón, y la parte alta del concejo, que aglutina la espectacularidad medioambiental con Monumentos Naturales y preciosos paisajes de alta montaña.

En el Apéndice 1 del presente documento se incluye plano de localización del proyecto.

4. ACTUACIONES DEL PROYECTO

4.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS

La reapertura de cauces secundarios se plantea en aquellas vegas en las que el cauce muestra una configuración del cauce activo más estrecho y menos trenzado de la que ha presentado en décadas previas, en parte relacionado con las obras ligadas a la carretera AS-112, pero también con diversas actuaciones artificiales, rellenos urbanos, canalizaciones, así como por la vía ferroviaria y carreteras nacionales. Todo ello hace recomendable que, para tratar de disminuir una tendencia a la incisión fluvial, reducir la peligrosidad fluvial durante inundaciones y crear un corredor fluvial equilibrado que garantice una diversidad ecológica, sean recomendables actuaciones de ensanchamiento de las zonas activas.

De esta manera se pretende reactivar un espacio para que el sistema fluvial pueda amortiguar su energía durante avenidas, depositar su carga sólida y aumentar la naturalidad de sus procesos geomorfológicos y ecológicos, facilitando el acceso hacia los terrenos que previamente ya han formado parte del canal más activo, y que en el río Aller han estado representados por canales secundarios (Figura 1).



Figura 1. Escarpe asociado a uno de los canales presentes en la vega de Cabañaquinta que ha mostrado una elevada actividad en varias ocasiones durante las últimas décadas, y donde se plantea una apertura en las zonas de entrada.

En el presente proyecto se plantea dos aperturas para la recuperación de estos brazos históricos, una en la zona de El Llagar, y en otra en la vega de Cabañaquinta, ubicada aguas abajo de un estrechamiento artificial del espacio fluvial, y en donde las avenidas ya han estado amortiguando su energía mediante la activación reiterada de cauces secundarios a lo largo de la vega.

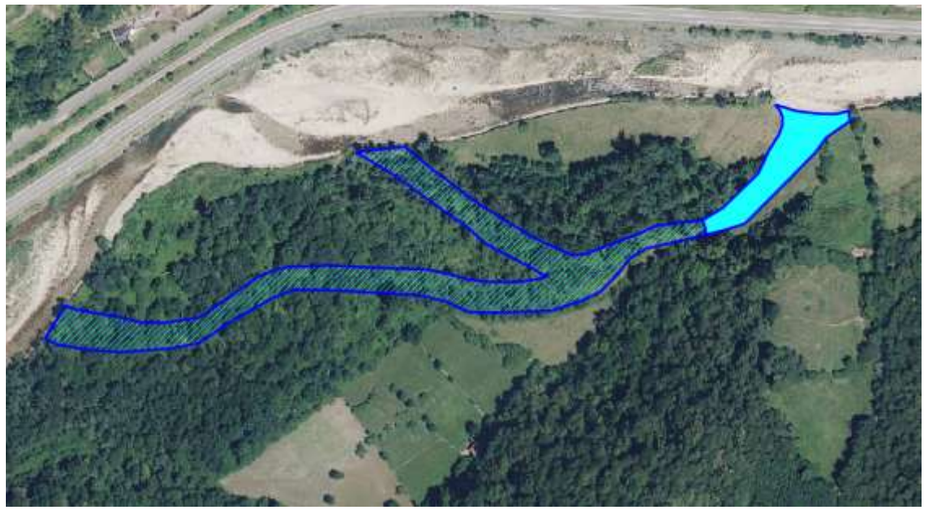


Figura 2. Apertura de brazos históricos en El Llagar

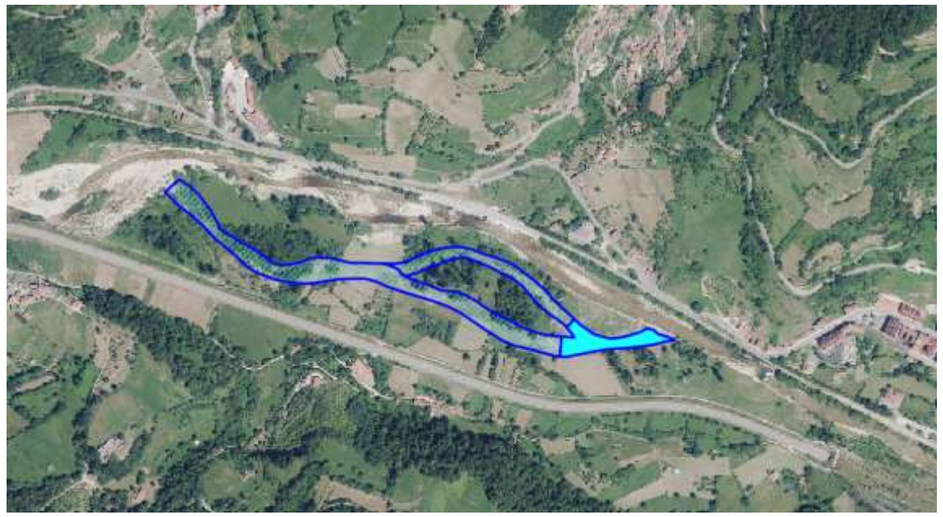


Figura 3. Apertura de brazos históricos en Cabañaquinta

Estas aperturas se han diseñado con una sección trapezoidal variable entre 12 y 55 metros en El Llagar y entre 17 y 50 en la apertura en Cabañaquinta y diseñando los taludes con técnicas de bioingeniería y pendientes 1V/2H.

La protección de taludes se diseña mediante el empleo de pilotes de eucalipto en la base, geomalla de coco biodegradable, ramas contra la socavación, fajinas de sauce, lechos de ramas acostadas, (únicamente en Cabañaquinta), estacas, estaquillas y material de relleno, así como siembra y plantación de arbustos en la parte superior de la margen. Estas secciones tipo se pueden ver en detalle en el Documento nº2- Planos.

A la hora de establecer la elevación de entrada de los brazos que se van a recuperar, se ha establecido en ambos casos que empiecen a funcionar a partir del caudal de avenida de la MCO, por lo que en la apertura de El Llagar habrá que excavar una altura media de 0,5 m y en Cabañaquinta 2 m.

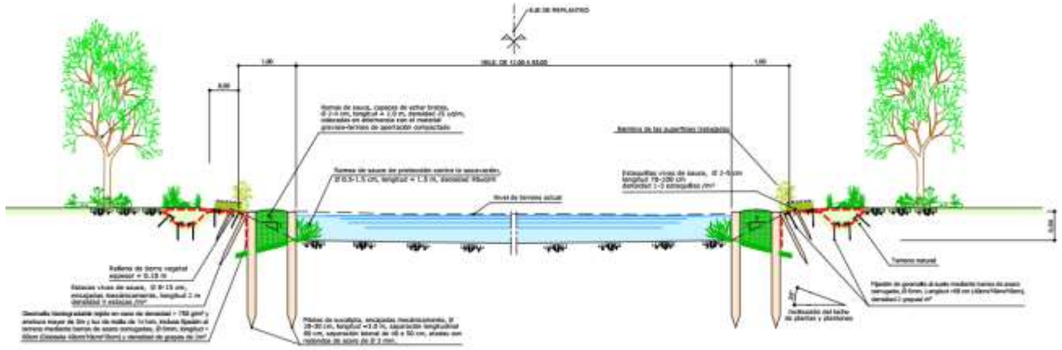


Figura 4. Sección tipo apertura en El Llagar

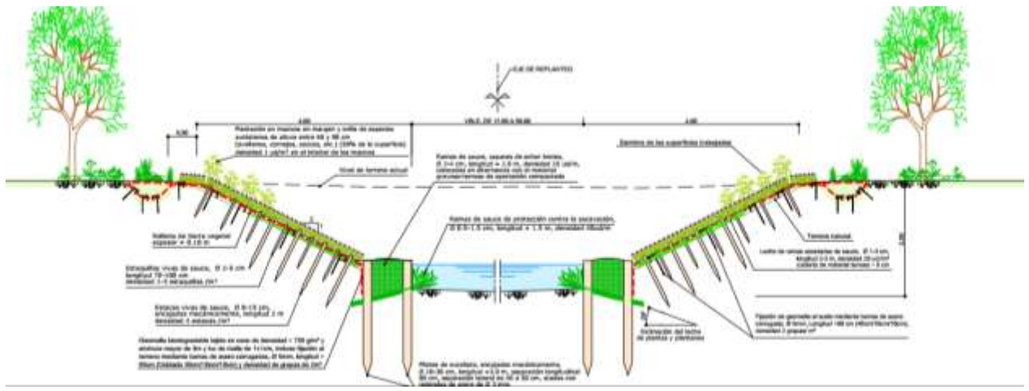


Figura 5. Sección tipo apertura en Cabañaquinta

4.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE

El constreñimiento del río provoca la aceleración de procesos dentro del canal activo, donde la corriente durante avenidas circula con mayor energía aumentando, por tanto, los procesos de erosión lineal y lateral. Esta situación de especial confinamiento o reducción del territorio fluvial se reconoce en dos sectores del área de estudio. Concretamente en las vegas de Cabañaquinta (Figura 6) y Soto (Figura 7),

donde el sistema fluvial muestra un confinamiento del 18% y 29% respectivamente, por rellenos o encauzamientos.

En estos tramos se plantea dar más espacio al cauce mediante el retranqueo de orillas con el objetivo de recuperar unas dimensiones más acordes con las de los tramos adyacentes, dotando de mayor anchura al río y adecuada tanto para su corredor ribereño, para desarrollar de forma natural la geomorfología, como para reducir la presión de la corriente durante avenidas.

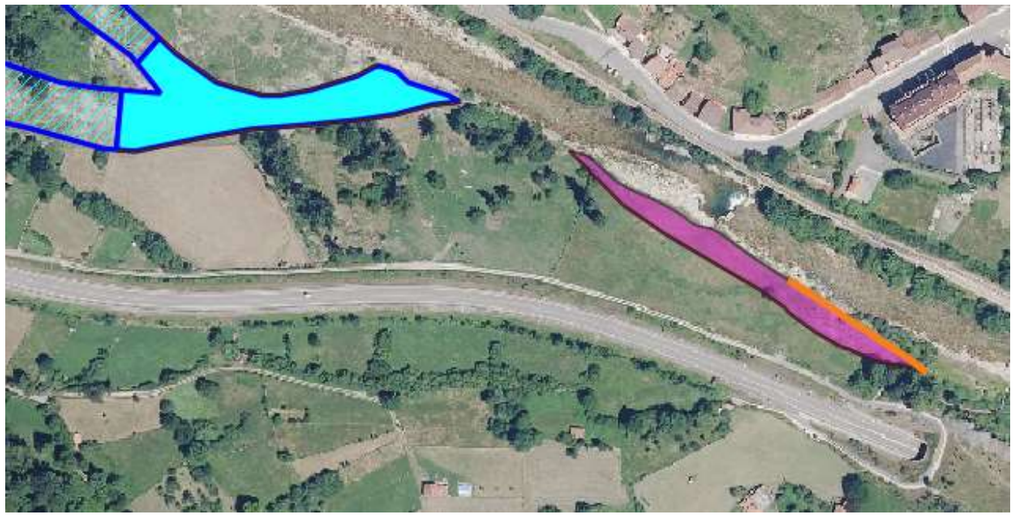


Figura 6. Zona de actuación de Cabañaquinta con las actuaciones orientadas al incremento de espacio del cauce: reactivación de brazos antiguos (líneas azules), ensanchamiento del cauce (polígono magenta) retirada de escollera (línea naranja).

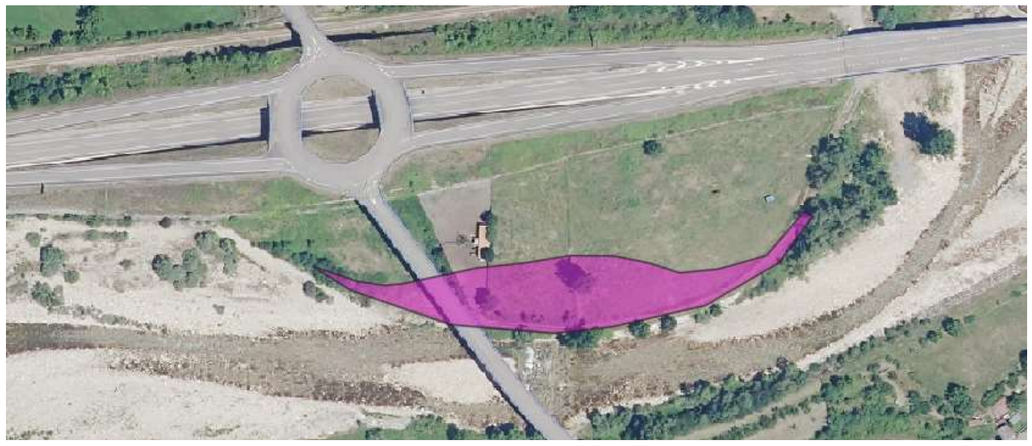


Figura 7. Ensanchamiento del cauce planteado en la vega de Soto

Como consecuencias del ensanchamiento en Soto, se debe tener la precaución en la retirada del material de cobertura, pues se puede afectar a un colector existente, que parte discurre ya protegido por el cauce. Este colector no se verá afectado por las obras, pero si se protegerá con el mismo criterio que el tramo que discurre bajo el cauce actual.

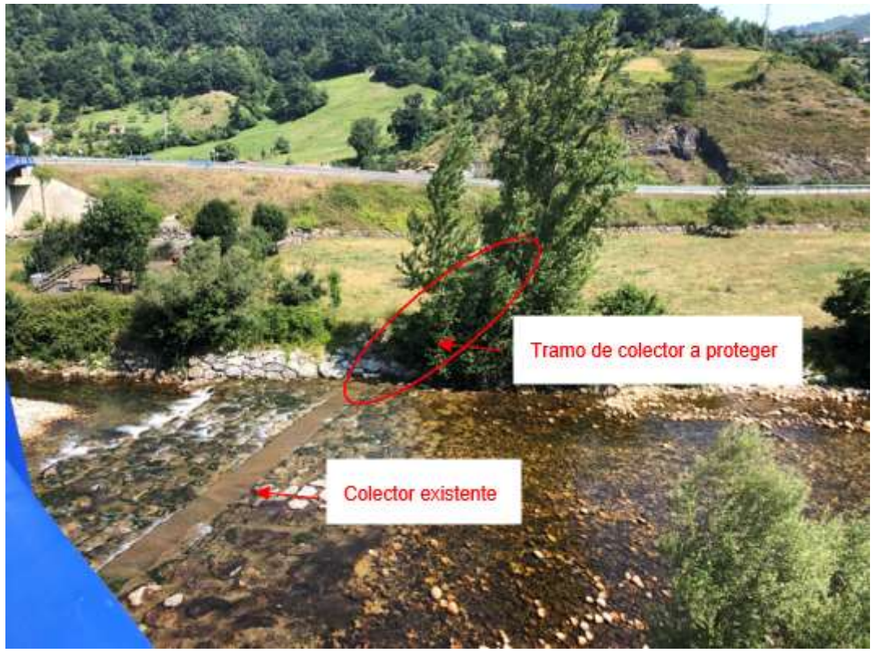


Figura 8. Tramo de colector existente a proteger

La protección de este colector se realizará mediante una cama de arena sobre el colector de 0,10 cm sobre el cuál ira una protección de hormigón en masa de hasta la cota del lecho actual. A ambos lados de esta protección de hormigón se colocará escollera procedente de la obra, trabada con hormigón en masa.

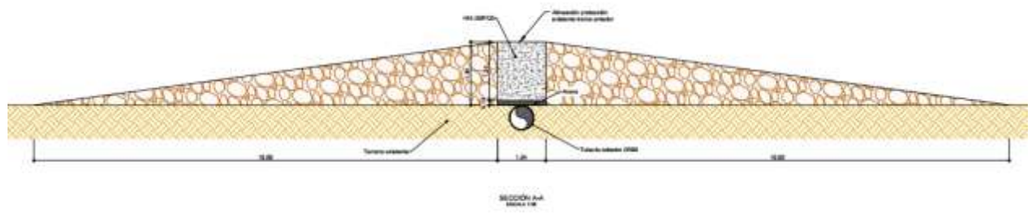


Figura 9. Sección tipo de la proteger protección del colector existente

4.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE

Para asegurar la disponibilidad de territorio evitando interferencias artificiales, se plantean expropiaciones incluyendo aquellos terrenos que pueden pertenecer al denominado territorio fluvial (Ollero, 2015), que son los que garantizan las funciones dinámicas y ecológicas del río. Estos terrenos son aquellos que han formado parte en algún momento en las últimas décadas del cauce histórico y, por lo tanto, son susceptibles de volver a serlo, pudiendo ampliarse en algunos sectores para incorporar parte de los terrenos de la Zona de Flujo Preferente, disponible en el SNCZI. Se pretende con ello que el cauce desarrolle todas sus funciones ecológicas, dinámicas e hidrológicas a lo largo del espacio que ocupó durante las últimas décadas.

En estos terrenos, además de las actuaciones previstas, se realizará una retirada de especies exóticas e invasoras con métodos manuales o mecánicos, con el fin de dotar al hábitat de ribera de un buen estado de conservación.



Figura 10. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo El Llagar – Córigos



Figura 11. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Córigos - Soto



Figura 12. Propuesta de terrenos a expropiar en el tramo Soto - Cabañaquinta

4.4. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA

Al objeto de ayudar a la estabilidad de las márgenes del cauce, pero sin comprometer su posible variación geomorfológica en el tiempo en aquellas márgenes donde se actúa con ensanchamientos o variaciones respecto del estado actual, se propone la realización de recuperar dichas márgenes con técnicas de bioingeniería de tipo “blando” que no sean rígidas ni condicionen la geofísica futura del cauce.

La estabilización se completa en la parte superior del talud con la plantación de diferentes especies de árboles y arbustos autóctonos, para generar rugosidad y evitar degradaciones de la cobertura vegetal, así como una dinámica fluvial menos agresiva en época de avenidas.

Los taludes serán objeto de labores de siembra con especies pratenses para evitar la aparición de especies invasoras en las zonas desprovistas de vegetación y limitar la escorrentía superficial en las fases previas al establecimiento de la vegetación.

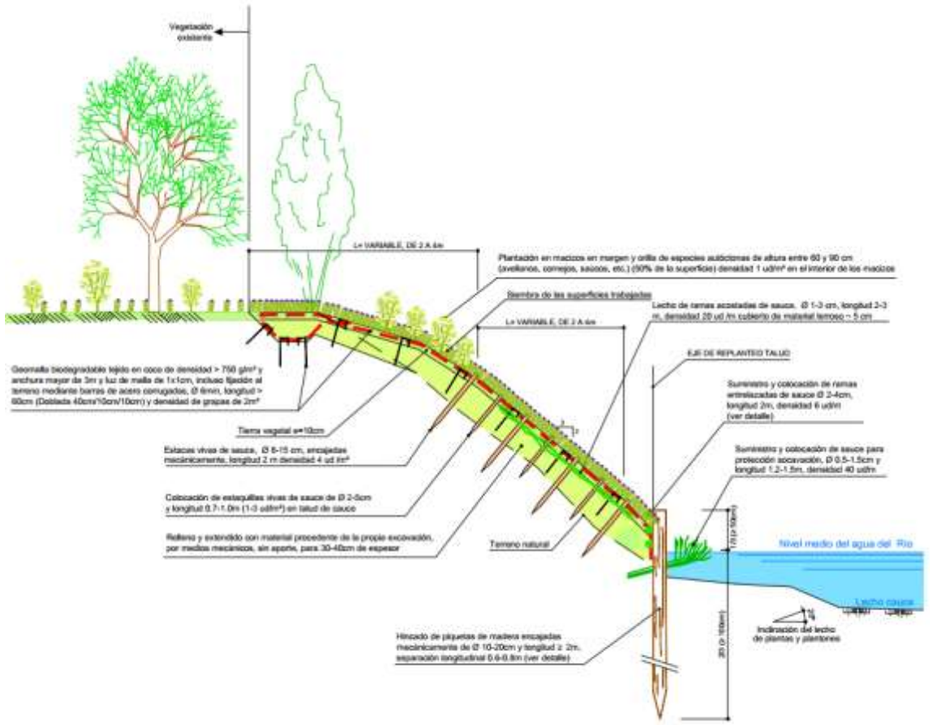


Figura 13. Sección tipo técnicas de bioingeniería

4.5. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE

La retirada de obstáculos transversales al cauce representa actualmente una actuación fundamental en restauración fluvial. Con estas actuaciones se pretende aumentar la continuidad longitudinal del sistema y la naturalidad en los procesos hidromorfológicos.

En el tramo de actuación de Soto- Cabañaquinta, en el sector en el que se propone llevar a cabo un ensanchamiento del cauce, hay un azud que está afectando a la conectividad longitudinal del sistema fluvial, con efectos sobre aspectos hidrogeomorfológicos como el transporte de sedimentos. La carga sólida queda retenida aguas arriba del obstáculo, produciéndose aguas abajo un déficit sedimentario que puede ser favorable a la incisión o encajamiento del cauce. El azud supone una barrera importante y se contempla su retirada.



Figura 14. Azud presente en la zona propuesta para ensanchar el cauce en Cabañaquinta (izquierda) y que se retira.

Adicionalmente, en la zona de actuación de Piñeres, tal y como se proponía en el proyecto del año 2011, se pretende demoler un puente en avanzado estado de deterioro que supone una importante reducción de la sección del cauce, con riesgo de agravamiento de la peligrosidad durante inundaciones. Los puentes mal dimensionados y de sección hidráulica reducida, son también un importante obstáculo a la conectividad longitudinal y suponen importantes barreras para la evacuación y distribución de agua, caudal sólido y detritos leñosos que se transporta en los procesos de crecida (Ollero, 2015). En casos como este, donde además su estructura se encuentra dañada, su demolición se considera necesaria de cara a recuperar la sección natural del río Aller (Figura 15).



Figura 15. Puente a demoler en Piñeres

4.6. CONTROL Y MITIGACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS E INVASORAS

El proyecto incluye el control de las especies alóctonas, así como aquellas catalogadas como invasoras con mayor relevancia en el área del proyecto.

Actualmente, según el trabajo de campo realizado, las especies exóticas e invasoras presentes en la zona de estudio son las representadas en la Tabla 1.

Tabla 1. Especies exóticas en el área del proyecto

ESPECIES INVASORAS MÁS REPRESENTATIVAS	
Especie	Nombre común
Buddleja davidii	Arbusto de las mariposas
OTRAS ESPECIES CATALOGADAS COMO INVASORAS	
Especie	Nombre común
Oenothera sp.	Onagra
Tradescantia fluminensis	Amor de hombre
Cortaderia selloana	Plumero de la Pampa
OTRAS ESPECIES EXÓTICAS Y/O ARBOREAS	
Especie	Nombre común
Robinia pseudoacacia	Falsa acacia
Populus sp.	Chopo

La eliminación y control de las especies invasoras se realizará sobre las zonas a expropiar de manera definitiva complementada con las zonas consideradas como DPH geomorfológico en el tramo del proyecto. Esta superficie asciende a 98 ha. Se ha estimado la presencia de invasoras en un 20% de la superficie, por lo que se estima una superficie real de trabajo de 19,6 ha.

En la siguiente figura se representa una estimación del grado de presencia de los principales grupos de especies exóticas e invasoras, donde se concluye que actualmente la *Buddleja davidii* es la especie con mayor amenaza sobre el ecosistema fluvial en el tramo del río Aller afectado por el proyecto.

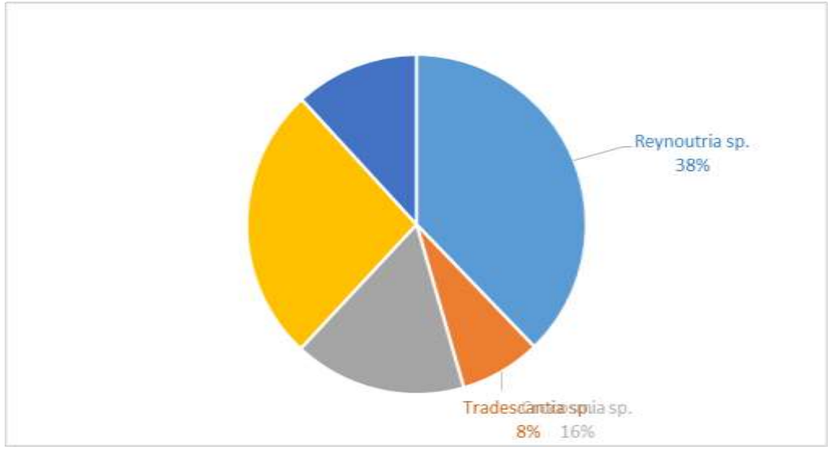


Figura 16. Dominancia de especies invasoras por especie

A continuación se desarrolla el tratamiento a aplicar sobre esta vegetación con el objetivo de controlar y mitigar su impacto sobre el ecosistema fluvial y, en consecuencia, facilitar su recuperación. Para ello, en base a la documentación técnica y científica consultada, se ha establecido una duración de los tratamientos de 3 años para garantizar la eficiencia de los tratamientos. En este tiempo, al igual que en los tratamientos silvícolas, se deben escalonar los trabajos, tanto para reforzar los trabajos anteriores como para evitar una mayor apertura del dosel vegetal, lo que favorecería una mayor colonización por parte de las EEI.

En términos generales, además del tratamiento de cada especie, en esta actuación se incluyen los siguientes trabajos:

-Reconocimiento previo del terreno para actualizar el inventario realizado en la fase de diseño para la actualización de la planificación de las actuaciones.
-Vigilancia y limpieza de la maquinaria usada en las diferentes actuaciones del proyecto que permita minimizar el riesgo de dispersión de restos de estas especies.
-Quema controlada *in situ* para minimizar el riesgo de dispersión durante el transporte. Esta quema debe contar con la autorización oportuna del organismo competente, así como debe ser realizada en una zona de bajo impacto ambiental.
-Elegir el periodo de actuación en función de la floración (previo) y evitando la época de reproducción de la fauna autóctona.

CONTROL Y MITIGACIÓN DE *Buddleja davidii*

La Buddleja davidii es la especie más extendida a lo largo de todo el tramo de estudio. Los continuos cambios de trazado del río, debido a su carácter trenzado, han favorecido la dispersión de la especie, que ha ido colonizando las zonas de rocas y desnudas que han dejado de tener lámina de agua permanente.

. Las tareas a realizar para su eliminación se basarán en los siguientes tratamientos físicos:

-Ejemplares pequeños o brotes: arranque manual o con herramientas manuales para asegurar la extracción completa del sistema radicular y destrucción de toda la planta.

-Ejemplares con cierto desarrollo vegetal: corta de la parte aérea (antes de floración) y arranque mecánico del sistema radicular para posterior destrucción de toda la planta.
-Ejemplares arbóreos: corta (antes de la floración), destoconado y posterior destrucción de toda la planta.



Figura 17. Mata de Buddleja davidii junto al puente a demoler

Las épocas de floración y fructificación son los periodos más apropiados para realizar los tratamientos de erradicación. En el caso de .la *Buddleja davidii* estos periodos se encuentran entre los meses de junio a octubre.

CONTROL Y MITIGACIÓN DE *Oenothera* sp.

La *Oenothera sp*, es una planta bienal o perenne, herbácea, erecta con roseta basal, que alcanza 1,5 metros de altura. Los tallos son de color verde con puntos rojizos. Las hojas alcanzan los 25 cm, en roseta o tallo, y son elípticas.

Debido a sus estrategias reproductivas (aparentemente se reproduce solo por semillas) el control mecánico es la mejor opción. Por tanto, deben ser eliminadas de forma manual (remoción de la roseta basal) sin dejar resto alguno de planta que pueda dar lugar a un nuevo ejemplar.



Figura 18. Oenothera sp. localizada en el cauce del río Aller

CONTROL Y MITIGACIÓN DE *Tradescantia fluminensis*

Aparece preferentemente en los sectores más umbríos y con mayor humedad ambiental (fondos de barranco, vaguadas orientadas al norte), formando tapices casi continuos que impiden el desarrollo de las especies nemorales autóctonas.

Para pequeñas áreas invadidas es efectiva la retirada manual, ya que Tradescantia no cuenta con estructuras de resistencia como tubérculos, por lo que no será necesario remover el exceso de tierra. No obstante, debe realizarse de manera muy cuidadosa y metódica para no dejar en el suelo ningún fragmento de tallo.

En el resto de situaciones (superficies mayores o lejos de cauces) se propone el tratamiento físico consistente en el sombreado de las plantas mediante el empleo de plásticos negros resistentes durante un periodo de 3 meses y posterior retirada.

Por otro lado, esta planta es una de las especies que se pueden eliminar por enrollamiento, ya que adquiere una densa cobertura. Sin embargo, Tradescantia tiene el inconveniente de tener una alta capacidad de reproducción vegetativa a partir de raíces adventicias o por fragmentación de tallos. De hecho, se puede regenerar a partir de piezas de menos de 1 cm de longitud. Esto trae dos consecuencias: por un lado, como cada uno de los trozos de planta que quedan en el suelo volverá a crecer, será necesario retirar con cuidado hasta el último. Por otro lado, y dada la dificultad de este proceso, será necesario repetir las tareas de erradicación en dos o tres ocasiones para poder eliminar los fragmentos que están enraizados.

Por tanto, en el caso de esta planta, el seguimiento de la zona es especialmente importante, con el fin de asegurar que las medidas de control se tomen a tiempo y evitar la necesidad de realizar actuaciones más complejas.



Figura 19. Masa de Tradescantia fluminensis.

Esta actuación se complementará con las plantaciones de especies autóctonas según lo establecido en el apartado 4.7. Para asegurar el éxito del tratamiento se realizará un seguimiento durante los próximos 3 años donde se eliminen los posibles rebrotes y se realicen las reposiciones de marras necesarias.

CONTROL Y MITIGACIÓN DE *Cortaderia selloana*

El plumero de la Pampa ha sido identificado durante el trabajo de campo en zonas muy localizadas. Para el diseño de su tratamiento se ha contado con el asesoramiento de SEO Birdlife, socio del proyecto LIFE+ Stop Cortaderia, actualmente en ejecución en el Arco Atlántico donde se encuentra Asturias.

En base a las recomendaciones técnicas y científicas consultadas, se ha diseñado un tratamiento mecánico de los pies de *Cortaderia sp*. basado en dos estrategias basadas a su vez en el control físico. El tratamiento químico se ha descartado dada la gran vulnerabilidad del ecosistema sobre el que se trabaja ante la contaminación de las aguas freáticas. También se ha descartado el control físico basado en la cobertura con manta antihierbas por la limitación de tiempo para su retirada durante la duración del proyecto. Los controles diseñados son:

-**Corte de las inflorescencias** (plumeros). Esta técnica es una opción sencilla y recomendada pero requiere continua vigilancia. Es vital que las inflorescencias sean cortadas antes de que el polen se disperse y las semillas maduren (esto ocurre generalmente a partir de septiembre). Para evitar la posibilidad de dispersión de semillas viables, es preciso colocar las inflorescencias en una bolsa grande bien cerrada. En cualquier caso, debe protegerse el personal que realice estos trabajos manuales con ropa especial y guantes. Este método puede ser eficaz para contener la invasión y evitar la dispersión hacia zonas no invadidas.

-Para plantas de gran porte, a las que se les han eliminado previamente las inflorescencias tal como se ha descrito en el punto anterior: **Desbroce y arranque con posterior volteo** de la planta para dejar la estructura radicular completamente expuesta al aire. Teniendo en cuenta que se considera que el rebrote no es posible a partir de las raíces inferiores, la presencia de estas raíces inferiores se desprecia y sólo se presta atención a las superiores y a los fragmentos aéreos dotados de raíces superiores, de manera que estos dos últimos (raíces superiores y fragmentos) se retiran.

-Ejemplares jóvenes o de tamaño mediano**: Arranque manual** o con ayuda de herramientas manuales -como la azada forestal o el cabestrante portátil. Es esencial que antes del arranque del cepellón se asegure la recolección de las semillas. Para asegurar el éxito del método, los tallos floríferos se han de cortar y retirar o introducir en bolsas herméticas para evitar la dispersión de semillas, y el sistema radicular se debe eliminar en su totalidad.

-Las plantas pequeñas pueden ser **arrancadas a mano** con guantes protectores.



Figura 20. Individuo de Cortaderia selloana

El área de actuación acoge otras especies catalogadas como invasoras como *Robinia pseudoacacia.* La presencia de estas especies es puntual pero con riesgo medio-alto de expansión. El tratamiento para ella se basará en los siguientes tratamientos físicos:

-Ejemplares pequeños o brotes: arranque manual o con herramientas manuales para asegurar la extracción completa del sistema radicular y destrucción de toda la planta.

-Ejemplares con cierto desarrollo vegetal: corta de la parte aérea (antes de floración) y arranque mecánico del sistema radicular para posterior destrucción de toda la planta.

-Ejemplares arbóreos: corta (antes de la floración), destoconado y posterior destrucción de toda la planta.

La mejor época para realizar el tratamiento son las épocas de floración y fructificación, que en esta especie se producen entre los meses de mayo y julio.

Otras especies exóticas no catologada como invasoras han sido identificadas de manera puntual (*Populus* sp.) Aun así, su carácter exótico supone una amenaza para la biodiversidad del ecosistema fluvial. El proyecto incluye la corta (antes de la floración), triturado del tocón, troceado y reutilización del material vegetal en la propia obra o su incorporación al ciclo de nutrientes del suelo.

4.7. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN RIPARIA MEDIANTE PLANTACIÓN DE ESPECIES AUTÓCTONAS

El objetivo principal de estas plantaciones será el aumento de la competencia, fundamentalmente por la luz, pero también por los nutrientes. Estas plantaciones serán realizadas en coordinación con las actuaciones de control. La selección de las especies para las plantaciones se ha realizado en función de la banda del espacio ripario que podrá ocupar cada una. La justificación de la composición de especies, así como los criterios a aplicar durante la realización de los trabajos se desarrollan en el Anejo nº 9. En general, el módulo Tipo 1 irá en aquellas zonas inundadas por la máxima crecida ordinaria y el Tipo 2 en una zona intermedia, donde las perturbaciones hidráulicas son menores. En la siguiente tabla se resume la composición de cada uno de los módulos de plantación definidos.

Tabla 2. Composición de especies de los módulos de plantación diseñados

Especies	Módulo Tipo 1	Módulo Tipo 2
Fraxinus excelsior	5	3
Salix alba	4	2
Salix atrocinerea	3	3
Salix elaeagnos sbsp. angustifolia	6	0
Cornus sanguinea	2	2
Corylus avellana	4	4
Euonymus europaeus	2	1
Ligustrum vulgare	1	2
Acer pseudoplatanus	0	2
Sambucus nigra	0	1
Laurus nobilis	0	1

Tal como se puede observar en la siguiente Tabla 3, la superficie destinada a plantaciones en el proyecto está en torno a las 3 ha.

Tabla 3. Ocupación aproximada de todas las plantaciones proyectadas

Plantaciones	Módulo Tipo 1	Módulo Tipo 2	Total
Superficie (m²)	22.674,66	7.808,94	**30.483,61**
Superficie Módulo (m²)	100	100	
Nº Módulo	116	39	155

En la Figura 21 se representas las superficies donde se van a ejecutar los diferentes tipos de plantaciones en todo el proyecto.

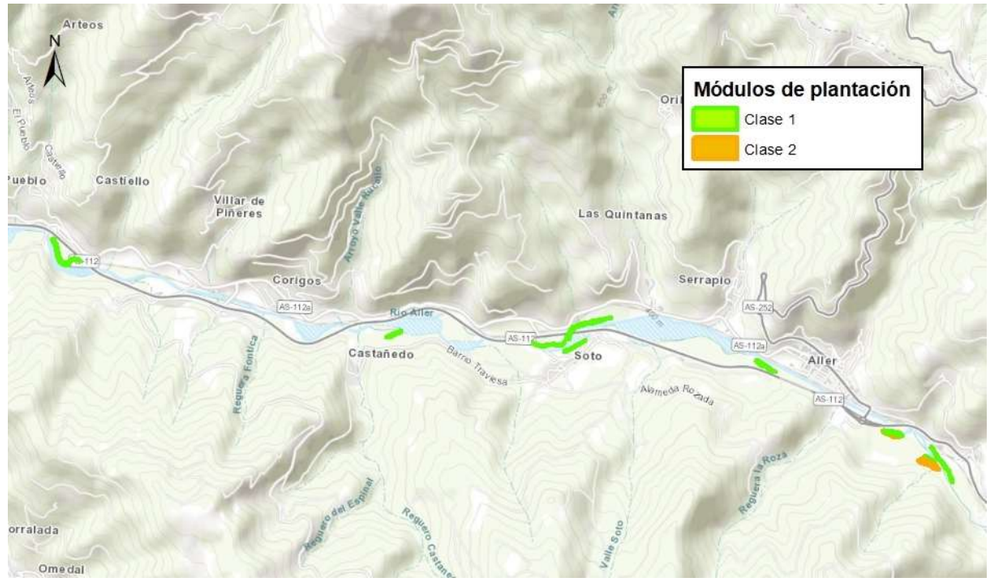


Figura 21. Plantaciones

5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

5.1. MEDIO TERRITORIAL

Aller es un concejo de la comunidad autónoma del Principado de Asturias, España. . Limita al norte con Mieres y Laviana, al sur con la provincia y León, al este con Caso y Sobrescobio y al oeste con Lena

La capital municipal es Cabañaquinta, y el concejo alberga una población de 11.027 habitantes (INE, 2017), con una extensión de 375,89 kilómetros cuadrados. Es cruzado principalmente por la carretera AS-112, que cruza el municipio de oeste a este, partiendo de Ujo y acabando en el Puerto de San Isidro.

Su principal actividad económica ha sido la minería del carbón, especialmente en la parte baja del valle, compaginada con la agricultura y la ganadería.

La zona baja del río Aller es la zona donde el río confluye con el Caudal. Esta zona es un valle profundo entre empinadas laderas cubiertas de bosques. Es donde se dan cita los mayores núcleos de población desde hace poco más de un siglo: Caborana, Moreda, Oyanco, que se han desarrollado con la minería del carbón.

En la zona media se localiza la capital del concejo, Cabañaquinta, lugar donde termina el Proyecto. A partir de ahí, comienza la transición hacia la zona alta del concejo que mantiene el aspecto rural tradicional. En esta zona aparecen espléndidos paisajes y numerosos atractivos turísticos como los Monumentos Naturales Las Foces del Pino y el Tejo de Santibáñez de la Fuente. Es una zona eminentemente montañosa donde podemos encontrar cumbres emblemáticas como el Torres (2100 m), el Toneo, Peña Redonda, el Retriñón, Peña Mea y la Cúpula de Moreda.

5.1.1.MEDIO SOCIOECONÓMICO

Durante la primera mitad del siglo XX la explotación de los recursos hulleros trajo un aumento demográfico ligado al empleo de dicha actividad minera: Durante la segunda mitad esta actividad comienza a reducirse paulatinamente hasta la actualidad.

Existe una buena cabaña de vacuno, en especial la parda alpina que es muy rica en manteca. Esto es debido a que el suelo es bueno para la agricultura en las zonas bajas cerca de los cauces de los ríos, lo que se traduce en unos buenos pastos. También hay que destacar sus buenas cabañas de ganado caballar y lanar.

En los últimos años está surgiendo otro recurso económico que es el turismo, atraído por las numerosas ofertas del concejo de Aller: paisaje, senderismo, rutas de montaña, deportes de invierno y una gastronomía importante, además del Camino de Santiago Allerano, una antigua Ruta de Peregrinación.

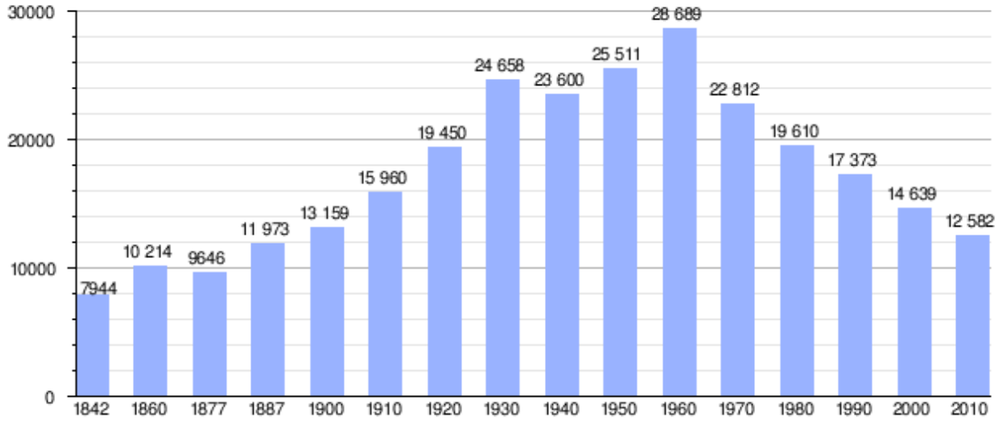
5.1.2.ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

Su población máxima llegó a alcanzar los 28.689 habitantes en los años 60 debido al nuevo impulso de la actividad minera que se dio tras la Guerra Civil.

En las décadas siguientes, la producción de carbón decae al cerrarse muchas pequeñas minas y con ello se produce un descenso paralelo de la población hasta llegar a los 11.000 habitantes actuales.

Su descenso más acusado fue en la década de los 60 y 70, como en toda Asturias.

Su pirámide demográfica está marcada por un gran envejecimiento de la población



5.1.3.USOS DEL SUELO

Tal como se puede observar en la Figura 22, los prados y los bosques de frondosas son los usos dominantes alternándose a ambos lados del río Aller mientras que la vía del ferrocarril y la carretera AS-112 discurren paralelas al cauce atravesando longitudinalmente el área del proyecto.

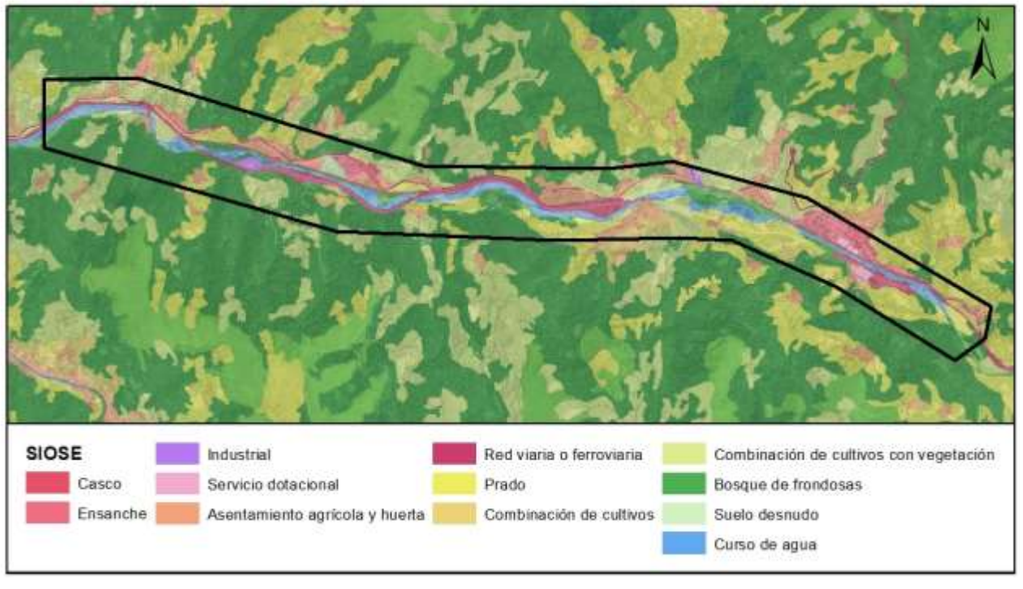


Figura 22 Usos del Suelo (SIOSE). Fuente: CNIG (Ministerio de Fomento)

5.1.4.SERVICIOS AFECTADOS E INFRAESTRUCTURAS

Por un lado, se puede ver afectado por las obras el colector que atraviesa el río a la altura de la localidad de Soto, donde está propuesto el ensanchamiento del canal activo y la retirada de la escollera de la margen derecha.



Figura 23 Zona de ensanchamiento de canal activo en Soto

Por otro lado, dentro de las actuaciones del Proyecto se incluye la demolición del antiguo puente que unía la localidad de Piñeres con la Capilla de San Antonio, localizada al otro lado del río. Con la construcción de la carretera AS-112 y la ejecución de un nuevo acceso hacia la aldea de San Antonio, el acceso por el puente quedó condenado y en desuso.



Figura 24 Antiguo puente entre Piñeres y aldea de San Antonio propuesto para demolición

5.1.5.PESCA

La base legal para la pesca es la Ley de pesca (Ley 6/2002, de 18 de junio, sobre protección de los ecosistemas acuáticos y de regulación de la pesca en aguas continentales). Conforme a esta Ley se aprueban cada año mediante resolución y se publican en el Boletín Oficial del Principado de Asturias las Normas y Bases para la adjudicación y elección de cotos.

Según la *Resolución de 8 de octubre de 2018, de la Consejería de infraestructuras, Ordenación del territorio y Medio ambiente, por la que se aprueban las normas para el ejercicio de la pesca en aguas continentales del Principado de Asturias durante la campaña 2019*, en la zona de inicio del proyecto del río Aller se declara como vedado de pesca la zona desde el Puente nuevo de la carretera sobre el río, en Cabañaquinta hasta el Puente de Espinedo (Cabañaquinta) con una longitud de 1,12 km (ver Figura 25).

Los vedados de pesca responden a un régimen especial de aprovechamiento de pesca donde en los cursos, tramos de cursos o masas de agua afectados está prohibida la pesca de todas o parte de las especies, de manera temporal o permanente.



Figura 25 Régimen de aprovechamiento de pesca en el área del proyecto. Fuente: http://pescafluvialasturias.es/

5.1.6.PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

En la actualidad, el planeamiento general vigente en el Concejo de Aller es el Plan General de Ordenación del Concejo de Aller, con Texto Refundido aprobado por Acuerdo de 5 de octubre de 2004, adoptado por la Comisión Ejecutiva de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio de Asturias (CUOTA), Expediente CUOTA: 216/2003.

El Plan General de Ordenación de Aller es el instrumento de ordenación íntegra de su término municipal, que, de conformidad con la legislación urbanística vigente, define los elementos fundamentales de la estructura general del territorio, clasifica el suelo con asignación de las categorías correspondientes y establece el régimen jurídico de cada una de ellas. Sirve, en consecuencia, para la delimitación de las facultades urbanísticas propias del derecho de propiedad del suelo, con especificación de los deberes correspondientes.

Otras figuras legales de trascendental importancia para la ordenación urbanística son *el Decreto Legislativo 1/2004 de 22 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo* (TROTU), así como el *Decreto 278/2007, de 4 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias* (ROTU).

Sin olvidar la legislación estatal de la Ley 8/2007, de 28 de mayo, de Suelo; con Texto Refundido aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de Junio (en adelante TRd LS08).

5.2. CAPITAL NATURAL

5.2.1.MEDIO FISICO

En el presente apartado se definen de manera muy general las características físicas del ámbito de estudio. Se describe la utilización actual del territorio así como las áreas de interés existentes.
CLIMATOLOGÍA

Asturias tiene un clima de tipo oceánico, caracterizado por temperaturas suaves, tanto en invierno como en verano, y precipitaciones abundantes repartidas a lo largo de todo el año. Sin embargo, dada la complicada orografía asturiana, se pueden distinguir muchos microclimas diferentes que se pueden agrupar en cuatro principales, el de la franja litoral, muy influenciado por el mar, el de la zona suroeste, más continental, el de la zona central, oceánico pero sin la influencia marina, y el de la zona de montaña de la cordillera cantábrica, clima de montaña con nevadas frecuentes en invierno.

Las temperaturas medias registran la variación estacional típica, con máximos en verano, mientras que con las precipitaciones ocurre lo contrario, son menores en verano y aumentan sobre todo en otoño. Por su parte la humedad relativa del aire también registra variaciones estacionales, con valores bastante más altos en verano que el resto del año, aunque en Gijón se mantiene alta, e incluso más alta, durante el otoño. En Asturias existen tres estaciones meteorológicas cuyos datos son sistemáticamente recogidos y analizados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEmet), ubicadas en Gijón, Oviedo y el Aeropuerto de Asturias. Con los valores medios mensuales de temperaturas, humedad relativa y precipitación en cada una de ellas y durante el período 1972 a 2000 hemos elaborado los siguientes gráficos, con el fin de ilustrar, aunque sea de una forma muy global, estos parámetros.

Temperaturas

El régimen térmico de una zona depende de varios factores pero el primario es, sin duda, la radiación solar que recibe.

La latitud de Asturias, cercana a los 45º N implica una fuerte estacionalidad en la radiación, ya que la duración de los días es muy variable. Esta circunstancia se manifiesta en las horas de sol recibidas mensualmente: en el Observatorio de Oviedo varían desde las 171 horas en julio hasta las 101 de diciembre. La trayectoria más alta del sol en el verano hace que, a efectos de radiación solar, los contrastes sean aún más fuertes: la radiación solar global alcanza los 1756 J/(m2.día) en junio y desciende hasta los 454 en el mes de diciembre.

En función de estos datos, cabe esperar que las temperaturas en Asturias sigan una pauta similar a la radiación. Se observan, sin embargo, dos cuestiones de interés: la primera es que la fluctuación térmica es menor que la correspondiente de radiación. En Oviedo, el cociente entre los valores máximos y mínimos mensuales de radiación solar es de 3.9, mientras el de temperaturas medias es de 2.5 (máxima de 18.7º C en agosto y mínima de 7.4 en enero). La segunda es que tanto el máximo como el mínimo están desplazados, al menos, un mes con respecto a los de radiación solar.

El origen de los fenómenos es el mismo y reside en la presencia y proximidad de mar, que actúa como un enorme depósito de calor, capaz de absorberlo y cederlo a las capas bajas de la atmósfera. El papel del mar en este aspecto, es mucho más importante que el del suelo, debido principalmente a su capacidad calorífica, unas 5.6 veces mayor. Esto significa que el mar cede calor en las épocas más frías y lo absorbe en las más cálidas, amortiguando las fluctuaciones de temperatura de tal forma que, probablemente, la costa cantábrica tiene el régimen térmico más templado de Europa: las diferencias entre las temperaturas medias del mes más cálido y más frío del año no superan los 10º C en las estaciones litorales: 8.9 en Llanes, 10.0 en Gijón, 9.2 en Cabo Peñas, 9.3 en el Aeropuerto de Asturias, 8.8 en Barcia de Luarca.

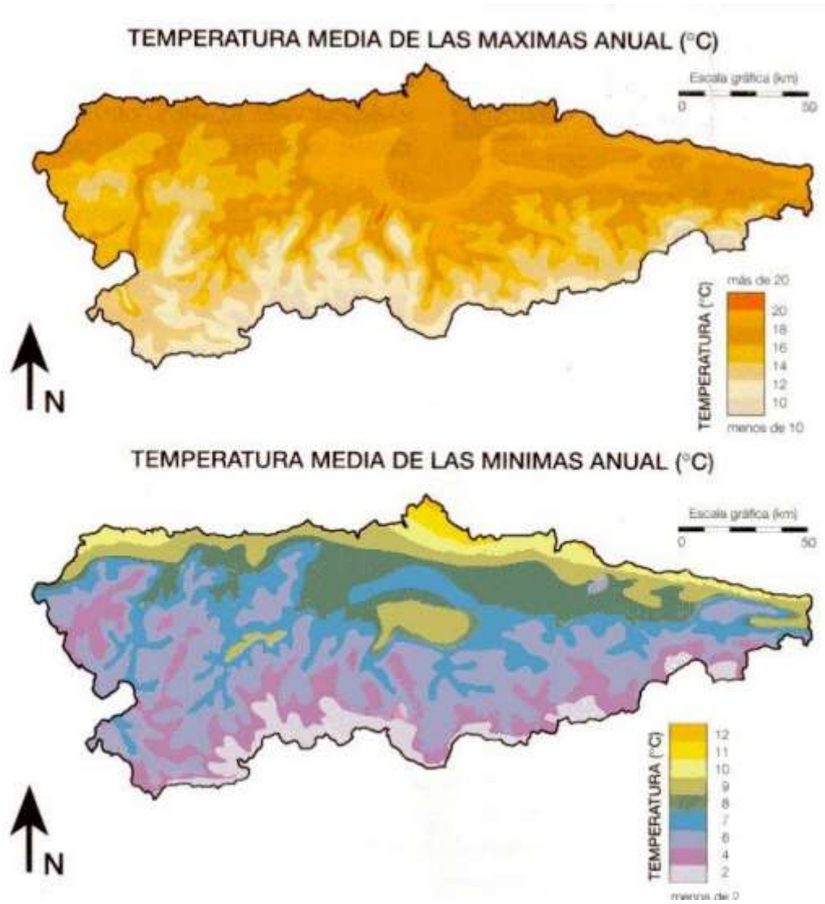


Figura 26 Temperatura media anual de máximas y mínimas

Asturias, por tanto, tiene un clima típicamente oceánico, donde los contrastes de temperaturas siempre son moderados, especialmente en la costa. Hacia el interior los contrastes aumentan, tanto en los valles interiores como en la montaña, pero sin llegar nunca a los extremos observables en las localidades continentales de la montaña leonesa o de la meseta.

La degradación de la influencia oceánica es notable en los valles interiores, donde Proaza alcanza los 12.4º C de amplitud térmica, seguida de los 11.7 de Moreda y 11.8 de Grado. En la montaña, los valores son comparables a éstos, con rangos de 10.9º C en Moal y 10.5 en Leitariegos

En la montaña, a la degradación de la influencia oceánica se suma el efecto de la altitud. Como ya se ha comentado anteriormente, se observa con las temperaturas un efecto similar, aunque invertido, al de las precipitaciones: existe una fuerte relación con la altitud, de forma, que la temperatura disminuye unos 0.5º C por cada 100 m de elevación. Este gradiente se manifiesta de forma bastante regular en la región y, junto con la influencia del mar, explica una buena parte de la distribución regional de las temperaturas, según puede observarse en los mapas de temperaturas (Felicísimo, 1.980, 1.990).

Sobre los efectos generales de la oceanidad y altitud se superponen otros efectos locales que conducen finalmente a una notable variedad térmica del clima asturiano. Por ejemplo, el relieve tiene una notable influencia en la radiación solar que se recibe, y establece fuertes contrastes entre las laderas en función de su orientación y pendiente. Las diferencias entre laderas han sido ya calculadas en algunas zonas mediante modelizaciones matemáticas y se ha mostrado pueden ser extraordinariamente importantes, especialmente si no sólo se considera el efecto de la pendiente y orientación sino también el de las sombras (Fernández Cepedal y Felicísimo, 1.987).

Otro fenómeno de gran interés que se presenta en localidades situadas en los fondos de los valles más o menos amplios es de las inversiones térmicas de superficie. Cuando las condiciones son favorables (noches despejadas y ausencia de viento), las capas de aire situadas sobre el suelo se enfrían intensamente durante la noche por irradiación. Se forman así en el fondo de los valles verdaderos lagos de aire frío que, al ser más denso que el circundante, forma estructuras estables que sólo se romperán al día siguiente, cuando la insolación haya calentado el suelo. Fenómenos de este tipo son muy frecuentes y conocidos en zonas despejadas como Llanera, donde se añaden las nieblas de irradiación al descender la temperatura por debajo del punto de rocío.

Precipitaciones

Las lluvias son el elemento que más se asocia a la idea general del clima asturiano y, en la realidad, constituyen uno de los elementos diferenciadores entre el clima oceánico y el mediterráneo. Algunos autores trazan la frontera entre ambos dominios climáticos en la isoyeta anual de los 700 l/m2 (Font Tullot, 1.983). No debe perderse de vista que las precipitaciones son la única entrada importante en el ciclo general del agua. Por otra parte, no sólo tiene interés el volumen total de lluvias sino también su reparto estacional, ya que la supervivencia de la vegetación está muchas veces limitada por la existencia de aridez en épocas muy concretas. Las lluvias durante la estación fría llegan a saturar el suelo y a partir de ese punto cualquier nuevo aporte se pierde por escorrentía y no puede ser aprovechado. En el verano, sin embargo, la demanda de agua es mucho mayor debido al calor, por lo que las posibles lluvias adquieren una enorme importancia y actúan como un factor limitante de primer orden,

Intuitivamente, la zona cantábrica se define por precipitaciones abundantes, nubosidad persistente y, por tanto, escasa aridez. Esta idea es básicamente correcta y, aunque la zona cantábrica no es climáticamente uniforme, constituye una unidad indiscutible. Sus características comunes tienen su origen en tres factores generales que condicionan la totalidad de los parámetros del clima oceánico ibérico: la situación latitudinal, la influencia del mar y la topografía.

La comunidad del Principado de Asturias está situada aproximadamente sobre el paralelo 43º N, un área sometida a la interacción de dos masas de aire de diferente naturaleza: una de origen polar y otra subtropical. Estas masas de aire son muy diferentes desde un punto de vista termodinámico y en la zona de contacto no suelen mezclarse sino que tienden a interpenetrarse formando grandes remolinos. Esta zona activa se denomina frente polar y sus ondulaciones, reflejo de complicados fenómenos dinámicos, suelen terminar formando borrascas que se desplazan de Oeste a Este. Las borrascas tienen estructuras en las que el aire cálido se superpone al frío, elevándose sobre él. Estas estructuras se denominan frentes y son origen de precipitaciones, en ocasiones, muy intensas.

En el mapa de precipitaciones medias anuales de Asturias (Felicísimo, 1.980, 1.990, ver figura inferior), se observa que las lluvias anuales en nuestra región varían desde los 900 hasta más de 2000 l/m2. La primera circunstancia que salta a la vista es que existe una estrecha relación entre la precipitación y la altitud, de forma que los mínimos se registran en la costa y los máximos en las zonas más elevadas de la montaña. Este es el rasgo más importante del reparto de las lluvias en Asturias, cuyo origen está en un fenómeno denominado efecto de ladera.

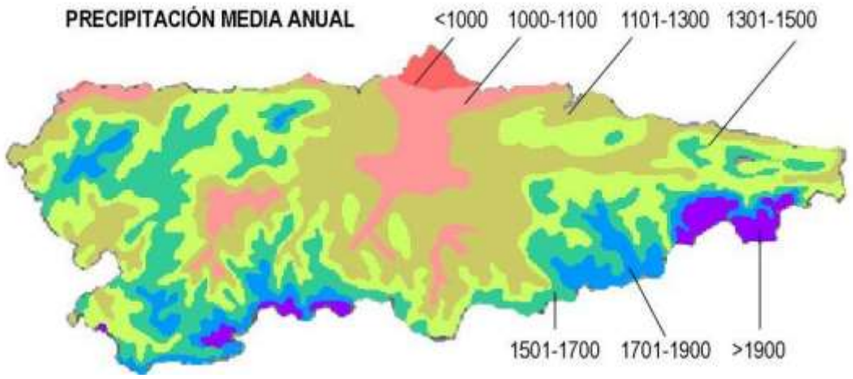


Figura 27 Temperatura media anual de máximas y mínimas

Las precipitaciones máximas en Asturias son difíciles de precisar por varios motivos. El primero de ellos es la ausencia de estaciones en las zonas más altas de la montaña. Hasta hace pocos años, Leitariegos era la estación de mayor altitud de la región (1.525 m) y recibía una media anual de 1.721 l/m2. El máximo volumen de precipitaciones, sin embargo, no se registra aquí sino en la estación de Restaño (Amieva, 700 m) con 1.810 l/m2. En Brañavara (Boal, 760 m) se han registrado 1.795 l/m2 de media anual. El desconocimiento a este nivel es grande y no puede suplirse extrapolando sin más el gradiente hasta los más de 2500 m de altitud, ya que la precipitación desciende en las zonas más altas, tanto por haber desaparecido una buena parte del contenido en agua de la masa de aire, como porque las cumbres ya no constituyen un obstáculo neto y las masas nubosas tienden a rodearlas más que a superarlas. El análisis de los escasos datos existentes en los Picos de Europa hace suponer que las precipitaciones anuales pueden superar los 2.500 l/m2.

El mínimo de precipitaciones en Asturias se registra en algunas localidades costeras del litoral central y occidental: Tapia de Casariego (730 l/m2), Cabo Vidio (930 l/m2) y Cabo Peñas (940 l/m2). Los datos de Tapia de Casariego son de dudosa fiabilidad, debido a la brevedad de la serie (7 años), por lo que es más prudente suponer la cifra de 900 l/m2 como una estimación razonable del mínimo pluviométrico regional.

5.2.1.1.HIDROLOGÍA

El río Aller confluye con el río Lena cerca de la localidad de Ujo y forma el río Caudal, afluente por la margen izquierda del río Nalón. El Aller tiene una cuenca vertiente total de 749,43 Km2. A su paso por el núcleo de Cabañaquinta, inicio del tramo de actuación del proyecto, drena una cuenca de 480,77 Km2.

Los máximos caudales suelen corresponder a los meses de diciembre, enero, febrero, marzo y abril. En la zona oriental, por efecto de las nieves y el deshielo. Los caudales mínimos suelen darse en los meses de julio, agosto y septiembre, en los que se llegan a alcanzar valores nulos y el cauce se reduce a la mínima expresión en algunas zonas.

En la comisa Cantábrica, con un reparto más bien homogéneo de las precipitaciones a lo largo del año y con ausencia de un período de aridez estival, las mayores precipitaciones tienen lugar en la época

invernal y primaveral, que es cuando se producen las avenidas en los cauces fluviales. Los aumentos notables de caudal como consecuencia de las lluvias o del deshielo consiguiente a nevadas copiosas pueden llegar a producir desbordamientos de los ríos fuera de su cauce normal, inundando las vegas fluviales o, más precisamente, las llanuras de inundación. Los factores que influyen en las inundaciones de ciertas zonas, son:

- •La ocupación de zonas inundables en la llanura aluvial del río.
- •La ocupación de laderas de valles y eliminación de arroyos y regatos.
- •Estrechamientos del cauce producidos por edificaciones cercanas.
- •Obras de infraestructuras viarias, azudes, etc.
- •

En cuanto a las masas de agua categoría río implicadas en el proyecto, se distingue dos masas de agua: la masa Río Aller IV, con código ES158MAR001202 de 9,06 km que coincide con la práctica totalidad de la zona de actuación, y la Río Aller III, con código ES158MAR001201 de 7,91 km y que solo se ve afectada en la parte inicial del tramo.

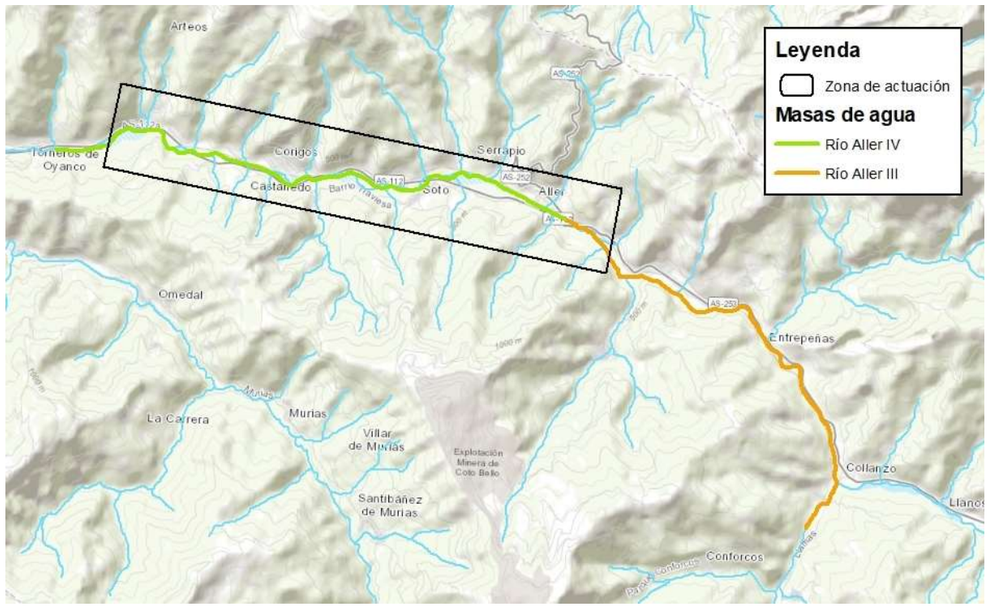


Figura 28 Masas de agua presentes en la zona del Proyecto

Por otro lado, según la información procedente de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, el área de estudio se encuentra dentro del Área con Riesgo Potencial de Inundación ARPSI ES018-AST-24-1.

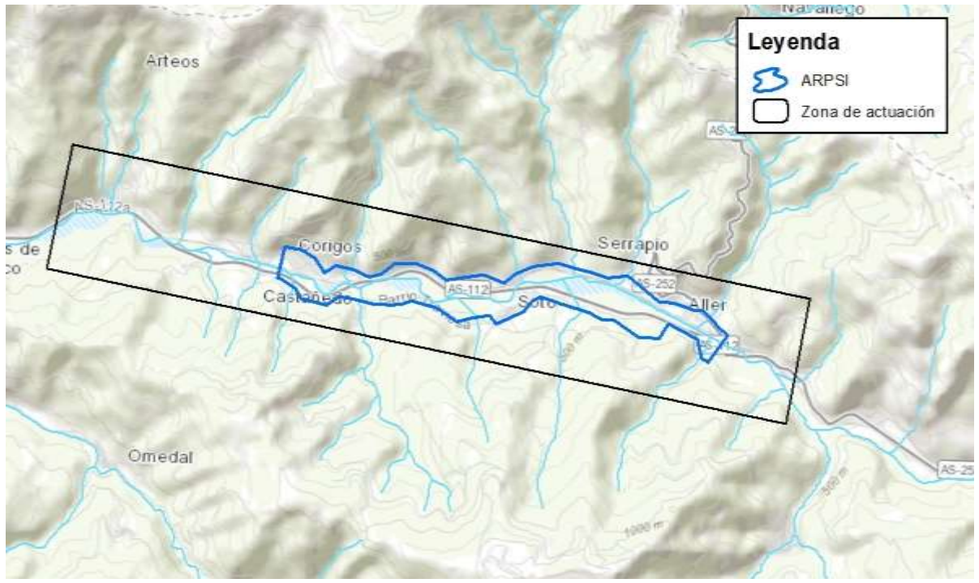


Figura 29 APSI ES018-AST-24-1 en el río Aller

5.2.1.2.GEOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

El área de actuación del presento se emplaza dentro de las siguientes hojas del Mapa Geológico de España a escala 1:50.000 publicado por el IGME en 1986:

Hoja nº53 – Mieres

Hoja nº78 – Pola de Lena

Geológicamente, el área de estudio forma parte de la Zona Cantábrica, dentro del Macizo Ibérico, dividida en varias unidades, clasificadas desde el punto estratigráfico y estructural, que de O a E son: Anticlinal de Narcea, Región de Pliegues y Mantos, Cuenca Carbonífera Central, Región de Mantos, Picos de Europa y Región del Pisuerga- Carrión (Julivert et al., 1972).La zona de estudio se localiza en la Cuenca Carbonífera Central, concretamente en el sector Aller-Nalón (Aramburu et al., 1995) (Figura 30).

El sustrato geológico de la cuenca del río Aller es una sucesión sedimentaria de edad paleozoica y los tipos de rocas varían de O a E (Figura 31) con un claro predominio de materiales siliciclásticos que se dividen en dos grandes conjuntos, el Grupo Lena, que engloba pizarras con intercalaciones de areniscas, calizas y capas de carbón, y el Grupo Sama, con pizarras, areniscas, conglomerados, calizas y capas de carbón. En las zonas más altas de la cuenca se encuentran las calizas de las formaciones Barcaliente, Ermita – Vegamián – Alba y Barrios (Aramburu et al., 1995).

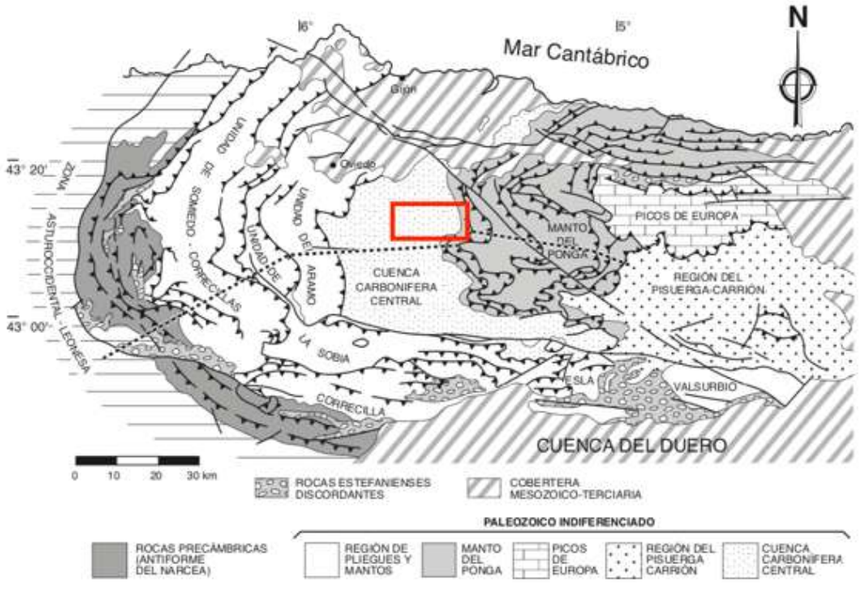


Figura 30. Situación de la cuenca hidrográfica del río Aller en el contexto de la Zona Cantábrica. Unidades establecidas por Julivert (1967), tomado de Gallastegui et al. (2000).

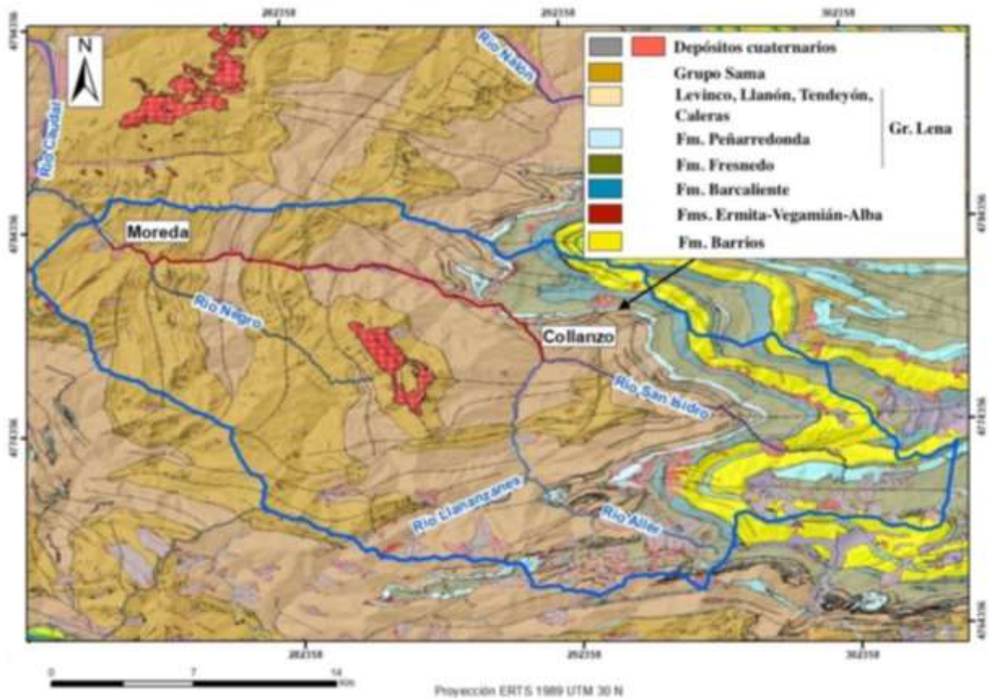


Figura 31. Mapa geológico de la cuenca hidrográfica del río Aller tomado del GEODE. Escala original 1:50.000 (Merino Tomé et al., 2014). En rojo se señala el área de estudio.

5.2.1.3.OROGRAFÍA

Asturias es, con gran probabilidad, la región con la orografía más accidentada de toda la Península Ibérica. El importante relieve, unido a la variedad y disposición de las rocas del sustrato rocoso y a las especiales condiciones climáticas que soporta, han conducido al desarrollo de una gran diversidad de paisajes.

El origen del actual relieve asturiano se debe, por tanto, a las características del sustrato (composición, estructura,…) y al clima de la región. Éste es un factor fundamental en la formación del relieve, ya que por una parte determina el tipo de sistemas y agentes geomorfológicos que modelan la superficie terrestre (ríos, glaciares, viento, etc) así como su intensidad de actuación, y por otra ejerce un control definitivo en el desarrollo de los suelos sobre los que se va a instalar la cubierta vegetal.

El concejo de Aller posee una orografía muy abrupta con quebradas y frondosas montañas, algunas con pendientes que van entre los 40 y los 50 grados. El 60% de su territorio es de interés paisajístico ya que son terrenos sumamente accidentados. La cota más alta del Concejo de Aller se encuentra en el Estorbín de Valverde con 2.123 m.s.n.m.

5.2.2.MEDIO BIÓTICO

5.2.2.1.MARCO FITOGEOGRÁFICO

En relación con los aspectos biogeográficos, y de acuerdo con los criterios de Rivas-Martínez (1987), el ámbito de la zona de actuación, el río Aller entre El Llagar y Cabañaquinta, se encuentra dentro de las siguientes unidades fitogeográficas pertenecientes al Reino Holártico:

Región EUROSIBERIANA

Superprovincia ATLÁNTICA

Provincia ATLÁNTICA EUROPEA

Subprovincia CÁNTABROATLÁNTICA

Distrito OVETENSE

Sector GALAICO-ASTURIANO



Figura 32 Mapa de Regiones Biogeográficas de España. Fuente: IGN. Ministerio de Fomento

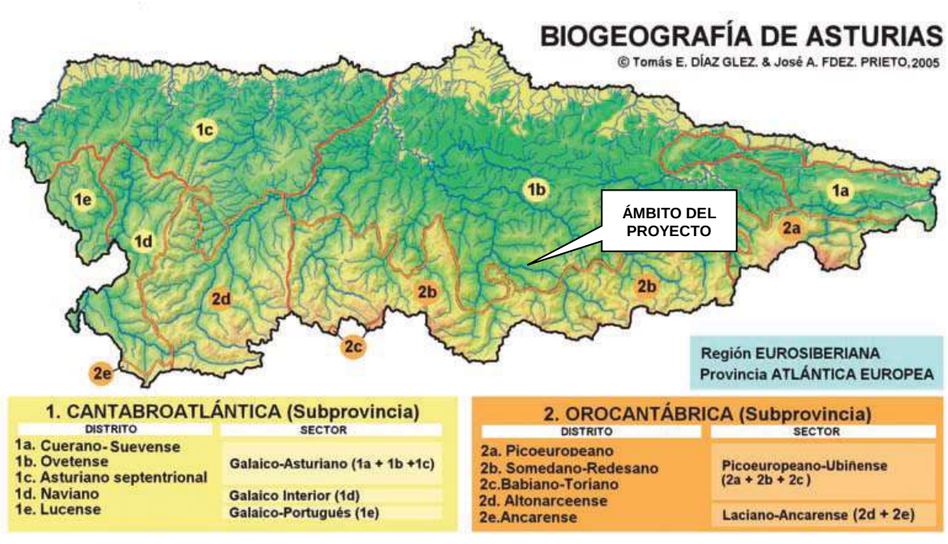


***Figura 33.* Caracterización biogeográfica de Asturias**

5.2.2.2.VEGETACIÓN POTENCIAL

Al establecer la vegetación potencial de la zona debemos distinguir dos tipos según la procedencia del agua disponible para las plantas, la vegetación climatófila y la edafohigrófila.

La vegetación climatófila es aquella que se sitúa en zonas donde los aportes hídricos que recibe proceden principalmente de las lluvias, es una vegetación zonal que se sitúa a una distancia del río en la que ya no le llegan las aportaciones hídricas procedentes de la capa freática asociada al cauce, pero que por su presencia en el espacio cercano a la ribera serán de nuestro interés.

La vegetación edafohigrófila es azonal ya que no depende exclusivamente de los aportes hídricos de las lluvias pues dispone de reservas de agua de origen fisiográfico, como son los encharcamientos temporales o permanentes, las aguas freáticas o escorrentías en los fondos de valles, o las riberas de los cursos fluviales. Estas áreas se caracterizan por poseer una vegetación típica de climas húmedos en zonas de situación climática más secas.

Según el Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987), la vegetación potencial o climatófila y la azonal edafohigrófila del área del proyecto estaría definida por la serie de vegetación "Serie colino-montana orocantabroatlántica , cantabroeuskalduna y galaicoasturiana mesofitica del fresno o *Fraxinus excelsior* (*Polysticho setiferi-Fraxineto excelsioris sigmetum*).

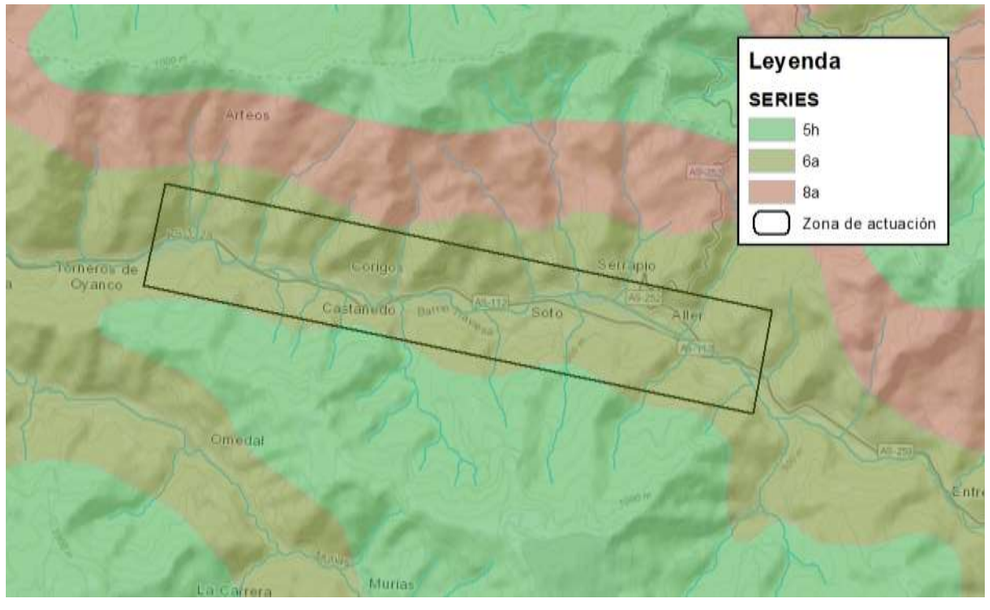


Figura 34 Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987) en el área del proyecto. Fuente: MITECO

La serie colino-montana orocantabroatlántica del fresno (Fraxinus excelsior) corresponde en su etapa madura o cabeza de serie a un bosque mixto de fresnos y robles, que puede tener en mayor o menor proporción tilos, hayas, olmos, castaños, encinas, avellanos, arces, cerezos, etc. El sotobosque es bastante rico en arbustos como endrinos, rosas, madreselvas, zarzamoras, etc., así como en ciertas hierbas y helechos esciófilos (Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris= Corylo-Fraxinetum cantabricum).

Tales bosques se desarrollan sobre suelos profundos y frescos, más o menos hidromorfos, en general ricos en bases (tierras pardas centroeuropeas eútrofas, tierras pardas pseudogleizadas, pseudogley, etc.). Tanto estos bosques mixtos o fresnedas como los zarzales (Ruboulmijolii-Tametum communis), praderas (Cynosurioncristati: Lino-Cynosuretum) y brezales (Daboecienion cantabricae) sustituyentes, aunque tienen su óptimo en el piso colino de los sectores Cantabroeuskaldún y Galaico-Asturiano (Ovetense), pueden prosperar también en el piso montano de tales territorios, así como en la vertiente septentrional de la provincia Orocantábrica (pisos colino y montano).

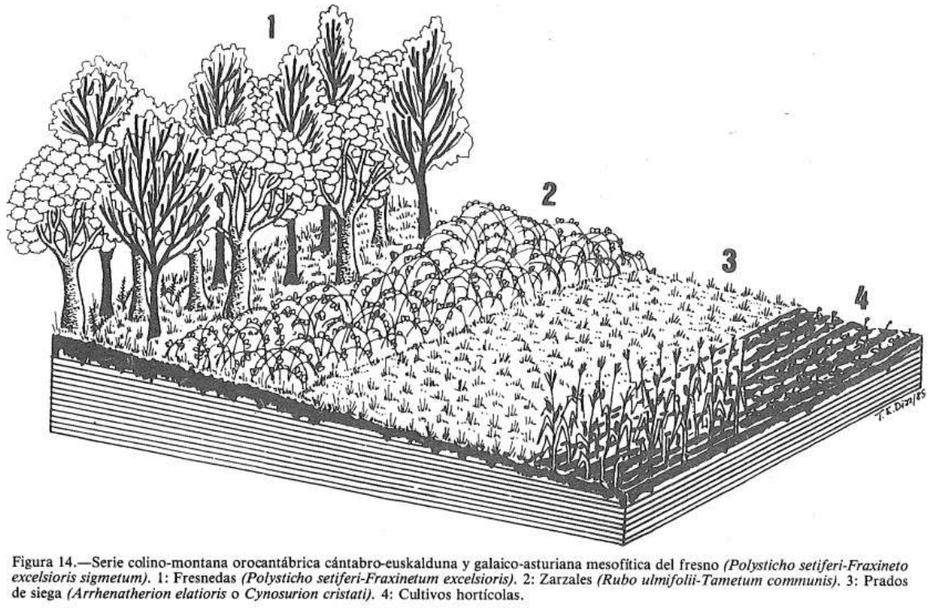


Figura 14.—Serie colino-montana orocantábrica cántabro-euskalduna y galaico-asturiana mesofítica del fresno *(Polysticho setiferi-Fraxineto excelsioris sigmetum)*. 1: Fresnedas *(Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris)*. 2: Zarzales *(Rubo ulmifolii-Tametum communis)*. 3: Prados de siega *(Arrhenatherion elatioris* o *Cynosurion cristati)*. 4: Cultivos hortícolas.

Figura 35 Esquema de la serie de vegetación potencial del área del proyecto. Fuente: Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987)

Sin embargo, si se tiene en cuenta que el Mapa de Series de Vegetación de España de Rivas-Martínez (1987) se hace para una escala 1:400.000 y que el proyecto se ubica en un río, se puede deducir que la vegetación potencial no estaría formada por el bosque maduro de fresnos y robles. Así, en la publicación de Rivas-Martinez, para la serie 6a) se indica que "*la distinción entre la serie mesofítica del fresno(6a) y la colino-montana riparia cántabro-atlántica del aliso (Hyperico androsaemi-Alneto glutinosae sigmetum) - que no se cartografía en el actual mapa de series por su menguada relevancia superficial a la escala 1 :400.000- hay que basarla en que las alisedas se desarrollan sólo en los lechos menores de los ríos, así como en la existencia en tales bosques riparios de ciertos bioindicadores del orden fitosociológico de los Populetalia".*

Para definir con más precisión las series de vegetación de la zona de proyecto se ha consultado el documento "Mapas de vegetación de las series, geoseries y geopermaseries de España. 1.250.000: Asturias" de T. E. Díaz-González (2014).

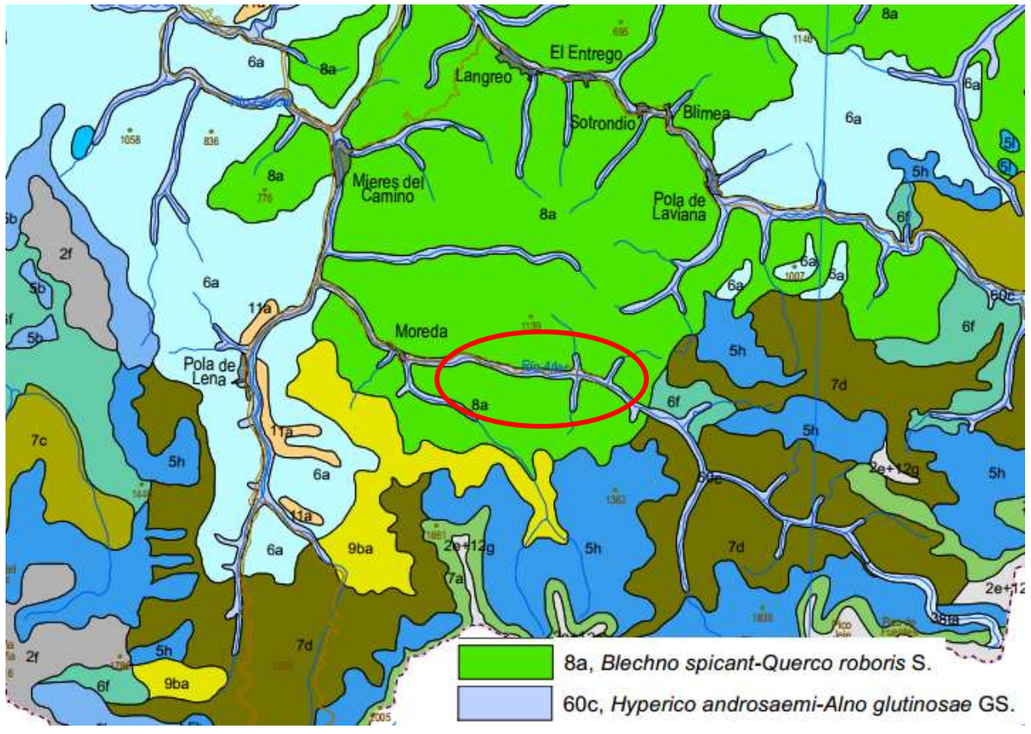


Figura 36 Esquema de la serie de vegetación potencial del área del proyecto. Fuente: Mapas de vegetación de las series, geoseries y geopermaseries de España. 1.250.000: Asturias" (12014)

Según este mapa, la vegetación potencial del área del proyecto estaría definida por las siguientes series:

- Geoserie fluvial cantabrovascónica septentrional, ovetense, serrano cuerano y suevense y picoeuropeano-ubiñense meridional termo-mesotemplada dulceacuícola ligeramente dura o dura de los bosques de *Alnus glutinosa* (aliso o humero) con *Hypericum androsaemum* (zubón) [*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae sigmetum*]. Esta Geoserie endémica de España peninsular se localizaría en las zonas cercanas al cauce.
- Serie climatófila galaico-asturiana acidófila termo-supratemplada húmedo-hiperhúmeda de los bosques de *Quercus robur* (carbayo o roble común) con el helecho *Blechnum spicant* (lonchite) [*Blechno spicant-Querco roboris sigmetum*]. Esta serie ocuparía el resto del territorio, a medida que nos alejamos de la llanura de inundación del cauce.

Ya que las actuaciones se localizan en las zonas cercanas al cauce, nos centraremos en la descripción de la geoserie, en la que participan, entre otras series, las de las alisedas ribereñas orientales y las de las saucedas blancas arborescentes.

La cabeza de serie (asociación) o Vegetación potencial de referencia es: *Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae* (Alisedas ribereñas orientales). Son bosques en cuyo estrato arbóreo domina el aliso (*Alnus glutinosa*), si bien son también frecuentes otros árboles como el fresno (*Fraxinus excelsior*), el arce o plágano (*Acer pseudoplatanus*), el abedul (*Betula celtiberica*), el haya (*Fagus sylvatica*), el olmo de montaña (*Ulmus glabra*), el sauce blanco (*Salix alba*) o incluso el carbayo (*Quercus robur*), en del

territorio cantabroatlántico en que nos encontramos. En su fase madura alcanzan una altura considerable y una elevada cobertura, siendo además uno de los bosques de la región que tienen mayor riqueza y diversidad de especies.

Entre los arbustos son frecuentes y abundantes los sauces (*Salix sp*. pl.), el avellano (*Corylus avellana*), el saúco (*Sambucus nigra*), el laurel (*Laurus nobilis*), el cornejo (*Cornus sanguinea*), el arraclán (*Frangula alnus*), etc. En este tipo de bosque son muy abundantes las zarzas (*Rubus sp.* pl.), la hiedra (*Hedera helix*) y otras trepadoras como la madreselva (*Lonicera periclymenum*), la nuez negra (*Tamus communis*) o la hierba del pordiosero (*Clematis vitalba*).

El estrato herbáceo es también muy rico y diverso, siendo plantas propias y características de esta comunidad forestal ribereña *Saxifraga hirsuta, Hypericum androsaemum, Lamiastrum galeobdolon, Equisetum telmateia, Circaea lutetiana, Helleborus viridis subsp. occidentalis o Thelypteris pozoi*. Además tienen una especial significación las plantas exigentes en humedad y nutrientes: *Silene dioica, Stachys sylvatica, Lycopus europaeus y Festuca gigantea*, así como las especies nemorales de amplio espectro, como *Oxalis acetosella, Poa nemoralis, Euphorbia dulcis, E. amygdaloides, Stellaria holostea, Ranunculus tuberosus y Viola gr. sylvatica*, y otras típicamente colinas como *Arum italicum*.

Entre los helechos son comunes *Dryopteris affinis s. l., Polystichum setiferum, Athyrium filix-femina* y localmente, cuando los substratos son silíceos, *Osmunda regalis y Blechnum spicant*.

Es raro encontrar en la actualidad alisedas maduras bien formadas. En general se trata de estrechas alienaciones de árboles formando bosques lineares de escasa anchura, ya que normalmente han sido taladas para obtener terrenos cultivables. Por otra parte, con frecuencia encontramos bosques ribereños en los que árboles y arbustos alóctonos como chopos, robinias, o budjdelias son muy frecuentes. Son también numerosas las especies alóctonas invasoras que se están naturalizando en el seno de estos bosques; quizás *Tradescantia flumiminensis* y *Tritonia x crocosmiflora* sean las dos plantas que más se han extendido.

Las etapas seriales más significativas de la serie de las alisedas ribereñas orientales son las siguientes:

1) Formaciones arbustivas de orla:

a) Saucedas de salguera negra (*Alno-Padion*) caracterizadas por la dominancia de la salguera negra (*Salix atrocinerea*), en las que pueden participar otros arbustos como el avellano (*Corylus avellana*), la salguera cabruna (*Salix caprea*) o los arraclanes (*Frangula alnus*) y en donde son frecuentes las zarzas (*Rubus sp*. pl.). Como componente herbáceo participan las plantas propias de suelos higrófilos (*Lamiastrum galeobdolon, Circaea lutetiana, Festuca gigantea, Carex pendula, Lycopus europaeus,* etc.).

b) Espinales y zarzales higrófilos. (*Pruno-Rubion ulmifolii*) Son frecuentes las comunidades subarbustivas en las que participan además de las zarzas (*Rubus sp.* pl.) y las rosas silvestres (*Rosa sp*. pl.), algunos arbustos como las salgueras negras, los cornejos (*Cornus sanguinea*), las espineras (*Crataegus monogyna*), los boneteros (*Euonymus europaeus*), etc. así como las hierbas propias de los herbazales higrófilos.

2) Praderas. Praderas de siega (*Cynosurion cristati*) y pastos higrófilos (*Filipendulion ulmariae y Calthion palustris*).

Las alisedas ribereñas orientales (*Hyperico androsaemi - Alnetum glutinosae*) figuran en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE (relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre) con el Código CORINE (CORINE BIOTOPES PROJECT) 44.3 (alisedas riparias) y 91E0 del Código Natura 2000. Así mismo es considerado como hábitat prioritario en la citada Directiva 92/43/CEE.

Se ha consultado también el **Atlas de los Hábitat de España** (Figura 37) donde se representan los hábitats presentes en el área de estudio, y según el cual la asociación dominante sería *Rubo ulmifolii-Tametum communis*, zarzales y espinales cantábricos del piso colino que constituyen la orla espinosa de los bosques climáticos eutrofos del Cantábrico (robledales, fresnedas).

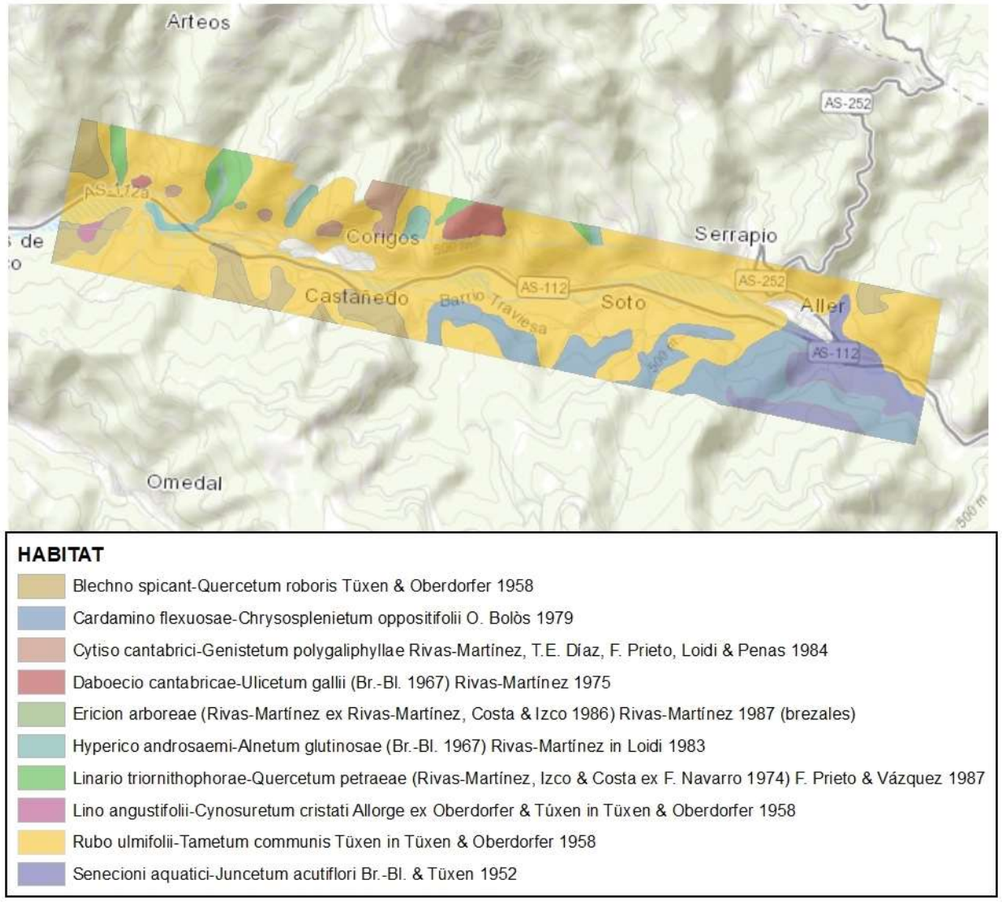


Figura 37 Atlas de los Hábitat de España. Fuente: MITECO. Elaboración propia.

5.2.2.3.CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

Según la publicación “Vegetación de ribera de la mitad norte española. Francisco Lara, Ricardo Garilleti y Juan Antonio Calleja. Monografías CEDEX”, la vegetación de ribera del río Aller se podría corresponder por proximidad en el mismo sector biogeográfico con la caracterización “Aller-1” (Figura 38):

-Primera banda:

- Dominante 1ª: Aliseda cantábrica típica

- Descripción: Aliseda con fresnos excelsos y sauce.
- Estrato arbóreo especies dominantes: *B: Alnus glutinosa. C: Fraxinus excelsior, Acer pseudoplatanus*
- Estrato arbóreo especies compañeras: *Populus x canadensis*
- Estrato arborescente especies dominantes: B: *Salix fragilis. C: Salix eleagnos, Sambucus nigra, Salix cantabrica, Corylus avellana*
- Estrato arborescente especies compañeras: D*: Euonymus europaeus, Salix eleagnos x Salix fragilis*
- Llanoide: Abundante
- Especies: *Tamus communis, Rubus ulmifolius, Rosa sp., Clematis vitalba, Calystegia sepium*
- Herbáceas: D: *Chaerophyllum hirsutum, Brachypodium sylvaticum, Galeopsis tetrahit, Stachys sylvatica, Lapsana communis, Urtica dioica, Heracleum sphondylium, Angelica sylvestris*

-Primera banda secundaria:

- Secundaria 1ª: Sauceda de *Salix cantabrica*
- Estrato arborescente especies dominantes: B: *Salix cantabrica*
- Estrato arborescente especies compañeras: D: *Salix eleagnos, Salix fragilis, Alnus glutinosa*
- Llanoide: Abundante
- Especies: *Rubus sp. pl., Clematis vitalba*

-Segunda banda:

- Otras formaciones degradativas o helofílicas:Formación sobre las gravas del cauce: *Salix fragilis, Mentha spicata, Lythrum salicaria, Eupatorium cannabinum, Equisetum arvense, Polygonum persicaria, Phalaris arundinacea, Potentilla reptans, Rumex sanguineus, Cucurbita pepo, Tussilago farfara, Ficus carica, Polygonum lapathifolium, Saponaria officinalis, Lycopus europaeus, Urtica dioica, Epilobium hirsutum, Cyperus longus, Apium nodiflorum. Lianas: Clematis vitalba, Calystegia sepium, Solanum dulcamara*

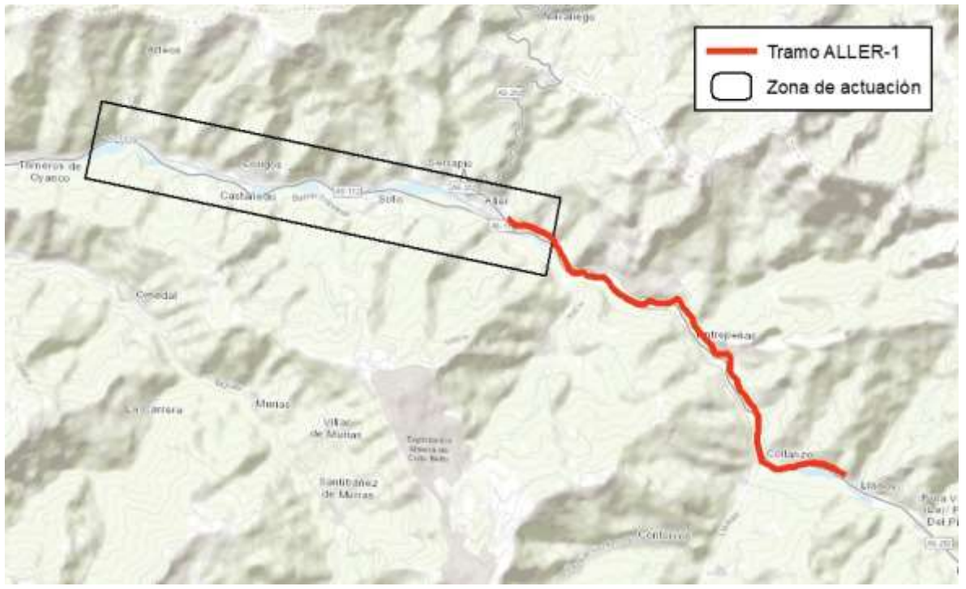


Figura 38 Localización de la caracterización "ALLER-1"

5.2.2.4.ESPECIES PROTEGIDAS

Dada la ubicación específica de las actuaciones del proyecto en el espacio protegido ZEC ES1200054 Ríos Negro y Aller, la identificación de las especies potencialmente afectadas por el proyecto se correspondería con aquellas identificadas en el propio espacio protegido. Serán de especial relevancia aquellas especies de la Red Natura 2000 y las especies incluidas en los Catálogos Regionales de Especies Amenazadas de fauna y flora, incluidas en el Anexo II del *Decreto 143/2014, de 17 de diciembre, por el que se declara la Zona Especial de Conservación Ríos Negro y Aller (ES1200054 y se aprueba su I Instrumento de Gestión* (ver Figura 39).

Especies Red Natura

Código Natura 2000	Especie	Nombre común	Estado poblacional [a]	Hábitat que ocupa
1301	*Galemys pyrenaicus*	Desmán Ibérico	Sed.: Presente	Fluvial
1355	*Lutra lutra*	Nutria	Sed.: Presente	Fluvial
A028	*Ardea cinerea*	Garza real	Inv.: Común	Áreas húmedas
A053	*Anas platyrhynchos*	Ánade real	Sed.: Escaso	Fluvial
A229	*Alcedo atthis*	Martín pescador	Sed.: Escaso	Fluvial

[a] Sed.: Sedentario; Rep.: Reproductor; Inv.: Invernante; Pas.: De paso, i.: Individuos; p.: Parejas; m.: Machos; f.: Hembras.

Figura 39 Anexo II del I Instrumento de Gestión Integrado dl ZEC Ríos Negro y Aller. Fuente: BOPA

5.2.3.ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Dentro del patrimonio natural existente en el municipio, tal y como se puede apreciar en la Figura 40, en la zona de actuación se localiza un espacio natural protegido, incluido en la Red Natura 2000, denominado "Ríos Negro y Aller", la cual está catalogada como Zona de Especial Conservación (ZEC)

con código ES12000054. Este espacio protegido se justifica por la necesidad de conservación de una serie de especies y hábitats de interés comunitario, identificados y descritos en los apartados 5.2.2.4 y 5.2.2.2, respectivamente. En el Apéndice 3 del presente documento ambiental se incluye un plano de las zonas protegidas en el área de actuación.

El anexo II del Decreto 143/2014, de 17 de diciembre, por el que se declara la Zona Especial de Conservación Ríos Negro y Aller (ES1200054) y se aprueba el I Instrumento de Gestión Integrado de diversos espacios protegidos en los Ríos Negro y Aller, especifica los hábitats de interés comunitario y su estado de conservación (Figura 41)

Como ya se ha visto anteriormente, el único hábitat de interés comunitario de presencia probable en el área de estudio es el identificado con el Código Natura 2000 91E0, considerado como de interés prioritario y representado por los bosques aluviales con *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior.*



Figura 40 Identificación zonas RED NATURA2000. Fuente: Elaboración propia.

ANEXO II
LISTADO DE LOS HÁBITAT Y ESPECIES RED NATURA PRESENTES EN LA ZEC RÍOS NEGRO Y ALLER

Hábitat de interés Comunitario

Código Natura 2000	Denominación	Sup. (ha)
91E0	Bosques aluviales con *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) (*)	50,64

* Hábitat prioritario

ANEXO V
VALORACIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS HÁBITAT Y ESPECIES RED NATURA PRESENTES EN LA ZEC RÍOS NEGRO Y ALLER

Hábitat de Interés Comunitario

Código Natura 2000	Denominación	Estado de Conservación	Evolución	Usos/Actividades necesarios/as para la conservación	Presencia significativa (Sup > 5% HIC)	Relevancia	Necesidad de Medidas de Gestión
91E0	Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*) (*)	Bueno	Desconocida	Aplicar Medidas de Gestión	SI	SI	SI

* Hábitat prioritario

HIC: Hábitat de Interés Comunitario

Figura 41 Listado y Valoración del estado de conservación. Hábitat de Interés Comunitario. Fuente: Anexos II y V del Decreto 143/2014, de 17 de diciembre.

5.2.4.PAISAJE

Según el Atlas de los Paisajes de España y desde el punto de vista paisajístico, el área de estudio se enclava en tres unidades de paisaje diferentes. En zona baja aparece la Cuenca de Mieres, en la zona media los “Montes y valles entre Mieres y Sama” y en la zona más alta las “Sierras y valles del interfluvio Nalón-Caudal”:

UNIDAD DE PAISAJE	SUBTIPO DE PAISAJE	TIPO DE PAISAJE	ASOCIACION
Cuenca de Mieres		Valles intramontañosos asturianos	Valles
Montes y valles entre Mieres y Sama	Sierras y valles de la vertiente septentrional	Sierras y valles de la cordillera cantábrica	Sierras y montañas atlánticas y subatlánticas
Sierras y valles del interfluvio Nalón-Caudal	Sierras y valles de la vertiente septentrional	Sierras y valles de la cordillera cantábrica	Sierras y montañas atlánticas y subatlánticas

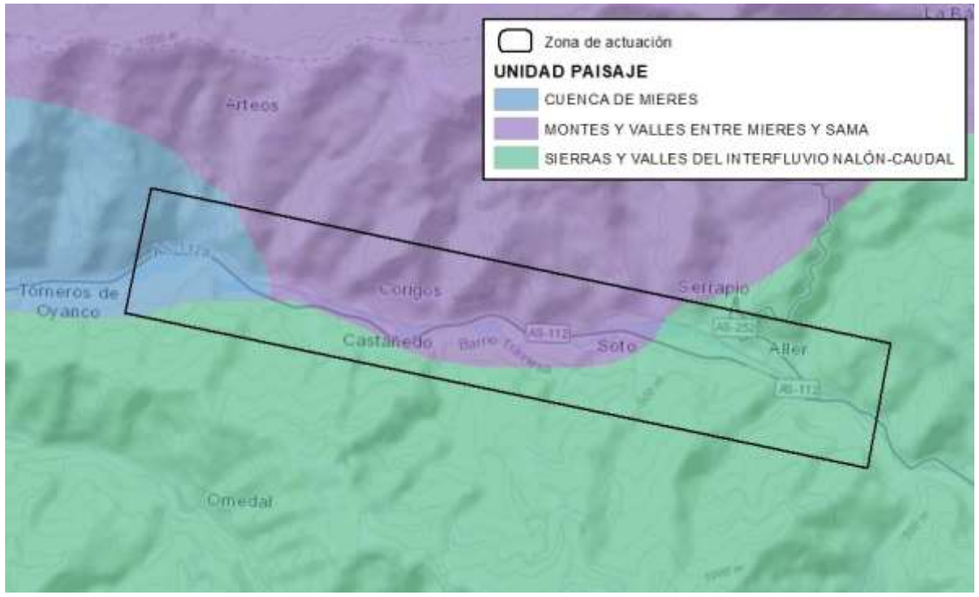


Figura 42 Atlas de los Paisajes de España. Fuente: MITECO. Elaboración propia.

5.2.5.PATRIMONIO CULTURAL

Según la legislación vigente (Ley del Principado de Asturias 1/2001, de 6 de marzo, de Patrimonio Cultural), existen tres niveles de protección patrimonial en la comunidad:

-Bienes de Interés Cultural (BIC)
-Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias
-Elementos incluidos en los catálogos urbanísticos de protección

5.2.5.1.Bienes de Interés Cultural (BIC).

Los BIC son los “bienes más relevantes del patrimonio cultural de Asturias que, por su valor singular, se declaren como tales mediante Decreto del Consejo de Gobierno del Principado de Asturias”. Pueden ser bienes muebles o inmuebles. Entre estos últimos, los Bienes de Interés Cultural pueden ser declarados en alguna de estas categorías: monumento, conjunto histórico, jardín histórico, sitio histórico, zona arqueológica y vía histórica. Existen, además, Bienes de Interés Cultural de carácter inmaterial.

La declaración de un elemento como Bien de Interés Cultural supone que el mismo pasa a estar afectado por un régimen de protección elevado que determina, entre otras cosas, la necesidad de que cualquier actuación que se lleve a cabo en el mismo haya de ser previamente informada favorablemente por la Dirección General de Patrimonio Cultural del Gobierno del Principado de Asturias, así como requisitos específicos de conservación y criterios especiales de declaración de ruina, por ejemplo, que determinan la no incompatibilidad de ese estado con la obligación de seguir conservando el bien. También determinan la aplicación de diversos beneficios fiscales, por ejemplo, la exención a los propietarios de un BIC del pago del impuesto de bienes inmuebles, como medida tendente a contribuir a la inversión en el mantenimiento del elemento protegido. En el caso de los BIC inmuebles se delimita, además, un ámbito de protección en torno al elemento protegido, para garantizar la preservación de los valores espaciales y de emplazamiento originales o que han perdurado hasta la fecha.

Según el listado de Bienes de Interés Cultural (BIC) actualizado en agosto de 2019, en el área del Proyecto, se localizan los siguientes BIC:

Tabla 4 Inventario de Bienes de Interés Cultural (BIC) de Asturias en la zona del proyecto

COD.	NOMBRE ELEMENTO	LOCALIDAD	CONCEJO	RESOLUCIÓN DECLARACIÓN	PUBLICACIÓN RESOLUCIÓN
1	Castillo de Soto (y entorno)	Soto	Aller	10/07/1975	02/09/1975
2	Iglesia San Vicente de Serrapio	Serrapio	Aller	14/09/1983	15/11/1983

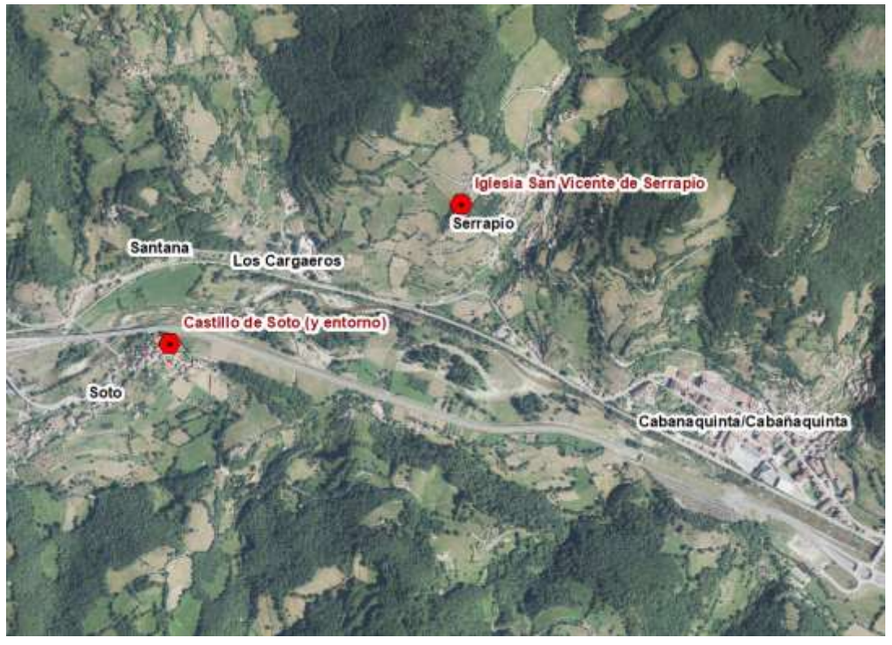


Figura 43 Bienes de Interés Cultural (BIC) en la zona del Proyecto. Fuente: http://sitpa.cartografia.asturias.es/

5.2.5.2.Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias (IPA)

Se incluyen en este segundo nivel de protección los bienes muebles e inmuebles que tengan valores patrimoniales en grado notable, salvo en aquellos casos en los que su interés excepcional conlleve la declaración como Bien de Interés Cultural.

La inclusión de un bien en el IPCA determina la aplicación de todo un régimen de protección coincidente en buena medida con el de los Bienes de Interés Cultural. Solo se autorizarán intervenciones en elementos inventariados que respeten sus valores históricos y culturales y que no pongan en riesgo su conservación.

Según la actualización de los elementos del Inventario del Patrimonio Cultural del Principado de Asturias, los elementos identificados en el área del proyecto son los que se incluyen en la siguiente tabla, no siendo ninguno afectado por las actuaciones proyectadas.

Tabla 5 Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias en la zona del proyecto

NOMBRE ELEMENTO	LOCALIDAD	CONCEJO	RESOLUCIÓN DECLARACIÓN	PUBLICACIÓN RESOLUCIÓN
Escuelas graduadas de Cabañaquinta	Cabañaquinta	Aller	16/02/2015	16/03/2015
Ayuntamiento	Cabañaquinta	Aller	10/07/2018	25/07/2018
Chalet	Cabañaquinta	Aller	10/07/2018	25/07/2018
El Palacio	Serrapio	Aller	10/07/2018	25/07/2018
Grupo escolar	Serrapio	Aller	16/02/2015	16/03/2015
Pozo San Fernando: castillete, socavón y bocamina	Serrapio	Aller	24/01/2013	26/02/2013
Capilla del Cementerio	Soto	Aller	10/07/2018	25/07/2018
Casa de Los García de Vega	Vega	Aller	10/07/2018	25/07/2018
Iglesia de Santa Marina	Villar	Aller	10/07/2018	25/07/2018

5.2.5.3.Elementos incluidos en los catálogos urbanísticos de protección

El tercer nivel de protección patrimonial de Asturias viene conformado por estos instrumentos de gestión urbanística en los que se han de incluir, obligatoriamente, todos los Bienes de Interés Cultural y elementos del IPCA existentes en el concejo, así como otros bienes patrimoniales que, en función de su interés, pueden tener protección integral, parcial o ambiental. En el caso de los elementos con protección integral será obligatorio el informe de la Consejería de Educación y Cultura con carácter previo a la concesión de las correspondientes licencias municipales de obra.

6. EVALUACIÓN DE EFECTOS DEL PROYECTO

6.1. METODOLOGÍA

Este apartado se redacta en cumplimiento del artículo 45 e) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, donde se especifica:

"(…) Se describirán y analizarán, en particular, los posibles efectos directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto (…)" Dada la naturaleza del proyecto las fases se limitarán a la fase de ejecución, o de obras, y la operacional.

En los siguientes apartados se valorará el efecto de las actuaciones en cuanto si es positivo o negativo, directo o indirecto, puntual o acumulativo, reversible y si tiene carácter sinérgico en el resto del sistema fluvial. En definitiva, se valorará si el efecto del proyecto es compatible o no compatible sobre el aspecto medioambiental valorado.

6.2. POBLACIÓN Y SALUD HUMANA

El objetivo del proyecto es mejorar la estructura longitudinal y transversal del sistema fluvial, es decir, mejorar su estado ecológico. Los beneficios a la población más cercana al proyecto se relacionan con la mejora de los servicios ecosistémicos asociados al río como son la mejora del paisaje o de la pesca, con una repercusión incuestionable sobre sectores económicos como el turismo y la pesca.

Por otro lado, el área del proyecto está clasificada como un Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundaciones. Con la mejora del estado ecológico del río, su capacidad de laminación será mayor y, por tanto, el riesgo de inundación será menor. Este efecto positivo también repercutirá sobre las poblaciones aguas abajo. Por tanto, el efecto se considera positivo, directo e indirecto, acumulativo y sinérgico para la población.

Durante la fase de ejecución los efectos sobre la población no serán significativos en cuanto los efectos de inundación respecto a la situación actual. Se puede considerar un efecto puntual positivo durante las obras en cuanto a la actividad económica de la zona. En cuanto al impacto de las obras sobre la salud humana, este se limita al impacto sobre el medio atmosférico, el cual es analizado en los siguientes apartados.

Se puede concluir que, **el efecto sobre la población y la salud humana es compatible**.

6.3. VEGETACIÓN

El efecto de las obras sobre la flora considera negativo, directo e irreversible. Sin embargo, al mejorar el estado ecológico del río, el efecto post-operacional se considera positivo, directo e indirecto, acumulativo y sinérgico al actuar a nivel sistema fluvial.

Por otro lado, se deben considerar los efectos por la generación de polvo que se depositaría sobre la vegetación limitando su actividad fotosintética, así como por los posibles daños de la maquinaria durante las obras. Este efecto se considera puntual y reversible, sobre todo si se aplican las medidas protectoras desarrolladas en el apartado 8.2.

Valorando el efecto durante y post-operacional, se puede concluir que **el efecto sobre la flora es compatible**.

6.4. FAUNA

El efecto sobre la vegetación tiene un efecto directo sobre la fauna al representar el hábitat de muchas especies, especialmente las terrestres y aves.

Por otro lado, dado que las actuaciones del proyecto se realizarán en el propio cauce, es de especial relevancia tener en consideración la ictiofauna, ya que durante las obras se encontrarían con un obstáculo infranqueable.

De la misma manera, la herpetofauna también se podrá ver afectada por las obras en el cauce y por el movimiento de la maquinaria en las márgenes, especialmente en el periodo reproductivo (periodo comprendido entre la primavera y el otoño)

En cuanto a la fauna terrestre, la nutria, podría verse desplazada durante la fase de obra.

Dado el carácter temporal del efecto y la posibilidad de reducirlo aplicando las medidas correctoras adecuadas descritas en el capítulo 8.3 del presente documento, se puede considerar un efecto negativo

directo, puntual y reversible. Sin embargo, al igual que en el caso de la flora, las mejoras esperadas en la fase post-operacional justifican la necesidad de su ejecución. Así, en la fase post-operacional, con la mejora ecológica del sistema fluvial esperada, el efecto del proyecto sobre la fauna se considera positivo, directo e indirecto, acumulativo y sinérgico.

Se puede concluir, por tanto, que **el efecto sobre la fauna es compatible**.

6.5. BIODIVERSIDAD

La biodiversidad se define como la diversidad de especies de flora y fauna en un espacio natural. Por tanto, para evaluar el efecto del proyecto sobre la biodiversidad, se debe considerar en conjunto el efecto del mismo sobre la flora y fauna. Tal como se ha analizado en los apartados anteriores, el efecto negativo sobre la flora y la fauna, y en consecuencia sobre sus hábitats, en la fase de obra es compensado con la mejora del estado ecológico en la fase operacional al actuar de forma sinérgica y acumulativa a nivel del sistema fluvial.

Se puede concluir, por tanto, que **el efecto sobre la biodiversidad es compatible**.

6.6. MEDIO EDÁFICO

El tránsito de maquinaria en el entorno del cauce durante las obras implica el riesgo de que se produzcan derrames accidentales por el goteo de sustancias peligrosas (aceites, lubricantes, combustibles…) procedentes de los motores de las maquinarias utilizadas durante los trabajos, con los consiguientes riesgos de contaminación de los suelos y aguas superficiales o/y subterráneas. Por tanto, los efectos descritos se consideran negativos, directos e irreversibles. Sin embargo, en el caso de la contaminación, estos efectos son fácilmente evitables si se aplican las medidas correctoras descritas en el capítulo 8.4 del presente documento. En cuanto a la eliminación de las barreras, una vez más, el efecto positivo en la fase post-operacional justifica la necesidad de la actuación.

El medio edáfico se verá favorecido por las actuaciones debido a la recuperación de la dinámica fluvial natural, especialmente al relacionado con el régimen de inundaciones. Con la mejora del régimen de inundaciones se mejorará también el régimen de humedad en el suelo de las orillas, por lo que el suelo incrementará su fertilidad, esperando un efecto directo sobre la regeneración natural de la vegetación ripícola.

Por tanto, el efecto durante la fase post-operacional se espera que sea positivo, acumulativo y sinérgico al afectar a nivel de todo el sistema fluvial.

Se puede concluir que, **el efecto sobre el medio edáfico es compatible**.

6.7. MEDIO HÍDRICO

Los efectos sobre el medio hídrico en la fase de obras dependen directamente de los efectos sobre el medio edáfico. Por otro lado, el movimiento de tierras por las demoliciones y ensanchamientos en el cauce puede ocasionar el vertido de sólidos en suspensión al río e incremento de la turbidez del agua.

En cualquier caso este efecto negativo se puede considerar puntual y fácilmente controlable aplicando las medidas correctoras que se describen en el apartado 8.7 del presente documento.

El efecto esperado en la fase post-operacional es positivo, acumulable y sinérgico al actuar sobre todo el sistema fluvial. Se recuerda que el objetivo del proyecto es precisamente mejorar las condiciones hidromorfológicas de la masa de agua para mejorar el estado ecológico de la misma.

Se puede concluir que, **el efecto sobre el medio hídrico es compatible**.

6.8. ATMÓSFERA

Los efectos sobre la atmósfera incluyen la contaminación por polvo y emisión de ruidos como consecuencia de las obras durante la fase de ejecución, especialmente por el movimiento de tierras y de maquinaria.

El receptor de este impacto será fundamentalmente la fauna autóctona que vive en la actual franja de la ribera. En particular, la avifauna verá alterada sus pautas de comportamiento para evitar las molestias propias de las obras (ruidos, el tráfico y la circulación de maquinaria, la mayor presencia humana, el levantamiento de nubes de polvo con las excavaciones, etc.) y puede llegar a provocar su huida a zonas vecinas y el abandono de nidadas. Estas molestias podrían valorarse como negativas y puntuales, pero fácilmente prevenibles y corregibles si se llevan a cabo las medidas adecuadas que se describen en el capítulo 8.6 del presente documento.

Se puede concluir que, **el efecto sobre el medio atmosférico es compatible**.

6.9. LOS FACTORES CLIMÁTICOS

Dada la baja magnitud de las actuaciones, los efectos sobre los factores climáticos se consideran poco significativos, tanto a escala global como local. Sin embargo, el efecto de las actuaciones sobre la mitigación de los riesgos generados por el cambio climático, como las inundaciones, son significativos. El efecto se considera directo, acumulativo y sinérgico al actuar sobre todo el sistema fluvial.

Se puede concluir que, **el efecto sobre los factores climáticos es compatible**.

6.10. PAISAJE

Para poder valorar el efecto del proyecto sobre el paisaje, una vez identificadas las principales unidades del paisaje en el 5.2.4 se procede a definir las cualidades del mismo (expresión del paisaje). La definición de cualidades distingue tres niveles de complejidad:

- Unos valores o cualidades primarias, que se refieren a las condiciones de visibilidad.
- Unas cualidades secundarias que se concentran en la “calidad”.
- Unas cualidades terciarias, determinantes de la fragilidad visual, ante una acción y/o la aptitud de cada tipo de paisaje para acoger la actividad propuesta.

Estas cualidades primarias vienen expresadas por un parámetro denominado “incidencia visual” o “visibilidad”, que indica el grado de emisión de vistas de un lugar o una unidad determinada. Puede decirse que indica la visibilidad mayor o menor de un sector o espacio del territorio analizado.

En el caso que nos ocupa, la visibilidad del área de actuación se considera media-baja dada la baja dimensión de las actuaciones, así como la falta de relieve significativo. Los puentes se presentan como los focos de mayor visibilidad.

Las cualidades secundarias se refieren a la denominada "calidad" o grado de excelencia o mérito de un paisaje para no ser alterado, es decir para que conserve su estructura y su textura. En su valoración se considera positiva la presencia de vegetación, láminas de agua, y componentes geomorfológicos de interés, y negativa la presencia de infraestructuras lineales, estructuras transversales, plantaciones forestales, etc.

En cuanto a las cualidades terciarias, que suponen la respuesta del paisaje ante la actuación, se manejan dos conceptos: fragilidad y capacidad, los cuales se miden simultáneamente. La fragilidad o vulnerabilidad visual de un paisaje representa su facilidad para absorber o ser visualmente perturbado por las actuaciones humanas. La "capacidad de absorción visual" o "resiliencia" se refiere a las posibilidades del terreno para enmascarar la alteración conservando su integridad visual o la aptitud del territorio para admitir cambios sin notable deterioro de sus aspectos visuales.

Para la obtención de la fragilidad se ha utilizado la siguiente tabla, que combina los conceptos de calidad y visibilidad de cada unidad:

Tabla 6 Baremos de la fragilidad del paisaje

DETERMINACIÓN DE LA FRAGILIDAD		CALIDAD				
		Muy Baja	**Baja**	**Media**	**Alta**	**Muy Alta**
VISIBILIDAD	**Muy Baja**	Muy Baja	Muy Baja	Baja	Media	Media
	Baja	Muy Baja	Baja	Baja	Media	Alta
	Media	Baja	Baja	Media	Alta	Alta
	Alta	Media	Media	Alta	Muy alta	Muy alta
	Muy Alta	Media	Media	Alta	Muy alta	Muy alta

Con esta metodología resulta claro que aquellas áreas donde la calidad intrínseca sea media, y además sean accesibles y visibles son, en principio, frágiles. Por el contrario, si se ven poco y la calidad es baja, presentarán poca fragilidad ante la implantación de la actuación. La aplicación de este criterio, junto a la accesibilidad visual de las unidades paisajísticas identificadas, confiere el valor de fragilidad media-alta al paisaje de la zona de actuación.

Así, en la fase de obras se puede concluir que el impacto podría considerarse negativo, pero este será de forma puntual y reversible, ya que se verá altamente compensado en la fase post-operacional, donde se espera la mejora del sistema fluvial. Por tanto, el efecto será positivo, acumulativo y sinérgico.

Se puede concluir que, **el efecto sobre el paisaje es compatible**.

6.11. PATRIMONIO CULTURAL

No se prevén afecciones sobre el patrimonio cultural. No obstante, y con el fin de evitar cualquier posible afección, se establecerán las medidas preventivas y correctoras necesarias, descritas en el apartado 8.7. Por tanto, se puede concluir que, **el efecto sobre el patrimonio cultural es compatible**.

6.12. RESIDUOS GENERADOS

Durante las obras, además de las actuaciones de limpieza de residuos existentes en el área del proyecto, la ejecución de las propias actuaciones generará otros nuevos residuos, tales como los derivados de:

-Residuos producidos durante la demolición y el ensanchamiento de cauce

-Eliminación de vegetación

En la siguiente Tabla 7 se incluyen las cantidades estimadas de residuos según el Estudio de Gestión de RCDs incluido en el proyecto.

Tabla 7. Resumen de cantidades de residuos generados en obra

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO LER	DESTINO	PESO (t)
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	Obra y planta de tratamiento para reutilización en obra	58.855,581
Hormigón, mortero y derivados	17 01 01	Planta de reciclaje RCD	1.928,4
Hierro y acero	17 04 07	Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos	8,75
Plásticos	17.02.03	Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos	0,80
Residuos peligrosos	15 01 10*	Gestor Autorizado de Residuos Peligrosos	2,40
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	Planta de reciclaje RCD	44
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01 y 17 09 03.*,	17 09 04	Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos	401,375

En la medida de lo posible, se reutilizará aquel material susceptible de serlo una vez se gestione adecuadamente. De esta manera, en base al artículo 3.1.a) del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, este material no podrá ser considerado como residuo si es reutilizado en la misma obra.

De esta manera, la generación de residuos durante la obra será un efecto negativo, directo y puntual pero fácilmente corregible con la adecuada gestión descrita en el apartado 8.8 del presente documento. Si esa gestión se hace correctamente, no se esperan efectos respecto a la fase pre-operacional.

Se puede concluir que, **el efecto de la generación de residuos durante las obras es compatible**.

6.13. SERVICIOS AFECTADOS Y EXPROPIACIONES

No se prevén afecciones sobre ningún servicio ni expropiaciones.

6.14. REPERCUSIONES SOBRE LA RED NATURA 2000

En cumplimiento del artículo 45.1.e) de la ley 21/2013, del 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental implica "(…) se incluye una descripción de la coincidencia territorial del proyecto con espacios de la Red Natura 2000.

El único espacio de la Red Natura 2000 afectado por el proyecto es la ZEC Ríos Negro y Aller (ES1200054), descrito en el apartado 5.2.3.

No obstante, las actuaciones previstas en el proyecto que se encuentran dentro del ZEC son las realizadas aguas arriba del núcleo de Cabañaquinta, que se limitan **a plantaciones de especies autóctonas para la recuperación de la vegetación de ribera, así como la estabilización de taludes mediante técnicas blandas de bioingeniería**.

El I Instrumento de Gestión Integrado de diversos espacios protegidos en los Ríos Negro y Aller incluye una serie de medidas y actuaciones necesarias sobre el ZEC para asegurar el nivel de conservación de las especies y hábitats que alberga el espacio protegido. A continuación, se extraen aquellas medidas del citado instrumento de gestión a las que contribuyen las actuaciones del actual proyecto.

4.2. Gestión de hábitat.

4.2.1. Hábitats forestales.

Se incluyen en este grupo el siguiente hábitat:

Bosques aluviales de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (*) (Cod. 91E0) (…)

Objetivos de conservación:

1. Evitar la fragmentación de estos tipos de bosques, favorecer la continuidad con otras masas boscosas y garantizar su buen estado de conservación.

2. Evitar la introducción o la expansión de especies alóctonas.

3. Preservar la totalidad de las formaciones forestales ribereñas existentes, limitando las talas de arbolado, así como la roturación y ocupación de sus biotopos para otros usos.

4. Mejorar el estado de conservación y recuperar las características naturales de los rodales existentes.

5. Incrementar en superficie los rodales existentes, mediante reforestación de márgenes y llanuras fluviales y aumentar la conectividad entre fragmentos.

6. Eliminación de especies exóticas invasoras.

Medidas de gestión:

1. Se evitará la fragmentación de masas extensas y la pérdida de conectividad entre rodales pequeños, la pérdida de fragmentos, la reducción de su superficie, el aumento del grado de aislamiento y el deterioro de la calidad del tipo de hábitat.

2. Se prestará especial atención a los fragmentos grandes y a los situados estratégicamente para realizar una función de conexión.

3. Se controlará la invasión de estos tipos de bosques autóctonos por especies forestales alóctonas, procediendo a su eliminación en la época más adecuada.

4. Sólo se autorizarán aprovechamientos sostenibles y talas por entresaca.

5. Se favorecerá la regeneración natural mediante tratamientos silvícolas.

6. Se llevará a cabo un seguimiento y control del estado fitosanitario de los bosques de ribera.

7. En el caso de los bosques ribereños se procurará mejorar la estructura horizontal del hábitat, por incremento en superficie de los rodales existentes, y la eliminación de especies exóticas, especialmente chopos (Populus sp.pl.), falsa acacia (Robinia pseudoacacia), acacias (Acacia melanoxylon y A. dealbata), Buddleja davidii, Reynoutria japonica, Senecio mikanioides, Tradescantia fluminensis, Crocosmia x crocosmiiflora, etc.

8. En los informes relativos a las consultas ambientales de los aprovechamientos forestales en bosques de ribera, se aplicarán criterios para evitar la reducción y fragmentación de su superficie.

9. En los informes relativos a las consultas ambientales de las obras de defensa de márgenes y encauzamiento de ríos, se aplicarán criterios para evitar la artificialización de márgenes y cauces y la reducción y fragmentación de la vegetación ribereña.

10. Promoción de técnicas de bioingeniería en sustitución de las obras de encauzamiento de cauces mediante escollera de cualquier tipo.

11. En los informes relativos a las consultas ambientales de los instrumentos de planificación urbanística del territorio, se aplicarán criterios para evitar la ocupación para otros usos de áreas en las que exista o pueda desarrollarse un bosque de ribera.

12. Se favorecerán los trabajos de repoblación y restauración de bosques en las vegas con menor presión antrópica.

4.3.1. Especies de fauna.

Galemys pyrenaicus (Cod. 1301) y Lutra lutra (Cod. 1355)

2. Fomentar la conservación del hábitat adecuado para cada una de las especies consideradas

Por tanto, se puede concluir que en la fase post-operacional del proyecto los efectos sobre los objetivos de conservación de la Red Natura 2000 es directa, positiva, acumulativa y sinérgica al actuar sobre el conjunto del sistema fluvial.

En la fase de ejecución, los efectos negativos previstos están asociados con la eliminación del azud y el ensanchamiento del canal activo donde se espera el aumento de la turbidez del agua por las obras en el dominio público hidráulico como por la incorporación de material térreo al lecho del cauce. No obstante, estas actuaciones se encuentran fuera de los límites del ZEC y aguas abajo del mismo, por lo que no se verá afectado.

Por tanto, **el proyecto se considera compatible con la Red Natura 2000**.

6.15. INTERACCIÓN ENTRE TODOS LOS FACTORES

El análisis realizado en los apartados anteriores del efecto del proyecto concluye que a nivel individual el efecto del proyecto sobre los factores considerados es compatible, tanto en la fase de ejecución como en la fase post-operacional. En la

Tabla 8 se resume la compatibilidad de los efectos considerados en el análisis.

Tabla 8 Compatibilidad de los efectos ambientales del proyecto

	EFECTO DEL PROYECTO	
MEDIO AFECTADO	**COMPATIBLE**	**NO COMPATIBLE**
POBLACIÓN		
FLORA		
FAUNA		

BIODIVERSIDAD		
MEDIO EDÁFICO		
MEDIO HÍDRICO		
ATMÓSFERA		
FACTORES CLIMÁTICOS		
PAISAJE		
PATRIMONIO CULTURAL		
RESIDUOS GENERADOS		
SERVICIOS AFECTADOS		
RED NATURA 2000		

Dada la naturaleza del proyecto, todos los factores están interrelacionados y el efecto sobre uno de ellos tiene consecuencia en prácticamente todos los demás. En la Tabla 9 se representa este análisis. Se puede concluir que existe una alta interacción entre todos los efectos y que los efectos, sean positivos o negativos, son sinérgicos entre ellos.

Tabla 9 Interacción entre todos los efectos de todos los factores ambientales considerados

MEDIO AFECTADO	POBLACIÓN	FLORA	FAUNA	BIODI	EDÁFICO	HÍDRICO	ATMÓSFERA	FACTORES CLIMÁTICOS	PAISAJE	RED NATURA	PATRIMONIO CULTURAL	RESIDUOS GENERADOS	SERVICIOS AFECTADOS
POBLACIÓN													
FLORA													
FAUNA													
BIODIVERSIDAD													
MEDIO EDÁFICO													
MEDIO HÍDRICO													
ATMÓSFERA													
FACTORES CLIMÁTICOS													
PAISAJE													
PATRIMONIO CULTURAL													
RESIDUOS GENERADOS													
SERVICIOS AFECTADOS													
RED NATURA 2000													

Se concluye que, **la interacción entre los efectos de todos los factores estudiados en este apartado es compatible**.

7. INFORME JUSTIFICATIVO SOBRE LA NO APLICACIÓN DEL ARTÍCULO 45.1.f) DE LA LEY 21/2013

El presente apartado da respuesta a la exigencia del artículo 45.1.f) de la ley 21/203 de evaluación ambiental, la cual especifica:

"(…) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto (…)"

El objetivo de este proyecto es el de devolver al río su estructura y funcionamiento como ecosistema, de acuerdo a unos procesos y una dinámica equivalentes a las condiciones naturales a través de la restauración fluvial, por tanto, **se puede concluir que no existe riesgo de accidentes graves o catástrofes derivado de la ejecución del proyecto.**

8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

8.1. POBLACIÓN

La medida preventiva para minimizar el efecto sobre la población, tanto en la fase de ejecución como en la operacional, está relacionada con aquellas medidas para la prevención del medio hídrico, atmosférico y edáfico.

8.2. FLORA

Como medida preventiva general, se intentará afectar al menor número de pies durante la obra, especialmente de especies autóctonas o a las especies presentes en el hábitat de interés comunitario 92E0 presente en el ZEC afectado (apartado 6.14) Para ello, se señalizará la zona de obra adecuadamente para que la maquinaria no transite fuera de las mismas. Antes de comenzar la obra, se deberán estudiar los recorridos de la maquinaria y vehículos pesados así como el emplazamiento de las instalaciones auxiliares de forma que se minimicen las molestias sobre la vegetación.

Especialmente en tiempo seco, se procederá al riego de caminos en los días que se trabaje con viento, con el fin de evitar la formación de nubes de polvo producidas por el trasiego de maquinaria y de vehículos. En el caso de que se produzcan deposiciones de polvo sobre la vegetación adyacente (fundamentalmente, especies pratenses y vegetación de ribera), se procederá a su riego.

El efecto sobre la vegetación tiene un efecto directo sobre la fauna por formar parte de su hábitat. Por ello, la coordinación en las actividades para prevenir la afección sobre fauna y flora será determinante.

8.3. FAUNA

Las medidas preventivas y correctoras sobre la fauna estarán relacionadas especialmente con el impacto sobre la ictiofauna y la herpetofauna. Tal como se ha expuesto anteriormente, estas especies son especialmente vulnerables a las actuaciones realizadas en el propio cauce durante la eliminación del azud. Dado que existe la posibilidad de afección durante todo el año a las especies protegidas identificadas en el área de actuación, no es posible asegurar la no afección concentrando las actividades en una época del año. Por otro lado, dado que las obras son en el propio cauce, lo deseable es realizarlas en época de estiaje del río, es decir durante el verano.

Por tanto, las medidas preventivas y correctoras para evitar la mayor afección a la fauna son, por un lado, aquellas relacionadas con la alteración de la calidad hídrica y atmosférica del medio fluvial.

En cuanto a la fauna terrestre, se realizará una prospección de todos los terrenos afectados, y en función de la especie y sus características, se diseñarán las medidas precisas para su protección, de acuerdo con lo que establezca el organismo autonómico competente.

Igualmente, la actividad de estas especies es dependiente de otros factores como la temperatura, la humedad y el fotoperiodo. Así, en el actual contexto de cambio climático, es posible que durante la época aconsejada se den días inusualmente cálidos y estas especies salgan de su estado de brumación. En esos casos, en la medida de lo posible, se intentará evitar los movimientos de tierra y la circulación de la maquinaria en las obras próximas al cauce.

8.4. MEDIO EDÁFICO

Las medidas preventivas para evitar la contaminación del suelo se dirigen hacia la adecuada gestión de la maquinaria. Para ello, los cambios de aceites se harán con las máximas precauciones para evitar la contaminación del suelo. En la medida de lo posible, se intentará realizar el lavado, repostaje y cambio de aceites en los centros adecuados como gasolineras y talleres de la zona. Si eso no fuese posible y hubiese que realizarlo en la zona de la obra, se deberá acondicionar una instalación temporal impermeable para manipular estos materiales contaminantes.

En estos casos, los aceites recogidos serán almacenados e identificados adecuadamente hasta su traslado a gestor autorizado. En caso de derrames accidentales, se procederá al recogido del suelo contaminado y traslado a gestor autorizado.

8.5. MEDIO HÍDRICO

Los riesgos de contaminación del agua superficial y subterránea se relacionan con la gestión de la maquinaria, al igual que con el suelo. Por ello, las medidas preventivas serán las mismas consideradas para la protección del medio edáfico.

Dado que las obras se realizan en las proximidades del río, se tomarán todas las medidas preventivas necesarias para evitar la afección a la calidad hídrica del medio fluvial. Se evitarán los vertidos y depósitos innecesarios de material en el lecho fluvial. Durante los movimientos de tierra proyectados en el propio lecho, la turbidez del agua se verá alterada. Esta alteración de la turbidez es inherente e inevitable pero los beneficios esperados sobre el sistema fluvial son superiores al impacto negativo que pueda tener durante la fase de obras. Como medida preventiva para evitar los arrastres aguas abajo de la obra, se colocarán barreras de contención en el propio lecho (100 m aguas abajo de la actuación aprox.). Se colocará una aguas abajo del azud de la apertura de cauce en Cabañaquinta, que servirá también para parar los arrastres provocados por la apertura del cauce activo realizado unos 300m aguas arriba y la eliminación del azud unos 200 m aguas arriba, y otro aguas abajo del antiguo azud de Soto donde se va a realizar el otro ensanchamiento del canal activo. Para optimizar esta medida, se intentará que las obras se realicen en periodo de estiaje del río.



Figura 44 Barreras de contención de sólidos propuestas en la zona de Cabañaquinta y Soto

La altura de la barrera, y por tanto la necesidad de material, se decidirá en función del caudal del río en ese momento. Si fuese necesario reforzar la capacidad filtradora, las barreras serán cubiertas de geotextil.

Un vertido frecuente en las obras es el ocasionado por el lavado *in situ* de la maquinaria, cuyas aguas procedentes del lavado son vertidas directamente al terreno o a cauces. Puede habilitarse una zona de lavado de maquinaria, de tal manera que el agua sea recogida en recipientes o contenedores. De esta manera se evitará que el agua llegue al sistema de alcantarillado o a un curso de agua.

8.6. ATMOSFERA

Los riesgos de contaminación atmosférica se relacionan con la gestión de la maquinaria, así como el ruido que esta genera. Las medidas correctoras descritas para la flora y la fauna son válidas también para el medio atmosférico.

Considerando la tipología y magnitud de las actuaciones, los impactos serán los normales en una obra de estas características, por lo cual se recomiendan una serie de precauciones de fácil cumplimiento por el personal de obra:

-Se vigilará que la maquinaria haya pasado la pertinente inspección técnica reglamentaria.

-Se controlará la emisión de ruidos innecesarios durante el curso de la obra, trabajando exclusivamente en horario diurno y apagando la maquinaria en períodos de parada o descanso.

-Se reducirá la velocidad máxima de la maquinaria a 20 km/h.

-Se evitará el uso indiscriminado del claxon por parte de la maquinaria de obra, salvo en aquellos casos en los que sea estrictamente necesario por temas de seguridad.

-Se reducirán los ruidos esporádicos y discontinuos que puedan causar alarma en el entorno.

-Los niveles acústicos derivados de la ejecución de las obras, no superará en ningún caso la normativa vigente en materia de ruidos siendo la normativa de referencia a cumplir la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*, el R*D 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental,* y el *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.*

-Se deberán planificar los calendarios del proceso constructivo, teniendo en consideración los periodos de reproducción y cría de las especies faunísticas presentes, especialmente aquellas con algún tipo de protección.

8.7. PATRIMONIO CULTURAL

En el apartado 6.11 se ha analizado los efectos sobre el Patrimonio Cultural, donde se concluye que este no se verá significativamente afectado.

Aun así, se realizarán las consultas oportunas al organismo competente en materia de patrimonio de la Consejería de Educación y Cultura de Asturias.

8.8. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Gran parte de las medidas preventivas para la minimización de los efectos de la generación de residuos durante la obra coinciden con aquellas relacionadas con la prevención de la afección al medio atmosférico, hídrico y edáfico en cuanto a la adecuada gestión de la maquinaria.

Por otro lado, todos los residuos que puedan generarse durante las obras (embalajes, contenedores de plantas, restos de utensilios, etc.), serán separados en origen, transportados a gestor de residuos y en cualquier caso, gestionados en función de su procedencia y naturaleza.

Finalmente, la incorporación en el proyecto de ejecución de un Estudio de Gestión de RCDs disminuirá los riesgos ambientales derivados de la generación de los diferentes RCDs.

A continuación, se describen una serie de recomendaciones sobre la gestión de residuos:

-Antes de adquirir materiales, se podrá negociar con los proveedores que acepten los sobrantes y la devolución de los envases y embalajes, para su reutilización o reciclado.

-Clasificar los residuos, facilitando así su gestión y poder incrementar la valorización de estos.

-Caracterizar el residuo utilizando una serie de indicadores de contaminación como son el volumen, la composición, y sus características (riesgo para la salud, para la flora y la fauna, riesgo de olores, etc.). En el caso de residuos peligrosos se utiliza un sistema de codificación que facilita el control de los mismos. En caso de duda sobre la composición y peligrosidad de los residuos se acudirá a un laboratorio acreditado para que realice los debidos ensayos o en su defecto al órgano ambiental competente.

De acuerdo al artículo 17 de la *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados*, el productor u otro poseedor inicial de residuos, para asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, estará obligado a:

a. Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.

b. Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, o a una entidad o empresa, todos ellos registrados conforme a lo establecido en esta Ley.

c. Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.

Asimismo, de acuerdo a su artículo 18, en relación con el almacenamiento, la mezcla y el etiquetado de residuos en el lugar de producción, el productor u otro poseedor inicial de residuos está obligado a:

-Mantener los residuos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder. La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción, será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses; en supuestos excepcionales, el órgano competente de la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias donde se llevará a cabo dicho almacenamiento, por causas debidamente justificadas y siempre que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente, podrá modificar este plazo. Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento.

-No mezclar ni diluir los residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales. Los aceites usados de distintas características cuando sea técnicamente factible y económicamente viable, no se mezclarán entre ellos ni con otros residuos o sustancias, si dicha mezcla impide su tratamiento.

-Almacenar, envasar y etiquetar los residuos peligrosos en el lugar de producción antes de su recogida y transporte con arreglo a las normas aplicables.

En el Apéndice 4 del presente documento se incluye el diseño de las actuaciones preventivas en la generación de residuos durante la ejecución del proyecto.

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

9.1. OBJETO DEL PROGRAMA

La función básica del Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante, P.V.A.) consiste en establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que se establezcan en el proyecto de construcción, y que a su vez se basan en la puesta en funcionamiento de buenas prácticas ambientales.

Como consecuencia de la aplicación de este P.V.A. se estimará la eficacia de las medidas ambientales propuestas en ésta y otras fases del proyecto, así como la necesidad de modificar o articular nuevas medidas.

El programa aquí descrito incluye el control de los siguientes aspectos básicos:

-Control de la correcta ejecución de las medidas ambientales propuestas y de la evolución de los distintos elementos del proyecto.

-Control de la gravedad real de los impactos y, por tanto, de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras adoptadas.

-Detección de impactos residuales y articulación de medidas para su corrección.

Para dar cumplimiento a los objetivos anteriormente indicados se plantea la necesidad de establecer una metodología o un sistema caracterizado por una serie de actuaciones, parámetros, umbrales de tolerancia, etc.

9.2. ESTRUCTURA Y DURACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El P.V.A. se constituye para el seguimiento ambiental durante toda la obra, mínimo 2 meses, el cual implica al Contratista y a la Dirección de Obra.

Misiones del contratista

Una primera previsión a incluir en el P.V.A. hace referencia a ciertos requisitos y tareas que debe cumplimentar el Contratista. Estos son:

- -Designar a una persona como interlocutor continuo con la Dirección de Obra para los temas de vigilancia de los impactos ambientales del proyecto en el entorno de las obras.
- -Conocer las medidas correctoras, así como el resto de condiciones ambientales recogidas en el Pliego de Prescripciones de la Obra.
- -Elaborar, bajo la guía y supervisión de la Dirección de Obra, todos los estudios de impacto sobre variaciones en el Proyecto (por ejemplo, nuevos vertederos, préstamos, pistas, etc.)
- -Controlar, específicamente, lo relativo a la tierra vegetal a reutilizar en la obra.
- -Replantear las actuaciones del proyecto y estar al tanto de los encargos de material, comprobar calidad, realizar mediciones y otras comprobaciones, solicitar ofertas, etc.
- -Llevar a cabo la pertinente toma de muestras de aguas, suelos, etc. y su transporte al laboratorio correspondiente, si fuese necesario.
- -Asistir a la Dirección de Obra en la disponibilidad de cartografía y planos de las obras, en las visitas y controles propios, en la realización de proyectos parciales de cambios o mejoras, etc.
- -Presentar la planificación de las obras que producirán alteraciones sobre el sistema hidrológico y las actuaciones de vigilancia correspondientes: medidas de precaución y control adoptadas para la salvaguarda de las riberas y para la calidad de las aguas.
- -Cumplir o desarrollar todas las actuaciones del P.V.A. que se establezcan y las señaladas en el momento del replanteo de las obras.
- -En su caso, cumplir el condicionado incluido en el Informe Ambiental emitido por el órgano ambiental como resultado de la tramitación de evaluación de impacto ambiental del proyecto.
- -Informar obligatoriamente a la Dirección de Obra sobre la adopción de las medidas necesarias para evitar la contaminación de las aguas por efecto de los combustibles, aceites, lechadas, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

Misiones de la Dirección de obra

La Dirección de Obra estará a cargo de:

- -Vigilar el desarrollo del Proyecto y el desarrollo o cumplimiento P.V.A.
- -Revisar e informar sobre la ejecución de las medidas ambientales, con propuestas alternativas en su caso, y sobre el cumplimiento del condicionado ambiental.
- -Revisar la evolución de los componentes ambientales, comprobando el grado de ajuste con las previsiones del proyecto.
- -Estudiar e informar sobre todas las cuestiones ambientales que se susciten por modificaciones o ajustes del Proyecto o por la aparición de elementos del entorno no bien identificados o no suficientemente valorados (afluencia de aguas, árboles contiguos, etc.). Aquí se incluye el planteamiento final del tratamiento de sobrantes y áreas de préstamos.
- -Supervisar, controlar y recibir todos los materiales, condiciones de ejecución y unidades de obra relacionadas con el acabado formal de superficies nuevas.
- -Contactar con el Contratista en los momentos de replanteo para informarle acerca de los condicionantes y requerimientos ambientales.

La Dirección de Obra contará, en su caso, con la colaboración de un equipo de apoyo ambiental, Asistencia Técnica en materia de medio ambiente a la Dirección de Obra.

Dicho equipo deberá, principalmente, realizar las operaciones de vigilancia y control de la adecuada ejecución de las medidas ambientales que lleve a cabo el Contratista.

9.3. ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

En esta fase se comprobará el funcionamiento de las medidas correctoras en relación con los impactos previstos, para lo que se especificarán las relaciones causa-efecto detectadas, los indicadores de impacto a controlar y las campañas de medidas a realizar, determinándose la periodicidad de estas últimas y la metodología a seguir.

Se concretarán los puntos de inspección que no hayan podido ser fijados en el presente P.V.A.

Identificar, en función de lo descrito en los documentos indicados anteriormente y de lo que suceda diariamente en la obra, los impactos que deben controlarse y que afectan a los siguientes ámbitos:

- -Suelos
- -Geomorfología
- -Hidrología
- -Calidad atmosférica
- -Flora y vegetación
- -Fauna
- -Patrimonio cultural
- -Factores socioeconómicos

Determinar los datos y objetivos de control que son necesarios para lograr el cumplimiento del apartado anterior. Para ello, se establecerán:

- -Los indicadores de impacto.
- -La frecuencia y distribución de las campañas. Debe contemplar las épocas de mayor riesgo, considerando las variaciones periódicas del medio (estacionales, etc.) y las posibles variaciones del proyecto. Se definirán los puntos o áreas de comprobación para poder garantizar un eficaz control de las alteraciones ambientales.
- -Los umbrales admisibles de alerta de cada uno de los indicadores de control, que una vez sobrepasados impliquen una actuación correctora de urgencia. A su vez, se diseñarán las medidas de urgencia a realizar en cada caso para cada una de las afecciones.

El seguimiento así vertebrado permitirá reflejar en los informes preceptivos las relaciones causa-efecto existentes entre la actividad propia de la fase de ejecución y los impactos en el entorno así como su evolución.

9.3.1.SEGUIMIENTO Y CONTROL EN FASE DE CONSTRUCCIÓN

Desde la fecha del Acta de Replanteo hasta la firma del Acta de Recepción, el calendario de trabajo y los puntos de inspección vienen determinados por el programa de trabajo de la obra, adecuándose y reestructurándose según se vaya desarrollando la misma.

Se contará durante esta fase con un técnico encargado del control y vigilancia ambiental de la obra.

A continuación, se incluye una lista de los principales parámetros ambientales a controlar y la metodología a emplear en cada uno de ellos, pudiendo ser completada o modificada según se suceda el desarrollo de las obras.

9.3.1.1.Calidad atmosférica

Los movimientos de tierras y la circulación de vehículos y maquinaria sobre superficies sin pavimentar dan lugar a la generación de polvo y partículas que afectan a la calidad del aire. Este efecto está relacionado con la humedad del suelo, aumentando su intensidad al disminuir esta, y con la fuerza del viento, aumentando la intensidad y alcance cuando aumenta aquella.

Si bien suele tratarse de un efecto temporal, su importancia puede ser grande en las cercanías de núcleos habitados, pudiendo significar una pérdida en la calidad de vida para los habitantes de los mismos y la afección a los trabajadores. Asimismo, también puede generar un efecto negativo sobre la flora y fauna del entorno de la zona de obras.

Además de la generación de polvo y partículas, la maquinaria emite una serie de contaminantes a la atmósfera, perjudiciales para la población local y trabajadores y, en general, para el entorno, por lo que debe evitarse el funcionamiento de máquinas con unos niveles de emisión superiores a los máximos aceptables. La normativa en materia de Inspección Técnica de Vehículos (ITV) contempla la analítica de emisiones, por lo que bastará con la revisión de las fichas correspondientes a dicha inspección de cada máquina para asegurar su correcto funcionamiento.

Las actuaciones de vigilancia deben encaminarse, por tanto, a la verificación de la mínima afección debida a estos contaminantes, así como al fortalecimiento de la ejecución de las medidas correctoras exigidas.

Control de la emisión de polvo, partículas y contaminantes

Objetivos: Garantizar que mientras duren los movimientos y tránsito de maquinaria, se produzca la menor molestia posible a las personas, flora y fauna por la emisión de polvo y partículas.

Actuaciones:

- -Se realizarán inspecciones visuales periódicas a la zona de obras, analizando especialmente, las nubes de polvo que pudieran producirse y la acumulación de partículas sobre la vegetación existente.
- -Se inspeccionará visualmente que los materiales susceptibles de producir partículas en suspensión o polvo a la atmósfera se transporten y acopien tapados.
- -Cuando sea necesario regar, se controlará visualmente la ejecución de riegos en las obras y caminos del entorno por los que se produzcan tránsito de maquinaria, modificando su frecuencia en función de las características del suelo y de la climatología, de forma que los caminos permanezcan siempre húmedos.
- -Se pedirá el certificado de la ITV y se exigirá una inspección previa de la maquinaria con el fin de garantizar el correcto estado de los motores.
- -Se verificarán los accesos desde los caminos de obra a las principales vías de comunicación con el fin de asegurar que éstas permanecen limpias, que no se acumula polvo ni barro en las mismas procedentes de las ruedas de los camiones.

Lugar de inspección y periodicidad: En el caso de las partículas de polvo las inspecciones serán visuales. Se revisará toda la obra en particular en el entorno de los núcleos habitados y de los accesos a las vías principales de comunicación, así como la vegetación del entorno de actuación. Las inspecciones serán mensuales y en condiciones de máxima aridez y fuertes vientos se aumentará esta frecuencia.

Parámetros sometidos a control:

- -Presencia de nubes de polvo y acumulación de partículas en la vegetación en un radio de 500 m.
- -Acumulación de polvo o barro en el entorno de los accesos desde los caminos de obra a las principales vías de comunicación.

Umbrales:

- -En el caso de las partículas de polvo, no se considerará admisible la presencia de nubes de polvo y/o acumulación de partículas sobre la vegetación.
- -En este caso el umbral de alerta coincide con el umbral inadmisible. Así mismo, se considera umbral de alerta e inadmisible la presencia de polvo o barro en los accesos a las principales vías.

Medidas de prevención y corrección: En caso de que las medidas descritas anteriormente no sean suficientes:

- -Se procederá a aumentar la frecuencia del riego periódico de la zona y, en el momento en que se detecten nubes de polvo y/o presencia de partículas depositadas sobre la vegetación, se procederá a la aplicación de riegos superficiales en las zonas de trabajo, lo que permitirá el rápido asentamiento de las partículas en suspensión en el suelo. Además, se acometerá la limpieza en las zonas que hubieran sido afectadas por el polvo o las partículas en suspensión.
- -Se exigirá certificado del lugar de procedencia de las aguas. En caso de no corresponder a puntos de abastecimiento urbanos, se realizará una visita al lugar de carga, verificando que no se afecte sensiblemente a la red de drenaje en su obtención.
- -Se vigilará que no se produzcan encharcamientos en los caminos ni acumulación de barro en las ruedas de los camiones que puedan trasladarse hasta las carreteras próximas, por lo que si la aplicación de riegos conllevara alguno de estos problemas se extenderá una capa de zahorra o de material que minimice la presencia en superficie de partículas muy finas de polvo o arena que son las realmente causantes de las nubes de polvo. La aplicación de esta medida quedará a juicio del Responsable Ambiental quien deberá determinar las zonas en las que es posible extender dicho material y en cuáles el riego es suficiente para evitar el impacto. La aplicación de zahorra no exime de continuar con los riegos si fuera necesario.
- -Se indicará a los conductores de camiones y otros vehículos que levanten polvo, que disminuyan la velocidad.
- -Se limpiarán los accesos a las principales vías con el fin de que permanezcan libres de polvo y barro. Esta medida se aplicará como apoyo a la medida antes definida de riego de las pistas, y nunca como sustituta de la misma.
- -Se exigirá que los camiones que transporten materiales susceptibles de ser puestos en suspensión, circulen cubiertos con toldo.
- -Se paralizará la maquinaria que no haya pasado la ITV hasta que no complete dicho requerimiento.

-En caso de que alguna máquina supere dichos umbrales, será revisada y ajustada hasta que los valores previsibles de emisión se ajusten a lo convenido o, en caso de no ser factible su reparación se cambiará por otra que se encuentre en perfecto estado.
-No se quemarán aceites, neumáticos o cualquier material sin la autorización previa de la Dirección de Obra
-Se colocará y mantendrá señalización adecuada para mantener el tráfico fluido de la maquinaria de obra.

Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando un plano de localización de áreas afectadas así como de lugares donde se estén llevando a cabo riegos.

9.3.1.2.Niveles sonoros

Unos niveles sonoros elevados pueden significar una pérdida en la calidad de vida para los habitantes de las localidades próximas y en la salud de los trabajadores, así como molestias o perturbaciones que comprometan la existencia y normal desarrollo de las poblaciones faunísticas del entorno. Para evitar que esto llegue a producirse, es necesario establecer un sistema de control que garantice un nivel sonoro aceptable en las obras.

El incremento de los niveles sonoros como consecuencia de las obras se debe a dos fuentes principales, la maquinaria y las actuaciones que conlleva la propia obra.

El ruido generado por una máquina depende en gran medida del estado de la misma. La maquinaria puede ser excesivamente ruidosa por encontrarse en mal estado, por lo que se exigirá la ficha de ITV y el Certificado CE de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras.

Control de los niveles acústicos de las obras

Objetivos: Vigilar el impacto acústico generado por las obras para minimizar su afección a zonas habitadas o de interés faunístico.

Actuaciones:

-Se evitará la realización de trabajos nocturnos. Si fueran necesarios contarán con la preceptiva autorización y se vigilará que no se realicen obras ruidosas entre las 22-8 h en el entorno de los núcleos de población.
-Para evitar la afección a la fauna, especialmente a la ictiofauna y herpetofauna, se concentrarán los movimientos de tierra y maquinaria en las proximidades del cauce entre los meses de septiembre y febrero.

Lugar de inspección y periodicidad: La frecuencia de las mediciones de ruidos, se ajustará a los tajos abiertos, en función de su afección a viviendas próximas y de la realización de labores durante la noche.

Parámetros sometidos a control: Los niveles de potencia acústica medidos, las molestias a los trabajadores o habitantes de la zona.

Umbrales: El establecido en la legislación vigente. De forma previa al inicio de las obras, se realizarán mediciones de los niveles acústicos existentes que se admitirán como umbrales.

Medidas de prevención y corrección: No podrán realizarse obras ruidosas en horario nocturno. Se limitarán los horarios de trabajo. Se realizarán encuestas en las zonas habitadas próximas a los puntos generadores de ruido, para determinar el grado de afección.

Si se sobrepasan los umbrales, se establecerá un Programa estratégico de reducción en función de la operación generadora de ruido.

Documentación: Los resultados de las mediciones se recogerán en la Ficha de Análisis Acústico de las Obras, que se incluirá en el correspondiente informe ordinario.

9.3.1.3.Hidrología

Los posibles efectos negativos en esta fase de construcción son los generados por los movimientos de tierras que pueden provocar aumento de sólidos innecesarios en los cauces, especialmente por la eliminación del azud, eliminación del puente y los ensanchamientos del canal activo.

Otro efecto negativo en esta fase en cuanto a la calidad del agua se relaciona con vertidos accidentales por aceites, lavado de hormigoneras, etc. El control de este impacto coincide con el control sobre la maquinaria descrito en apartado 9.3.1.1.

Control de la calidad de las aguas superficiales

Objetivos: Asegurar el mantenimiento de la calidad de las aguas durante las obras.

Actuaciones:

-Durante la fase de construcción se realizarán inspecciones visuales de los cauces del entorno de las obras.
-Se colocarán barreras de retención de sedimentos, balsas de decantación, zanjas de infiltración u otros dispositivos análogos con el fin de evitar el arrastre de tierra a los cauces.
-Se supervisará la ausencia de vertidos de aceites o lubricantes.
-Se prohibirá el cambio de aceites o lubricantes en las zonas próximas, y se garantizará la colocación de las zonas de acopio, parque de maquinaria, etc. alejados de los cursos de agua, temporales o permanentes, se impermeabilizarán las zonas de almacenamiento de combustibles y lubricantes, de residuos peligrosos y el parque de maquinaria.
-Se señalizará el entorno de los cauces con objeto de limitar las afecciones a la zona de obra. Se entregarán los residuos a un gestor autorizado.
-Se respetarán las limitaciones establecidas por la normativa vigente en materia de aguas.
-Para los vertidos que se realicen al medio natural, ya sean aguas de percolación, sanitarias y/o pluviales, así como para la realización de captación de agua o cualquier afección al dominio público hidráulico, zona de servidumbre o de policía, será preceptiva la autorización administrativa otorgada por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.
-En caso de que el vertido se realice a la red de alcantarillado de la zona es necesario disponer de la autorización del gestor de dicha red.
-El agua residual se pasará por un decantador para eliminar restos de inertes. Los lodos del decantador se secarán y se gestionarán como residuo inerte.
-Se realizará un análisis de las aguas de vertido para garantizar que se cumplen los límites marcados por la legislación.

Lugar de inspección y periodicidad: Todos los cursos de agua afectados. En cuanto a la periodicidad, se realizará un análisis previo del estado de los cauces que servirá de “blanco” para comparar con los datos que se recojan durante la fase de obra.

Parámetros sometidos a control:

-Se vigilará que no se accede al río salvo en condiciones de urgencia y que si no es necesario no se elimina vegetación de ribera.
-Se controlarán los cambios de aceite y los parques de maquinaria con el fin de garantizar la ausencia de vertidos a cauces o zonas próximas, tomando como indicador la aparición de manchas de aceite.
-Se controlará también la ausencia de acopios o vertederos en las proximidades de los distintos cursos de agua, la ausencia de vertidos y el cumplimiento de la prohibición de lavar camiones en el río.

Umbrales: Los umbrales son los establecidos en la legislación correspondiente.

Medidas de prevención y corrección:

-Se actuará corrigiendo los posibles vertidos con la mayor urgencia, avisando, si se hubiera afectado a la red local de abastecimiento, a la entidad gestora y el Ayuntamiento afectados.
-Se retirarán inmediatamente los acopios que se hayan realizado cerca de los ríos.
-Se paralizará cualquier acción que implique una disminución de la calidad de las aguas y se corregirá el daño causado.

Documentación: Las conclusiones de las inspecciones y los resultados de los análisis se reflejarán en los informes ordinarios.

9.3.1.4.Suelos

Los potenciales impactos que se pueden producir sobre el suelo durante las obras son la alteración y compactación como resultado de la circulación de la maquinaria, así como la posible contaminación debida a vertidos accidentales, a un manejo inadecuado de determinados residuos o al aumento de los procesos erosivos como consecuencia de la creación de superficies desprovistas de vegetación.

Otro efecto negativo en esta fase en cuanto a la calidad edáfica se relaciona con vertidos accidentales por aceites, lavado de maquinaria, etc. El control de este impacto coincide con el control sobre la maquinaria descrito en apartado 9.3.1.1.

Control de la alteración y compactación de suelos

Objetivos: Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras y verificar la ejecución de las medidas ambientales previstas en el proyecto.

Actuaciones:

-Con objeto de minimizar la ocupación de suelo, se comprobará antes del inicio de las obras si se ha realizado el jalonamiento de la zona de ocupación estricta de las obras, así como las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso para que la circulación de personal y maquinaria se restrinja a la zona acotada. Se limitarán las actuaciones al área estricta de trabajo evitando así propagar el impacto
-Siempre que sea posible se aprovecharán instalaciones preexistentes o áreas previamente ocupadas, así como las zonas que no sea preciso restaurar.

Lugar de inspección y periodicidad: Se realizarán en todo el entorno de las obras mensualmente de forma paralela a la ejecución de obras.

Parámetros sometidos a control: La compacidad del suelo.

Umbrales: Se controlará la compacidad del suelo, así como la presencia de roderas que indiquen tránsito de maquinaria. Será umbral inadmisible la presencia de excesivas compactaciones por causas imputables a la obra y la realización de cualquier actividad en zonas excluidas.

Medidas de prevención y corrección: En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles se informará a la Dirección de obra. Si es posible, se procederá al descompactado del suelo con un laboreo, aunque no estuviese contemplado en el proyecto.

Documentación: Las conclusiones de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

Control del movimiento de tierras

Objetivos: Asegurar la correcta ejecución de las labores de movimiento de tierras.

Actuaciones:

-Antes del inicio de las obras se señalarán aquellas zonas donde se va a actuar con el fin de no extender el impacto causado por el movimiento de tierras.
-En el caso de ser necesario desbrozar se aplicarán los métodos de desbroce al aire o con trituradora y se pedirán los correspondientes permisos a la administración competente en el caso de afectar a especies catalogadas.
-Antes de que se produzca el movimiento de tierras previsto se retirará el suelo selectivamente y se apilará de tal forma que se mantengan las condiciones aeróbicas necesarias y se evite su compactación.
-Se controlarán las emisiones de ruido y partículas en suspensión como consecuencia de las labores de movimiento de tierras.

Lugar de inspección y periodicidad: Se realizarán en todo el entorno de las obras de forma paralela a la ejecución de las obras y con una revisión mensual del estado de los acopios.

Parámetros sometidos a control: La extensión del impacto y la generación de ruido o material en suspensión. La altura de los acopios y la mezcla de la capa de tierra vegetal con otros horizontes son también parámetros a tener en cuenta.

Umbrales: Se considera umbral inadmisible la extensión injustificada del impacto a zonas adyacentes a las obras, la generación de niveles de ruido o material en suspensión superior al permitido y la mezcla de acopios u horizontes.

Medidas de prevención y corrección:

-En caso de sobrepasarse los umbrales admisibles, se informará a la Dirección de obra con el fin de que se proceda a recuperar las zonas afectadas.
-Si aparecieran indicios de mezcla de la capa de tierra vegetal con otros materiales, se procederá a realizar análisis edafológicos con el fin de determinar la idoneidad del material resultante para las labores de revegetación.

Documentación: Las conclusiones de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

Control y seguimiento de la gestión de la tierra vegetal existente

Objetivos: Asegurar la correcta retirada de la tierra vegetal y el correcto almacenamiento de la misma con el fin de garantizar el mantenimiento de sus características.

Actuaciones: Se controlará, mediante inspecciones visuales, que la extracción de la tierra vegetal existente se realice de la manera adecuada.

Lugar de inspección y periodicidad: Desde el inicio de las labores en todas las zonas donde se acopie la tierra vegetal y en los puntos en los que se prevea su utilización. Los acopios se inspeccionarán mensualmente.

Parámetros sometidos a control: Visualmente se comprobará que la tierra vegetal no aparece mezclada con otros tipos de suelo o de horizontes. En caso de duda se someterá a un análisis de las características de textura, pH y cantidad de materia orgánica del material acopiado como tierra vegetal con el fin de comprobar que reúne las características propias de este tipo de tierra.

Umbrales: Se considera umbral inadmisible la mezcla de tierra vegetal con otros tipos de suelos u horizontes, su acopio en montones de altura superior a 1,5 metros, o su incorrecto mantenimiento o tratamiento.

Medidas de prevención y corrección: Se prohibirá la mezcla de la capa de tierra vegetal con el material propio de otros horizontes tanto durante la fase de extracción como de acumulación.

Documentación: Las conclusiones de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

Control y seguimiento del extendido de la tierra vegetal existente

Objetivos: Asegurar la utilización de la tierra vegetal gestionada en la recuperación de suelos.

Actuaciones:

- -Se controlará, mediante inspecciones visuales, que el extendido de la tierra vegetal existente se realiza de la manera adecuada.
- -La tierra vegetal extraída y acopiada en lugares aptos para ello en montículos o cordones de no más de 1,5 m de altura, será utilizada en las labores de restauración de los taludes de defensa proyectados.
- -Si el material sobre el que se fuera a extender estuviera compactado, se comprobará que se ha escarificado previamente.
- -Se prohibirá el paso de maquinaria pesada sobre el material ya extendido.

Lugar de inspección y periodicidad: Toda la zona de obras.

- -Se inspeccionará todo el área de la obra donde se prevea la extracción de tierra vegetal.
- -Se realizarán inspecciones en el momento de extracción y acopio de la tierra vegetal, así como en el momento de su extendido sobre las áreas a restaurar.

Parámetros sometidos a control: El espesor de tierra aportado. En las muestras de tierra vegetal se analizará como mínimo granulometría, pH y contenido en materia orgánica.

Umbrales: No se admitirán desviaciones en ninguna de las prescripciones establecidas.

Medidas de prevención y corrección: Si se hubieran detectado incidencias a la hora de extender la tierra vegetal, porque se hayan mezclado horizontes se comprobará, mediante análisis edafológicos las propiedades del material extendido, sustituyéndolo por otro si no reuniera las características exigidas. Si el problema derivara de la excesiva compactación del terreno se practicarán labores de aireación y descompactación del mismo.

Documentación: Las conclusiones de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

9.3.1.5.Vegetación

Para evitar afecciones mayores de las necesarias, debidas fundamentalmente al movimiento incontrolado de maquinaria, a las labores de limpieza y a la creación de accesos, es necesario realizar un seguimiento en obra.

Vigilancia de la protección de la vegetación

Objetivos: Reconocimiento y protección de la flora del entorno, en especial de las comunidades o especies singulares.

Actuaciones:

- -Antes del inicio del desbroce o corta en las márgenes, se comprobará si se ha limitado el área de actuación y señalizado convenientemente aquellas zonas donde se prevé la eliminación de la cubierta vegetal.
- -Se realizará un reconocimiento previo del terreno en el que se determinará la presencia de especies protegidas o comunidades singulares de forma que la vigilancia y las medidas a aplicar sean más exigentes que en las zonas de vegetación ruderal, nitrófila y en general carente de interés.
- -En el caso de ejemplares aislados que queden próximos a la zona de obra y puedan ser afectados por el movimiento de la maquinaria se reforzará la señalización protegiéndolos.
- -Se comprobará, mediante inspección visual, que las instalaciones auxiliares, zonas de acopio…, se localizan sobre zonas carentes de vegetación de interés, siendo restaurados en el menor tiempo posible los terrenos que sean ocupados y las superficies que resulten desnudas siguiendo las indicaciones de restauración paisajística.
- -En cuanto a los caminos de acceso a la obra, se comprobará que se aprovechan los caminos existentes y la superficie a ocupar, evitando, en la medida de lo posible, la apertura de nuevos caminos, sobre todo en zonas arboladas.
- -Se comprobará que se siguen todas las recomendaciones dadas a la hora de realizar las labores de limpieza y de aplicar el resto de las actuaciones previstas.

Lugar de inspección y periodicidad: Durante la fase de obra en todos los puntos donde se realice movimiento de tierras, de maquinaria o se localicen las instalaciones auxiliares o zona de acopios, vigilando especialmente el entorno de los ríos y otros cursos de agua y las zonas con vegetación de mayor interés. Se realizará una inspección previa al inicio de las obras, para conocer estado inicial y, posteriormente de forma mensual, aumentando su frecuencia si se detectan afecciones en las zonas singulares.

Parámetros sometidos a control: Estado de las plantas y el área de afección de las obras.

Umbrales: Se considera umbral inadmisible la eliminación de la vegetación en zonas no afectadas directamente por las obras, la deposición de gran cantidad de partículas sobre las hojas o la aparición de daños en la vegetación (daños sobre ramas, tronco o sistema foliar).

Medidas de prevención y corrección: En el caso de que no se respete el área de afección se reforzará la señalización y, en caso de detectarse daños a comunidades vegetales o especies singulares, se elaborará un Proyecto de restauración, que deberá ejecutarse a la mayor brevedad posible.

Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando un plano de localización de áreas afectadas así como de lugares donde se realicen riegos. Se reflejará también en la ficha de seguimiento de las comunidades vegetales.

Si se produjera alguna afección a una comunidad o especie amenazada, se emitirá un informe extraordinario, en el que se incluirá como anexo el correspondiente proyecto de restauración.

9.3.1.6.Fauna

El efecto más directo durante la fase de obras es la eliminación y reducción de hábitats durante el desbroce y movimientos de tierras. Otra afección importante se produce sobre la fauna acuática debido a la alteración de la calidad de las aguas y de la morfología del cauce.

Control de la afección a la fauna

Objetivos: Garantizar la no afección a la fauna presente en la zona de obras, especialmente a la fauna protegida.

Actuaciones: Revisar que no se realizan actividades de desbroce u operaciones ruidosas durante el periodo de cría, sobre todo de las especies singulares presentes en la zona.

Lugar de inspección y periodicidad: Con una periodicidad mensual se efectuarán controles de reconocimiento de forma visual a lo largo de la obra para comprobar que no existe ninguna anormalidad al respecto, tales como individuos muertos o enfermos.

Parámetros sometidos a control: Presencia de animales muertos, alteraciones en los hábitats o cualquier otra anomalía.

Umbrales: Serán umbrales inadmisibles la presencia de fauna muerta, la desaparición de especies de fauna singulares, la disminución o pérdida de calidad de hábitats, siempre que sea por causas imputables a las obras.

Medidas de prevención y corrección: En caso de detectarse una disminución en las poblaciones faunísticas de la zona se articularán nuevas restricciones espaciales y temporales.

Documentación: Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios.

9.3.1.7.Medio socioeconómico

Los procesos constructivos dan lugar a una ocupación de terrenos, a menudo con algún uso productivo asociado, que supone una afección a los propietarios y en ocasiones a la economía local. Estos efectos se corrigen mediante el pago de expropiaciones, aspectos que no son objeto de vigilancia ambiental.

Un aspecto muy importante en las obras es su seguridad, para evitar accidentes tanto de los trabajadores de las mismas como de personas ajenas a ellas. Para ello se deberá dar cumplimiento al Estudio de Seguridad y Salud incluidas en el proyecto constructivo. Esta vigilancia será realizada por técnico competente especialista en la materia.

Las obras pueden afectar también a la permeabilidad territorial. El mantenimiento de esta permeabilidad, tanto durante la fase de construcción como una vez finalizadas las obras, resulta muy importante para evitar afecciones a la población y al aprovechamiento de los recursos del territorio, por lo que debe ser objeto de vigilancia y seguimiento.

Las medidas y vigilancia que se apliquen para controlar los niveles de ruido emitidos, ya descritas anteriormente, se consideran básicas para garantizar la calidad de vida de la población del entorno.

Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial

Objetivos: Verificar que durante toda la fase de construcción, y al finalizarse las obras, se mantiene la continuidad de todos los caminos y sendas cruzadas, y que, en caso de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados.

Actuaciones:

- -Se verificará la continuidad de los caminos, bien por su mismo trazado o bien por desvíos, correcta y suficientemente señalizados.
- -Se repondrán los caminos rurales, restableciendo las comunicaciones rurales y asegurando el acceso a las diferentes parcelas.

Lugar de inspección y periodicidad: Se realizarán inspecciones en el entorno de las obras y en sus accesos de forma mensual.

Parámetros sometidos a control: Continuidad de los caminos. Señalización de los desvíos.

Umbrales: Se considerará inaceptable la falta de continuidad de algún camino, por su mismo recorrido u otro opcional, así como la falta de señalización en los desvíos.

Medidas de prevención y corrección: Si se detecta la falta de continuidad en algún camino, o la falta de acceso a alguna zona, se dispondrá inmediatamente de algún acceso alternativo evitando la apertura de nuevas vías y utilizando caminos ya existentes.

Documentación: Los resultados de estas inspecciones se recogerán en el informe ordinario correspondiente así como en el final de la fase de construcción.

Seguimiento de la reposición de los servicios afectados

Objetivos: Verificar que todos los servicios afectados se reponen de forma inmediata, sin cortes o interrupciones que puedan afectar a la población del entorno.

Actuaciones: Se realizará un seguimiento de la reposición de servicios afectados para comprobar que ésta sea inmediata.

Lugar de inspección y periodicidad: Zonas donde se intercepten servicios, con especial atención a aquellos de pequeña entidad o interés local, que no sean responsabilidad de una entidad o empresa con medios para controlar su reposición. Las inspecciones se realizarán coincidiendo con otras visitas de obra, su periodicidad dependerá de la cantidad de servicios afectados.

Parámetros sometidos a control: Servicios básicos para las poblaciones como líneas eléctricas, telefónicas, abastecimiento, saneamiento, etc.

Umbrales: Se considerará inaceptable el corte de un servicio o una interrupción prolongada.

Medidas de prevención y corrección: Si se detecta la falta de continuidad en algún servicio se repondrá de inmediato.

Documentación: Los resultados de estas inspecciones se recogerán en el informe ordinario correspondiente así como en el final de la fase de construcción.

9.3.1.8.Patrimonio cultural

Control de la protección del patrimonio histórico, artístico o arquitectónico

Objetivos: Preservar el patrimonio cultural que pudiera verse afectado por las obras.

Actuaciones:

-Dar cumplimiento al condicionado emitido por la Consejería de Educación y Cultura de Asturias.
-Si apareciesen elementos, se paralizarán las obras y se comunicará al organismo competente.

Lugar de inspección y periodicidad: Entorno de las obras.

Parámetros sometidos a control: Aparición de nuevos restos.

Umbrales: Se considera umbral de alerta la aparición de cualquier resto.

Medidas de prevención y corrección: Si se produjese algún hallazgo, se procederá a paralizar la obra y a ponerlo en conocimiento de la autoridad competente quien procederá a su retirada o documentación. Cuando se tenga constancia de yacimientos próximos a la zona de obras, se procederá a colocar un jalonamiento de protección y a reponerlo si se hubiera deteriorado.

Documentación: Cualquier incidencia se recogerá en los informes ordinarios.

9.3.1.9.Otras actuaciones

Control del replanteo

Objetivos: El control del replanteo perseguirá evitar la afección a superficies mayores o distintas de las recogidas en el proyecto. Esta medida deberá evitar alteraciones innecesarias sobre los factores ambientales.

Actuaciones: Se verificará la adecuación de la localización de la infraestructura de los planos de planta incluidos en el proyecto, comprobando que la ocupación de la misma no conlleva afecciones mayores de las previstas.

Lugar de inspección y periodicidad: Toda la zona de obras en especial en las zonas de mayor fragilidad. Asimismo se verificará que todos los caminos de acceso a las obras son replanteados en esta fase. Los controles se realizarán durante la fase de replanteo de las obras, o a la finalización de ésta, antes del inicio de las obras.

Parámetros sometidos a control: El estado de los recursos.

Umbrales: Los umbrales de alerta serán las afecciones a mayores superficies de las necesarias, o alteraciones de recursos no previstas.

Medidas de prevención y corrección: Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de las obras, de las limitaciones existentes en el replanteo por cuestiones ambientales, si fuese el caso. En caso de detectarse afecciones no previstas en zonas singulares, se procederá al vallado de dichas áreas.

Documentación: En caso de producirse cualquier incidencia digna de mención, sus resultados se recogerán en el informe ordinario correspondiente.

Localización y control de zonas de instalaciones y parque de maquinaria

Objetivos: Determinar las zonas susceptibles de alojar estas instalaciones, situándolas en aquellas menos frágiles desde el punto de vista ambiental. Establecer una serie de normas para impedir que se desarrollen actividades que provoquen impactos no previstos.

Actuaciones:

-Se analizará la localización de todas las instalaciones auxiliares y provisionales, comprobando que se sitúan en las zonas de mayor capacidad de acogida.
-En la medida de lo posible y con el fin de minimizar las afecciones en el entorno de las obras, se aprovecharán instalaciones preexistentes o áreas previamente ocupadas, así como las zonas que no sea preciso restaurar por quedar incluidas en el resultado final de las obras.
-La zona prevista para realizar el mantenimiento de la maquinaria y almacenamiento de combustibles, aceites y otros posibles residuos peligrosos, estará completamente impermeabilizada.
-Se creará un suelo de hormigón, en pendiente y con un bordillo perimetral que evite que el posible vertido se extienda al suelo próximo no acondicionado.
-Los vertidos recogidos, el material utilizado para recogerlos y el material afectado por el derrame se gestionarán como residuos peligrosos. Se almacenarán en recipientes apropiados y correctamente identificados para que posteriormente los recoja un gestor autorizado.
-Se controlará que no se producen derrames ni vertidos de sustancias peligrosas que pudieran contaminar los suelos, mediante inspecciones periódicas de los lugares de emplazamiento de la maquinaria y parque móvil.
-Se vigilarán los cambios de aceite y otros residuos peligrosos.
-Se comprobará, mediante inspecciones visuales, que no se guarda maquinaria fuera de las zonas especificadas para ello al inicio de la obra.
-Se comprobará el estado vigente de las fichas de la ITV de toda la maquinaria utilizada en obra.

Lugar de inspección y periodicidad: Se realizarán inspecciones en toda la obra, para verificar que no existe ninguna instalación no autorizada. Serán lugares de inspección todas las instalaciones auxiliares.

Los controles se realizarán durante la fase de construcción y una vez finalizadas las obras.

Parámetros sometidos a control: El destino de sustancias contaminantes y residuos, las operaciones de mantenimiento de la maquinaria.

Umbrales: La aparición de manchas de aceite, realización de las operaciones de mantenimiento fuera del área acondicionada o la incorrecta gestión de los residuos generados se considera umbral de alerta e inadmisible

Medidas de prevención y corrección: En caso de detectarse cualquier alteración, se procederá a la limpieza y restauración de la zona que eventualmente pudiera resultar dañada.

Documentación: Los resultados de estos controles se reflejarán en los informes ordinarios

Localización de zonas acopios

Objetivos: Controlar la ubicación la procedencia de los materiales a acopiar, así como la correcta eliminación de los residuos generados.

Actuaciones:

- -Se definirán las zonas de acopio que serán correctamente señaladas.
- -Se comprobará, mediante inspección visual, que no existen acopios de materiales fuera de las zonas autorizadas para ello y que los materiales sobrantes son retirados a los lugares de destino lo antes posible.

Lugar de inspección y periodicidad: Toda la obra y su entorno próximo, en toda la zona de actuación. Se realizarán controles durante toda la fase de construcción de forma mensual.

Parámetros sometidos a control: La presencia de acopios, la forma de acopio de materiales peligrosos o vertederos incontrolados.

Umbrales: No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo fuera de la zona reglamentaria, la utilización de materiales de procedencia autorizada ni la localización de la zona de acopios cerca de los cursos de agua.

Medidas de prevención y corrección: Se controlará la procedencia de los materiales y el destino de los excedentes y residuos mediante las licencias, justificación de entrega a gestor autorizado y otra documentación existente al respecto. En el caso de incumplimiento se informará al Director de la Obra.

Documentación: Los resultados de esta inspección se recogerán en los informes ordinarios.

Control del movimiento de maquinaria

Objetivos: Asegurar que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria, con el fin de evitar afecciones innecesarias al entorno.

Actuaciones: Se controlará que la maquinaria restringe sus movimientos a las zonas estrictamente de obras.

En caso de existir recursos naturales o culturales valiosos, se comprobará que se ha realizado el jalonamiento de la zona de obras, para limitar el movimiento de la maquinaria.

Lugar de inspección y periodicidad: Se realizarán mensualmente inspecciones de toda la zona de obras y su entorno.

Parámetros sometidos a control: El movimiento de la maquinaria.

Umbrales: Como umbral inadmisible se considera el movimiento incontrolado de cualquier máquina y, de forma especial, aquella que eventualmente pudiera dañar a recursos de interés. En caso de ser preciso, se verificará el jalonamiento en las zonas que lo requieran.

Medidas de prevención y corrección: Para prevenir posibles afecciones, se informará al personal ejecutante de la obra de los lugares de mayor valor ambiental y, en su caso, de la utilidad de los jalonamientos. Si se produjese algún daño por movimiento incontrolado de maquinaria, se procederá a la restauración de la zona afectada.

Documentación: Los resultados de estos controles se recogerán en los informes ordinarios.

Control del correcto desmantelamiento de las instalaciones y limpieza de la zona de obras

Objetivos: Verificar que a la finalización de las obras se desmantelan todas las instalaciones auxiliares y se procede a la limpieza de los terrenos.

Actuaciones: Antes de la firma del acta de recepción se procederá a realizar una inspección general de toda el área de obras, verificando su limpieza y el desmantelamiento y retirada de todas las instalaciones auxiliares.

Lugar de inspección y periodicidad: En todas las zonas afectadas por las obras se realizará una inspección al finalizar las obras, antes de la firma del acta de recepción.

Parámetros sometidos a control: Presencia de instalaciones auxiliares, de residuos o de restos de obra en la zona afectada por las obras.

Umbrales: No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de las obras.

Medidas de prevención y corrección: Si se detectase alguna zona con restos de la obra se deberá proceder a su limpieza inmediata, antes de realizar la recepción de la obra.

Documentación: Los resultados de esta inspección se recogerán en el informe final de la fase de construcción.

9.3.2.ETAPA DE REDEFINICIÓN

En función de los resultados del seguimiento de los impactos residuales, de aquellos que se hayan detectado con datos de dudosa fiabilidad y de los impactos no previstos que aparezcan, tanto en la fase de construcción como en los posibles modificados que surjan como consecuencia del desarrollo de las obras, se modificará el P.V.A. con el consentimiento de la administración competente en la materia, justificando para ello los cambios que se vayan a introducir y la idoneidad de las nuevas medidas propuestas.

Si la afección al medio supera los umbrales descritos para cada parámetro de control, se pondrán en marcha las medidas de corrección definidas en la fase de seguimiento y control. Al mismo tiempo se podrán articular nuevas acciones correctoras que den solución a posibles relaciones causa-efecto, diferentes a las contempladas en el proyecto de construcción y que precisen intervenciones posteriores.

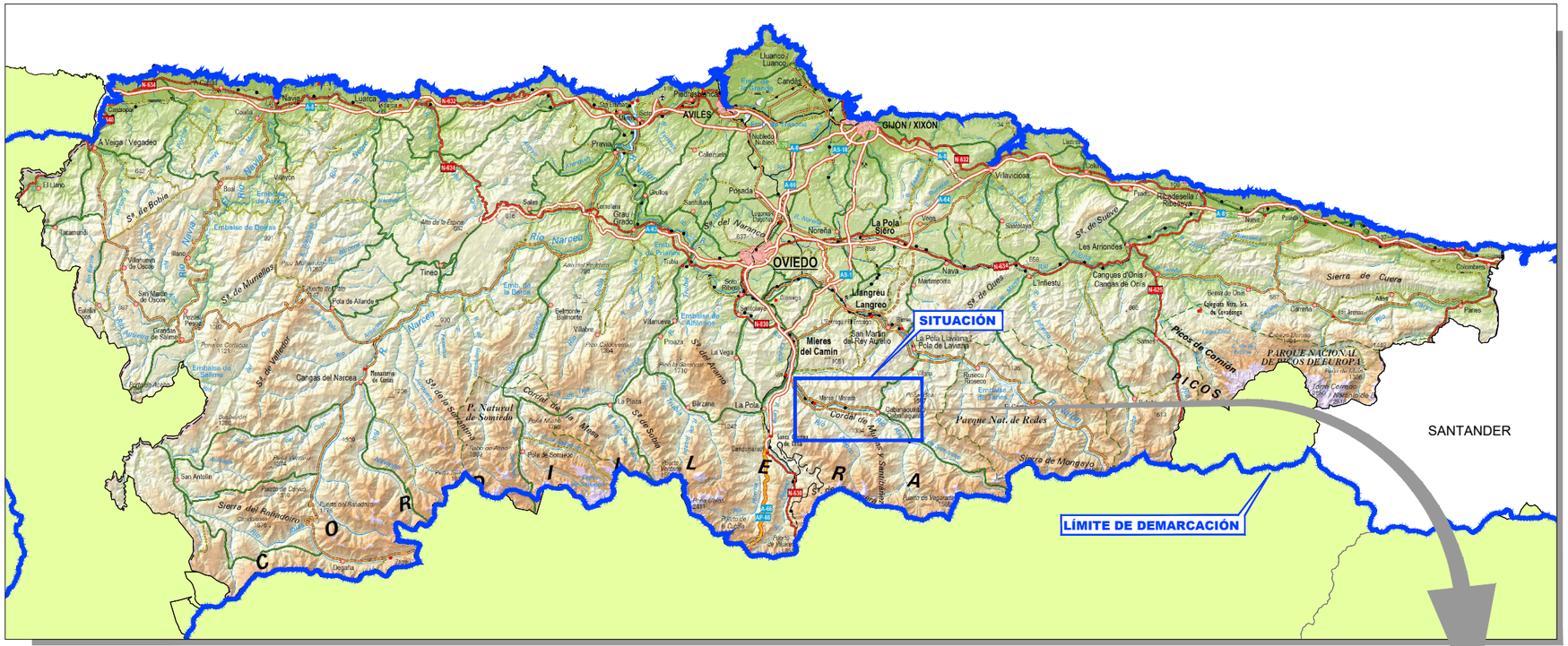
De este modo se dará cumplimiento a uno de los objetivos del P.V.A., detectar afecciones no previstas y articular las medidas necesarias para evitarlas o corregirlas, aprovechando el seguimiento continuo del desarrollo de la obra.

9.3.3.ETAPA DE EMISIÓN Y REMISIÓN DE INFORMES

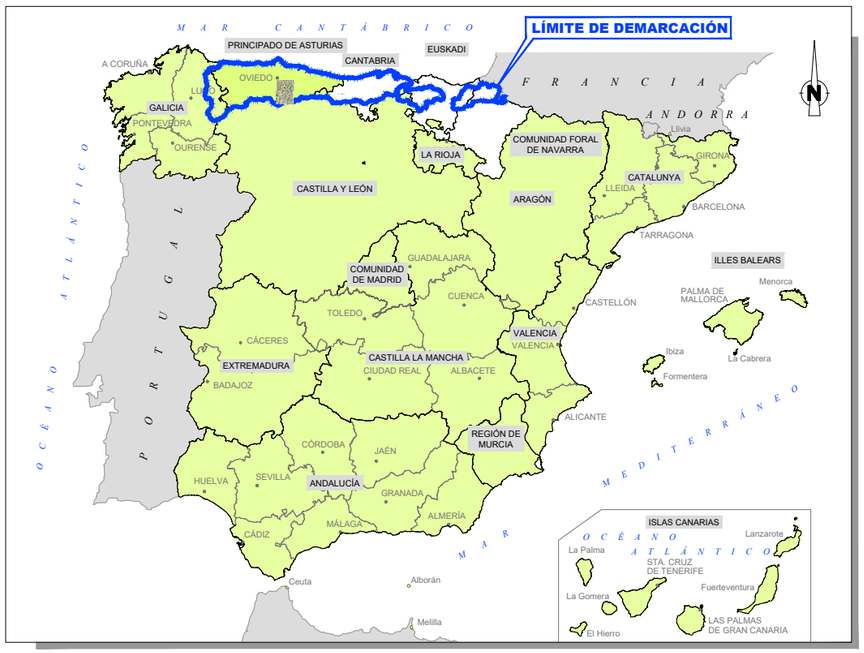
Se remitirán los siguientes informes:

- -Informes ordinarios: informes periódicos mensuales durante toda la fase de obras donde se detallará el desarrollo del P.V.A.
- -Informes extraordinarios.
- -Informe final.

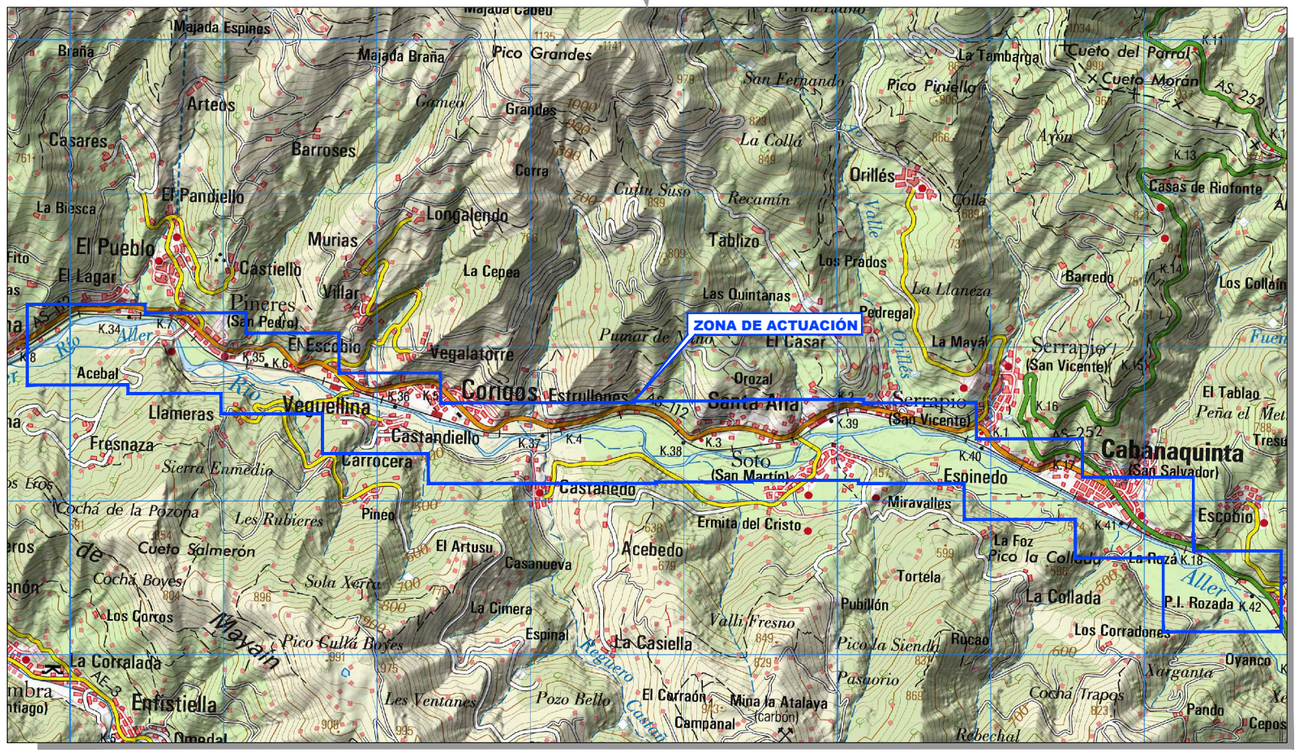
APÉNDICE 1. PLANO DE LOCALIZACIÓN



COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
ESCALA 1:400.000



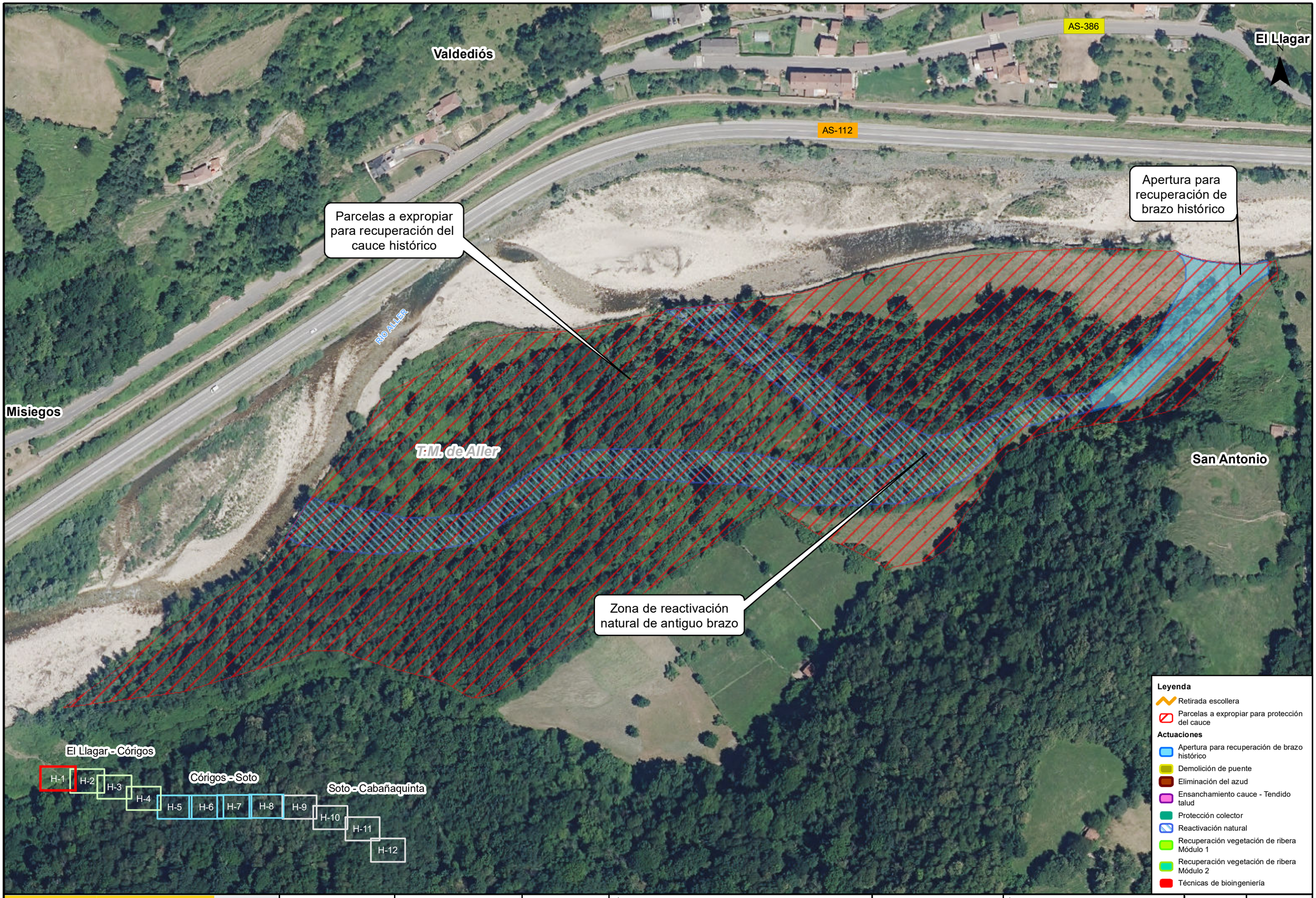
MAPA DE ESPAÑA Y EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:5.000.000



DETALLE ZONA DE PROYECTO
ESCALA 1:20.000

FECHA DE CREACIÓN: 16/11/2021	FECHA DE TRAZADO: 24/11/2021	CHC-AST-ALL-01-01.dwg-1	GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO · CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.	EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA	EMPRESA CONSULTORA: eptisa	TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)	ESCALA: INDICADAS (Numérica) 0 UNE A1 ORIGINALES (Gráfica)	TÍTULO DEL PLANO: ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL PLANO DE SITUACIÓN	FECHA: Noviembre 2021	PLANO Nº 10.1 HOJA 1 DE 1

APÉNDICE 2. PLANO DE ACTUACIONES



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

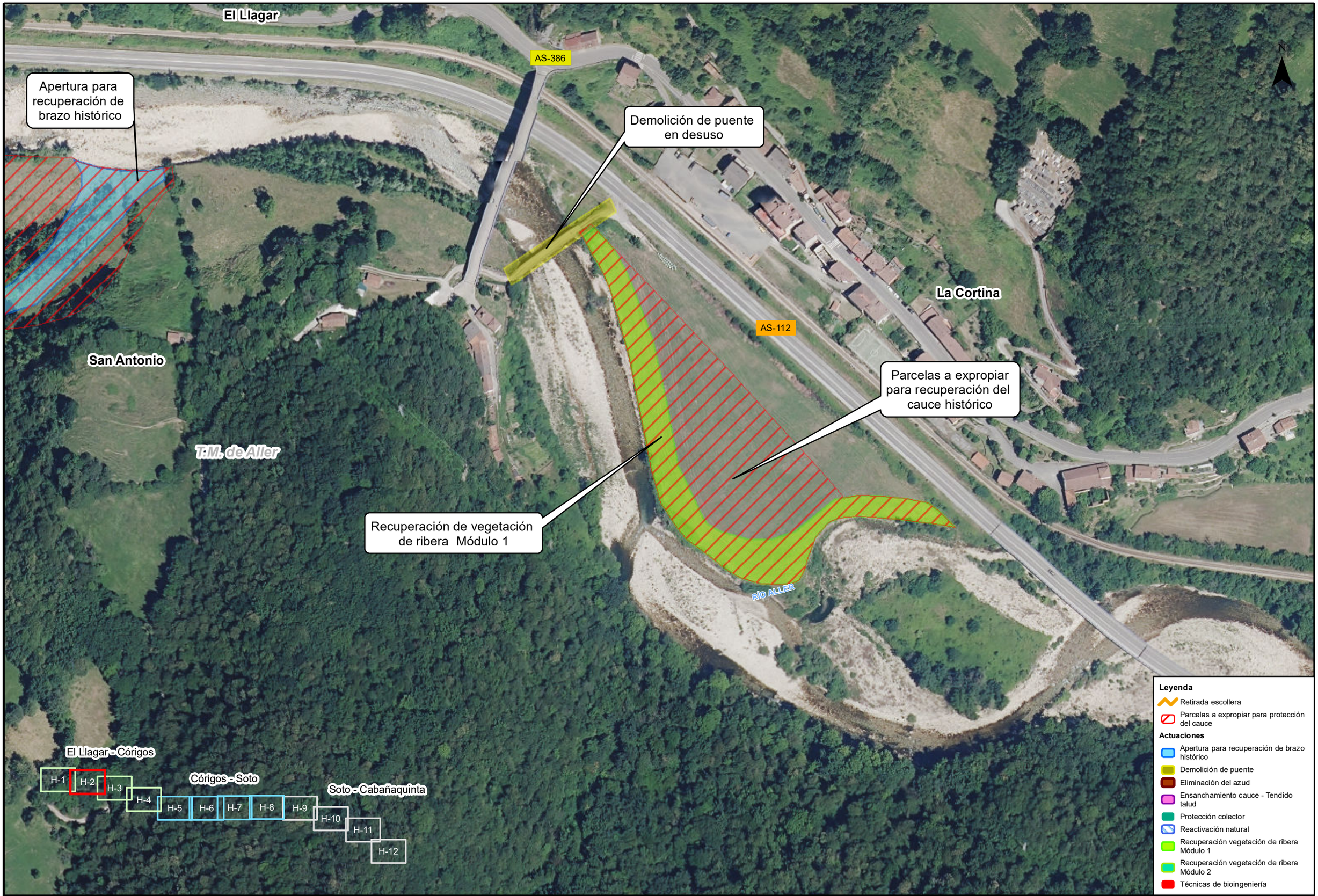
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2

HOJA 1 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2

HOJA 2 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

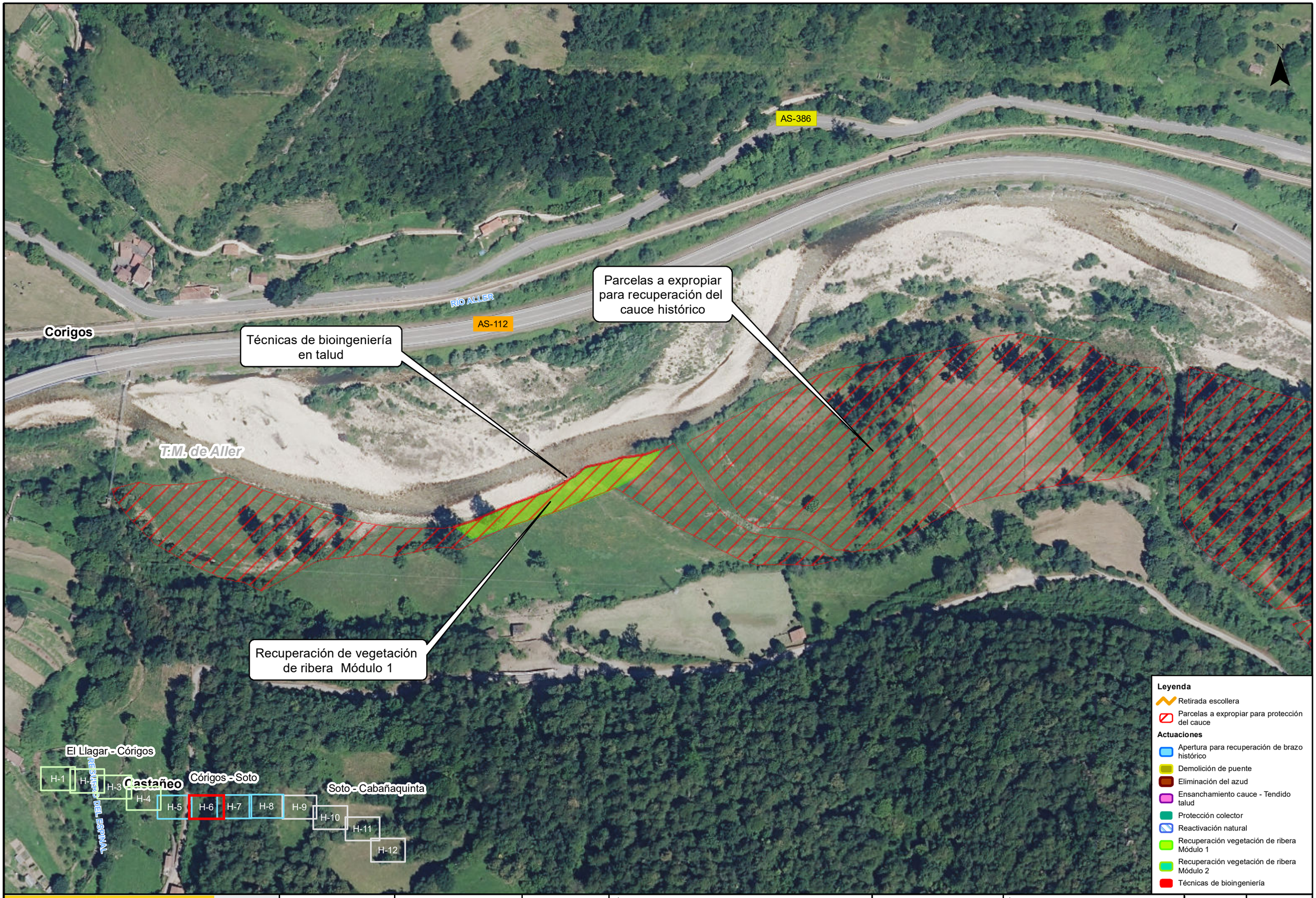
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2

HOJA 5 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2

HOJA 6 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

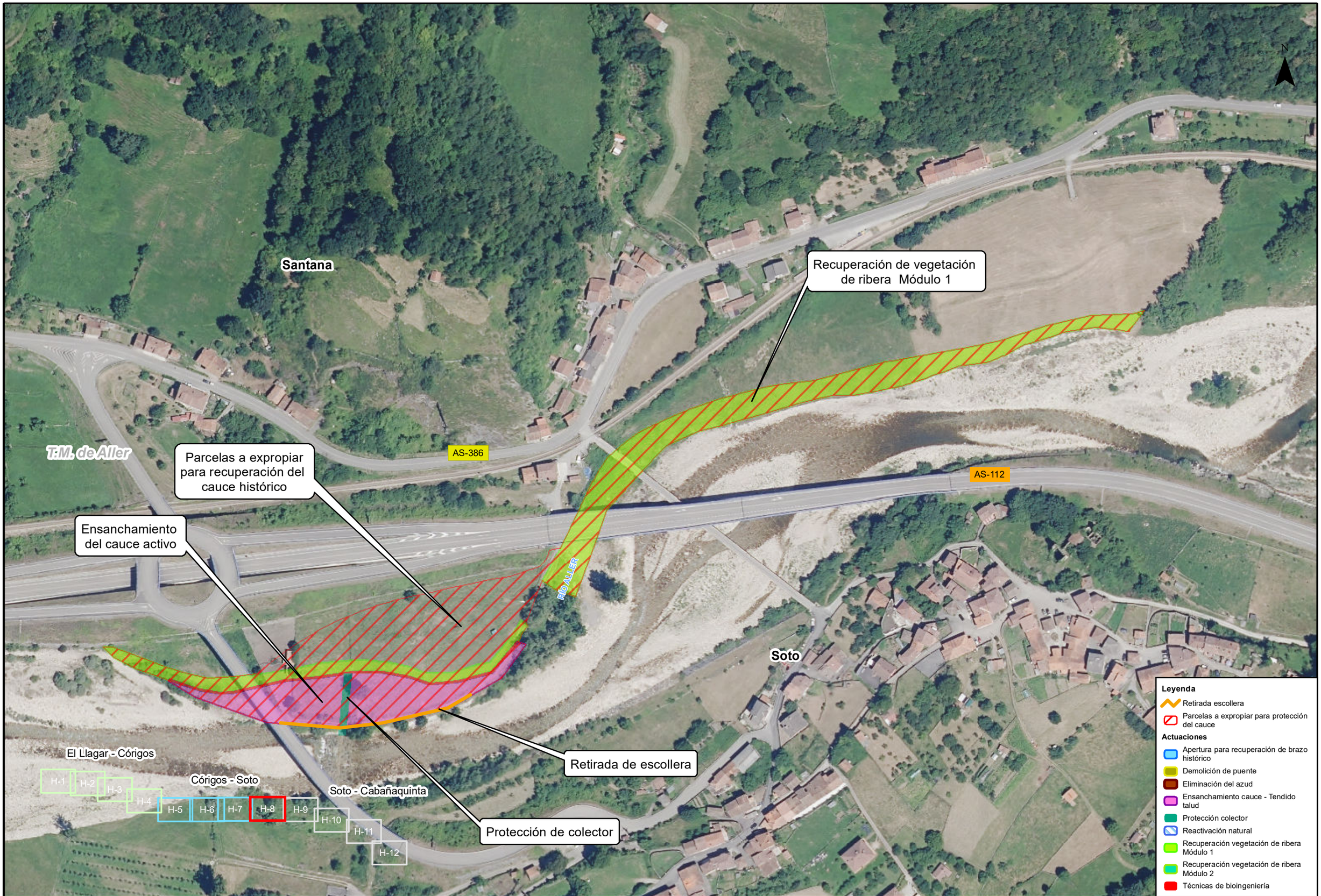
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2

HOJA 7 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

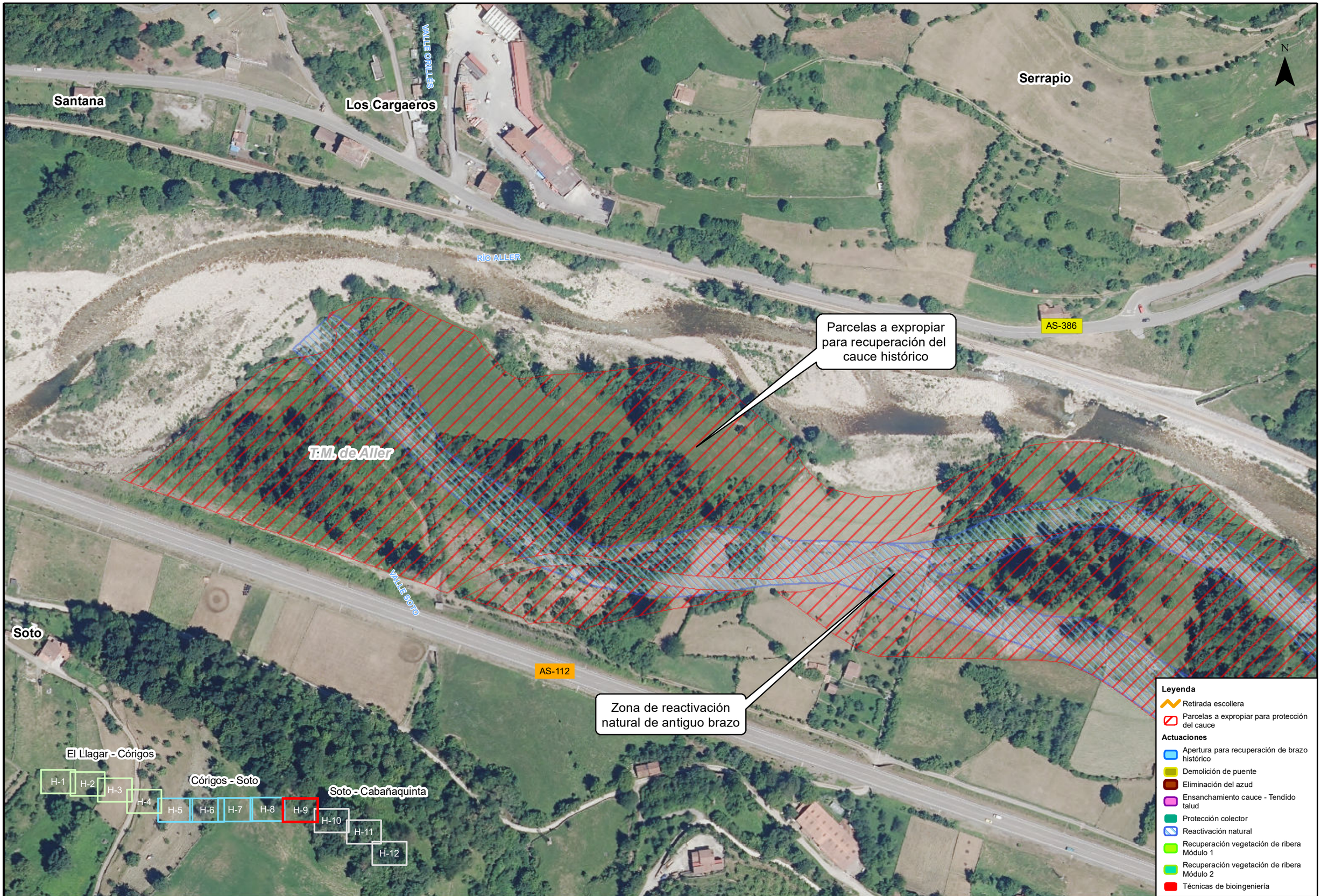
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2

HOJA 8 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

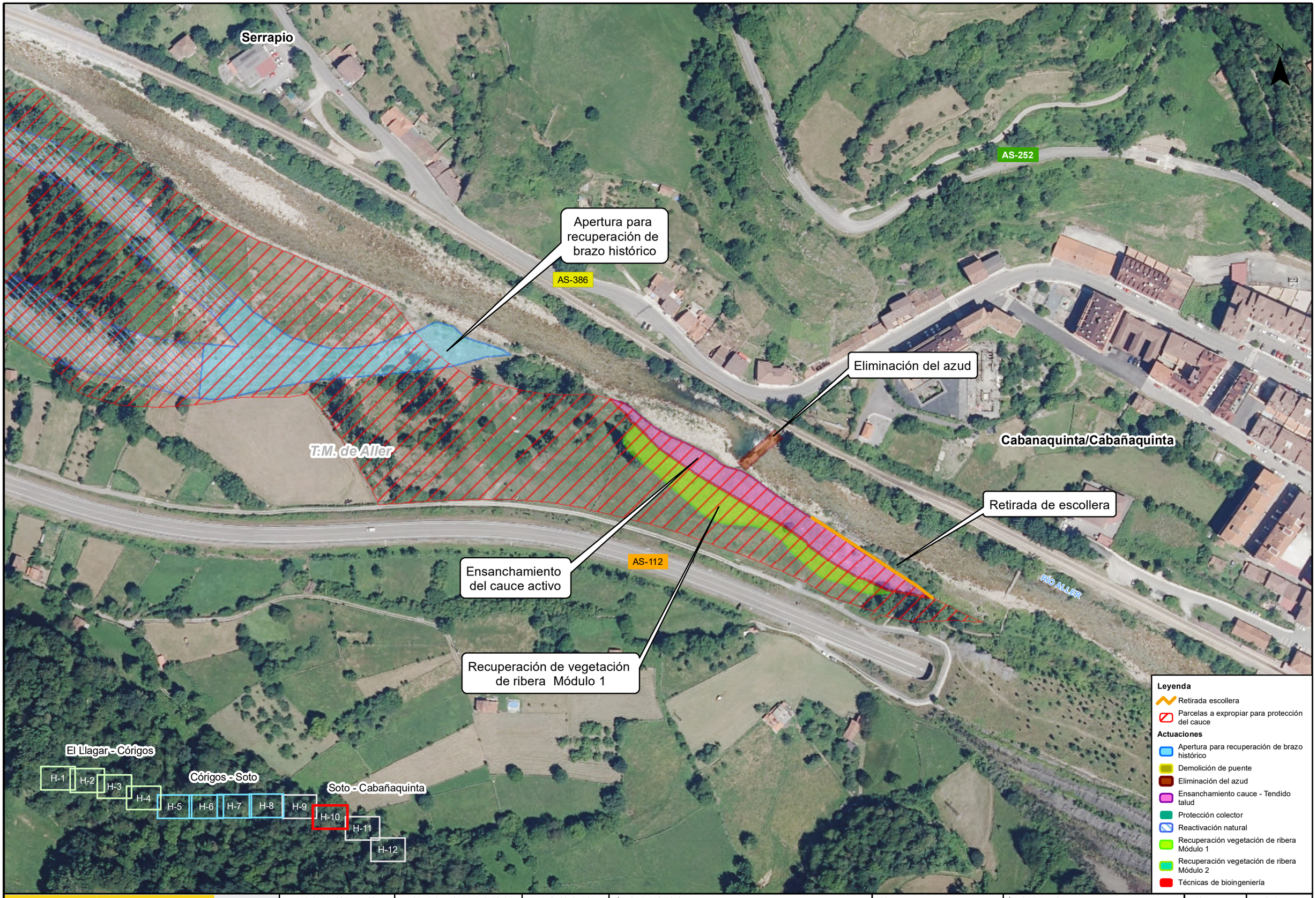
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2

HOJA 9 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2

HOJA 11 DE 12

Cabanaquinta/Cabañaquinta

AS-112

N

Recuperación de vegetación de ribera Módulo 1

Recuperación de vegetación de ribera Módulo 2

Técnicas de bioingeniería en talud

Parcelas a expropiar para recuperación del cauce histórico

Recuperación de vegetación de ribera Módulo 1

Recuperación de vegetación de ribera Módulo 2

T.M. de Aller

Vega

RÍO ALLER

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

Leyenda

- Retirada escollera
- Parcelas a expropiar para protección del cauce

Actuaciones

- Apertura para recuperación de brazo histórico
- Demolición de puente
- Eliminación del azud
- Ensanchamiento cauce - Tendido talud
- Protección colector
- Reactivación natural
- Recuperación vegetación de ribera Módulo 1
- Recuperación vegetación de ribera Módulo 2
- Técnicas de bioingeniería

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ACTUACIÓN PROYECTADA

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
10.2

HOJA 12 DE 12

APÉNDICE 3. PLANO DE ZONAS PROTEGIDAS

N

Escoyo

Cabanaquinta/Cabañaquinta

RÍO ALLER

T.M. de Aller

ES1200054 - RÍOS NEGRO Y ALLER

Vega

Leyenda

ZEC Ríos Negro y Aller

Actuaciones en ZEC

Refuerzo vegetación de ribera M1

Refuerzo vegetación de ribera M2

Técnicas de bioingeniería

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS

Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:

Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA

eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:

1:1.500

0 12,5 25 50 75 m

UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:

ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL ZONAS PROTEGIDAS

FECHA:

Noviembre 2021

PLANO Nº

10.3

HOJA 1 DE 1

APÉNDICE 4. PLANO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

AS-386

AS-386

AS-112

AS-112

Santana

Apeadero de Santa Ana Soto

RIO ALLER

RIO ALLER

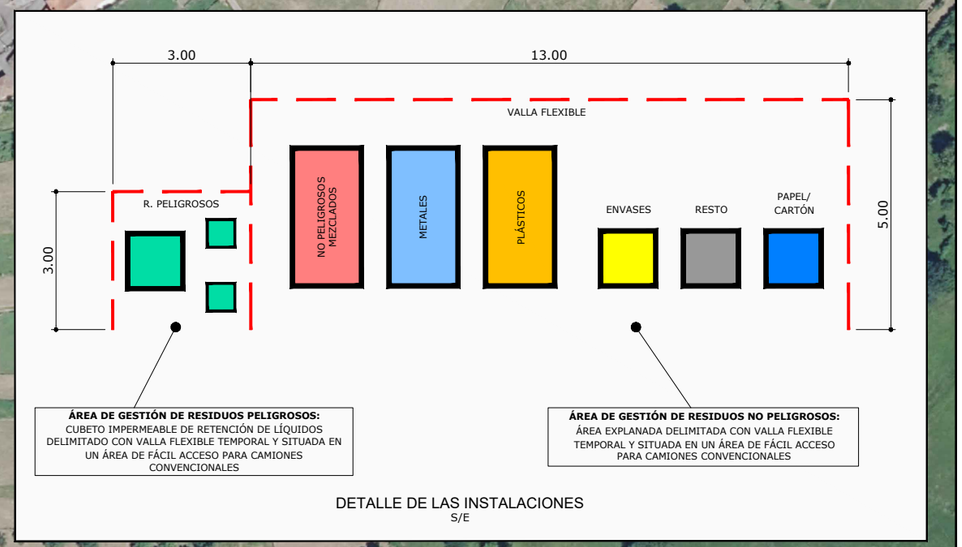
RIO ALLER

Torre Medieval de Soto

UBICACIÓN INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Soto

Parroquia San Martín de Soto



DETALLE DE LAS INSTALACIONES
S/E

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 23/11/2021 | Anejo. 07-P01.dwg-1

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS:
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: 1/400 (Numérica) 0 8 16m (Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ANEJO Nº10.- DOCUMENTO AMBIENTAL
GESTIÓN DE RESIDUOS

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 10-4

HOJA 1 DE 1

ANEJO Nº 11.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....1
2. PRECIOS....1
2.1. COSTES DIRECTOS....1
2.1.1. Mano de obra....1
2.1.2. Maquinaria....2
2.1.3. Materiales....2
2.2. COSTES INDIRECTOS....2
3. PRECIOS DESCOMPUESTOS....2

APÉNDICES

Apéndice 1. Tablas salariales y mano de obra

Apéndice 2. Maquinaria

Apéndice 3. Materiales

Apéndice 4. Precios descompuestos

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se justifica en el presente Anejo el importe de los costes directos (mano de obra, materiales, maquinaria y amortización de la misma) y de los indirectos (gastos de instalación de oficinas a pie de obra, personal técnico y administrativo no directamente productivo, etc)

2. PRECIOS

Los precios de las unidades de obra, llamados precios de ejecución material, deben recoger la totalidad de los costes que se le producen a la Empresa Constructora dentro del recinto de la obra. Estos costes son de dos tipos: directos e indirectos.

2.1. COSTES DIRECTOS

Los costes directos se componen de mano de obra, maquinaria y materiales.

2.1.1. Mano de obra

En el presente anejo se recoge el cálculo del coste de la mano de obra, realizado de acuerdo con la Resolución de 4 de mayo de 2021, de la Consejería de Industria, Empleo y Promoción Económica, por la que se ordena la inscripción del acuerdo parcial relativo a la revisión salarial para el año 2021 del Convenio Colectivo de sector Construcción y Obras Públicas del Principado de Asturias, en el Registro de convenios colectivos, acuerdos colectivos de trabajo y planes de igualdad de la Dirección General de Empleo y Formación." publicado Boletín Oficial del Principado de Asturias núm. 96 de 20-V-2021.

Cód. 2021-04982

Sobre tabla definitiva año 2020

Cálculo en función de los horas de convenio (1.736 horas)

			Vacaciones		Verano		Navidad		
Niv.	S. Base	P. Asis	Día	Período	Día	Período	Día	Período	Retri. Anual
II	62,42	8,39	7,7738	2.837,44	15,6327	2.829,52	15,4633	2.845,25	31.831,61
III	51,15	8,39	6,4839	2.366,62	13,0380	2.359,88	12,8964	2.372,94	26.643,39

http://www.asturias.es/bopa

BOLETÍN OFICIAL DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

NÚM. 96 DE 20-V-2021 2/2

			Vacaciones		Verano		Navidad		
Niv.	S. Base	P. Asis	Día	Período	Día	Período	Día	Período	Retri. Anual
IV	49,74	8,39	6,3357	2.312,53	12,7416	2.306,23	12,6032	2.318,99	26.009,35
V	47,46	8,39	6,0640	2.213,36	12,1940	2.207,11	12,0618	2.219,37	24.947,64
VI	44,85	8,39	5,8061	2.119,23	11,6758	2.113,32	11,5491	2.125,03	23.791,03
VII	44,03	8,39	5,6162	2.049,91	11,2945	2.044,30	11,1722	2.055,68	23.308,64
VIII	42,66	8,39	5,4922	2.004,65	11,0449	1.999,13	10,9248	2.010,16	22.713,74
IX	40,73	8,39	5,2973	1.933,51	10,6527	1.928,14	10,5376	1.938,92	21.853,82
X	39,48	8,39	5,2260	1.907,49	10,5094	1.902,20	10,3954	1.912,75	21.356,94
XI	38,88	8,39	5,1253	1.870,73	10,3069	1.865,55	10,1954	1.875,95	21.045,73
XII	38,44	8,39	5,0461	1.841,83	10,1478	1.836,75	10,0374	1.846,88	20.811,56
XIII	28,76	8,39	3,7276	1.360,57	7,4931	1.356,25	7,4153	1.364,42	16.124,54

Plus mixto extrasarial	2,71	Dieta	38,95
Kilometraje euros/km	0,3660	1/2 Dieta	11,18

Teniendo en cuenta lo dispuesto en la Orden de 21 de mayo de 1979, por la que se modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969 el coste horario de la mano de obra se calcula con la siguiente fórmula:

- C= 1,4 x A + B

Siendo:

- C: Coste horario para la empresa, en euros/h.
- A: Retribución total del trabajador de carácter salarial, en euros/h.
- B: Retribución total del trabajador de carácter extrasalarial, en euros/h.

RETRIBUCIONES DE CARÁCTER SALARIAL

Las remuneraciones de cada categoría profesional empleadas en los cálculos se obtienen de las tablas de retribuciones para el año 2020 del Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas del Principado de Asturias, publicado en el Boletín Oficial del Principado de Asturias Núm. 96 de 20-V-2021.

RETRIBUCIONES DE CARÁCTER NO SALARIAL

Es la retribución total del trabajador que tiene carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que se ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, plus de distancia, transporte, desgaste de herramientas, etc. Además de la compensación de media dieta, todo ello considerados en el Convenio Colectivo del sector Construcción y Obras Públicas del Principado de Asturias para el año 2021.

RESULTADO DE LOS CÁLCULOS

El resultado de los cálculos efectuados para determinar el costo horario de todo el personal afectado por la obra se recoge en el cuadro del Apéndice 1.- Tablas salariales adjunto al presente anejo.

Se adjunta también el cuadro de precios de la mano de obra utilizada en el presente proyecto.

2.1.2. Maquinaria

Consideramos como precio simple de maquinaria el coste horario de la misma.

En el coste horario de la maquinaria, se consideran incluidos los gastos relativos a amortizaciones, combustibles y consumo energético trasportes, cargas y descargas, montaje e instalación y desmontaje, repercusión del servidor u operario que la manipula, obras auxiliares que pudieran precisarse para su instalación y otros costes asociados.

Para el coste de la maquinaria se han consultado los precios de mercado en el Principado de Asturias, en la zona próxima a los trabajos proyectados, para aplicación en la descomposición de las unidades de obra incluidas en el presente proyecto se obtiene el siguiente cuadro de precios de maquinaria incluido en Apéndice 2 adjunto.

2.1.3. Materiales

El coste total del material comprende el coste de adquisición del material, del transporte desde el lugar de adquisición al lugar de acopio o aplicación en la obra, de la carga y descarga, y de varios como valor correspondiente a mermas, pérdidas o roturas de algunos materiales durante su manipulación (del 1 a 5% del precio de adquisición).

En el Apéndice 3 adjunto se incluye la relación de los materiales a utilizar para la realización de la obras con el coste de cada uno de ellos.

2.2. COSTES INDIRECTOS

Se producen en el recinto de la obra y no pueden adjudicarse a ninguna unidad de obra en concreto. Para su determinación se aplica lo prescrito en los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado, y en la Orden de 12 de junio de 1968 del Ministerio de Obras Públicas, en donde se establecen las Normas Complementarias de los artículos 67 y 68 del Reglamento General, calculándolos como la suma de dos partes, una como relación entre costes indirectos y los directos, y otra de imprevistos.

El precio de ejecución material se ha fijado de acuerdo con la fórmula expresada en dicha Orden:

$$Pu = (1+k/100)\ Cu$$

Siendo:

Pu=precio de ejecución material de la unidad correspondiente en €

K=porcentaje que corresponde a los costes indirectos

Cu=coste directo de la unidad en €

El valor de “K” se obtiene por la suma de dos sumandos:

$$K = K1 + K2$$

Siendo:

K1 (porcentaje correspondiente a imprevistos)=1, por tratarse de una obra terrestre.

K2 (porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos)=C1/Ca x100, estimando en un 5.

Por lo tanto:

$$K = 1+5 = 6\%$$

3. PRECIOS DESCOMPUESTOS

Para la justificación de los Precios de la Unidades de Obra del Proyecto, se han descompuesto estas, en los Precios Unitarios y/o Precios Auxiliares que comprenden cada unidad de obra, aplicando los rendimientos correspondientes.

A continuación, en el Apéndice 4 adjunto, se presenta la justificación de los precios de las unidades de obra que intervienen en el presente Proyecto.

APÉNDICE 1. TABLAS SALARIALES

CONCEPTOS ABONABLES	DIAS	TASA SALARIAL					
		Titulado Superior	Capataz	Oficial de 1ª	Ayudante	Peón esp.	Peón ord.
NIVEL		II	VII	VIII	X	XI	XII
SALARIO BASE (x 335)	335	20.910,70	14.750,05	14.291,10	13.225,80	13.024,80	12.877,40
PAGA DE VACACIONES (x 365)	365	2.837,44	2.049,91	2.004,65	1.907,49	1.870,73	1.841,83
PAGA DE VERANO (x 181)	181	2.829,52	2.044,30	1.999,13	1.902,20	1.865,55	1.836,75
PAGA DE NAVIDAD (x 184)	184	2.775,84	2.005,54	1.961,13	1.866,11	1.830,19	1.801,84
PLUS DE ASISTENCIA (días x tasa salarial)	217	1.820,63	1.820,63	1.820,63	1.820,63	1.820,63	1.820,63
PLUS MIXTO EXTRASALARIAL	217	588,07	588,07	588,07	588,07	588,07	588,07
INDEMNIZACION POR CESE (7%) **							
APORTACION FUNDACION LABORAL	365	711,75	711,75	711,75	711,75	711,75	711,75
TRANSPORTES Y DIETAS ***	217	8.246,00					

CONCEPTOS ABONABLES	RETRIBUCIÓN ANUAL EN EUROS					
	Titulado Superior	Capataz	Oficial de 1ª	Ayudante	Peón esp.	Peón ord.
NIVEL	II	VII	VIII	X	XI	XII
SALARIO BASE (x 335)	20.910,70	14.750,05	14.291,10	12.904,20	13.024,80	12.877,40
PAGA DE VACACIONES (x 365)	2.837,44	2.049,91	2.004,65	1.907,49	1.870,73	1.841,83
PAGA DE VERANO (x 181)	2.829,52	2.044,30	1.999,13	1.902,20	1.865,55	1.836,75
PAGA DE NAVIDAD (x 184)	2.775,84	2.005,54	1.961,13	1.866,11	1.830,19	1.801,84
PLUS DE ASISTENCIA (días x tasa salarial)	1.820,63	1.820,63	1.820,63	1.820,63	1.820,63	1.820,63
TOTAL "A"	**31.174,13**	**22.670,44**	**22.076,63**	**20.400,63**	**20.411,91**	**20.178,45**
PLUS MIXTO EXTRASALARIAL	546,84	546,84	546,84	546,84	546,84	546,84
INDEMNIZACION POR CESE (7%) **			1.545,36	1.428,04	1.428,83	1.412,49
APORTACION FUNDACION LABORAL	711,75	711,75	711,75	711,75	711,75	711,75
TRANSPORTES Y DIETAS ***	8.452,15	8.452,15				
TOTAL "B"	**9.710,74**	**9.710,74**	**2.803,95**	**2.686,63**	**2.687,42**	**2.671,08**
A	17,96	13,06	12,72	11,75	11,76	11,62
B	5,59	5,59	1,62	1,55	1,55	1,54
C= 1,4 x A+B	**30,73**	**23,87**	**19,43**	**18,00**	**18,01**	**17,81**

*HORAS ANUALES = 1.736

**Este porcentaje se aplica a todas las categorías y niveles por igual, (excepto encargado y capataz, hombres de confianza, que suponemos tienen contrato fijo) sobre el salario base, pagas extraordinarias, paga de vacaciones y plus de asistencia.

*** Según el artículo del Convenio,"la dieta es un concepto extrasalarial, de naturaleza indemnizatoria o compensatoria, y de carácter irregular". Como tal es de difícil valoración. Lo tenemos en cuenta aplicando este concepto solamente a algunas categorias (personal de confianza y experiencia contrastada en la empresa), y es de suponer que la empresa contratará trabajadores de la zona para realizar la obra.

APÉNDICE 2. MAQUINARIA

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO (€)
MQ.002	h	Ahoyadora	8,68
MQ.003	h	Apero desbrozador de martillos, remolcado por tractor	6,40
MQ.011	h	Camión bañera de 25 t.	36,00
MQ.013	h	Camión cisterna 10.000 l	29,48
MQ.014	h	Camión cisterna p/riego asf.	50,00
MQ.016	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80
MQ.018	h	Camión portacontenedores	60,00
MQ.020	h	Camión grúa 6Tn.	35,09
MQ.028	h	Dobladora 35 mm de diámetro	6,69
MQ.030	h	Equipo oxicorte	2,70
MQ.036	Tn	Gestión y canon de metales mezclados LER 170407	12,00
MQ.037	m3	Gestión y canon de mezclas bituminosas con código LER 17.03.02	27,50
MQ.038	m3	Gestión y canon de residuo de envases contaminados LER 15 01 10 y 150202	61,07
MQ.039	m3	Gestión y canon de vertido de maderas LER 020107	5,20
MQ.041	m3	Gestión y canon de vertido de plásticos LER 170203	1,20
MQ.042	m3	Gestión y canon de vertido de tierra LER 170504	4,35
MQ.043	Tn	Gestión y canon de vertido RCDs LER 170107	9,80
MQ.057	h	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	6,88
MQ.058	h	Martillo neumático picador	2,84
MQ.059	h	Motodesbrozadora de disco de 2,8/5cv	3,30
MQ.060	h	Motoniveladora de 135 CV	61,44
MQ.061	h	Motosierra	14,34
MQ.062	h	Motosierra de 2,8/5 cv (48-70 cm)	3,55
MQ.063	h.	Radial eléctrica 230W	1,02
MQ.064	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08
MQ.068	h	Retrocargadoras sobre orugas. 161/190 CV	86,02
MQ.069	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	55,78
MQ.071	h	Retroexcavadora ruedas hidráulicas 101/130 CV	56,69
MQ.072	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 13 T.	58,26
MQ.075	h	Rodillo vibrante autoprop. 10 t	40,40
MQ.076	h	Skider de 70 CV autocargable	35,56
MQ.078	h	Tractor neumático 71/100 CV	34,50
MQ.081	d	Vehículo todo terreno 71-85 cv	48,80
MQ.082	h	Bomba de hormigonado estacionaria sobre ruedas de 60m3/h	50,04

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO UD. RESUMEN PRECIO (€)

APÉNDICE 3. MATERIALES

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO (€)
MT.002	ud	Acer pseudoplatanus (Arce blanco), raíz desnuda, 2 savias	1,50
MT.003	kg	Acero corrugado en redondos	1,45
MT.004	m³	Agua	1,11
MT.007	t	Arena de río 0/6 mm	11,50
MT.028	m	Cinta de senalización y delimitación.	0,45
MT.030	ud	Cornus sanguinea (cornejo), en contenedor, 1 savia.	1,25
MT.031	ud	Corylus avellana (Avellano), en contenedor, 1 savia	1,24
MT.041	día	Equipo de medición y ensayos laboratorio	50,07
MT.043	día	Equipos de medición y m.a. control ambiental	38,50
MT.052	ud	Especie arbustiva autóctona de 60-90 cm	1,25
MT.055	ud	Estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m	0,95
MT.057	ud	Estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm	0,65
MT.058	ud	Euonymus europaeus (Bonetero), en contenedor, 1 savia	1,25
MT.062	ud	Fraxinus excelsior (Fresno excelso), raíz desnuda, 2 savias	1,50
MT.064	m²	Geomalla degradable	8,85
MT.067	ud	Grapa metál.sujec.redes y mallas	0,11
MT.072	m³	Hormigón HM-20/P/20/IIa central.	87,00
MT.073	ud	Implantación de Salix alba, sin hoyo	2,10
MT.074	ud	Implantación de Salix elaegnos y Salix atrocinerea, sin hoyo	0,95
MT.078	ud	Laurus nobilis (Laurel), en contenedor, 2 savias	2,00
MT.082	ud	Ligustrum vulgare (Aligustre), en contenedor, 1 savia	1,00
MT.084	m	Malla de polipropileno de 1,5 m de altura	3,50
MT.096	kg	Mezcla semilla pratenses	4,80
MT.108	ud	Piqueta y/o estaca de madera de 200x3x3cm	0,50
MT.109	ud	Piquetas de madera muerta de 2 m de longitud y Ø 10-20 cm	1,08
MT.111	ud	Plantas/plantones sauce Ø 1-3 cm y long. 1,2-1,5 m	0,70
MT.111b	ud	Plantas/plantones sauce Ø 3-5 cm y long. 2-2,5 m	0,90
MT.113	ud	Postes de eucalipto de 3 m de longitud y Ø 0,2-0,3 m	2,10
MT.114	ud	Protector red contra roedores, 60 cm	0,25
MT.118	ud	Ramas acostadas de sauce de Ø 1-3 cm y longitud 2-3 m	0,85
MT.119	ud	Ramas de sauce Ø 0,5-1,5 cm y long. 1,2-1,5 m	0,60
MT.120	ud	Ramas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m	0,85
MT.121	ud	Ramas entrelazadas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m	0,85
MT.126	ud	Salix alba (Sauce blanco), raiz desnuda, 1 savia	1,25
MT.127	ud	Salix atrocinerea (Sauce negro), raíz desnuda,1 savia	1,25
MT.128	ud	Sambucus nigra (Saúco), en contenedor, 1 savia	1,65

MATERIALES (PRESUPUESTO)

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO UD. RESUMEN PRECIO (€)

APÉNDICE 4. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
001	**GR01**		**m³**	**Gestión y transporte de residuos de tierras y piedras**			
				Transporte y gestión de residuos de tierras y piedras con código LER 170504, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.			
	MQ.042	1,000	m3	Gestión y canon de vertido de tierra LER 170504	4,35	4,35	
	MQ.016	0,050	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	2,04	
	%CI	0,064	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,38	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**6,77**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
002	**GR02**		**t**	**Gestión y transporte de residuos de hormigón**			
				Transporte y gestión de residuos de de mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con código LER 170107, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.			
	MQ.043	1,000	Tn	Gestión y canon de vertido RCDs LER 170107	9,80	9,80	
	MQ.016	0,050	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	2,04	
	%CI	0,118	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,71	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**12,55**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
003	**GR04**		**m³**	**Gestión y transporte de residuos de plastico**			
				Transporte y gestión de residuos de plástico, con código LER 170203, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.			
	MQ.041	1,000	m3	Gestión y canon de vertido de plásticos LER 170203	1,20	1,20	
	MQ.018	0,240	h	Camión portacontenedores	60,00	14,40	
	%CI	0,156	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,94	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**16,54**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
004	**GR05**		**t**	**Gestión y transporte de metales mezclados**			
				Transporte y gestión de residuos de mezcla de metales con código LER 170407, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.			
	MQ.036	1,000	Tn	Gestión y canon de metales mezclados LER 170407	12,00	12,00	
	MQ.018	0,240	h	Camión portacontenedores	60,00	14,40	
	%CI	0,264	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,58	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**27,98**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
005	**GR06**		**m³**	**Gestión y transporte de residuos de mezclas bituminosas**			
				Transporte y gestión de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 170301*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.			
	MQ.037	1,000	m3	Gestión y canon de mezclas bituminosas con código LER 17.03.02	27,50	27,50	
	MQ.016	0,150	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	6,12	
	%CI	0,336	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	2,02	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				COSTE UNITARIO TOTAL			**35,64**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
006	**GR07**		**m³**	**Gestión y transporte de residuos peligrosos**			
				Gestión de residuos absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite, no incluidos en otra categoría) trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas con código LER 15.02.02, Incluyendo costes contenedor, transporte y recogida por gestor autorizado.			
	MQ.038	1,000	m3	Gestión y canon de residuo de envases contaminados LER 15 01 10 y 150202	61,07	61,07	
	MQ.018	0,240	h	Camión portacontenedores	60,00	14,40	
	%CI	0,755	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	4,53	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**80,00**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS			
007	**UAS02**		**día**	**Protección atmosférica**			
				Protección atmosférica antipolvo mediante el riego de caminos y accesos con cuba de agua y limpieza mediante barredora. Se realizará periódicamente los meses de verano y fundamentalmente en la ejecución del movimiento de tierras en periodo seco.			
	MO.006	1,032	h	Peón ordinario	17,81	18,38	
	MQ.013	1,900	h	Camión cisterna 10.000 l	29,48	56,01	
	%CI	0,744	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	4,46	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**78,85**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
008	**UAS03**		**m**	**Protección Flora y Fauna**			
				Instalación y suministro de jalones de madera de 2 m de altura, hincados en el suelo a 0,35 m de profundidad, separadas 0,5 m entre sí y unidas por cinta bicolor de polietileno de baja densidad, incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra.			
	MO.012	0,003	h	Técnico ambiental (Nivel II)	30,73	0,09	
	MO.006	0,014	h	Peón ordinario	17,81	0,25	
	%CI	0,003	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,02	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**0,36**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
009	**UAS05**		**ud**	**Informe previo de flora y fauna**			
				Informe previo a realizar por biólogo o técnico competente consistentes en: inspección de las zonas previa al desbroce de la misma, inventario de especies vegetales y faunísticas existentes en las zonas de actuación. Incluidos gastos de desplazamiento y material de oficina.			
	MO.012	12,229	h	Técnico ambiental (Nivel II)	30,73	375,80	
	MQ.081	1,000	d	Vehículo todo terreno 71-85 cv	48,80	48,80	
	MO.004	7,000	h	Ayudante	18,00	126,00	
	%CI	5,506	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	33,04	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**583,64**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
010	**UAS06**		**ud**	**Control de partículas sedimentables**			
				Medida de niveles de partículas sedimentables en zona de obra, desarrollada la medición a lo largo de una jornada laboral, con toma de datos en diversos puntos de la obra, y elaboración de informes periódicos posteriores por especialista cualificado, incluidos materiales y elementos auxiliares. Unidad totalmente terminada.			
	MO.012	4,000	h	Técnico ambiental (Nivel II)	30,73	122,92	
	MO.004	2,000	h	Ayudante	18,00	36,00	
	MT.041	1,000	día	Equipo de medición y ensayos laboratorio	50,07	50,07	

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	MQ.081	1,000	d	Vehículo todo terreno 71-85 cv	48,80	48,80	
	%CI	2,578	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	15,47	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**273,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

011 UAS07 — **día** — **Vigilancia y control ambiental de la obra**

Dia de vigilancia y control ambiental de la obra, a cargo de equipo técnico competente, incluido medios auxiliares necesarios.

	MO.012	8,000	h	Técnico ambiental (Nivel II)	30,73	245,84	
	MQ.081	1,000	d	Vehículo todo terreno 71-85 cv	48,80	48,80	
	MT.043	1,000	día	Equipos de medición y m.a. control ambiental	38,50	38,50	
	%CI	3,331	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	19,99	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**353,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

012 UAS08 — **ud** — **Informe de seguimiento ambiental**

Informe de seguimiento ambiental completo de las obras.

	MO.012	14,000	h	Técnico ambiental (Nivel II)	30,73	430,22	
	MO.004	5,000	h	Ayudante	18,00	90,00	
	%CI	5,202	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	31,21	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**551,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

013 UAS09 — **ud** — **Informe final de seguimiento ambiental**

Informe final de seguimiento ambiental elaborado por biólogo técnico medioambientalista con experiencia en la zona.

	MO.012	24,402	h	Técnico ambiental (Nivel II)	30,73	749,87	
	MO.004	16,000	h	Ayudante	18,00	288,00	
	MQ.081	1,000	d	Vehículo todo terreno 71-85 cv	48,80	48,80	
	%CI	10,867	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	65,20	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**1.151,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

014 UD.005 — **m³** — **Excavación en terreno sin clasificar**

Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.

	MO.006	0,050	h	Peón ordinario	17,81	0,89	
	MO.002	0,025	h	Oficial 1ª	19,43	0,49	
	MQ.072	0,025	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 13 T.	58,26	1,46	
	MQ.016	0,060	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	2,45	
	MQ.064	0,010	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08	0,45	
	%CI	0,057	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,34	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**6,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

015 UD.0070 — **m³** — **Demolición y retirada de bloques de escollera manual**

Demolición y retirada de obstáculos de bloques de escollera de forma manual, la retirada del cauce se realizará a mano y el traslado del material a contenedor/lugar de empleo se realizará con maquinaria de pequeñas dimensiones, así como la demolición del obstáculo.

	MQ.069	0,065	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	55,78	3,63	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	MQ.072	0,103	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 13 T.	58,26	6,00	
	MQ.016	0,410	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	16,73	
	MO.001	0,205	h	Capataz	23,87	4,89	
	MO.002	0,144	h	Oficial 1ª	19,43	2,80	
	MO.006	2,054	h	Peón ordinario	17,81	36,58	
	%CI	0,706	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	4,24	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**74,87**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

016 UD.035 — **ha** — **Control y mitigación de otras especies catalogadas como invasoras**

Corta y/o arranque manual para posterior eliminación de otras especies incluidas en el Catálogo de Especies Invasoras nacional según Documento Ambiental del proyecto, así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.

	MO.001	40,000	h	Capataz	23,87	954,80	
	MO.002	150,000	h	Oficial 1ª	19,43	2.914,50	
	MO.006	250,000	h	Peón ordinario	17,81	4.452,50	
	MQ.062	184,000	h	Motosierra de 2,8/5 cv (48-70 cm)	3,55	653,20	
	MQ.076	40,000	h	Skider de 70 CV autocargable	35,56	1.422,40	
	MQ.078	40,000	h	Tractor neumático 71/100 CV	34,50	1.380,00	
	MQ.003	20,000	h	Apero desbrozador de martillos, remolcado por tractor	6,40	128,00	
	MQ.016	30,000	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	1.224,00	
	MQ.059	100,000	h	Motodesbrozadora de disco de 2,8/5cv	3,30	330,00	
	%CI	134,594	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	807,56	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**14.266,96**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

017 UD.0352 — **m³** — **Hormigon HM-20/P/20, elab. en planta y vert. bomba**

Hormigon en masa tipo HM-20/P/20, elaborado en planta, incluso vertido con bomba de hormigonado, vibrado y colocación y demás operaciones necesarias.

	MO.001	0,010	h	Capataz	23,87	0,24	
	MO.002	0,100	h	Oficial 1ª	19,43	1,94	
	MO.004	0,200	h	Ayudante	18,00	3,60	
	MQ.082	0,100	h	Bomba de hormigonado estacionaria sobre ruedas de 60m3/h	50,04	5,00	
	MT.072	1,000	m³	Hormigón HM-20/P/20/IIa central.	87,00	87,00	
	%CI	0,978	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	5,87	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**103,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

018 UD.036 — **ha** — **Control y mitigación de otras especies exóticas no catalogadas como invasoras**

Corta y troceado de los pies de las especies exóticas presentes (Eucaliptus sp., Populus x canadensis, …), así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido el triturado del tocón y la dispersión del material vegetal por el terreno, así como gestión adecuada según indicaciones del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.

	MO.001	35,000	h	Capataz	23,87	835,45	
	MO.002	110,000	h	Oficial 1ª	19,43	2.137,30	
	MO.006	243,000	h	Peón ordinario	17,81	4.327,83	
	MQ.062	150,000	h	Motosierra de 2,8/5 cv (48-70 cm)	3,55	532,50	
	MQ.076	35,000	h	Skider de 70 CV autocargable	35,56	1.244,60	
	MQ.078	35,000	h	Tractor neumático 71/100 CV	34,50	1.207,50	
	MQ.003	15,000	h	Apero desbrozador de martillos, remolcado por tractor	6,40	96,00	
	MQ.016	25,000	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	1.020,00	

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	MQ.059	90,000	h	Motodesbrozadora de disco de 2,8/5cv	3,30	297,00	
	%CI	116,982	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	701,89	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**12.400,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL CUATROCIENTOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

019 UD.039 ha Control y mitigación de Buddleja davidii

Arranque manual de la planta entera, incluido rizomas para su posterior destrucción, según Documento Ambiental del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.

	MO.001	38,000	h	Capataz	23,87	907,06
	MO.002	180,000	h	Oficial 1ª	19,43	3.497,40
	MO.006	310,000	h	Peón ordinario	17,81	5.521,10
	MQ.062	184,000	h	Motosierra de 2,8/5 cv (48-70 cm)	3,55	653,20
	MQ.076	70,000	h	Skider de 70 CV autocargable	35,56	2.489,20
	MQ.078	70,000	h	Tractor neumático 71/100 CV	34,50	2.415,00
	MQ.003	50,000	h	Apero desbrozador de martillos, remolcado por tractor	6,40	320,00
	MQ.016	32,000	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	1.305,60
	MQ.059	130,000	h	Motodesbrozadora de disco de 2,8/5cv	3,30	429,00
	%CI	175,376	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1.052,26
				COSTE UNITARIO TOTAL			**18.589,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

020 UD.043 m³ Demolición obra de fábrica, hormigón o piedra

Demolición de obras de fábrica,de hormigón o piedra mediante medios mecánicos en obra de pequeño volumen i/traslado de productos resultantes a zona de acopio, reutilización o vertedero.

	MO.001	0,060	h	Capataz	23,87	1,43
	MO.005	0,600	h	Peón especializado	18,01	10,81
	MQ.068	0,100	h	Retrocargadoras sobre orugas. 161/190 CV	86,02	8,60
	MQ.057	0,060	h	Martillo hidráulico 1001-1500 kg, completo	6,88	0,41
	MQ.011	0,120	h	Camión bañera de 25 t.	36,00	4,32
	%CI	0,256	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,54
				COSTE UNITARIO TOTAL			**27,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

021 UD.090 m Malla textil de 1,5 m de altura para protección

Malla textil de 1,5 m de altura para protección frente a proyecciones de restos de plantas con capacidad de arraigo, totalmente colocada. Incluye herramientas y medios auxiliares.

	MO.001	0,002	h	Capataz	23,87	0,05
	MO.002	0,010	h	Oficial 1ª	19,43	0,19
	MO.004	0,050	h	Ayudante	18,00	0,90
	MQ.081	0,002	d	Vehículo todo terreno 71-85 cv	48,80	0,10
	MQ.016	0,002	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	0,08
	MT.084	1,000	m	Malla de polipropileno de 1,5 m de altura	3,50	3,50
	MT.108	1,000	ud	Piqueta y/o estaca de madera de 200x3x3cm	0,50	0,50
	%CI	0,053	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,32
				COSTE UNITARIO TOTAL			**5,64**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

022 UD.116 ha Recogida y dispersión de restos vegetales de diversa consideración

Recogida y dispersión por el terreno de una ha de restos vegetales procedentes del tratamiento de las especies alóctonas no invasoras con densidad inferior a 10 toneladas/hectárea (estimación del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 metros y pendiente del terreno inferior al 50%.

	MO.001	0,002	h	Capataz	23,87	0,05
	MO.002	2,000	h	Oficial 1ª	19,43	38,86
	MO.004	20,000	h	Ayudante	18,00	360,00
	MQ.081	1,000	d	Vehículo todo terreno 71-85 cv	48,80	48,80
	MQ.076	3,000	h	Skider de 70 CV autocargable	35,56	106,68
	%CI	5,544	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	33,26
				COSTE UNITARIO TOTAL			**587,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

023 UD.117 ha Recogida y quema de restos vegetales de vegetación invasora

Recogida y quema de una hectárea de restos vegetales procedentes del tratamientos de control de vegetación invasora, y con una densidad de residuo inferior a 10 toneladas por hectárea (estimación del residuo en verde).

	MO.001	1,000	h	Capataz	23,87	23,87
	MO.002	4,000	h	Oficial 1ª	19,43	77,72
	MO.004	26,000	h	Ayudante	18,00	468,00
	MQ.081	1,000	d	Vehículo todo terreno 71-85 cv	48,80	48,80
	MQ.076	2,000	h	Skider de 70 CV autocargable	35,56	71,12
	%CI	6,895	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	41,37
				COSTE UNITARIO TOTAL			**730,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

024 UD0013 m² Desbroce mecánico del terreno

Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.

	MO.002	0,010	h	Oficial 1ª	19,43	0,19
	MO.006	0,020	h	Peón ordinario	17,81	0,36
	MQ.072	0,004	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 13 T.	58,26	0,23
	MQ.064	0,002	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08	0,09
	MQ.016	0,001	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	0,04
	MQ.061	0,001	h	Motosierra	14,34	0,01
	%CI	0,009	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,05
				COSTE UNITARIO TOTAL			**0,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

025 UD0017 m³ Relleno con material procedente de la propia excavación

Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.

	MO.002	0,032	h	Oficial 1ª	19,43	0,62
	MO.006	0,032	h	Peón ordinario	17,81	0,57
	MQ.016	0,006	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	0,24
	MQ.060	0,006	h	Motoniveladora de 135 CV	61,44	0,37
	MQ.064	0,004	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08	0,18
	MQ.075	0,020	h	Rodillo vibrante autoprop. 10 t	40,40	0,81
	MQ.028	0,006	h	Dobladora 35 mm de diámetro	6,69	0,04

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	MT.004	0,200	m³	Agua	1,11	0,22	
	%CI	0,031	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,19	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**3,24**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

026 UD0052 m³ Extendido de tierra vegetal

Extendido de tierra vegetal en capas de 10 cm. de espesor, incluyendo carga, transporte, extendido y humectación.

	MO.001	0,016	h	Capataz	23,87	0,38	
	MO.006	0,032	h	Peón ordinario	17,81	0,57	
	MQ.068	0,080	h	Retrocargadoras sobre orugas. 161/190 CV	86,02	6,88	
	MQ.064	0,050	h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	45,08	2,25	
	%CI	0,101	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,61	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**10,69**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

027 UD0065 m³ Retirada y clasificación de escollera de forma mecanizada

Retirada y clasificación de material de escollera de forma mecanizada para su aprovechamiento y/o retirada a vertedero, incluso clasificación y tratamiento de la escollera retirada para su reutilización, transporte y acopio a zona de empleo o vertedero

	MO.001	0,020	h	Capataz	23,87	0,48	
	MO.006	0,200	h	Peón ordinario	17,81	3,56	
	MO.002	0,200	h	Oficial 1ª	19,43	3,89	
	MQ.016	0,200	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	8,16	
	MQ.069	0,200	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	55,78	11,16	
	MQ.072	0,100	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 13 T.	58,26	5,83	
	%CI	0,331	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,99	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**35,07**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS

028 UD0200 m² Siembra especies pratenses i/preparación

Siembra de especies pratenses comprendiendo la preparación del terreno y posterior siembra de la mezcla a razón de 30 gr/m2 y primer riego.

	MO.002	0,015	h	Oficial 1ª	19,43	0,29	
	MO.006	0,150	h	Peón ordinario	17,81	2,67	
	MT.096	0,030	kg	Mezcla semilla pratenses	4,80	0,14	
	MT.004	0,020	m³	Agua	1,11	0,02	
	%CI	0,031	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,19	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**3,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS

029 UD0207 m³ Escollera procedente de obra cualquier tamaño

Colocación de escollera procedente de obra, colocada una a una con implemento - pinza para garantizar una superficie acabada uniforme.

	MO.001	0,010	h	Capataz	23,87	0,24	
	MO.002	0,100	h	Oficial 1ª	19,43	1,94	
	MO.005	0,050	h	Peón especializado	18,01	0,90	
	MO.006	0,050	h	Peón ordinario	17,81	0,89	
	MQ.068	0,100	h	Retrocargadoras sobre orugas. 161/190 CV	86,02	8,60	
	MQ.016	0,050	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	2,04	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	%CI	0,146	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,88	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**15,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

030 UD0240 ud Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2

Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (9 árboles: 5 Fresnos excelsos y 4 Sauces blancos y 18 arbustos: 3 Sauces negros, 6 Sauces de hoja estrecha, 4 Avellanos, 2 Boneteros, 1 Aligustre, 2 Cornejos) y distribuidas según planos. Incluida plantación.

	AUX.002	16,000	ud	Plantación de planta forestal a raíz desnuda o en contenedor	3,79	60,64	
	MT.062	5,000	ud	Fraxinus excelsior (Fresno excelso), raíz desnuda, 2 savias	1,50	7,50	
	MT.074	9,000	ud	Implantación de Salix elaegnos y Salix atrocinerea, sin hoyo	0,95	8,55	
	MT.073	4,000	ud	Implantación de Salix alba, sin hoyo	2,10	8,40	
	MT.031	4,000	ud	Corylus avellana (Avellano), en contenedor, 1 savia	1,24	4,96	
	MT.058	2,000	ud	Euonymus europaeus (Bonetero), en contenedor, 1 savia	1,25	2,50	
	MT.082	1,000	ud	Ligustrum vulgare (Aligustre), en contenedor, 1 savia	1,00	1,00	
	MT.030	2,000	ud	Cornus sanguinea (cornejo), en contenedor, 1 savia.	1,25	2,50	
	%CI	0,961	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	5,77	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**101,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

031 UD0245 ud Módulo de plantación Clase-2 para revegetar 100 m2

Módulo de plantación Clase-2 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (7 árboles: 3 Fresnos excelsos, 2 Arces blancos, 2 Sauces blancos y 14 arbustos: 3 Sauces negros, 4 Avellanos, 1 Saúco, 1 Bonetero, 2 Aligustres, 2 Cornejos, 1 Laurel) y distribuidas según planos. Incluida plantación.

	AUX.002	21,000	ud	Plantación de planta forestal a raíz desnuda o en contenedor	3,79	79,59	
	MT.062	3,000	ud	Fraxinus excelsior (Fresno excelso), raíz desnuda, 2 savias	1,50	4,50	
	MT.002	2,000	ud	Acer pseudoplatanus (Arce blanco), raíz desnuda, 2 savias	1,50	3,00	
	MT.126	2,000	ud	Salix alba (Sauce blanco), raiz desnuda, 1 savia	1,25	2,50	
	MT.127	3,000	ud	Salix atrocinerea (Sauce negro), raíz desnuda,1 savia	1,25	3,75	
	MT.031	4,000	ud	Corylus avellana (Avellano), en contenedor, 1 savia	1,24	4,96	
	MT.128	1,000	ud	Sambucus nigra (Saúco), en contenedor, 1 savia	1,65	1,65	
	MT.058	1,000	ud	Euonymus europaeus (Bonetero), en contenedor, 1 savia	1,25	1,25	
	MT.082	2,000	ud	Ligustrum vulgare (Aligustre), en contenedor, 1 savia	1,00	2,00	
	MT.030	2,000	ud	Cornus sanguinea (cornejo), en contenedor, 1 savia.	1,25	2,50	
	MT.078	1,000	ud	Laurus nobilis (Laurel), en contenedor, 2 savias	2,00	2,00	
	%CI	1,077	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	6,46	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**114,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

032 UD0269 m Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 3-5 cm, 2-2,5m (25ud/m)

Suministro y colocación de estacas vivas de sauce 200-250 cm de longitud, Ø 3-4 cm, densidad 25 ud/m.

	MO.001	0,010	h	Capataz	23,87	0,24	
	MO.006	0,100	h	Peón ordinario	17,81	1,78	
	MT.111b	25,000	ud	Plantas/plantones sauce Ø 3-5 cm y long. 2-2,5 m	0,90	22,50	
	%CI	0,245	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,47	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**25,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
033	**UD0270**		**m**	**Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 1-3 cm, 1,2-1,5m (25ud/m)**			
				Suministro y colocación de lechos de plantas y plantones de 120-150 cm de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 25 ud/m.			
	MO.001	0,010	h	Capataz	23,87	0,24	
	MO.006	0,100	h	Peón ordinario	17,81	1,78	
	MT.111	25,000	ud	Plantas/plantones sauce Ø 1-3 cm y long. 1,2-1,5 m	0,70	17,50	
	%CI	0,195	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,17	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**20,69**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
034	**UD0271**		**m**	**Suministro y colocación ramas sauce Ø 0.5-1.5 cm , 1.2-1.5m (40ud/m)**			
				Suministro y colocación ramas sauce protección socavación, Ø 0.5-1.5 cm y longitud 120-150 cm, densidad 40 ud/m.			
	MO.001	0,015	h	Capataz	23,87	0,36	
	MO.006	0,150	h	Peón ordinario	17,81	2,67	
	MT.119	40,000	ud	Ramas de sauce Ø 0,5-1,5 cm y long. 1,2-1,5 m	0,60	24,00	
	%CI	0,270	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,62	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**28,65**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
035	**UD0272**		**m**	**Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm, 2 m (25ud/m)**			
				Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 25 ud/m.			
	MO.001	0,010	h	Capataz	23,87	0,24	
	MO.006	0,100	h	Peón ordinario	17,81	1,78	
	MT.120	25,000	ud	Ramas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m	0,85	21,25	
	%CI	0,233	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,40	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**24,67**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
036	**UD0273**		**m**	**Suministro y colocación lecho ramas acostadas de sauce Ø 1-3 cm, 2-3 m (20ud/m)**			
				Suministro y colocación de lecho de ramas acostadas de sauce 2-3 m de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 20 ud/m.			
	MO.001	0,010	h	Capataz	23,87	0,24	
	MO.006	0,100	h	Peón ordinario	17,81	1,78	
	MT.118	20,000	ud	Ramas acostadas de sauce de Ø 1-3 cm y longitud 2-3 m	0,85	17,00	
	%CI	0,190	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,14	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**20,16**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS			
037	**UD0274**		**m²**	**Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm/8-15 cm**			
				Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm (1-3ud/m2) y estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m (4ud/m2) en talud de cauce.			
	MO.001	0,002	h	Capataz	23,87	0,05	
	MO.005	0,200	h	Peón especializado	18,01	3,60	
	MO.006	1,000	h	Peón ordinario	17,81	17,81	
	MT.057	3,000	ud	Estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm	0,65	1,95	
	MT.055	4,000	ud	Estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m	0,95	3,80	
	%CI	0,272	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,63	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				COSTE UNITARIO TOTAL			**28,84**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
038	**UD0275**		**m**	**Hincado de postes de eucaliptos para sujección Ø 0,2-0,3 m, 3m**			
				Hincado de postes de eucalipto de 3 m de longitud y Ø 0,2-0,3 m, para estabilización de pie de talud, incluso grapas de sujección, redes y mallas, totalmente terminado.			
	MO.001	0,015	h	Capataz	23,87	0,36	
	MO.002	0,150	h	Oficial 1ª	19,43	2,91	
	MO.006	0,100	h	Peón ordinario	17,81	1,78	
	MQ.072	0,150	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 13 T.	58,26	8,74	
	MT.067	5,000	ud	Grapa metál.sujec.redes y mallas	0,11	0,55	
	MT.113	2,500	ud	Postes de eucalipto de 3 m de longitud y Ø 0,2-0,3 m	2,10	5,25	
	%CI	0,196	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,18	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**20,77**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
039	**UD040**		**m³**	**Tendido de talud**			
				Tendido de talud, incluyendo compactación y perfilado, totalmente terminado.			
	MQ.071	0,010	h	Retroexcavadora ruedas hidráulicas 101/130 CV	56,69	0,57	
	MO.001	0,005	h	Capataz	23,87	0,12	
	MO.006	0,010	h	Peón ordinario	17,81	0,18	
	%CI	0,009	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,05	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**0,92**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
040	**UD0400**		**m³**	**Suministro y colocación de arena para protección de tubería**			
				Colocación y suministro de arena en tubería a proteger según planos.			
	MQ.068	0,010	h	Retrocargadoras sobre orugas. 161/190 CV	86,02	0,86	
	MT.007	2,600	t	Arena de río 0/6 mm	11,50	29,90	
	MO.001	0,001	h	Capataz	23,87	0,02	
	MO.006	0,010	h	Peón ordinario	17,81	0,18	
	%CI	0,310	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,86	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**32,82**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
041	**UD0405**		**m**	**Cinta de señalización totalmente colocada**			
				Cinta de señalización totalmente colocada.			
	MO.002	0,001	h	Oficial 1ª	19,43	0,02	
	MO.004	0,010	h	Ayudante	18,00	0,18	
	MQ.016	0,002	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	0,08	
	MQ.081	0,001	d	Vehículo todo terreno 71-85 cv	48,80	0,05	
	MT.028	1,000	m	Cinta de senalización y delimitación.	0,45	0,45	
	%CI	0,008	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,05	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**0,83**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
042	**UD0412**		**m**	**Desmontaje y retirada de barandilla metálica**			
				Desmontaje y retirada de barandilla metálica en estructura existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión.			
	MQ.020	0,250	h	Camión grúa 6Tn.	35,09	8,77	
	MQ.063	0,250	h.	Radial eléctrica 230W	1,02	0,26	
	MQ.030	0,250	h	Equipo oxicorte	2,70	0,68	
	MQ.058	0,250	h	Martillo neumático picador	2,84	0,71	
	MO.001	0,025	h	Capataz	23,87	0,60	
	MO.002	0,250	h	Oficial 1ª	19,43	4,86	
	MO.006	0,350	h	Peón ordinario	17,81	6,23	
	%CI	0,221	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,33	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**23,44**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
043	**UD0415**		**m**	**Desmontaje y retirada de tuberia existente**			
				Desmontaje y retirada de tuberia existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión			
	MO.001	0,070	h	Capataz	23,87	1,67	
	MO.002	0,125	h	Oficial 1ª	19,43	2,43	
	MO.006	0,250	h	Peón ordinario	17,81	4,45	
	MQ.020	0,250	h	Camión grúa 6Tn.	35,09	8,77	
	MQ.063	0,125	h.	Radial eléctrica 230W	1,02	0,13	
	MQ.030	0,125	h	Equipo oxicorte	2,70	0,34	
	%CI	0,178	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,07	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**18,86**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
044	**UD074**		**m³**	**Gestión y transporte de residuos restos de silvicultura**			
				Transporte y gestión de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.			
	MQ.039	1,000	m3	Gestión y canon de vertido de maderas LER 020107	5,20	5,20	
	MQ.016	0,100	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	4,08	
	%CI	0,093	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,56	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**9,84**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
045	**UD201**		**m²**	**Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad >750 g/m2**			
				Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad > 750 g/m2 y anchura mayor de 3 m y luz de malla 1x1 cm, incluso fijación al terreno mediante barras de acero corrugadas, Ø 6 mm, longitud >60 cm (Doblada 40cm/10cm/10cm) y densidad de grapas de 2/m2, totalmente colocada.			
	MO.001	0,030	h	Capataz	23,87	0,72	
	MO.005	0,300	h	Peón especializado	18,01	5,40	
	MT.064	1,000	m²	Geomalla degradable	8,85	8,85	
	MT.003	0,352	kg	Acero corrugado en redondos	1,45	0,51	
	%CI	0,155	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,93	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**16,41**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
046	**UD203**		**m**	**Suministro y colocación ramas trenzada sauce Ø 2-4 cm, 2m (6ud/m)**			
				Suministro y colocación de ramas entrelazadas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 6 ud/m.			
	MO.001	0,010	h	Capataz	23,87	0,24	
	MO.006	0,100	h	Peón ordinario	17,81	1,78	
	MT.121	6,000	ud	Ramas entrelazadas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m	0,85	5,10	
	%CI	0,071	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,43	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**7,55**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
047	**UD205**		**m**	**Hincado de piquetas de madera muerta de Ø 10-20 cm, 2m**			
				Hincado de piquetas de maderas muerta encajadas mecanicamente de Ø 10-20 cm y longitud 2 m,separación longitudinal 0,6-0,8 m totalmente terminado.			
	MO.001	0,015	h	Capataz	23,87	0,36	
	MO.002	0,050	h	Oficial 1ª	19,43	0,97	
	MO.006	0,050	h	Peón ordinario	17,81	0,89	
	MQ.071	0,050	h	Retroexcavadora ruedas hidráulicas 101/130 CV	56,69	2,83	
	MT.109	2,500	ud	Piquetas de madera muerta de 2 m de longitud y Ø 10-20 cm	1,08	2,70	
	%CI	0,078	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,47	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**8,22**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			
048	**UD265**		**m²**	**Plantación de especies arbustivas autóctonas de 60-90 cm altura**			
				Plantación de especies arbustivas autóctonas (avellanos, cornejos, saúcos, etc.) de 60-90 cm de altura, con una densidad de plantación de 1ud/m2 en el 50% de la superficie en macizos, totalmente terminada.			
	MO.001	0,010	h	Capataz	23,87	0,24	
	MO.005	0,100	h	Peón especializado	18,01	1,80	
	MQ.002	0,010	h	Ahoyadora	8,68	0,09	
	MQ.014	0,040	h	Camión cisterna p/riego asf.	50,00	2,00	
	MT.052	1,000	ud	Especie arbustiva autóctona de 60-90 cm	1,25	1,25	
	%CI	0,054	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	0,32	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**5,70**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
049	**UD4010**		**m²**	**Demolición y retirada de firme existente**			
				Demolición y retirada de firme existente			
	MQ.069	0,070	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	55,78	3,90	
	MQ.016	0,070	h	Camión con caja basculante 4 x 2.	40,80	2,86	
	MO.001	0,070	h	Capataz	23,87	1,67	
	MO.002	0,070	h	Oficial 1ª	19,43	1,36	
	MO.006	0,550	h	Peón ordinario	17,81	9,80	
	%CI	0,196	%	Costes indirectos..(s/total)	6,00	1,18	
				COSTE UNITARIO TOTAL			**20,77**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
050	**UD9999**		**ud**	**Seguridad y salud según Documento V del proyecto**			
				Seguridad y Salud			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
				Sin descomposición			
				COSTE UNITARIO TOTAL			**33.494,21**
				Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	CANTIDAD	UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AUX.002		**ud**	**Plantación de planta forestal a raíz desnuda o en contenedor**			
MO.001	0,010	h	Capataz	23,87	0,24	
MO.002	0,010	h	Oficial 1ª	19,43	0,19	
MO.006	0,100	h	Peón ordinario	17,81	1,78	
MQ.002	0,010	h	Ahoyadora	8,68	0,09	
MQ.013	0,040	h	Camión cisterna 10.000 l	29,48	1,18	
MT.114	1,000	ud	Protector red contra roedores, 60 cm	0,25	0,25	
MT.004	0,050	m³	Agua	1,11	0,06	
			COSTE UNITARIO TOTAL.....			**3,79**

Asciende el precio unitario del concepto auxiliar a la mencionada cantidad de TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

ANEJO Nº12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ÍNDICE

1. CLASIFICACIÓN 1
1.1. INTRODUCCIÓN 1
1.2. DATOS DE PARTIDA 1
1.3. MÉTODO DE CÁLCULO DE LA CLASIFICACIÓN 1
1.4. CLASIFICACIÓN PROPUESTA 3

1. CLASIFICACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se determina la clasificación que deberá tener el Contratista para poder acudir a la licitación de la obra.

1.2. DATOS DE PARTIDA

Para la redacción del presente anejo se ha considerado la siguiente normativa:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto Legislativo 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001
- Anejo Plan de Obras.
- Documento nº 4. Presupuesto.

1.3. MÉTODO DE CÁLCULO DE LA CLASIFICACIÓN

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, "… para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar."

Esta clasificación queda regulada a través del artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las administraciones Públicas, donde se establecen 11 grupos para la clasificación de empresas en los contratos de obras.

Estos grupos son los siguientes:

Grupo A) Movimiento de tierras y perforaciones

Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.

Subgrupo 2. Explanaciones.

Subgrupo 3. Canteras.

Subgrupo 4. Pozos y galerías.

Subgrupo 5. Túneles.

Grupo B) Puentes, viaductos y grandes estructuras

Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.

Subgrupo 2. De hormigón armado.

Subgrupo 3. De hormigón pretensado.

Subgrupo 4. Metálicos.

Grupo C) Edificaciones

Subgrupo 1. Demoliciones.

Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.

Subgrupo 3. Estructuras metálicas.

Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.

Subgrupo 5. Cantería y marmolería.

Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.

Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.

Subgrupo 8. Carpintería de madera.

Subgrupo 9. Carpintería metálica.

Grupo D) Ferrocarriles

Subgrupo 1. Tendido de vías.

Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.

Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.

Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.

Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

Grupo E) Hidráulicas

Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.

Subgrupo 2. Presas.

Subgrupo 3. Canales.

Subgrupo 4. Acequias y desagües.

Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.

Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.

Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

Grupo F) Marítimas

Subgrupo 1. Dragados.

Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.

Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.

Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.

Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.

Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.

Subgrupo 8. Emisarios submarinos.

Grupo G) Viales y pistas

Subgrupo 1. Autopistas, autovías.

Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.

Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.

Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.

Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.

Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

Grupo H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos

Subgrupo 1. Oleoductos.

Subgrupo 2. Gasoductos.

Grupo I) Instalaciones eléctricas

Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.

Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.

Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.

Subgrupo 4. Subestaciones.

Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.

Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.

Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.

Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.

Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

Grupo J) Instalaciones mecánicas

Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.

Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.

Subgrupo 3. Frigoríficas.

Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.

Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

Grupo K) Especiales

Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.

Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.

Subgrupo 3. Tablestacados.

Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.

Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.

Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.

Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.

Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.

Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.

- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K.

Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

Conforme a la Disposición transitoria segunda. Clasificación exigible para los contratos de obras, del R.D. 773/2015, para los contratos de obras cuyo plazo de presentación de ofertas termine antes del día uno de enero de 2020 las clasificaciones en los subgrupos incluidos en el artículo 26 del Reglamento surtirán sus efectos, con el alcance y límites cuantitativos determinados para cada subgrupo y categoría de clasificación, tanto si fueron otorgadas en los términos establecidos por el presente real decreto como si lo fueron con anterioridad a su entrada en vigor y en los términos establecidos por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, de acuerdo con el siguiente cuadro de equivalencias

Categoría del contrato	Categoría Real Decreto 1098/2001
1	A ó B
2	C
3	D
4	E
5	F
6	F

Para que se pueda exigir clasificación en un grupo determinado, siempre y cuando las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obra correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a éstos subgrupos, siendo el importe de la obra parcial por su singularidad que dé lugar a este subgrupo superior al 20% del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

1.4. CLASIFICACIÓN PROPUESTA

Para obtener una propuesta de clasificación se ha partido del Presupuesto de Ejecución Material que se ha descompuesto según los grupos y subgrupos antes mencionados, se consideran aquellos que superan el 20% y se les asigna una categoría según la anualidad media que se estima teniendo en cuenta la duración prevista para esta actividad en el Plan de Obras recogido en el Anejo 6.

En el caso que nos ocupa hay dos grupos que superen el 20%, los trabajos relacionados con **Desmontes y vaciados** (26,97%) y las de **Jardinería y plantaciones** (48,40%)

A continuación, se incluye la clasificación propuesta:

GRUPO		SUBGRUPOS		CATEGORÍA
A	Movimiento de tierras y perforaciones.	1	Desmontes y vaciados.	4
K	Especiales	6	Jardinería y plantaciones.	2

ANEJO Nº 13.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y LÍMITES 1
2. CRITERIOS GENERALES.....1
3. FÓRMULAS.....1
4. CÁLCULO DE LA FÓRMULA 1
5. APLICACIÓN Y FASES DE CÁLCULO 2
5.1. PESOS EN EL PRESUPUESTO.....2
5.2. PROCESO OPERATIVO.....2
5.3. FÓRMULA POLINÓMICA TIPO 2
5.4. FÓRMULA PROPUESTA 9

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Materiales básicos 2
Tabla 2. Distribución presupuestaria por clase de obra.....2
Tabla 3. Cálculo de la fórmula de revisión de precios 3
Tabla 4. : Coeficientes de las fórmulas de revisión de precios incluidos en el Real Decreto 1359/2011 de 7 de Octubre.....5
Tabla 5. : Selección de las fórmulas de revisión de precios incluidos en el Real Decreto 1359/2011 de 7 de Octubre.....7

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y LÍMITES

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en su Art. 103 dice que:

"…cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. No obstante, la condición relativa al porcentaje de ejecución del contrato no será exigible a efectos de proceder a la revisión periódica y predeterminada en los contratos de concesión de servicios."

Habida cuenta de que el plazo previsto de ejecución de la obra es de 31,5 meses, se entiende que procede la revisión de precios en este Proyecto de Construcción.

2. CRITERIOS GENERALES

La fórmula para la revisión de precios se ha obtenido a partir de los criterios fijados en:

- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las administraciones públicas.
- Orden Circular 31/2012 de la Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento) sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras (Anula la Orden Circular 316/91).

3. FÓRMULAS

Según el texto refundido de la ley de Contratos del sector Publico, las fórmulas que se establezcan reflejarán la ponderación en el precio del contrato del coste de los materiales básicos y de la energía incorporados al proceso de generación de las prestaciones objeto del mismo. No se incluirán en ellas el coste de la mano de obra, los costes financieros, los gastos generales o de estructura ni el beneficio industrial.

También se indica en dicho texto que el índice o fórmula de revisión aplicable al contrato será invariable durante la vigencia del mismo y determinará la revisión de precios en cada fecha respecto a la fecha de adjudicación del contrato, siempre que la adjudicación se produzca en el plazo de tres meses desde la finalización del plazo de presentación de ofertas, o respecto a la fecha en que termine dicho plazo de tres meses si la adjudicación se produce con posterioridad.

La Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos aprobará los índices mensuales de precios de los materiales básicos y de la energía, a propuesta del Comité Superior de Precios de Contratos del Estado, debiendo ser publicados los mismos en el «Boletín Oficial del Estado». Los índices reflejarán, al alza o a la baja, las variaciones reales de los precios de la energía y materiales básicos observadas en el mercado y podrán ser únicos para todo el territorio nacional o particularizarse por zonas geográficas.

Reglamentariamente se establecerá la relación de materiales básicos a incluir en las fórmulas de revisión de precios. Dicha relación podrá ser ampliada por Orden del Ministro de Economía y Hacienda, dictada previo informe de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa del Estado, cuando así lo exija la evolución de los procesos productivos o la aparición de nuevos materiales con participación relevante en el coste de determinados contratos.

La Orden Circular 31/2012 de la Dirección General de Carreteras se aplicará a todos los proyectos de construcción aprobados o en fase de redacción por la Dirección General de Carreteras a los que les correspondería la aplicación el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

4. CÁLCULO DE LA FÓRMULA

La metodología para la propuesta dentro de los proyectos de construcción de las fórmulas de revisión de precios a aplicar durante la ejecución de los contratos de obras correspondientes es la siguiente:

1. El presupuesto de ejecución material del proyecto se construcción se dividirá en clases de obra. Es deseable que estas clases de obra se correspondan como máximo con capítulos o subcapítulos del presupuesto.
2. Se asigna a cada clase de obra los coeficientes de la fórmula polinómica que mejor le corresponde. A estos efectos, se elegirán preferentemente fórmulas recogidas dentro del Real Decreto 1359/2011, aunque no pertenezcan al primer bloque de fórmulas de carreteras.
3. Se considerará que la fórmula correspondiente al proyecto será la resultante de ponderar las fórmulas correspondientes a cada clase de obra con pesos iguales a las proporciones en que las diferentes clases de obra componen el presupuesto de ejecución material del proyecto.
4. Se buscará, dentro del conjunto de fórmulas-tipo recogidas en el Real Decreto 1359/2011, la fórmula-tipo más parecida a la obtenida en el tercer paso.
5. Se calculará la diferencia, coeficiente a coeficiente, entre la fórmula-tipo elegida en el cuarto paso y la obtenida en el tercer paso.
6. Se considerará que la fórmula-tipo adoptada es adecuada si el valor absoluto de ninguna de las diferencias supera las seis centésimas (0,06) respecto de la fórmula obtenida en el tercer paso. Como excepción, se podrá admitir que la pareja de coeficientes correspondientes a materiales siderúrgicos difiera un máximo de diez centésimas (0,10) en los proyectos en que predominen mucho las estructuras.
7. Si, siguiendo la metodología indicada en el sexto paso, ninguna fórmula-tipo de las recogidas en el Real Decreto 1359/2011 resultara adecuada, el presupuesto se podrá dividir en dos o más partes y se calculará, para cada una de ellas, su correspondiente fórmula polinómica en la forma anteriormente indicada. Cada fórmula deberá abarcar, en cualquier caso, capítulos completos del presupuesto.

Si, a pesar de haber aplicado la metodología propuesta, fuera necesaria la consideración de una nueva fórmula de revisión de precios no recogida en el Real Decreto 1359/2011, podrá proponerse una fórmula especial distinta de las vigentes. Para ello, su cálculo se justificará detalladamente en un documento anejo

a la Memoria. Previamente a la inclusión de la cláusula en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, se solicitará dictamen de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa sobre su justificación y se elevará seguidamente a aprobación del Gobierno.

5. APLICACIÓN Y FASES DE CÁLCULO

5.1. PESOS EN EL PRESUPUESTO

En el cuadro adjunto se efectúa una descomposición del presupuesto de ejecución material del Proyecto en base a las clases de obra, con sus pesos correspondientes en el mismo.

5.2. PROCESO OPERATIVO

En el cuadro siguiente, se realiza el cálculo de los coeficientes ponderados, con su peso expresado en tanto por uno.

Los materiales básicos a incluir con carácter general en las fórmulas de revisión de precios de los contratos sujetos a dicha forma de revisión y los símbolos que representan sus respectivos índices de precios en dichas fórmulas, serán los siguientes:

Tabla 1. Materiales básicos

Símbolo	Material
A	Aluminio.
B	Materiales bituminosos.
C	Cemento.
E	Energía.
F	Focos y luminarias.
L	Materiales cerámicos.
M	Madera.
O	Plantas.
P	Productos plásticos.
Q	Productos químicos.
R	Áridos y rocas.
S	Materiales siderúrgicos.
T	Materiales electrónicos.
U	Cobre.
V	Vidrio.
X	Materiales explosivos.

5.3. FÓRMULA POLINÓMICA TIPO

Una vez obtenida la fórmula polinómica específica, trataremos de compararla con alguna de las de tipo establecidas en el REAL DECRETO 1359/2011, de 7 de octubre, para su posible adopción en el supuesto de que ningún coeficiente se diferencie en más/menos 0,06.

Tabla 2. Distribución presupuestaria por clase de obra

CUADRO Nº1: DISTRIBUCION PRESUPUESTARIA POR CLASE DE OBRA		
CLASE DE OBRA	**P.E.M.**	**(%) P.E.M.**
Movimiento de tierras	412.362,35	26,97 %
Firmes		0,00 %
Drenaje		0,00 %
Estructuras		0,00 %
Soluciones al tráfico		0,00 %
Reposición de servicios de electricidad		0,00 %
Reposición de servicios de telefonía		0,00 %
Reposición de servicios de abastecimiento		0,00 %
Señalización horizontal		0,00 %
Señalización vertical		0,00 %
Balizamiento		0,00 %
Defensas metálicas		0,00 %
Defensas de hormigón		0,00 %
Plantaciones	739.828,44	48,40 %
Pantallas acústicas metálicas		0,00 %
Pantallas acústicas de hormigón		0,00 %
Vigilancia ambiental	41.833,66	2,74 %
Iluminación		0,00 %
Cerramiento		0,00 %
Gestión de residuos	254.693,57	16,66 %
Limpieza y terminación de las obras		0,00 %
Seguridad y Salud	33.494,21	2,19 %
Otros	46.477,82	3,04 %
TOTAL	1.528.690,05	100,00 %

Tabla 3. Cálculo de la fórmula de revisión de precios

CUADRO Nº 3: CALCULO DE LA FÓRMULA PONDERADA																							
CLASE DE OBRA	**Tanto por uno**	**COEFICIENTES**																					
		At /A0	**Bt /B0**	**Ct /C0**	**Dt /D0**	**Et / E0**	**Ft /F0**	**Ht /H0**	**Jt /J0**	**Lt/L0**	**Mt /M0**	**Ot /O0**	**Pt /P0**	**Qt /Q0**	**Rt /R0**	**St /S0**	**Tt /T0**	**Ut /U0**	**Vt /V0**	**Wt /W0**	**Xt /X0**	**Yt /Y0**	**T. Fijo**
Movimiento de tierras	0,270	0,00	0,01	0,11	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,22	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,34
Firmes	0,000	0,00	0,33	0,05	0,00	0,14	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,15	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
Drenaje	0,000	0,00	0,01	0,06	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,05	0,00	0,12	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
Estructuras	0,000	0,01	0,05	0,12	0,00	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,08	0,23	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
Soluciones al tráfico	0,000	0,01	0,05	0,09	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39
Reposición de servicios de electricidad	0,000	0,03	0,00	0,04	0,00	0,06	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,18	0,02	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30
Reposición de servicios de telefonía	0,000	0,03	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,08	0,35	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34
Reposición de servicios de abastecimiento	0,000	0,00	0,00	0,10	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,08	0,28	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46
Señalización horizontal	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,01	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,44
Señalización vertical	0,000	0,04	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,01	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
Balizamiento	0,000	0,04	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,01	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29
Defensas metálicas	0,000	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19
Defensas de hormigón	0,000	0,01	0,05	0,12	0,00	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,08	0,23	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
Plantaciones	0,484	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76
Pantallas acústicas metálicas	0,000	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19
Pantallas acústicas de hormigón	0,000	0,01	0,05	0,12	0,00	0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,01	0,08	0,23	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
Vigilancia ambiental	0,027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Iluminación	0,000	0,03	0,00	0,04	0,00	0,06	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,18	0,02	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30
Cerramiento	0,000	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19
Gestión de residuos	0,167	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Limpieza y terminación de las obras	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Seguridad y Salud	0,022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Otros	0,030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
FORMULA CALCULADA POR PONDERACIÓN DE COEFICIENTES	1,000	0,000	0,003	0,030	0,000	0,060	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,053	0,049	0,000	0,059	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,706

Tabla 4. : Coeficientes de las fórmulas de revisión de precios incluidos en el Real Decreto 1359/2011 de 7 de Octubre

CUADRO Nº 4: FÓRMULAS TIPO RECOGIDAS EN EL REAL DECRETO 1359/2011																					
Fórmula	COEFICIENTES																				
Nº	At /A0	Bt /B0	Ct /C0	Dt /D0	Et / E0	Ft /F0	Ht /H0	Jt /J0	Lt/L0	Mt /M0	Ot /O0	Pt /P0	Qt /Q0	Rt /R0	St /S0	Tt /T0	Ut /U0	Vt /V0	Wt /W0	Xt /X0	Yt /Y0	T. Fijo
111	0,01	0,05	0,12		0,09	0,01				0,01		0,03	0,01	0,08	0,23	0,01						0,35
121	0,03		0,04		0,06	0,09						0,03		0,03	0,18	0,02	0,22					0,30
131		0,01	0,04		0,02	0,03						0,03	0,01	0,02	0,30	0,25	0,05					0,24
141	0,01	0,05	0,09		0,11					0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17		0,01					0,39
151		0,33	0,05		0,14	0,01						0,01	0,01	0,15	0,01							0,29
152		0,40	0,07		0,14								0,01	0,14								0,24
153		0,48	0,07		0,09							0,01		0,15								0,20
154		0,24	0,07		0,12	0,01						0,03	0,02	0,12	0,14		0,01					0,24
155		0,34	0,04		0,13								0,02	0,15	0,02							0,30
156		0,41	0,06		0,09							0,01	0,02	0,13	0,03			0,01				0,24
161					0,14								0,33		0,01			0,08				0,44
171	0,04		0,02		0,02							0,12		0,01	0,50							0,29
172			0,02		0,03							0,02		0,01	0,73							0,19
181		0,01	0,08		0,16							0,02	0,02	0,07	0,12	0,02	0,01					0,49
211	0,07		0,01		0,02	0,01			0,01					0,01	0,31	0,04	0,27					0,25
221	0,02	0,01	0,06		0,06	0,02			0,02			0,02	0,02	0,04	0,25	0,19	0,01	0,04				0,24
222	0,07	0,01	0,05		0,04	0,01			0,01			0,04		0,15	0,18	0,04	0,05	0,02				0,33
231		0,02	0,01		0,20									0,04	0,04							0,69
232			0,08		0,06							0,01		0,23	0,45							0,17
233		0,06	0,23		0,02							0,03		0,11	0,15		0,01					0,39
234		0,04	0,22		0,01							0,02		0,11	0,34							0,26
235	0,02		0,05		0,08	0,01				0,01		0,02		0,15	0,25	0,02	0,08					0,31
241	0,01		0,10		0,12					0,01		0,02	0,01	0,09	0,23					0,01		0,40
242		0,01	0,09		0,10					0,01		0,02		0,05	0,30							0,42
243		0,01	0,11		0,10					0,01		0,02		0,10	0,28							0,37
244			0,11		0,11					0,01		0,03	0,01	0,06	0,17					0,03		0,47
245		0,01	0,11		0,15					0,01		0,02		0,22	0,13					0,01		0,34
246		0,01	0,08		0,08					0,01	0,01	0,02		0,18	0,28	0,01						0,32
251	0,03		0,02		0,02							0,01		0,01	0,08	0,35	0,14					0,34
261	0,01		0,02		0,04							0,01		0,02	0,07	0,27	0,31					0,25
262			0,03		0,06	0,01						0,01		0,03	0,11	0,22	0,16					0,37
263															0,03	0,51	0,22					0,24
264												0,01			0,06	0,31	0,06					0,56
271	0,04		0,04		0,03							0,01		0,02	0,22	0,31	0,01					0,32
272																0,24						0,76
273	0,01		0,01		0,02							0,01		0,01	0,06	0,57	0,01					0,30
281	0,04		0,03		0,02	0,01						0,02		0,02	0,10	0,44	0,07					0,25
282	0,02		0,02		0,01							0,03		0,01	0,04	0,36	0,21					0,30
311			0,04		0,16							0,02		0,29	0,06							0,43
312			0,21		0,13									0,37	0,01							0,28
321			0,19		0,07									0,30	0,15							0,29
331					0,21																	0,79
332					0,12																	0,88
341	0,03	0,01	0,05		0,02	0,02			0,01	0,03		0,02	0,01	0,05	0,26	0,05	0,02	0,10				0,32
351					0,34							0,07		0,24								0,35
352					0,33															0,23		0,44
361			0,08		0,13							0,01		0,27	0,12							0,39
362		0,01	0,06		0,12							0,01		0,10	0,19							0,51
363			0,03		0,10							0,03	0,03	0,03	0,45							0,33
371			0,18		0,15	0,01				0,01		0,01	0,02	0,20	0,07	0,01	0,01					0,33
381		0,04	0,11		0,08	0,01			0,01	0,01	0,01	0,05		0,10	0,16	0,01	0,02					0,39
382		0,03	0,12		0,02	0,08				0,09	0,03	0,03		0,14	0,12	0,01	0,01					0,32
411	0,07		0,03		0,01	0,01						0,01		0,02	0,13	0,45	0,11					0,16
421	0,01	0,07	0,09		0,23	0,03					0,02	0,01		0,07	0,06	0,02	0,01					0,38
422		0,03	0,03		0,27	0,01						0,05	0,01	0,22	0,04		0,01					0,33
431		0,07	0,13		0,13							0,01	0,02	0,10	0,07	0,03	0,02					0,42
441		0,15	0,03		0,16						0,01	0,03	0,07	0,07	0,03	0,02	0,01					0,42

CUADRO Nº 4: FÓRMULAS TIPO RECOGIDAS EN EL REAL DECRETO 1359/2011																					
Fórmula	COEFICIENTES																				
Nº	**At /A0**	**Bt /B0**	**Ct /C0**	**Dt /D0**	**Et / E0**	**Ft /F0**	**Ht /H0**	**Jt /J0**	**Lt/L0**	**Mt /M0**	**Ot /O0**	**Pt /P0**	**Qt /Q0**	**Rt /R0**	**St /S0**	**Tt /T0**	**Ut /U0**	**Vt /V0**	**Wt /W0**	**Xt /X0**	**Yt /Y0**	**T. Fijo**
451	0,08	0,01	0,07		0,02	0,01				0,01		0,03	0,01	0,06	0,26	0,06	0,04	0,02				0,32
461	0,02		0,05		0,02	0,03			0,02	0,02	0,01	0,02	0,03	0,04	0,28	0,07	0,02	0,03				0,34
462	0,01	0,01	0,07		0,03	0,02			0,01	0,04		0,13	0,01	0,10	0,18	0,04	0,05	0,01				0,29
511		0,01	0,06		0,05					0,01	0,05	0,05		0,12	0,08							0,57
521			0,06		0,13						0,02			0,13	0,08					0,01		0,57
522		0,03	0,14		0,09						0,02			0,15	0,10	0,01						0,46
531			0,07		0,02					0,03		0,02		0,05	0,42	0,13						0,26
541			0,05		0,08							0,15		0,06	0,14	0,01						0,51
551			0,05		0,03									0,06	0,10	0,23	0,01					0,52
561			0,10		0,05							0,02		0,08	0,28	0,01						0,46
611					0,09										0,07							0,84
621			0,26		0,09									0,19								0,46
622					0,15									0,25								0,60
631			0,14		0,04	0,05			0,03		0,03	0,03		0,15	0,08		0,01					0,44
632			0,07		0,03	0,04				0,19	0,08				0,03							0,56
641			0,06		0,03				0,01	0,13	0,01			0,16	0,06							0,54
711					0,04						0,11	0,09										0,76
721					0,03					0,10	0,07	0,05			0,09							0,66
811	0,04	0,01	0,08		0,01	0,02			0,03	0,08	0,04		0,01	0,06	0,15	0,02	0,02	0,01				0,42
812	0,04	0,01	0,08		0,01	0,02			0,03	0,04	0,04		0,01	0,06	0,15	0,06	0,02	0,01				0,42
813	0,04	0,01	0,08		0,01	0,02			0,03	0,08	0,04		0,01	0,06	0,10	0,02	0,02	0,07				0,41
821	0,08	0,01	0,05		0,01	0,02			0,01	0,04	0,03		0,01	0,03	0,18	0,08	0,01	0,02				0,42
831		0,01	0,05		0,01	0,03			0,02	0,02	0,02		0,01	0,08	0,11	0,04	0,01	0,02				0,57
832		0,01	0,02		0,01	0,03			0,02	0,10	0,02		0,01	0,08	0,11	0,04	0,01	0,02				0,52
911	0,17				0,06											0,13			0,15			0,49
912	0,18				0,05										0,03	0,12			0,11			0,51
913	0,18				0,06											0,14			0,10			0,52
914	0,21				0,05											0,12			0,12			0,50
915	0,14				0,05											0,11			0,22			0,48
916	0,12				0,05											0,11			0,22			0,50
917	0,13				0,05											0,16			0,17		0,03	0,46
921					0,04										0,10	0,32						0,54
922					0,05										0,09	0,23						0,63
923					0,05											0,20			0,16			0,59
924					0,04										0,05	0,43						0,48
931					0,05										0,12	0,40						0,43
932					0,06										0,17	0,25						0,52
933					0,06										0,22	0,07			0,14			0,51
941					0,06										0,26	0,04						0,64
942					0,08										0,18							0,74
943					0,03					0,08					0,20		0,14			0,18		0,37
944					0,03										0,16					0,15		0,66
945					0,05					0,05					0,10		0,21			0,10		0,49
946					0,05							0,10			0,05					0,21		0,59
951					0,04										0,35		0,14					0,47
952					0,06										0,08		0,05	0,15				0,66
961					0,03		0,52															0,45
962					0,02			0,59														0,39
971	0,05			0,07	0,05										0,02	0,25				0,02	0,02	0,52
972				0,04	0,04										0,04	0,40				0,04		0,44
CALCULO FÓRMULA PONDERADA	**0,000**	**0,003**	**0,030**	**0,000**	**0,060**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,003**	**0,053**	**0,049**	**0,000**	**0,059**	**0,035**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,000**	**0,003**	**0,000**	**0,706**

Tabla 5. : Selección de las fórmulas de revisión de precios incluidos en el Real Decreto 1359/2011 de 7 de Octubre

CUADRO Nº 5: SELECCIÓN DE LA FORMULA-TIPO DE REVISIÓN																								
Fórmula	DIFERENCIA DE COEFICIENTES																						CUMP.	DESV.
Nº	At /A0	Bt /B0	Ct /C0	Dt /D0	Et / E0	Ft /F0	Ht /H0	Jt /J0	Lt/L0	Mt /M0	Ot /O0	Pt /P0	Qt /Q0	Rt /R0	St /S0	Tt /T0	Ut /U0	Vt /V0	Wt /W0	Xt /X0	Yt /Y0	T.Fijo	COND.	MEDIA
111	0,01	0,05	-0,09	0,00	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,02	0,01	0,02	-0,19	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,36	NO	0,11
121	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,03	-0,14	0,02	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,41	NO	0,12
131	0,00	0,01	0,01	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,01	0,04	-0,26	-0,25	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,47	NO	0,15
141	0,01	0,05	0,06	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,03	0,01	0,06	-0,13	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,32	NO	0,09
151	0,00	-0,33	0,02	0,00	-0,08	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,01	-0,09	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,42	NO	0,14
152	0,00	-0,40	0,04	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,01	-0,08	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,47	NO	0,16
153	0,00	-0,48	0,04	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	-0,09	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,51	NO	0,18
154	0,00	-0,24	0,04	0,00	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,02	0,06	-0,10	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,47	NO	0,14
155	0,00	-0,34	0,01	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,02	-0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,41	NO	0,14
156	0,00	-0,41	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,02	-0,07	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,47	NO	0,16
161	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	-0,33	0,06	0,03	0,00	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00	-0,27	NO	0,11
171	0,04	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,07	0,00	0,05	-0,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,42	NO	0,16
172	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,05	-0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,52	NO	0,22
181	0,00	0,01	0,05	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,02	0,01	-0,08	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,22	NO	0,06
211	-0,07	0,00	0,02	0,00	0,04	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05	0,05	0,00	0,05	-0,27	0,04	-0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,46	NO	0,15
221	0,02	0,01	0,03	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,05	0,03	0,02	0,02	-0,21	-0,19	0,01	0,04	0,00	0,00	0,00	-0,47	NO	0,14
222	-0,07	0,01	0,02	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,05	0,01	0,00	-0,09	-0,14	0,04	0,05	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,38	NO	0,11
231	0,00	0,02	0,02	0,00	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	NO	0,02
232	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	-0,17	-0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,54	NO	0,18
233	0,00	0,06	-0,20	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,05	-0,11	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,32	NO	0,10
234	0,00	0,04	-0,19	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,05	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,45	NO	0,14
235	0,02	0,00	0,02	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,03	0,00	-0,09	-0,21	0,02	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,40	NO	0,12
241	0,01	0,00	-0,07	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,03	0,01	0,03	-0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,31	NO	0,09
242	0,00	0,01	0,06	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,03	0,00	0,01	-0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,29	NO	0,10
243	0,00	0,01	-0,08	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,03	0,00	0,04	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,34	NO	0,11
244	0,00	0,00	-0,08	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,02	0,01	0,00	-0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,24	NO	0,07
245	0,00	0,01	-0,08	0,00	-0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,03	0,00	-0,16	-0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,37	NO	0,11
246	0,00	0,01	0,05	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,03	0,00	-0,12	-0,24	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,39	NO	0,12
251	0,03	0,00	0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,05	0,04	-0,35	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,37	NO	0,13
261	0,01	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,04	0,03	-0,27	-0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,46	NO	0,16
262	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,03	-0,07	-0,22	-0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,34	NO	0,11
263	0,00	0,00	0,03	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,01	-0,51	-0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,47	NO	0,18
264	0,00	0,00	0,03	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,06	0,02	-0,31	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,15	NO	0,09
271	0,04	0,00	0,01	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,04	-0,18	-0,31	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,39	NO	0,13
272	0,00	0,00	0,03	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	-0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	NO	0,07
273	0,01	0,00	0,02	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,05	0,02	-0,57	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,41	NO	0,18
281	0,04	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,04	0,06	-0,44	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,46	NO	0,16
282	0,02	0,00	0,01	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	0,05	0,00	-0,36	-0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,41	NO	0,15
311	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	-0,23	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,28	NO	0,09
312	0,00	0,00	-0,18	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	-0,31	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,43	NO	0,14
321	0,00	0,00	-0,16	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	-0,24	-0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,42	NO	0,13
331	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,08	NO	0,03
332	0,00	0,00	0,03	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,17	NO	0,05
341	0,03	0,01	0,02	0,00	0,04	0,02	0,00	0,00	0,01	0,03	0,05	0,03	0,01	0,01	-0,22	0,05	0,02	-0,10	0,00	0,00	0,00	-0,39	NO	0,12
351	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,00	-0,18	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,36	NO	0,10
352	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,23	0,00	-0,27	NO	0,09
361	0,00	0,00	0,05	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	-0,21	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,32	NO	0,10
362	0,00	0,01	0,03	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,04	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	NO	0,07
363	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	0,03	0,03	-0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,38	NO	0,14
371	0,00	0,00	-0,15	0,00	-0,09	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,04	0,02	-0,14	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,38	NO	0,11
381	0,00	0,04	-0,08	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,04	0,00	0,00	0,04	-0,12	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,32	NO	0,09
382	0,00	0,03	-0,09	0,00	0,04	-0,08	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,02	0,02	0,00	-0,08	-0,08	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,39	NO	0,11
411	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,04	-0,09	-0,45	-0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,55	NO	0,18
421	0,01	-0,07	0,06	0,00	-0,17	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,04	0,00	0,01	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,33	NO	0,09

CUADRO Nº 5: SELECCIÓN DE LA FORMULA-TIPO DE REVISIÓN																								
Fórmula	DIFERENCIA DE COEFICIENTES																						CUMP.	DESV.
Nº	At /A0	Bt /B0	Ct /C0	Dt /D0	Et / E0	Ft /F0	Ht /H0	Jt /J0	Lt/L0	Mt /M0	Ot /O0	Pt /P0	Qt /Q0	Rt /R0	St /S0	Tt /T0	Ut /U0	Vt /V0	Wt /W0	Xt /X0	Yt /Y0	T.Fijo	COND.	MEDIA
422	0,00	0,03	0,00	0,00	-0,21	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,01	-0,16	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,38	NO	0,10
431	0,00	-0,07	-0,10	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,04	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,29	NO	0,08
441	0,00	-0,15	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	-0,07	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,29	NO	0,08
451	-0,08	0,01	0,04	0,00	0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,05	0,02	0,01	0,00	-0,22	0,06	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,39	NO	0,12
461	0,02	0,00	0,02	0,00	0,04	0,03	0,00	0,00	0,02	0,02	0,04	0,03	0,03	0,02	-0,24	-0,07	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	-0,37	NO	0,11
462	0,01	0,01	0,04	0,00	0,03	0,02	0,00	0,00	0,01	0,04	0,05	-0,08	0,01	0,04	-0,14	0,04	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,42	NO	0,12
511	0,00	0,01	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,14	NO	0,04
521	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,00	-0,07	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,14	NO	0,04
522	0,00	0,03	-0,11	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,00	-0,09	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,25	NO	0,08
531	0,00	0,00	0,04	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,05	0,03	0,00	0,01	-0,38	-0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,45	NO	0,15
541	0,00	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,10	0,00	0,00	-0,10	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,20	NO	0,06
551	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,06	-0,23	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,19	NO	0,08
561	0,00	0,00	-0,07	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,03	0,00	0,02	-0,24	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,25	NO	0,09
611	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	NO	0,04
621	0,00	0,00	-0,23	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	-0,13	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,25	NO	0,09
622	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	-0,19	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,11	NO	0,06
631	0,00	0,00	-0,11	0,00	0,02	0,05	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	0,02	0,00	-0,09	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,27	NO	0,08
632	0,00	0,00	0,04	0,00	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	-0,19	0,03	0,05	0,00	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,15	NO	0,07
641	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,13	0,04	0,05	0,00	-0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,17	NO	0,06
711	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,04	0,00	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	SI	0,03
721	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,10	0,02	0,00	0,00	0,06	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	NO	0,04
811	0,04	0,01	0,05	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,03	-0,08	0,01	0,05	0,01	0,00	-0,11	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,29	NO	0,08
812	0,04	0,01	0,05	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,03	0,04	0,01	0,05	0,01	0,00	-0,11	0,06	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	-0,29	NO	0,08
813	0,04	0,01	0,05	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,03	-0,08	0,01	0,05	0,01	0,00	0,06	0,02	0,02	-0,07	0,00	0,00	0,00	-0,30	NO	0,08
821	-0,08	0,01	0,02	0,00	0,05	0,02	0,00	0,00	0,01	0,04	0,02	0,05	0,01	0,03	-0,14	-0,08	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,29	NO	0,09
831	0,00	0,01	0,02	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,02	0,02	0,03	0,05	0,01	0,02	-0,07	0,04	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,14	NO	0,05
832	0,00	0,01	0,01	0,00	0,05	0,03	0,00	0,00	0,02	-0,10	0,03	0,05	0,01	0,02	-0,07	0,04	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	-0,19	NO	0,06
911	-0,17	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	-0,13	0,00	0,00	-0,15	0,00	0,00	-0,22	NO	0,09
912	-0,18	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,01	-0,12	0,00	0,00	-0,11	0,00	0,00	-0,20	NO	0,08
913	-0,18	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	-0,14	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,00	-0,19	NO	0,08
914	-0,21	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	-0,12	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00	-0,21	NO	0,09
915	-0,14	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	-0,11	0,00	0,00	-0,22	0,00	0,00	-0,23	NO	0,09
916	-0,12	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	-0,11	0,00	0,00	-0,22	0,00	0,00	-0,21	NO	0,09
917	-0,13	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	-0,16	0,00	0,00	-0,17	0,00	0,03	-0,25	NO	0,10
921	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,06	-0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,17	NO	0,10
922	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,05	-0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,08	NO	0,07
923	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	-0,20	0,00	0,00	-0,16	0,00	0,00	-0,12	NO	0,08
924	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,01	-0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,23	NO	0,12
931	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	-0,08	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,28	NO	0,13
932	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	-0,13	-0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,19	NO	0,09
933	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	-0,18	-0,07	0,00	0,00	-0,14	0,00	0,00	-0,20	NO	0,08
941	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	-0,22	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,07	NO	0,06
942	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	NO	0,04
943	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,08	0,05	0,05	0,00	0,06	-0,16	0,00	-0,14	0,00	0,00	-0,18	0,00	-0,34	NO	0,11
944	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	-0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,15	0,00	0,05	NO	0,06
945	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,00	0,06	0,06	0,00	-0,21	0,00	0,00	-0,10	0,00	-0,22	NO	0,09
946	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,21	0,00	-0,12	NO	0,07
951	0,00	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	-0,31	0,00	-0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,24	NO	0,11
952	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	0,00	0,05	-0,15	0,00	0,00	0,00	0,05	NO	0,05
961	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	-0,52	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,26	NO	0,15
962	0,00	0,00	0,03	0,00	0,04	0,00	0,00	-0,59	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,32	NO	0,17
971	0,05	0,00	0,03	-0,07	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,02	-0,25	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	-0,19	NO	0,09
972	0,00	0,00	0,03	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,06	0,00	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	-0,27	NO	0,12

Con estos resultados, se obtiene como propuesta la fórmula reflejada en el siguiente apartado.

5.4. FÓRMULA PROPUESTA

En la aplicación de los criterios contenidos en la O.C. 31/2012, se propone, como fórmula de revisión de precios las siguientes fórmulas de revisión de precios:

Fórmula nº 711 que es la que más se adecúa en esta parte presupuestaria. Dicha fórmula nº 711 dentro de capítulo de Obras Forestales y de Montes, correspondiente a obras de repoblación forestal, tiene la siguiente expresión:

$$K_t = A\frac{A_t}{A_0} + B\frac{B_t}{B_0} + C\frac{C_t}{C_0} + D\frac{D_t}{D_0} + E\frac{E_t}{E_0} + F\frac{F_t}{F_0} + H\frac{H_t}{H_0} + J\frac{J_t}{J_0} + L\frac{L_t}{L_0} +$$
$$M\frac{M_t}{M_0} + O\frac{O_t}{O_0} + P\frac{P_t}{P_0} + Q\frac{Q_t}{Q_0} + R\frac{R_t}{R_0} + S\frac{S_t}{S_0} + T\frac{T_t}{T_0} + U\frac{U_t}{U_0} + V\frac{V_t}{V_0} +$$
$$W\frac{W_t}{W_0} + X\frac{X_t}{X_0} + Y\frac{Y_t}{Y_0} + Térm.Fijo$$

Siendo el valor de los coeficientes multiplicadores los siguientes:

A Coeficiente multiplicador de At/Ao (Aluminio)	0
B Coeficiente multiplicador de Bt/Bo (Materiales Bituminosos)	0
C Coeficiente multiplicador de Ct/Co (Cemento)	0
D Coeficiente multiplicador de Dt/Do (Cabezas explosivas)	0
E Coeficiente multiplicador de Et/Eo (Energía)	0,04
F Coeficiente multiplicador de Ft/Fo (Focos y luminarias)	0
H Coeficiente multiplicador de Ht/Ho (Materiales textiles)	0
J Coeficiente multiplicador de Jt/Jo (Materiales para la fabricación de calzado)	0
L Coeficiente multiplicador de Lt/Lo (Materiales cerámicos)	0
M Coeficiente multiplicador de Mt/Mo (Madera)	0
O Coeficiente multiplicador de Ot/Oo (Plantas)	0,11
P Coeficiente multiplicador de Pt/Po (Productos Plásticos)	0,09
Q Coeficiente multiplicador de Qt/Qo (Productos Químicos)	0
R Coeficiente multiplicador de Rt/Ro (Áridos y rocas)	0
S Coeficiente multiplicador de St/So (Materiales Siderúrgicos)	0
T Coeficiente multiplicador de Tt/To (Materiales electrónicos)	0
U Coeficiente multiplicador de Ut/Uo (Cobre)	0
V Coeficiente multiplicador de Vt/Vo (Vidrio)	0
W Coeficiente multiplicador de Wt/Wo (Materiales no metálicos)	0
X Coeficiente multiplicador de Xt/Xo (Materiales Explosivos)	0
Y Coeficiente multiplicador de Yt/Yo (Materiales y Equipos Eléctricos)	0
Término fijo	0,76

ANEJO Nº14.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 1

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Para el cálculo del Presupuesto para Conocimiento de la Administración se ha partido del Presupuesto de Ejecución Material, al que se le han sumado los conceptos de Gastos Generales (13,00%), Beneficio Industrial (6,00%) e I.V.A. (21,00%), obteniéndose de esta manera el Presupuesto Base de Licitación.

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración se obtiene incrementando al presupuesto base de licitación el relativo a:

- Expropiaciones;
- Conservación del Patrimonio Artístico y Cultural, cuando el Presupuesto de Ejecución Material de la obra sea superior a 601.012,10 €, de acuerdo con el artículo 68 de la Ley 16/1985 de 25 de Junio del Patrimonio Histórico Español, se prevé la cantidad del 1% del Presupuesto Base de Licitación para este concepto, obteniéndose lo siguiente:

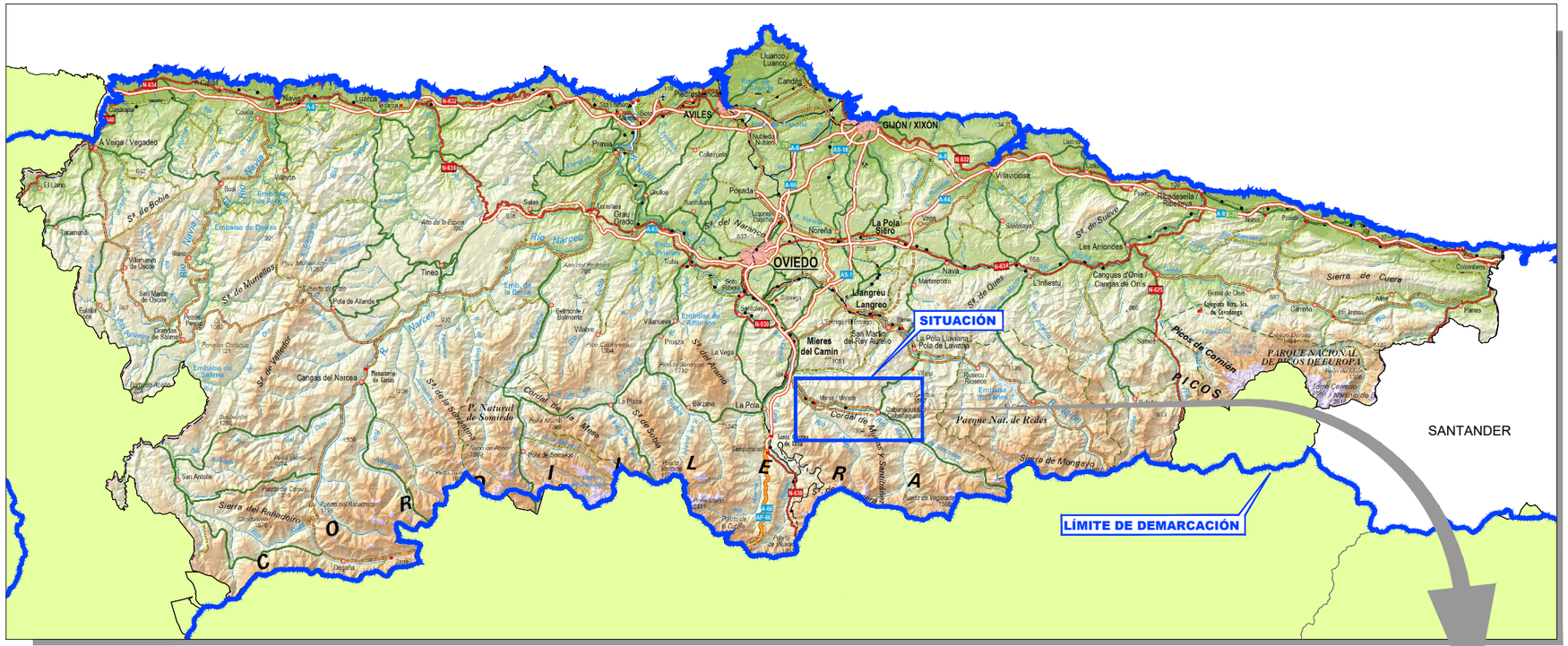
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.528.690,05 €**	**1.405.919,12 €**
Gastos Generales (13%)	198.729,71 €	182.769,49 €
Beneficio Industrial (6%)	91.721,40 €	84.355,15 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**1.819.141,16 €**	**1.673.043,76 €**
I.V.A (21%)	382.019,64 €	351.339,19 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**2.201.160,80 €**	**2.024.382,95 €**
Expropiaciones	2.962.922,53 €	2.962.922,53 €
Conservación del Patrimonio Histórico y Cultural	**22.011,61** €	20.243,83 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**5.186.094,94 €**	**5.007.549,31 €**

Por lo tanto, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración asciende a la expresada cantidad de:
CINCO MILLONES CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (5.186.094,94 €).

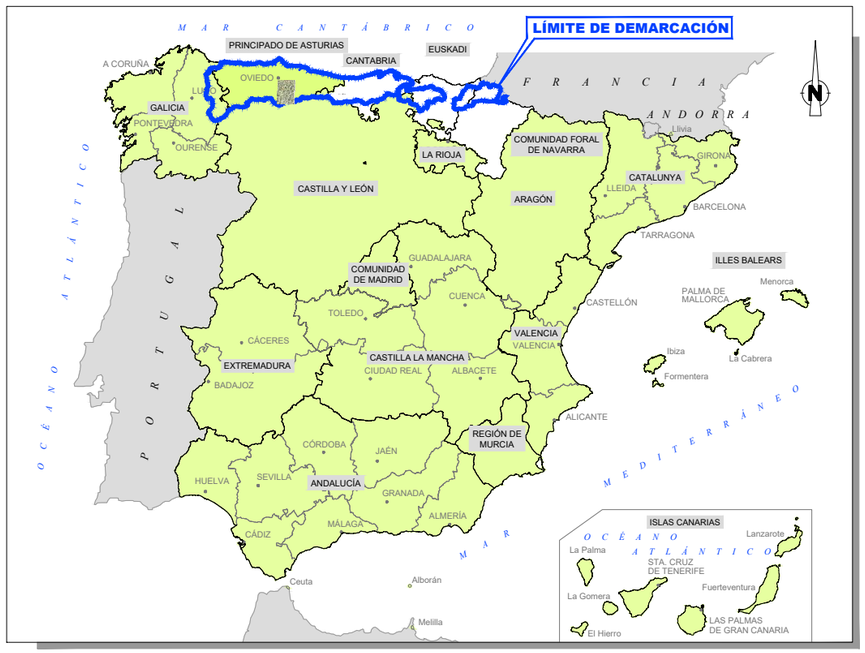
DOCUMENTO Nº2

PLANOS

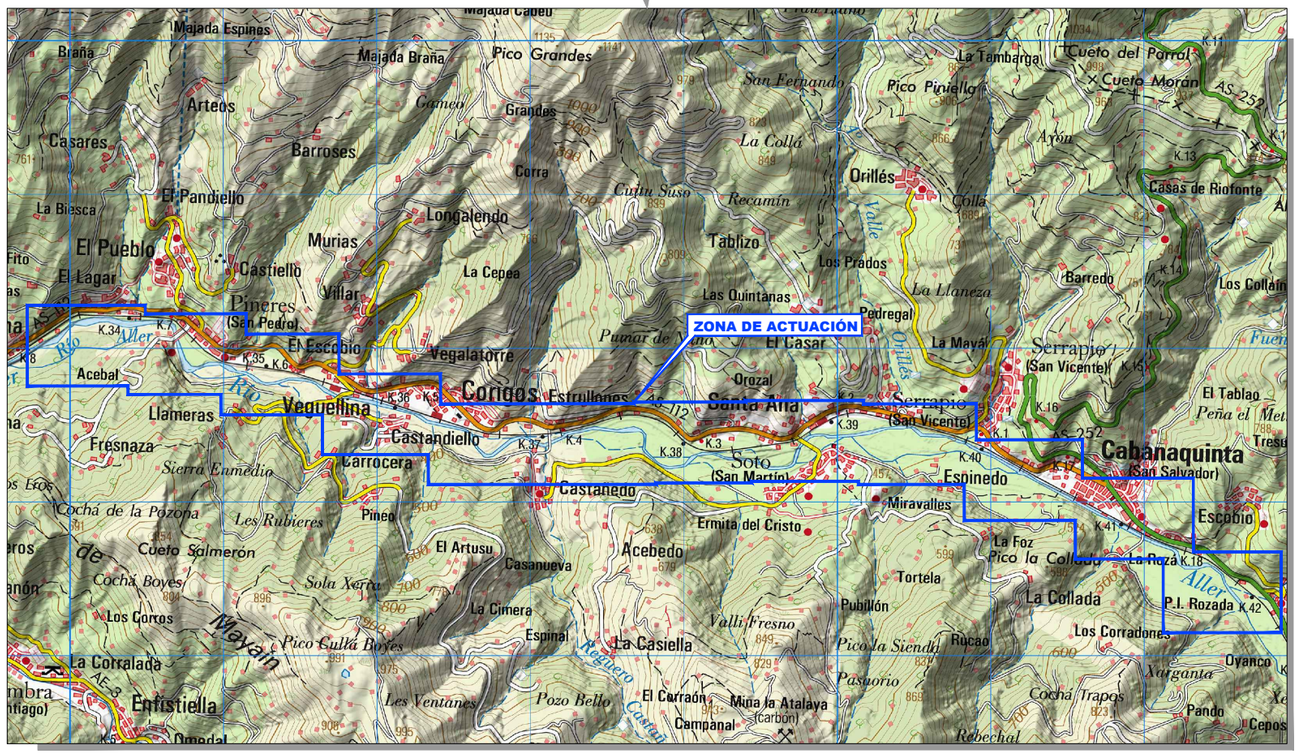
ÍNDICE DE PLANOS			Nº DE HOJAS
1	**PLANO DE SITUACIÓN Y SITUACIÓN ACTUAL**		
	1.1	*PLANO DE SITUACIÓN*	***1***
	1.2	*SITUACIÓN ACTUAL*	***12***
2	**ACTUACIÓN PROYECTADA**	*PLANTA GENERAL.*	***12***
3	**DEMOLICIONES**	*DEMOLICIONES. PUENTE EN PIÑERES Y AZUD EN CABAÑAQUINTA.*	***1***
4	**PROTECCION COLECTOR**	*PLANTA Y SECCIÓN TIPO*	***1***
5	**APERTURA DE BRAZOS**	*PLANTA Y SECCION TIPO*	***2***
6	***TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA***	*SECCIÓN TIPO*	***1***
7	***RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN***	*MÓDULOS DE PLANTACIÓN*	***2***



COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
ESCALA 1:400.000



MAPA DE ESPAÑA Y EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:5.000.000



DETALLE ZONA DE PROYECTO
ESCALA 1:20.000

FECHA DE CREACIÓN: 16/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 24/11/2021 | CHC-AST-ALL-01-01.dwg-1

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.	EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA	EMPRESA CONSULTORA: eptisa	TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)	ESCALA: INDICADAS Numérica 0 Gráfica UNE A1 ORIGINALES	TÍTULO DEL PLANO: PLANO DE SITUACIÓN	FECHA: Noviembre 2021	PLANO Nº 1.1 HOJA 1 DE 1

Valdedíos

AS-386

El Llagar

AS-112

Oviedo - Collanzo

Río ALLER

Misiegos

T.M. de Aller

San Antonio

Antiguo brazo histórico

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

Leyenda

- Escollera
- Margen sin vegetación de ribera
- Puente en desuso
- Azud en desuso
- Antiguo brazo histórico

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 1 DE 12

El Llagar

FEVE

AS-386

RÍO ALLER

Puente en desuso

La Cortina

AS-112

San Antonio

Margen sin vegetación de ribera debido a la presión agrícola

T.M. de Aller

N

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

Leyenda

- Escollera
- Margen sin vegetación de ribera
- Puente en desuso
- Azud en desuso
- Antiguo brazo histórico

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 2 DE 12

N

AS-386

La Cortina

Oviedo - Collanzo

T.M. de Aller

La Veguellina

RÍO ALLER

AS-112

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

Leyenda

- Escollera
- Margen sin vegetación de ribera
- Puente en desuso
- Azud en desuso
- Antiguo brazo histórico

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

La Veguellina

AS-386

L'Escuyu

FEVE

Río ALLER

Corigos

AS-112

T.M. de Aller

Castandiel.lo

PONTICA

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

N

Leyenda

- Escollera
- Margen sin vegetación de ribera
- Puente en desuso
- Azud en desuso
- Antiguo brazo histórico

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 4 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 5 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 6 DE 12

N

Santana

AS-386

T.M. de Aller

FEVE

AS-112

RÍO ALLER

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

Leyenda

- Escollera
- Margen sin vegetación de ribera
- Puente en desuso
- Azud en desuso
- Antiguo brazo histórico

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

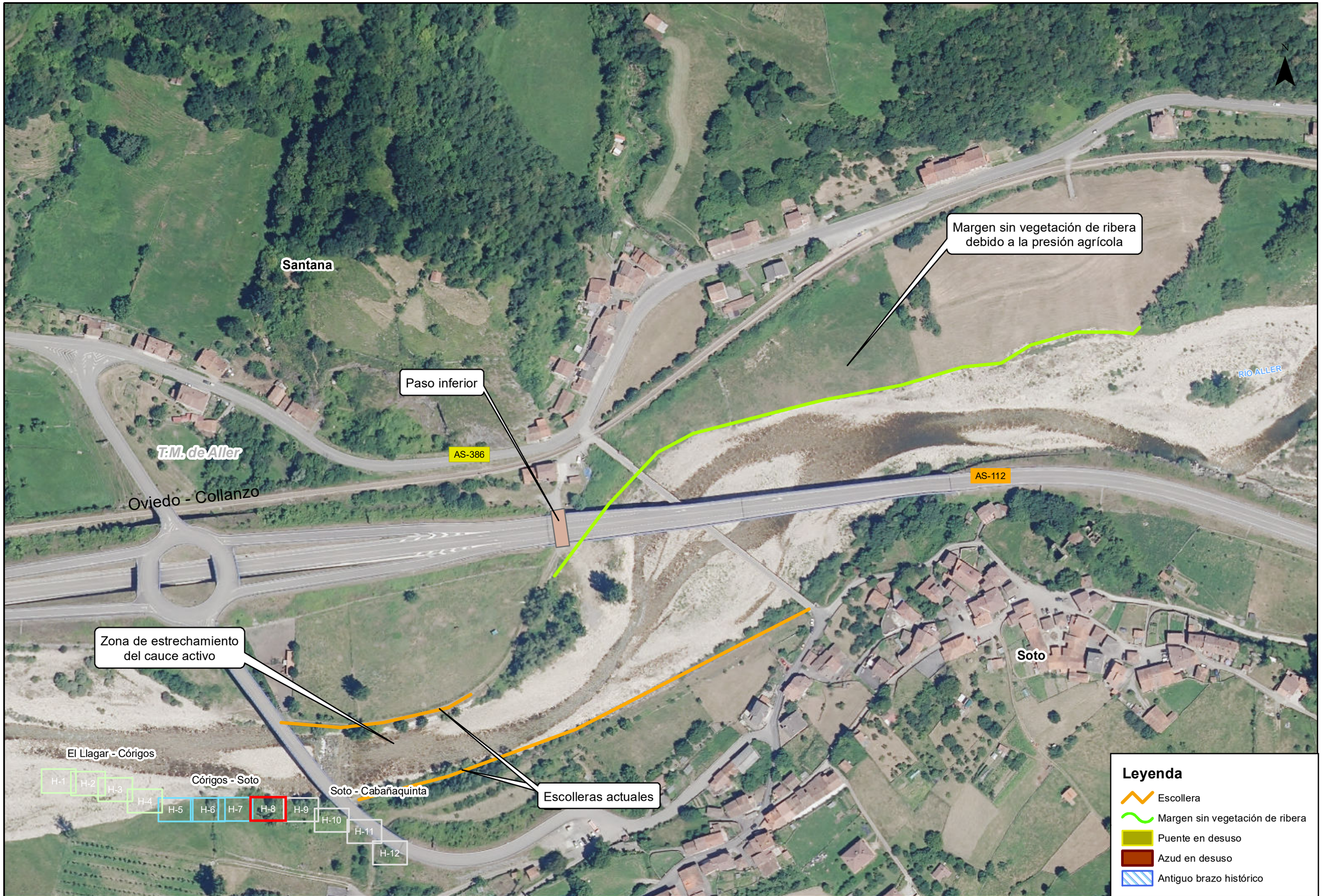
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 7 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 8 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 9 DE 12

Serrapio

AS-252

AS-386

Azud en desuso

Cabanaquinta/Cabañaquinta

T.M. de Aller

F.E.V.E.

Escollera

Margen sin vegetación de ribera debido a la presión agrícola

AS-112

RÍO ALLER

Zona de estrechamiento del cauce activo

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

Leyenda

- Escollera
- Margen sin vegetación de ribera
- Puente en desuso
- Azud en desuso
- Antiguo brazo histórico

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 10 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 11 DE 12

Cabanaquinta/Cabañaquinta

AS-112

N

Margen sin vegetación de ribera debido a la presión agrícola

T.M. de Aller

Vega

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

RÍO ALLER

Leyenda

- Escollera
- Margen sin vegetación de ribera
- Puente en desuso
- Azud en desuso
- Antiguo brazo histórico

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

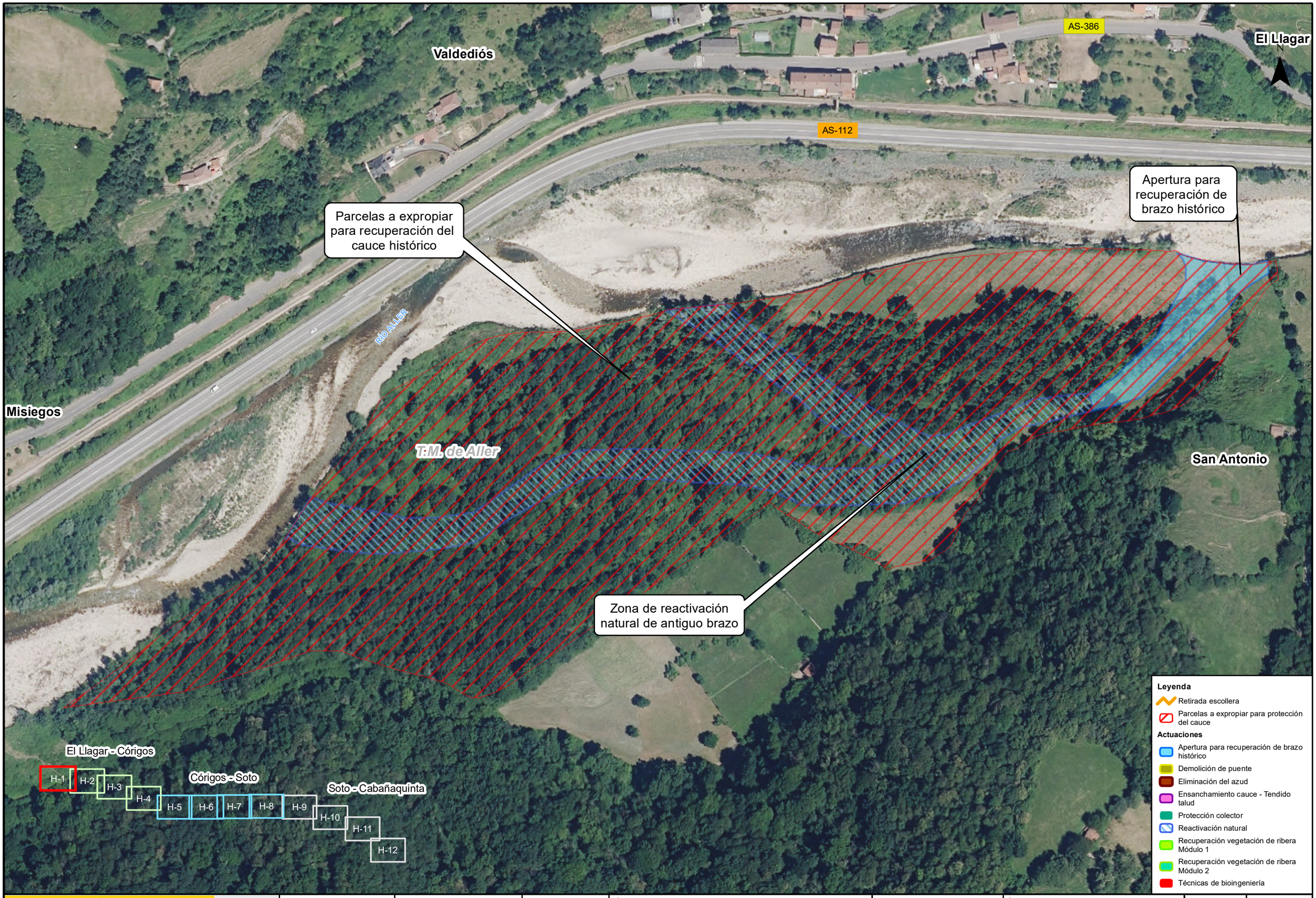
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN ACTUAL PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
1.2

HOJA 12 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 1 DE 12

El Llagar

AS-386

Apertura para recuperación de brazo histórico

Demolición de puente en desuso

La Cortina

AS-112

San Antonio

Parcelas a expropiar para recuperación del cauce histórico

T.M. de Aller

Recuperación de vegetación de ribera Módulo 1

RÍO ALLER

N

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

Leyenda

- Retirada escollera
- Parcelas a expropiar para protección del cauce

Actuaciones

- Apertura para recuperación de brazo histórico
- Demolición de puente
- Eliminación del azud
- Ensanchamiento cauce - Tendido talud
- Protección colector
- Reactivación natural
- Recuperación vegetación de ribera Módulo 1
- Recuperación vegetación de ribera Módulo 2
- Técnicas de bioingeniería

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 2 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 3 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 4 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

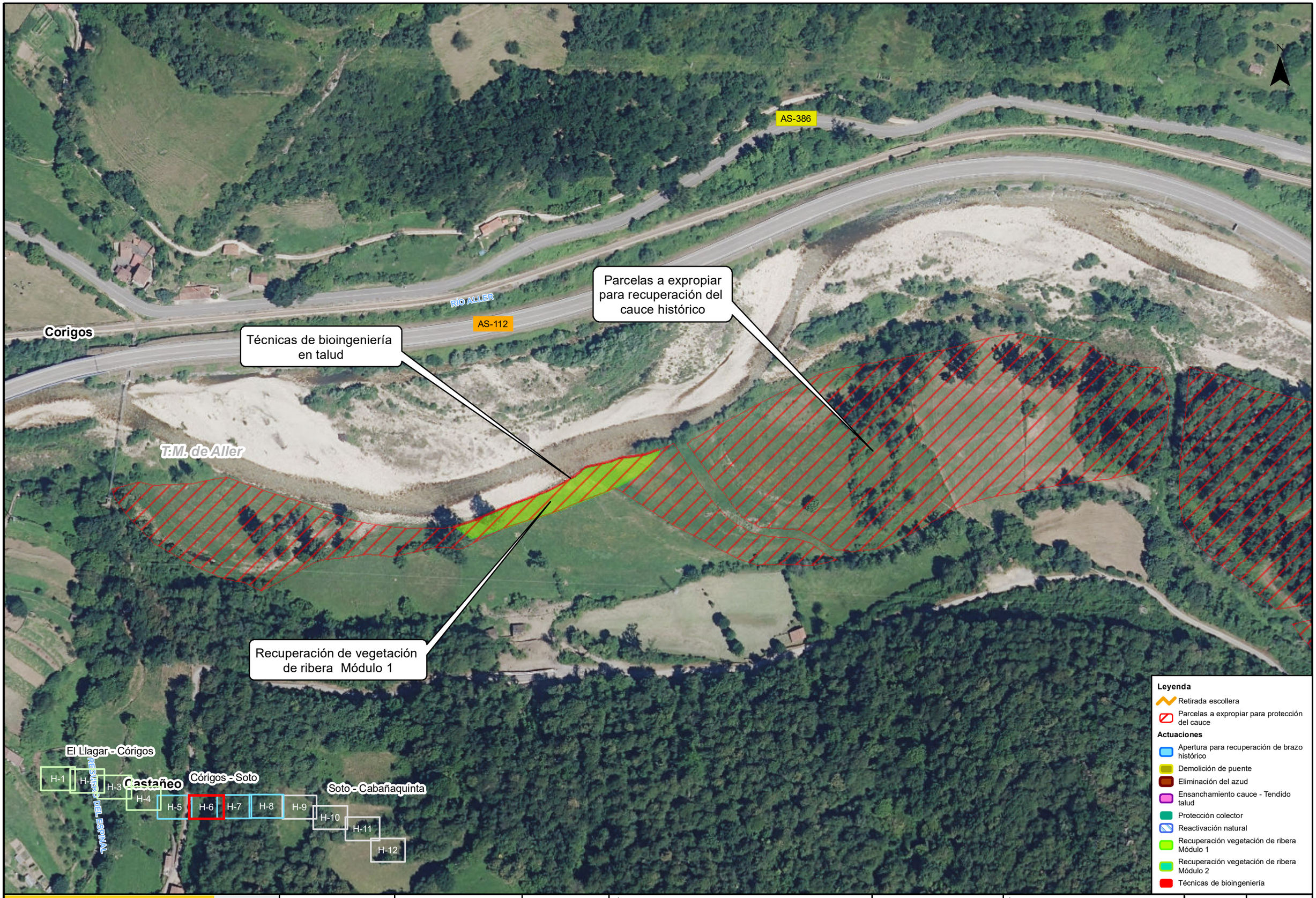
TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 6 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

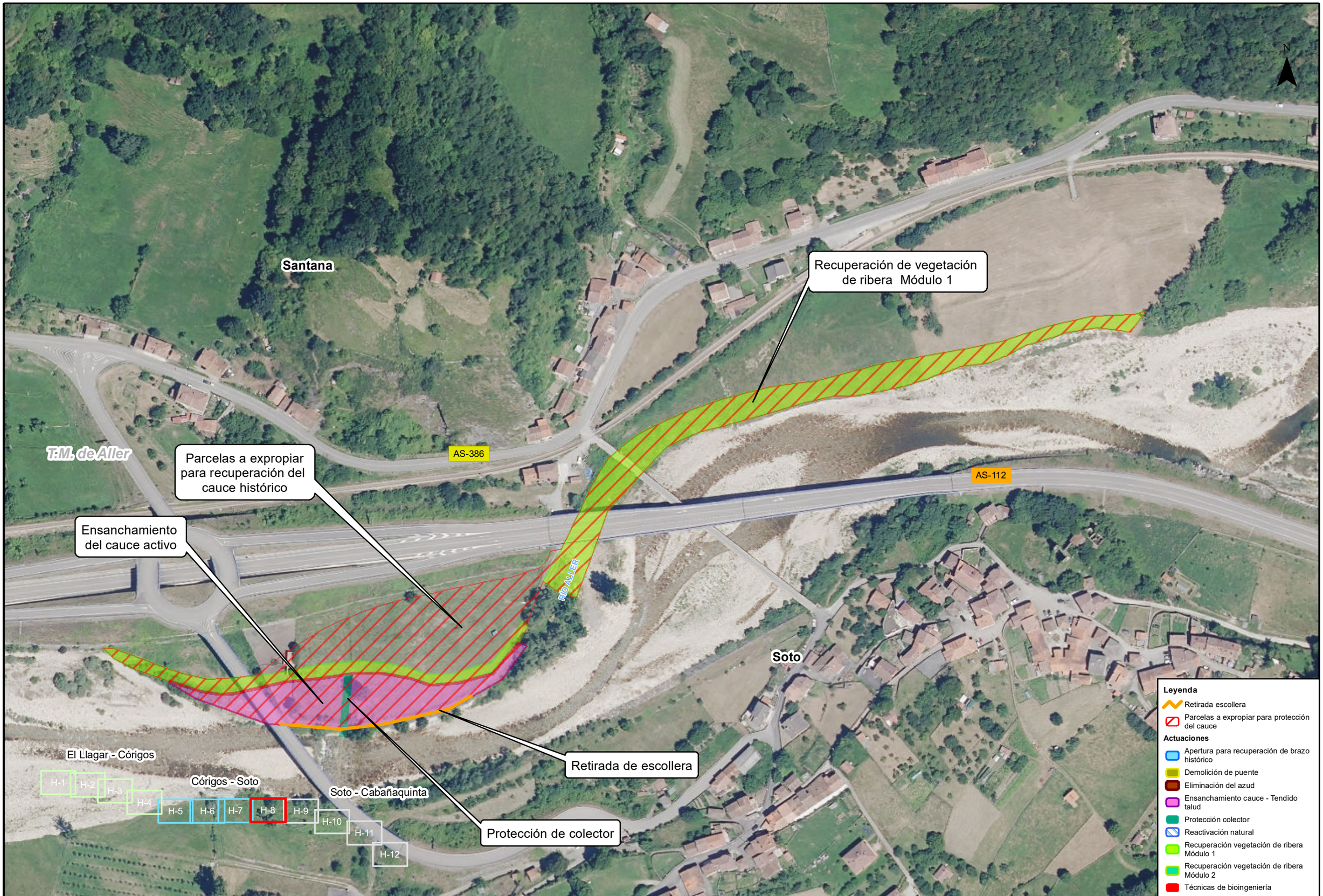
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 7 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

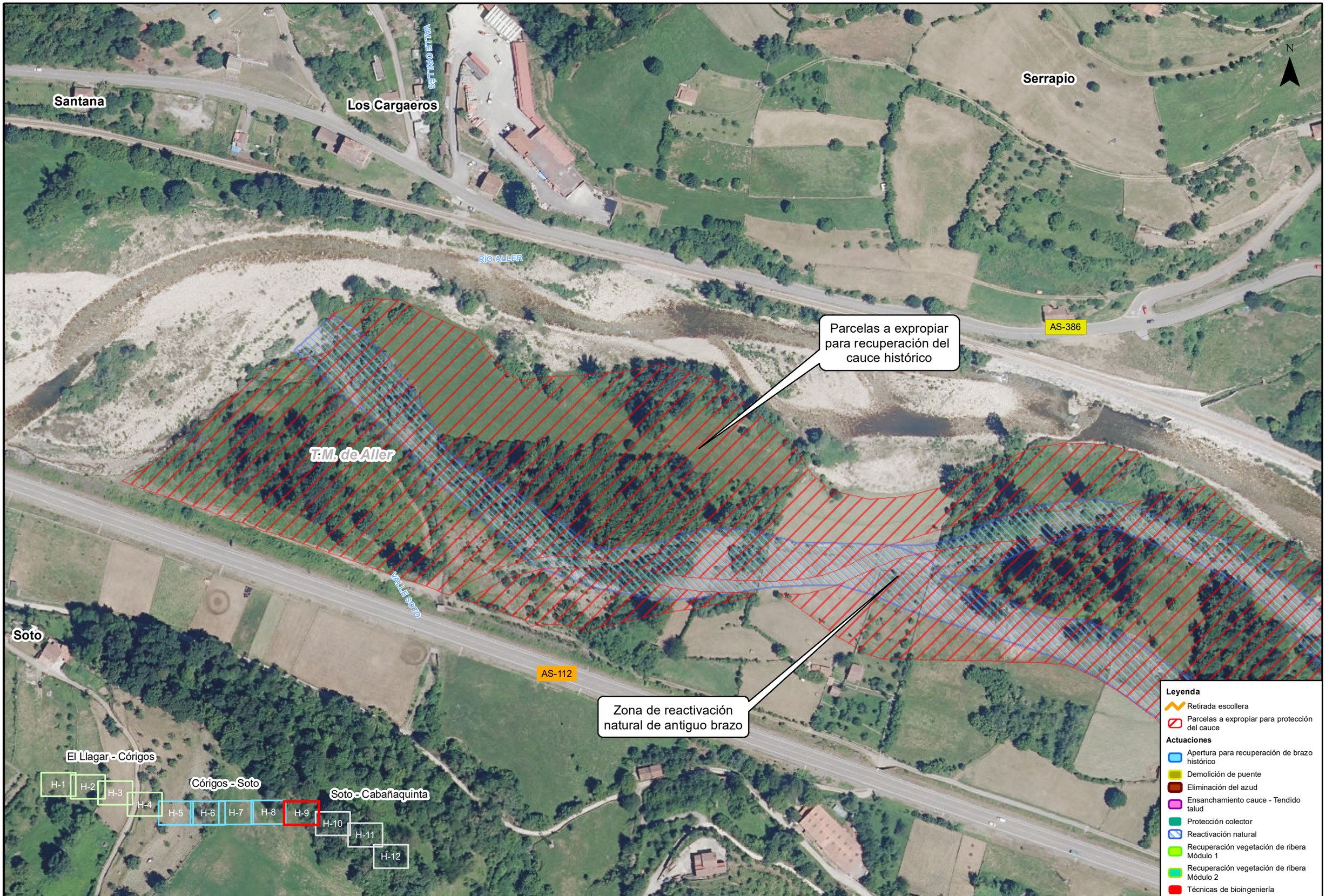
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 8 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

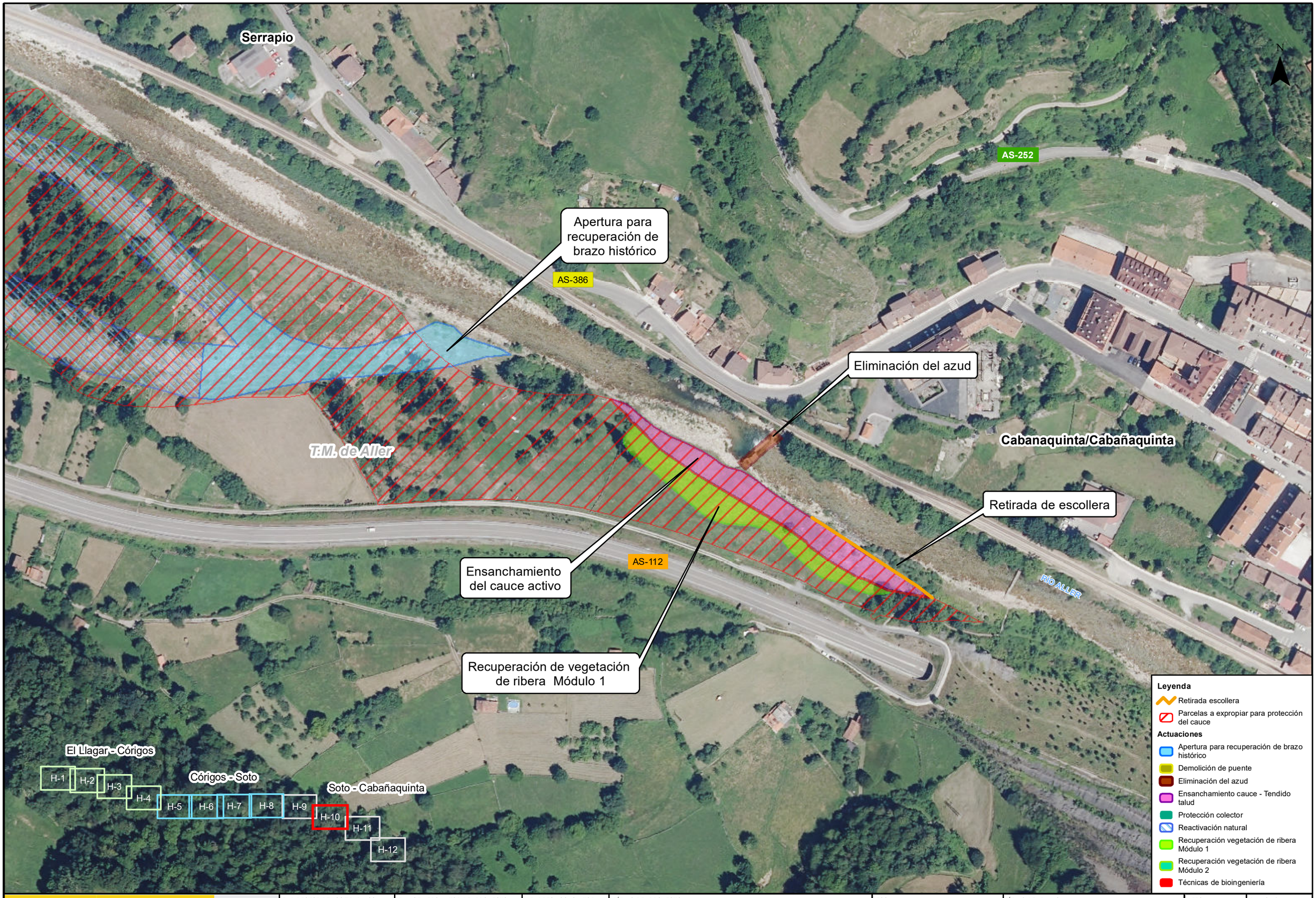
ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 9 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 10 DE 12



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

HOJA 11 DE 12

Cabanaquinta/Cabañaquinta

AS-112

N

Recuperación de vegetación de ribera Módulo 1

Recuperación de vegetación de ribera Módulo 2

Técnicas de bioingeniería en talud

Parcelas a expropiar para recuperación del cauce histórico

Recuperación de vegetación de ribera Módulo 1

Recuperación de vegetación de ribera Módulo 2

T.M. de Aller

Vega

RÍO ALLER

El Llagar - Córigos

Córigos - Soto

Soto - Cabañaquinta

H-1 H-2 H-3 H-4 H-5 H-6 H-7 H-8 H-9 H-10 H-11 H-12

Leyenda

- Retirada escollera
- Parcelas a expropiar para protección del cauce

Actuaciones

- Apertura para recuperación de brazo histórico
- Demolición de puente
- Eliminación del azud
- Ensanchamiento cauce - Tendido talud
- Protección colector
- Reactivación natural
- Recuperación vegetación de ribera Módulo 1
- Recuperación vegetación de ribera Módulo 2
- Técnicas de bioingeniería

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA
eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA:
1:1.000
0 10 20 40 m
UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA PLANTA GENERAL

FECHA:
Noviembre 2021

PLANO Nº
2

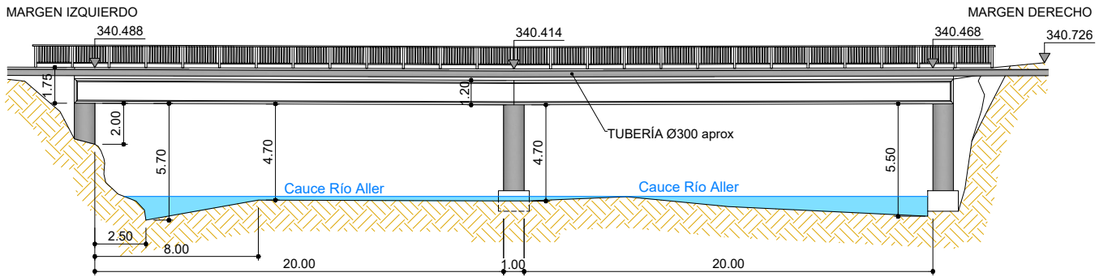
HOJA 12 DE 12



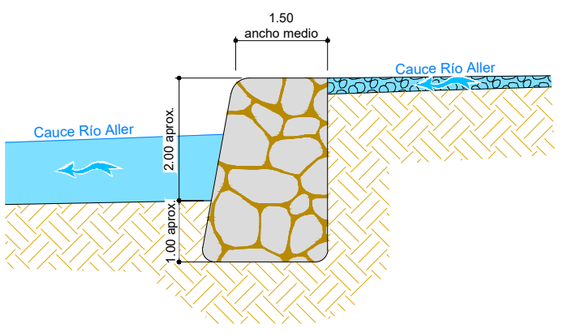
PLANTA PUENTE EN PIÑERES
ESCALA 1:500



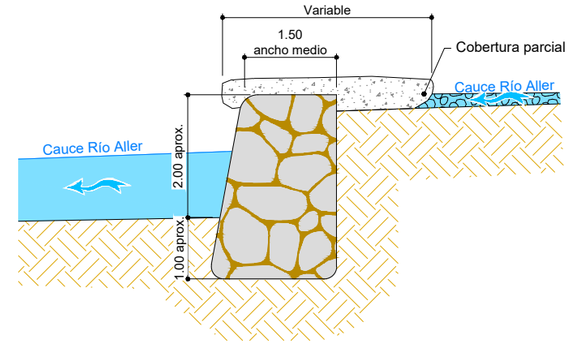
PLANTA DE AZUD EN CABAÑAQUINTA
ESCALA 1:250



ALZADO AGUAS ABAJO PUENTE EN PIÑERES
ESCALA 1:150

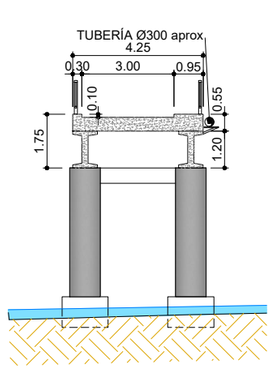


SECCIÓN B-B
ESCALA 1:50



SECCIÓN C-C
ESCALA 1:50





SECCIÓN A-A
ESCALA 1:100





FECHA DE CREACIÓN: 18/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 18/11/2021 | CHC-AST-ALL-03-01.dwg-1

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

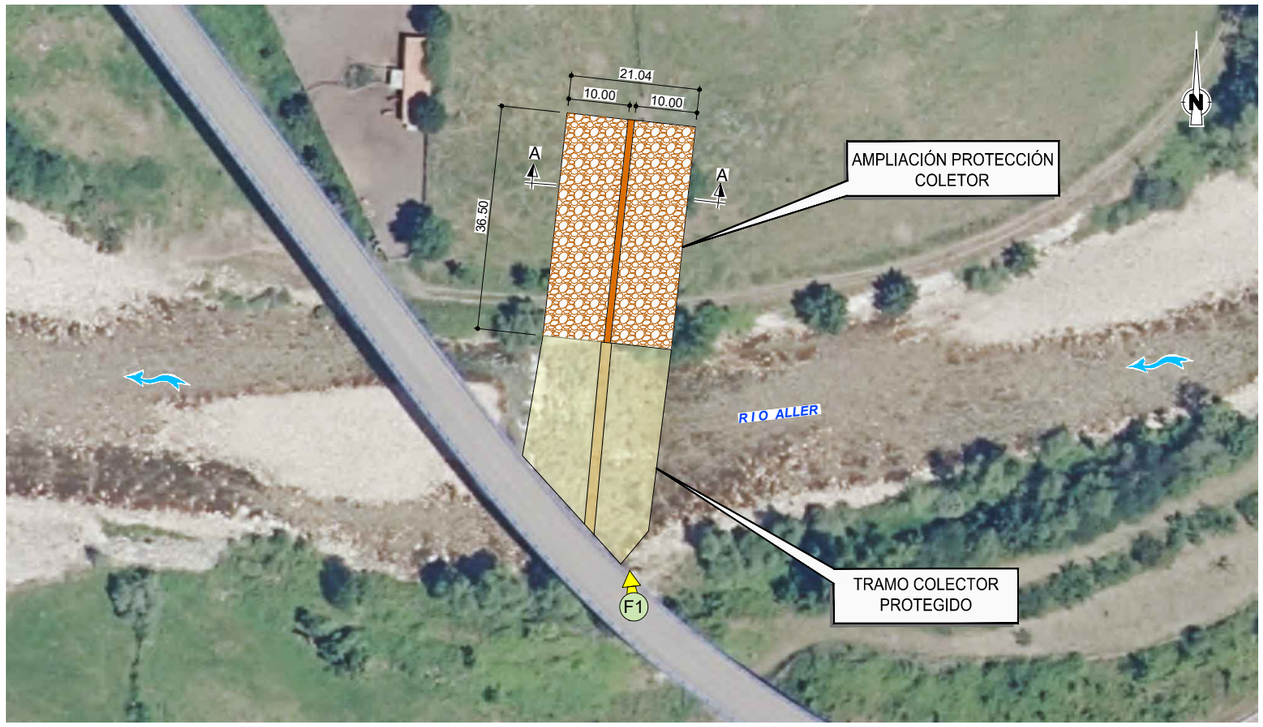
ESCALA: INDICADAS (Numérica) 0 (Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DEMOLICIONES PUENTE EN PIÑERES Y AZUD EN CABAÑAQUINTA

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 3

HOJA 1 DE 1

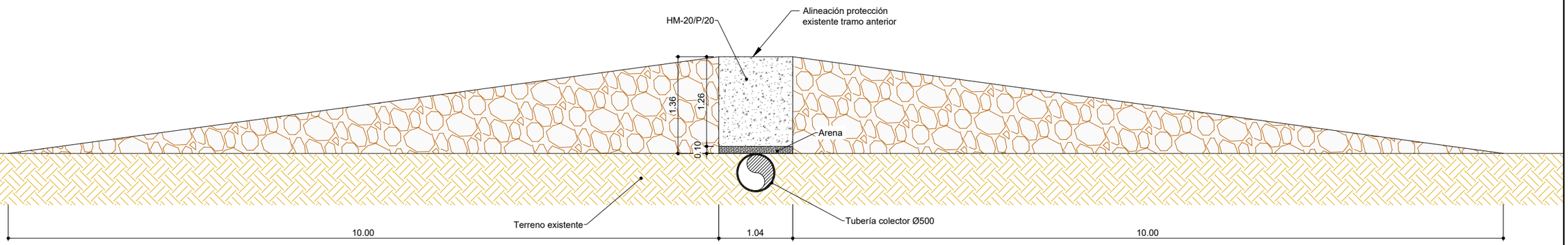


PLANTA PROTECCIÓN DE COLECTOR

ESCALA 1:500



VISTA COLECTOR PROTEGIDO



SECCIÓN A-A

ESCALA 1:30

FECHA DE CREACIÓN: 19/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | CHC-AST-A1L-04-01.dwg-1

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: INDICADAS (Numérica) 0 (Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: PROTECCIÓN DE COLECTOR PLANTA Y SECCIÓN TIPO

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 4

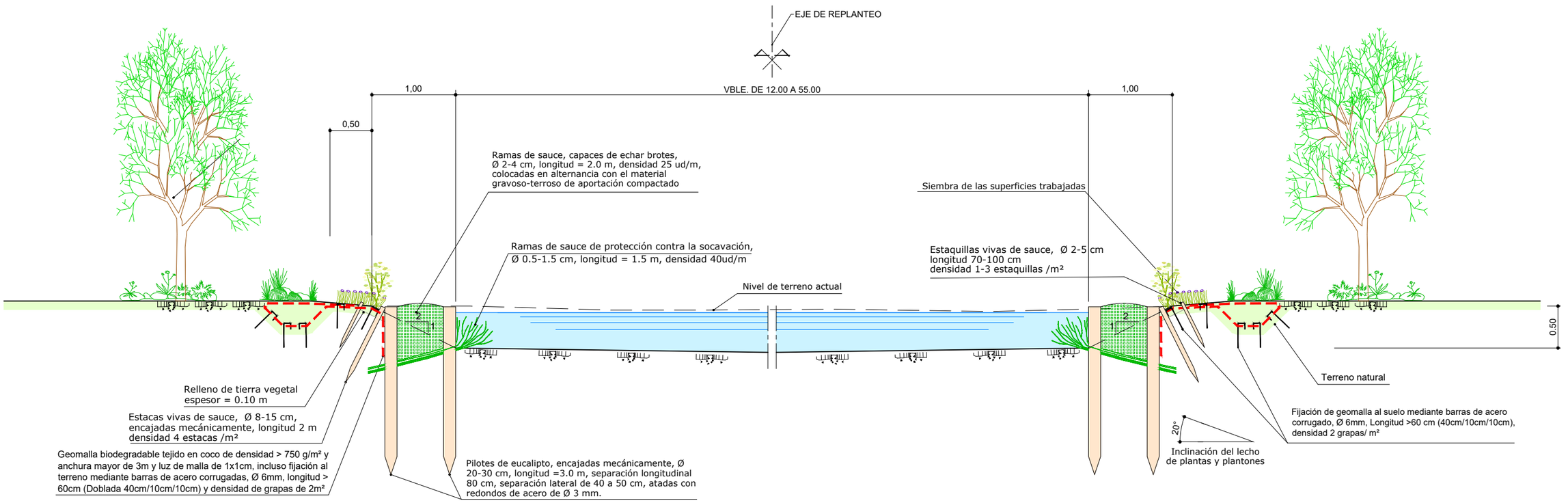
HOJA 1 DE 1



PLANTA APERTURA BRAZOS
ESCALA 1:1000



VISTA AGUAS ABAJO



SECCIÓN TIPO APERTURA BRAZOS
ESCALA 1:25

FECHA DE CREACIÓN: 18/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 23/11/2021 | CHC-AST-ALL-05-01.dwg-1

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS:
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

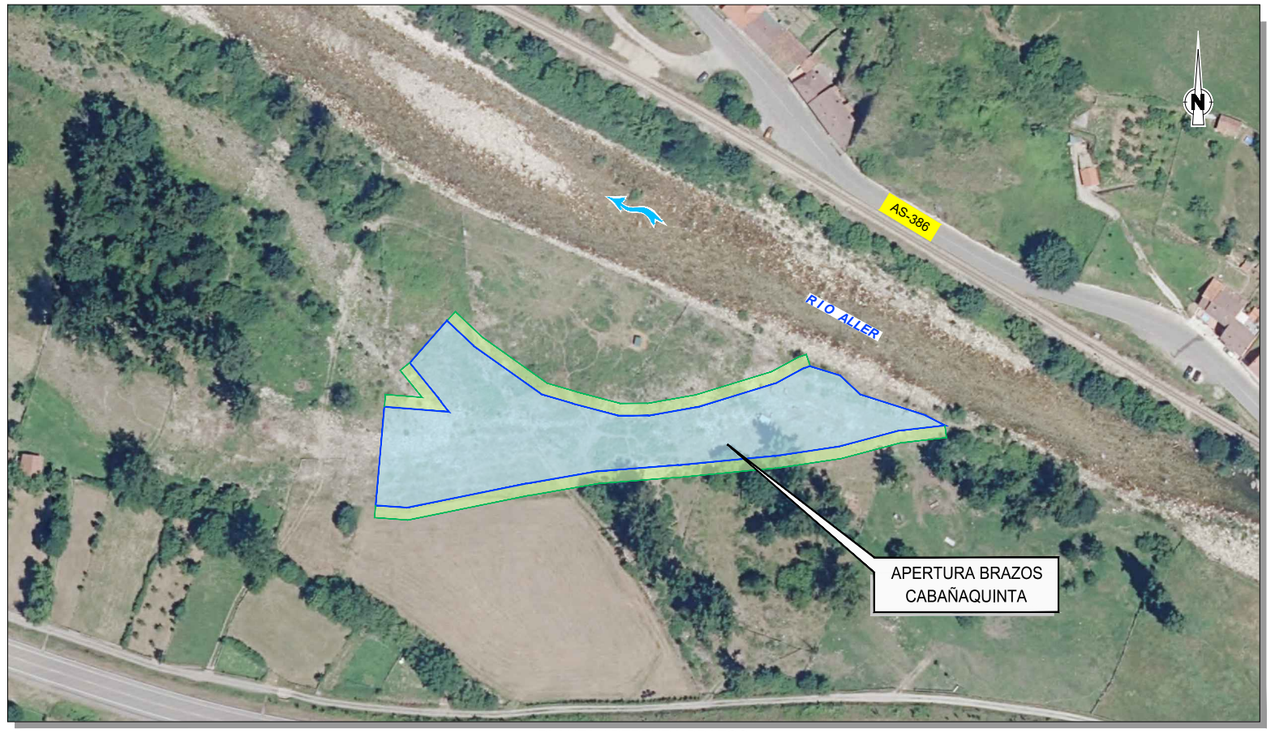
TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: INDICADAS
0
Numérica | Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
APERTURA DE BRAZOS
EL LLAGAR
PLANTA Y SECCIÓN TIPO

FECHA: Noviembre 2021

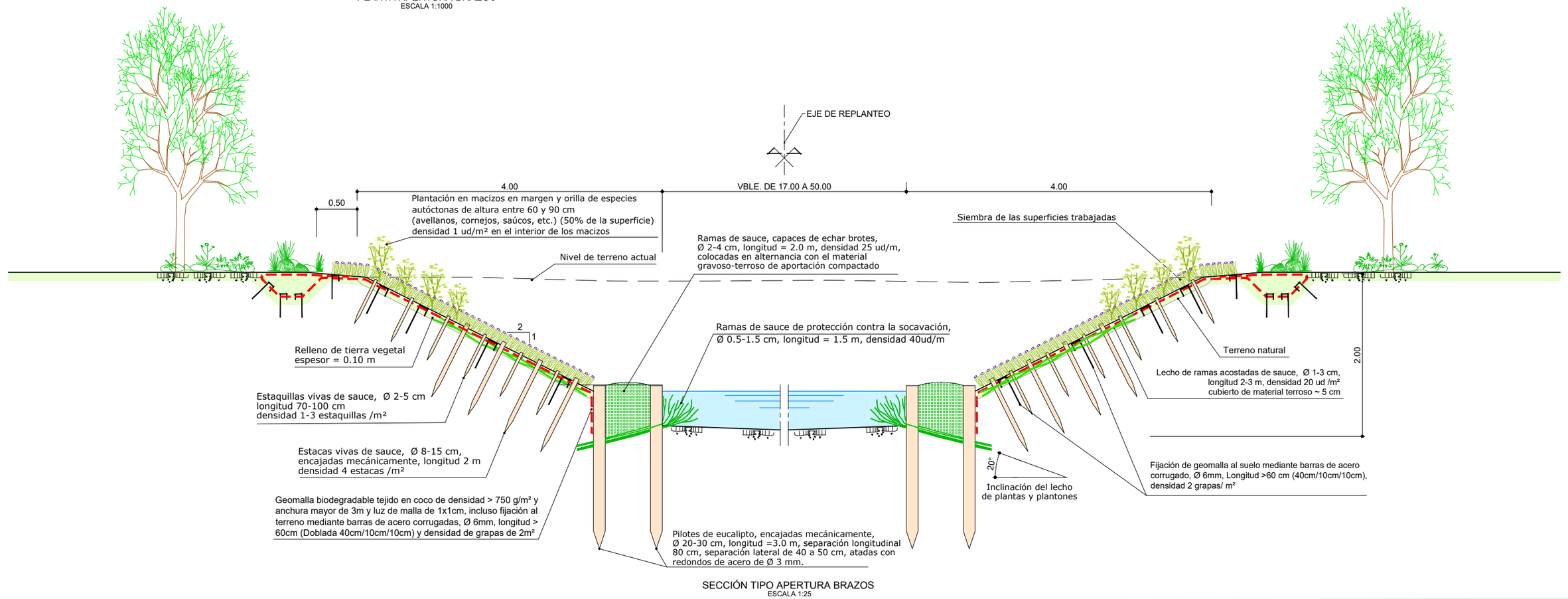
PLANO Nº 5
HOJA 1 DE 2



PLANTA APERTURA BRAZOS
ESCALA 1:1000



VISTA AGUAS ABAJO



SECCIÓN TIPO APERTURA BRAZOS
ESCALA 1:25

FECHA DE CREACIÓN: 18/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 23/11/2021 | CHC-AST-ALL-05-01.dwg-2

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

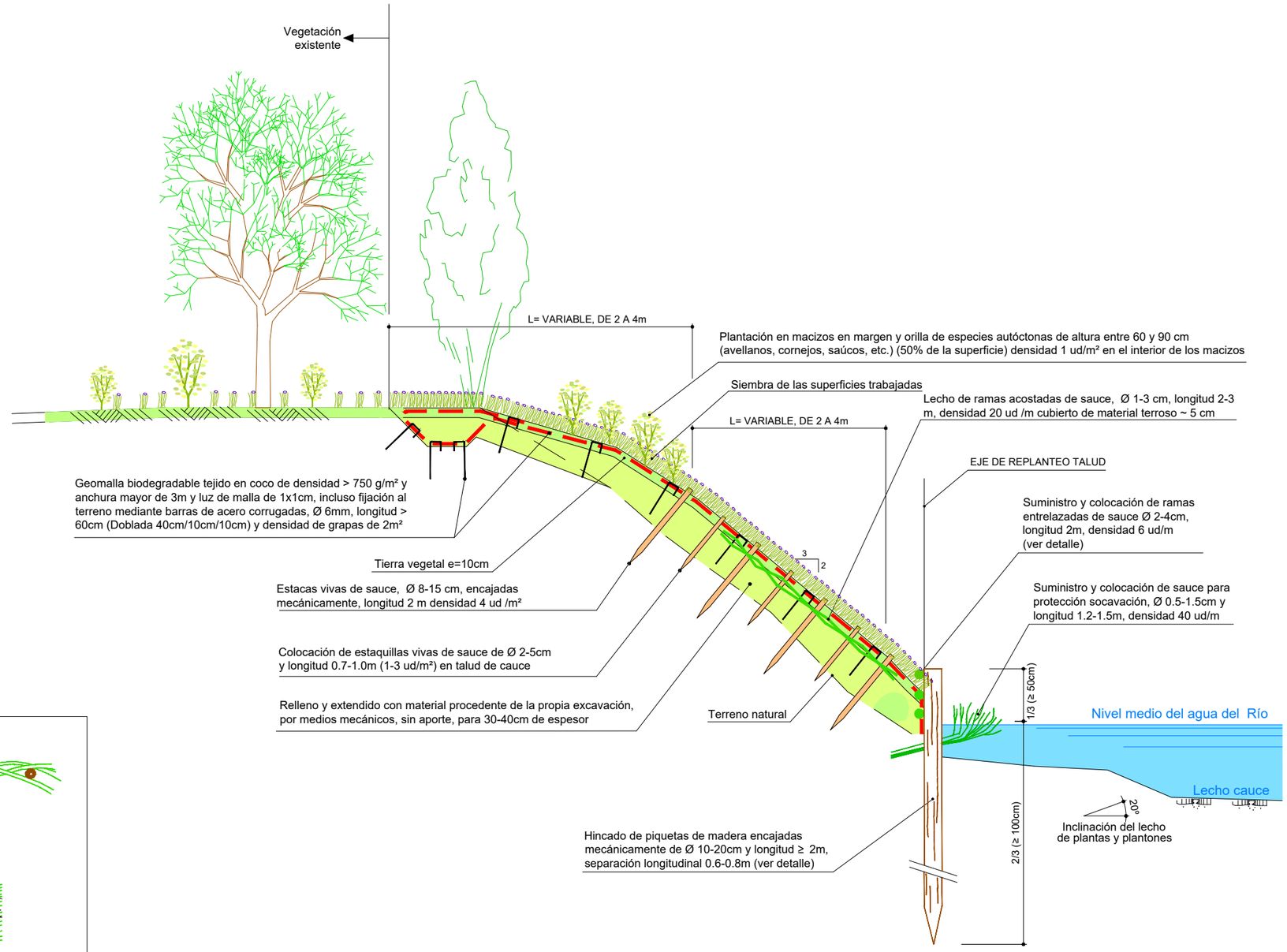
ESCALA: INDICADAS (Numérico) 0 (Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: APERTURA DE BRAZOS CABAÑAQUINTA PLANTA Y SECCIÓN TIPO

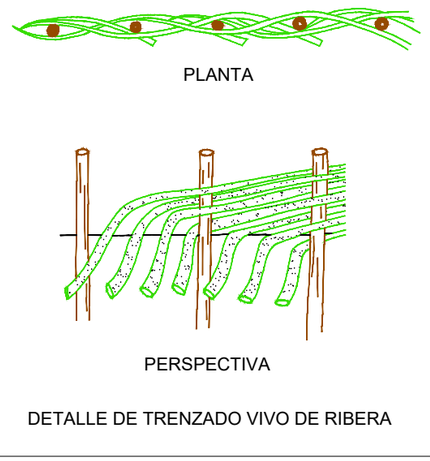
FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 5

HOJA 2 DE 2



ESTAQUILLADO DE TALUDES Y PROTECCIÓN DE RIBERA EN LA MÁRGEN DEL RÍO



DETALLE DE TRENZADO VIVO DE RIBERA

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 24/11/2021 | CHC-AST-ALL-06-01.dwg-1

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: INDICADAS (Numérica) 0 (Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

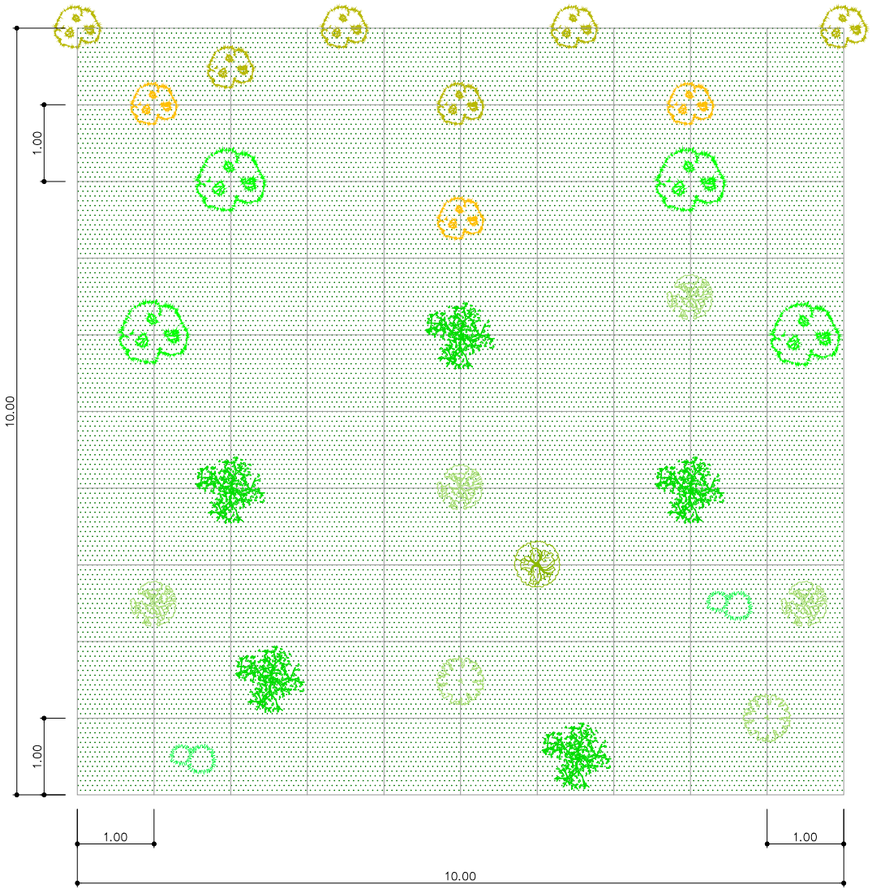
TÍTULO DEL PLANO: TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA SECCIÓN TIPO

FECHA: Noviembre 2021

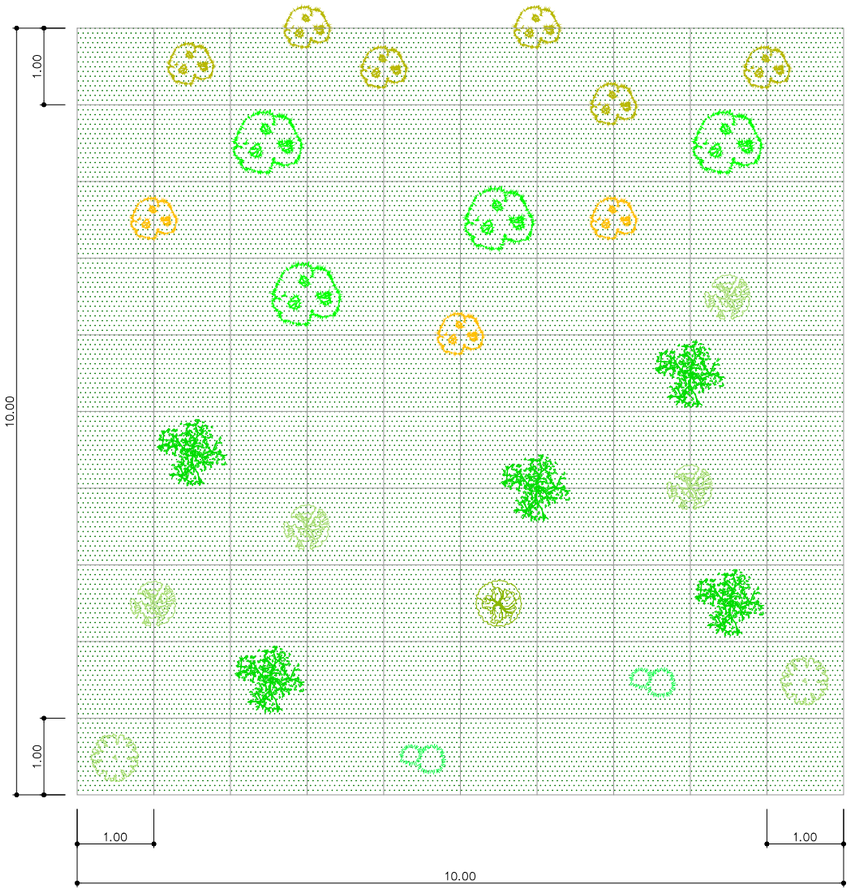
PLANO Nº 6

HOJA 1 DE 1

Cauce



VARIANTE 1



VARIANTE 2

ARBUSTOS

Especies		*Unidades plantadas en 100 m²*
Salix atrocinerea	*Sauce negro*	*3*
Salix elaeagnos	*Sauce de hoja estrecha*	*6*
Cornus sanguinea	*Cornejo*	*2*
Corylus avellana	*Avellano*	*4*
Euonymus europaeus	*Bonetero*	*2*
Ligustrum vulgare	*Aligustre*	*1*

ARBOLES

Especies		*Unidades plantadas en 100 m²*
Salix alba	*Sauce blanco*	*4*
Fraxinus excelsior	*Fresno excelso*	*5*

FECHA DE CREACIÓN: 24/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 24/11/2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: 1:40 Numérico | 0 8 16m Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

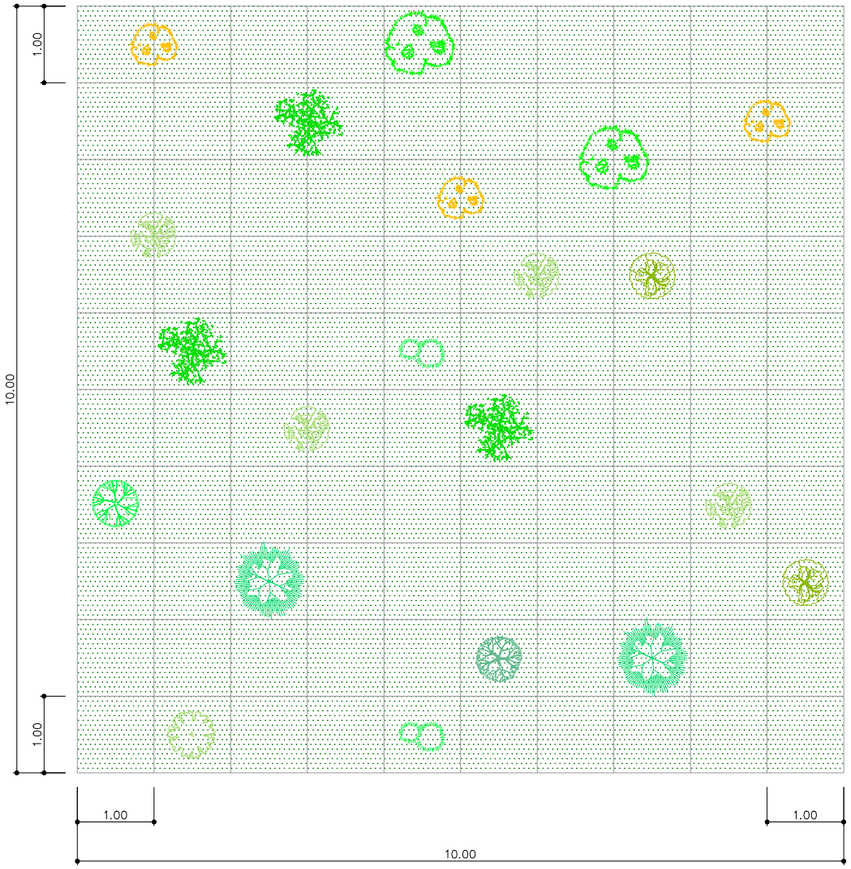
TÍTULO DEL PLANO: RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN
MÓDULOS DE VEGETACIÓN
CLASE 1

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 7

HOJA 1 DE 2

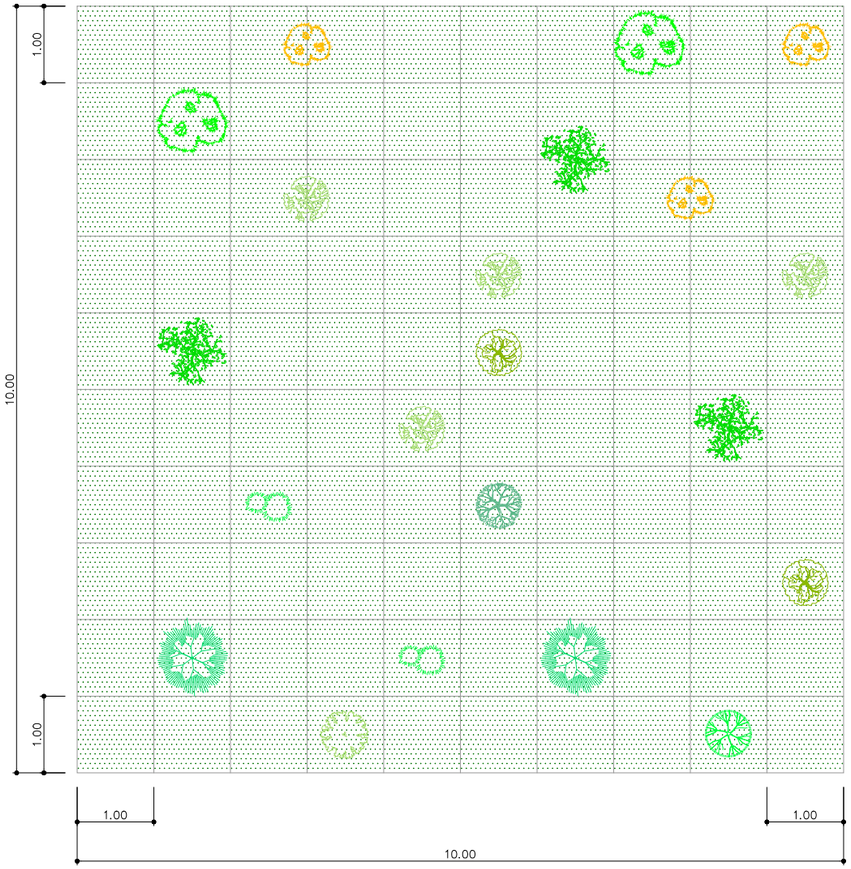
Cauce



VARIANTE 1

ARBUSTOS

Especies		*Unidades plantadas en 100 m²*
Salix atrocinerea	*Sauce negro*	*3*
Cornus sanguinea	*Cornejo*	*2*
Sambucus nigra	*Saúco*	*1*
Corylus avellana	*Avellano*	*4*
Euonymus europaeus	*Bonetero*	*1*
Laurus nobilis	*Laurel*	*1*
Ligustrum vulgare	*Aligustre*	*2*



VARIANTE 2

ARBOLES

Especies		*Unidades plantadas en 100 m²*
Salix alba	*Sauce blanco*	*2*
Fraxinus excelsior	*Fresno excelso*	*3*
Acer pseudoplatanus	*Arce blanco*	*2*

FECHA DE CREACIÓN: 24/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 24/11/2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: 1:40 Numérico | 0 8 16m Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN
MÓDULOS DE VEGETACIÓN
CLASE 2

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 7

HOJA 2 DE 2

DOCUMENTO Nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. PRESCRIPCIONES GENERALES 1
1.1. OBJETO DE ESTAS PRESCRIPCIONES 3
1.2. DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS EN ESTAS PRESCRIPCIONES 3
1.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS....4
1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 4
1.4.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS 4
1.4.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE 4
1.4.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE 4
1.4.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA....5
1.4.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA....5
1.4.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE 5
1.5. PRESCRIPCIONES PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS 5
1.5.1. PRESCRIPCIONES GENERALES 5
1.6. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 9
1.6.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS....9
1.6.2. FUNCIONES DIRECCIÓN DE OBRA....9
1.6.3. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 9
1.6.4. OFICINAS Y PERSONAL FACULTATIVO DEL CONTRATISTA....9
1.6.5. PARTES E INFORMES....10
1.6.6. ÓRDENES AL CONTRATISTA....10
1.6.7. LIBRO DE INCIDENCIAS 10
1.6.8. DIRECTOR DE LAS OBRAS 10
1.7. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 10
1.7.1. REPLANTEO GENERAL DE LAS OBRAS Y COMPROBACIÓN DEL MISMO....10
1.7.2. PROGRAMA DE TRABAJOS 11
1.7.3. INICIO DE LAS OBRAS 11
1.7.4. TERRENOS DISPONIBLES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS....11
1.7.5. TERRENOS DISPONIBLES PARA VERTEDEROS Y PRODUCTOS DE PRÉSTAMOS. 11
1.7.6. ACCESOS A LAS OBRAS. 12
1.7.7. INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES. 12
1.8. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS....12
1.8.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS 12
1.8.2. MAQUINARIA Y PERSONAL DE LA OBRA....12
1.8.3. CIRCULACIÓN DE LA MAQUINARIA DE OBRA Y DE CAMIONES 12
1.8.4. MATERIALES....13
1.8.5. ACOPIOS 13
1.8.6. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS....13
1.8.7. ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN 14
1.8.8. TRABAJOS NOCTURNOS 15
1.8.9. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS....15
1.8.10. MANTENIMIENTO DE SERVICIO, TRÁFICO Y PASO 15
1.8.11. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 15
1.8.12. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....15
1.8.13. MODIFICACIONES DE OBRA....15
1.9. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 16
1.9.1. GENERALIDADES....16
1.9.2. MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS 16
1.9.3. MODO DE ABONAR LAS OBRAS COMPLETAS 16
1.9.4. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS 16
1.9.5. CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS 17
1.9.6. OTRAS UNIDADES 17
1.9.7. ABONO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA 17
1.10. OTROS GASTOS A CUENTA DEL CONTRATISTA 17
1.11. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN....17
1.12. OBLIGACIONES SOCIALES....17
2. ORIGEN Y CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES....19
2.1. PRESCRIPCIÓN GENERALES PARA TODOS LOS MATERIALES 21
2.1.1. PROCEDECIA....21
2.1.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES....21
2.1.3. EXÁMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES....21
2.1.4. TRANSPORTE Y ACOPIO 21
2.1.5. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO....22
2.1.6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA....22
2.2. ESTABILIZACIÓN DE TALUDES CON TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA 22
2.2.1. MATERIALES A EMPLEAR EN ESCOLLERAS....22
2.2.2. GEOMALLAS DEGRADABLES 22
2.2.3. GRAPAS PARA FIJACIÓN DE GEOMALLA 22
2.2.4. RAMAS CONTRA LA SOCAVACIÓN....23
2.2.5. FAJINA DE SAUCES 23
2.2.6. FAJINAS DE HELÓFITOS 24
2.2.7. LECHO DE RAMAS ACOSTADAS DE SAUCES....25
2.2.8. ESTACAS Y ESTAQUILLAS EN PROTECCIONES DE MARGEN DE RÍO 25
2.2.9. ESTAQUILLAS EN PIE DE TALUDES 25
2.2.10. ARBUSTOS EN MACIZOS EN LA PARTE SUPERIOR DEL TALUD DE LA MARGEN 26

2.2.11. SIEMBRA DE LAS SUPERFICIES TRABAJADAS 26
2.2.12. PILOTES DE EUCALIPTO....27
2.3. MATERIAL PARA RELLENOS....27
2.4. CORTAS, ROZAS Y CLAREOS....28
2.5. MATERIALES PARA PLANTACIONES 28
2.5.1. PLANTAS....28
2.5.2. TIERRA VEGETAL, ABONOS Y ENMIENDAS....30
2.5.3. PROTECCIONES 34
2.5.4. AGUAS DE RIEGO 36
2.6. MATERIALES A EMPLEAR EN LA FABRICACIÓN DE MORTEROS Y HORMIGONES...36
2.6.1. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES 36
2.6.2. CEMENTO 38
2.6.3. AGUAS....38
2.6.4. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES 39
2.7. HORMIGONES....39
2.7.1. DEFINICIÓN 39
2.7.2. UTILIZACIÓN....40
2.7.3. DOSIFICACIÓN 40
2.7.4. RESISTENCIA 40
2.7.5. HORMIGONES PREPARADOS EN PLANTA....40
2.7.6. CONTROL DE CALIDAD....40
2.8. CEMENTOS....41
2.8.1. EMPLEO 41
2.8.2. PRESCRIPCIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CEMENTOS.....41
2.8.3. CONTROL DE CALIDAD....42
2.8.4. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO. 42
2.9. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTAS PRESCRIPCIONES....42
3. DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 43
3.1. OBRAS PREPARATORIAS Y ACCESOS 45
3.1.1. DEFINICIÓN 45
3.1.2. OBRAS PREPARATORIAS....45
3.1.3. CARRETERAS Y ACCESOS....45
3.1.4. EQUIPOS, MAQUINARIA Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS....45
3.1.5. PROYECTO DE SEGURIDAD DE LA OBRA....46
3.1.6. CARTELES Y ANUNCIOS....46
3.1.7. DERECHOS DE PASO....46
3.1.8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES AFECTADAS 46
3.1.9. REPARACIÓN DE DAÑOS....47
3.1.10. DEMOLICIÓN DE OBRAS TEMPORALES....47
3.1.11. RESTAURACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE LOCAL 47
3.1.12. MEDICIÓN Y ABONO....47
3.2. DESBROCE MECanizado....47
3.2.1. DEFINICIÓN 47
3.2.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....47
3.2.3. MEDICIÓN Y ABONO....47
3.3. DEMOLICIONES, DERRIBO O DESMONTAJE 47
3.3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....48
3.3.3. MEDICIÓN Y ABONO....48
3.4. GESTIÓN Y MITIGACIÓN DE LA VEGETACIÓN ALÓCTONA E INVASORA 48
3.4.1. DEFINICIÓN 48
3.4.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....48
3.4.3. MEDICIÓN Y ABONO....49
3.5. EXCAVACIONES 49
3.5.1. DEFINICIÓN 49
3.5.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....49
3.6. RELLENOS....50
3.6.1. DEFINICIÓN 50
3.6.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....50
3.6.3. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN 50
3.6.4. MEDICIÓN Y ABONO....50
3.7. TIERRA VEGETAL....50
3.7.1. DEFINICIÓN 50
3.7.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....50
3.7.3. MEDICIÓN Y ABONO.....50
3.8. ESCOLLERA 50
3.8.1. DEFINICIÓN 50
3.8.2. MEDICIÓN Y ABONO....50
3.9. TRATAMIENTO DE TALUDES 50
3.9.1. TRATAMIENTO DE TALUDES CON TIERRA VEGETAL Y SIEMBRA....50
3.9.2. TRATAMIENTO DE TALUDES....51
3.9.3. MEDICIÓN Y ABONO....51
3.10. PLANTACIONES....51
3.10.1. DEFINICIÓN 51
3.10.2. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS....51
3.10.3. TRANSPORTE, PRESENTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS....52
3.10.4. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA MATERIAL DE ESTAQUILLADO....52

3.10.5. APERTURA DE HOYO Y PLANTACIÓN....53
3.10.6. ÉPOCAS DE EJECUCIÓN....53
3.10.7. EQUIPOS DE TRABAJO Y PERSONAL TÉCNICO....53
3.10.8. MANTENIMIENTO....53
3.10.9. MEDICIÓN Y ABONO....54
3.11. CINTA DE SEÑALIZACIÓN....54
3.11.1. DEFINICIÓN....54
3.11.2. EJECUCIÓN....54
3.11.3. MEDICIÓN Y ABONO....54
3.12. MALLA TEXTIL....54
3.12.1. DEFINICIÓN....54
3.12.2. MEDICIÓN Y ABONO....54
3.13. HORMIGONES....54
3.13.1. HORMIGÓN EN MASA....54
3.13.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....54
3.13.3. HORMIGONADO EN CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DESFAVORABLES....55
3.13.4. MEDICIÓN Y ABONO....55
3.14. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA....56
3.14.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN....56
3.14.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS....56
3.14.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS....56
3.14.4. PRESCRIPCIONES....56
3.14.5. MEDICIÓN Y ABONO....58
3.15. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL....58
3.15.1. MEDICIÓN Y ABONO....58
3.16. PROTECTOR COLECTOR....59
3.16.1. MEDICIÓN Y ABONO....59
3.17. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTAS PRESCRIPCIONES....59
3.18. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA....60
3.18.1. EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD'S)....60
3.18.2. EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD'S....61
3.18.3. EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD`S....61
3.18.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD`S DENTRO DE LA OBRA....62
3.18.5. MEDICIÓN Y ABONO....63
3.19. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTAS PRESCRIPCIONES....64
4. DISPOSICIONES GENERALES EN EL DESARROLLO DE LAS OBRAS....65
4.1. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTAS PRESCRIPCIONES....67
4.2. SUBCONTRATISTAS Y DESTAJISTAS....67
4.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN....67
4.4. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....67
4.5. OBLIGACIONES Y RESPONSIBILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....67
4.6. DAÑOS POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR....67
4.7. CORRESPONDENCIA OFICIAL....67
4.8. PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN....67
4.9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....68
4.10. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS, RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA....68
4.11. INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN....68
4.12. SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS....68
4.13. EXTINCIÓN DEL CONTRATO....68

1. PRESCRIPCIONES GENERALES

1.1. OBJETO DE ESTAS PRESCRIPCIONES

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las especificaciones, criterios y normas que regirán la ejecución de las obras comprendidas en el proyecto de **MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)**

1.2. DEFINICIÓN DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS EN ESTAS PRESCRIPCIONES

En adelante, el presente Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas, puede denominarse simplemente Pliego.

A los efectos de aplicación e interpretación del presente Pliego, las palabras y expresiones que se detallan a continuación, o los pronombres indicados en su lugar, se entenderán como sigue, a menos que del contexto del Contrato se desprenda claramente un sentido diferente:

Propiedad o Administración:

Es la propia Administración o la entidad concesionaria de la Administración para la realización de las obras objeto del presente Pliego, con las obligaciones y derechos dimanantes del Contrato de la Concesión.

Esta definición se extiende a los apoderados de la Propiedad y a sus representantes legales.

Contrato:

Significa tanto el conjunto como cada uno de los documentos contractuales que más adelante se detallan.

Contratista:

Es la persona natural o jurídica, cuya oferta ha sido aceptada por la Propiedad y es adjudicataria de la construcción de las obras del presente Pliego. Comprende a sus representantes legales, apoderados y sucesores, expresamente aceptados por aquélla.

Subcontratista:

Es toda persona natural o jurídica que tiene una relación contractual no laboral con el Contratista para ejecutar cualquier trabajo o prestar cualquier servicio, suministro o aprovisionamiento en relación con las obras, sin vinculación directa con la Propiedad, ante quien responderá el Contratista por la actuación de aquella.

Director de las obras:

Denominado en adelante, indistintamente, Ingeniero Encargado o Ingeniero, es la persona natural o jurídica designada por la Propiedad para realizar las funciones de Ingeniero descritas en este Pliego, cuyo nombramiento será notificado por escrito al Contratista, si no constara ya en las condiciones particulares, o posteriormente fuera sustituido.

Delegado del Ingeniero:

Es aquel Ingeniero o Ayudante del Ingeniero o empleado, residente en las obras, que sea designado por la Propiedad o por el Ingeniero para el cumplimiento de las misiones que se exponen en el articulado del presente Pliego, y cuyo nombramiento notificará el Ingeniero al Contratista por escrito. Junto con el Ingeniero formará lo que se denominará en este Pliego la Dirección de Obra.

Las atribuciones que se reconocen a la Dirección de Obra en este Pliego y las que figuren en los demás documentos contractuales para decidir o resolver cuestiones entre las partes, deben ser siempre entendidas como facultades, y al mismo tiempo como obligaciones de la misma para emitir su opinión, que por ser objetiva y técnica revestirá especial fuerza y significado. Ello no obstará, empero, para que cualquiera de las partes pueda discrepar fundadamente de la opinión de la Dirección de Obra y poner en marcha, si lo estima conveniente, el procedimiento arbitral o el ejercicio de las acciones de que se pueda creer asistida.

Las decisiones de la Dirección de Obra sobre cómo deben hacerse las obras, sobre suspensión de las mismas o sobre demolición y reconstrucción de lo ya hecho, serán inmediatamente cumplimentadas por el Contratista, sin perjuicio de su derecho a reclamar posteriormente las compensaciones económicas que entienda le corresponden, si así resulta de los documentos contractuales.

Precio unitario:

Significa la cantidad en euros, que de acuerdo con las condiciones estipuladas en el presente Pliego, tanto en cuanto concierne a su importe, como en lo que respecta a su modo de aplicación a las mediciones de los trabajos efectuados, servirá para valorar las diferentes partes de las obras realizadas por el Contratista.

Relación valorada:

Es el documento en el que se detalla el cálculo del importe de la ejecución material de la obra realizada por el Contratista, y en el que se tendrán en cuenta todas las estipulaciones al respecto del presente Pliego.

Certificación:

Es el documento mediante el que se acreditará al Contratista el importe de ejecución por contrata de las obras realizadas por él. Servirá de base para el cálculo de este importe, el de la relación valorada correspondiente, con sujeción a las adiciones, deducciones y retenciones estipuladas en el Contrato, y aprobadas por la Dirección de Obra.

Equipo de Maquinaria:

Significa el conjunto de máquinas, dispositivos, aparatos, vehículos, herramientas u objetos de cualquier clase y naturaleza que sean y que se requieran para la construcción, terminación y conservación de las obras, bien sean permanentes o provisionales, pero sin incluir materiales o cualquier otro elemento que haya de formar parte de la obra permanentemente.

Planos:

Son todos aquellos que forman parte del presente Proyecto y a los que se hace referencia en el presente Pliego, así como los que se confeccionen con posterioridad, introduciendo sobre ellos las modificaciones, ampliaciones e incluso sustituciones que las observaciones o ensayos realizados sobre el terreno aconsejen con vistas a la mayor seguridad o economía de la obra. Se señala expresamente a estos efectos que solamente serán considerados como contractuales aquellos Planos que sean suministrados al Contratista con la inscripción: "definitivo para construcción" acompañado de la aprobación firmada de la Dirección de Obra.

Emplazamiento:

Significa los terrenos y lugares, sobre, debajo, dentro o a través de los cuales hayan de realizarse las obras y todos los demás terrenos o lugares que sean expresamente designados en el Contrato como formando parte del emplazamiento.

Aprobado:

Significa expresamente aprobado por escrito. Las aprobaciones verbales no serán válidas a efectos contractuales sin su posterior conformación por escrito.

Siempre que en el Contrato se indique que el Contratista debe realizar determinado trabajo "por cuenta", "a su cargo", "sin cargas adicionales para la Propiedad", o con alguna otra expresión similar, se entenderá que el Contratista no tendrá derecho a percibir compensación adicional de la Propiedad por tal trabajo, y que por tanto sus costos se consideran incluidos en los de las diversas unidades de la obra.

Siempre que en el Contrato se haga referencia a algún período de tiempo expresado en días, se entenderá que se trata de días naturales, salvo que expresamente se indique lo contrario.

1.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras se definen en todos los documentos incluidos en el presente Proyecto, que son los que se indican a continuación:

- Memoria y Anejos
- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas
- Presupuesto
- Estudio de Seguridad y Salud

La inclusión en el contrato de las Cubicaciones y Mediciones no implica su exactitud respecto a la realidad.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación, se describe las actuaciones a realizar en el presente proyecto:

1.4.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS

La reapertura de cauces secundarios se plantea en aquellas vegas en las que el cauce muestra una configuración del cauce activo más estrecho y menos trenzado de la que ha presentado en décadas previas, en parte relacionado con las obras ligadas a la carretera AS-112, pero también con diversas actuaciones artificiales, rellenos urbanos, canalizaciones, así como por la vía ferroviaria y carreteras nacionales. Todo ello hace recomendable que, para tratar de disminuir una tendencia a la incisión fluvial, reducir la peligrosidad fluvial durante inundaciones y crear un corredor fluvial equilibrado que garantice una diversidad ecológica, sean recomendables actuaciones de ensanchamiento de las zonas activas.

De esta manera se pretende reactivar un espacio para que el sistema fluvial pueda amortiguar su energía durante avenidas, depositar su carga sólida y aumentar la naturalidad de sus procesos geomorfológicos y ecológicos, facilitando el acceso hacia los terrenos que previamente ya han formado parte del canal más activo, y que en el río Aller han estado representados por canales secundarios.

En el presente proyecto se plantea dos aperturas para la recuperación de estos brazos históricos, una en la zona de El Llagar, y en otra en la vega de Cabañaquinta, ubicada aguas abajo de un estrechamiento artificial del espacio fluvial, y en donde las avenidas ya han estado amortiguando su energía mediante la activación reiterada de cauces secundarios a lo largo de la vega.

Estas aperturas se han diseñado con una sección trapezoidal variable entre 12 y 55 metros en El Llagar y entre 17 y 50 en la apertura en Cabañaquinta y diseñando los taludes con técnicas de bioingeniería y pendientes 1V/2H.

La protección de taludes se diseña mediante el empleo de pilotes de eucalipto en la base, geomalla de coco biodegradable, ramas contra la socavación, fajinas de sauce, lechos de ramas acostadas, (únicamente en Cabañaquinta), estacas, estaquillas y material de relleno, así como siembra y plantación de arbustos en la parte superior de la margen.

A la hora de establecer la elevación de entrada de los brazos que se van a recuperar, se ha establecido en ambos casos que empiecen a funcionar a partir del caudal de avenida de la MCO, por lo que en la apertura de El Llagar habrá que excavar una altura media de 0,5 m y en Cabañaquinta 2 m.

1.4.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE

El constreñimiento del río provoca la aceleración de procesos dentro del canal activo, donde la corriente durante avenidas circula con mayor energía aumentando, por tanto, los procesos de erosión lineal y lateral. Esta situación de especial confinamiento o reducción del territorio fluvial se reconoce en dos sectores del área de estudio. Concretamente en las vegas de Cabañaquinta (donde el sistema fluvial muestra un confinamiento del 18% y 29% respectivamente, por rellenos o encauzamientos.

En estos tramos se plantea dar más espacio al cauce mediante el retranqueo de orillas con el objetivo de recuperar unas dimensiones más acordes con las de los tramos adyacentes, dotando de mayor anchura al río y adecuada tanto para su corredor ribereño, para desarrollar de forma natural la geomorfología, como para reducir la presión de la corriente durante avenidas.

Como consecuencias del ensanchamiento en Soto, se debe tener la precaución en la retirada del material de cobertura, pues se puede afectar a un colector existente, que parte discurre ya protegido por el cauce. Este colector no se verá afectado por las obras, pero si se protegerá con el mismo criterio que el tramo que discurre bajo el cauce actual.

La protección de este colector se realizará mediante una cama de arena sobre el colector de 0,10 cm sobre el cuál ira una protección de hormigón en masa de hasta la cota del lecho actual. A ambos lados de este dado de hormigón se colocará escollera procedente de la obra, trabada con hormigón en masa.

1.4.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE

Para asegurar la disponibilidad de territorio evitando interferencias artificiales, se plantean expropiaciones incluyendo aquellos terrenos que pueden pertenecer al denominado territorio fluvial (Ollero, 2015), que son los que garantizan las funciones dinámicas y ecológicas del río. Estos terrenos son aquellos que han formado parte en algún momento en las últimas décadas del cauce histórico y, por lo tanto, son susceptibles de volver a serlo, pudiendo ampliarse en algunos sectores para incorporar parte de los terrenos de la Zona de Flujo Preferente, disponible en el SNCZI. Se pretende con ello que el cauce desarrolle todas sus funciones ecológicas, dinámicas e hidrológicas a lo largo del espacio que ocupó durante las últimas décadas.

En estos terrenos, además de las actuaciones previstas, se realizará una retirada de especies exóticas e invasoras con métodos manuales o mecánicos, con el fin de dotar al hábitat de ribera de un buen estado de conservación.

1.4.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

A lo largo del área de estudio hay varias franjas adyacentes al cauce desprovistas de vegetación de ribera, donde las zonas aluviales con usos agropecuarios contactan directamente con el canal fluvial, mediante un escarpe erosivo.

En estos casos, se propone llevar a cabo una plantación con especies arbóreas características del hábitat ribereño, de cara a mejorar la conectividad transversal y dotar al cauce de una franja riparia que ayude al desarrollo de los procesos ecológicos asociados al corredor fluvial.

Las plantaciones se realizarán dando continuidad a las formaciones arbóreas presentes, siendo recomendable aplicar, en la medida de lo posible, material autóctono de origen próximo a las zonas de actuación siguiendo un marco de plantación irregular.

La selección y distribución de las plantaciones se ha realizado de acuerdo con los criterios y factores que intervienen en la conformación de distribución de la vegetal natural (proximidad a la lámina de agua, profundidad del freático, intensidad de perturbación hidráulica, etc.) con el objeto de conseguir la máxima naturalidad y autosostenibilidad de las mismas, definiendo unas bandas de vegetación riparia que permitan la zonificación del espacio fluvial.

La forma operativa de realizar las plantaciones será mediante el desarrollo de módulos de plantación con las especies seleccionadas. Estos módulos serán lo suficientemente sencillos como para no dificultar en exceso su ejecución, a la vez que irregulares y diversos, evitándose los espaciamientos regulares e imitando el desarrollo de formaciones o distribuciones naturales, mediante bosquetes. En el diseño de las plantaciones se considera conveniente un espaciamiento entre pies arbóreos (entre 3 y 5 m) y algo menor en el caso de las especies arbustivas.

Los módulos de plantación definidos serán, por motivos prácticos de dimensiones de 10 x 10 m (superficie de 100 m^2).

En total serán 2 clases distintas de módulos de plantación para el conjunto de las bandas riparias, cada uno basado en la zona de implantación de la zonificación de la sección trasversal del medio fluvial:

- Banda 1: es la banda más próxima al cauce, donde se incluye la orilla y el talud del cauce, o zonas altamente sometidas a perturbaciones hidráulicas, así como zonas con topografía deprimida.
- Banda 2: es la banda intermedia, donde la influencia de las perturbaciones hidráulicas es menor que en la banda 1, pero existe y el freático está muy accesible.

1.4.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA

Al objeto de ayudar a la estabilidad de las márgenes del cauce, pero sin comprometer su posible variación geomorfológica en el tiempo en aquellas márgenes donde se actúa con ensanchamientos o variaciones respecto del estado actual, se propone la realización de recuperar dichas márgenes con técnicas de bioingeniería de tipo “blando” que no sean rígidas ni condicionen la geofísica futura del cauce.

La estabilización se completa en la parte superior del talud con la plantación de diferentes especies de árboles y arbustos autóctonos, para generar rugosidad y evitar degradaciones de la cobertura vegetal, así como una dinámica fluvial menos agresiva en época de avenidas.

Los taludes serán objeto de labores de siembra con especies pratenses para evitar la aparición de especies invasoras en las zonas desprovistas de vegetación y limitar la escorrentía superficial en las fases previas al establecimiento de la vegetación.

1.4.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE

La retirada de obstáculos transversales al cauce representa actualmente una actuación fundamental en restauración fluvial. Con estas actuaciones se pretende aumentar la continuidad longitudinal del sistema y la naturalidad en los procesos hidromorfológicos.

En el tramo de actuación de Soto- Cabañaquinta, en el sector en el que se propone llevar a cabo un ensanchamiento del cauce, hay un azud que está afectando a la conectividad longitudinal del sistema fluvial, con efectos sobre aspectos hidrogeomorfológicos como el transporte de sedimentos. La carga sólida queda retenida aguas arriba del obstáculo, produciéndose aguas abajo un déficit sedimentario que puede ser favorable a la incisión o encajamiento del cauce. El azud supone una barrera importante y se contempla su retirada.

Adicionalmente, en la zona de actuación de Piñeres, se pretende demoler un puente en avanzado estado de deterioro que supone una importante reducción de la sección del cauce, con riesgo de agravamiento de la peligrosidad durante inundaciones. Los puentes mal dimensionados y de sección hidráulica reducida, son también un importante obstáculo a la conectividad longitudinal y suponen importantes barreras para la evacuación y distribución de agua, caudal sólido y detritos leñosos que se transporta en los procesos de crecida (Ollero, 2015). En casos como este, donde además su estructura se encuentra dañada, su demolición se considera necesaria de cara a recuperar la sección natural del río Aller.

1.5. PRESCRIPCIONES PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

En todo aquello que no esté expresamente indicado en las presentes Prescripciones, ni se oponga a ellas, serán de aplicación los siguientes documentos:

1.5.1. PRESCRIPCIONES GENERALES

La licitación de las obras definidas por este proyecto se regulará según lo preceptuado en las Normas que a continuación se relacionan:

<u>Normativa de agua, vertido y depuración</u>

- Código Técnico de la Edificación DB HS 4 Salubridad, suministro de agua Real Decreto 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E: 28 de marzo de 2006 Corrección de errores: BOE 25/01/2008.
- Código Técnico de la Edificación DB HS 5 Salubridad, evacuación de aguas Real Decreto 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E: 28 de marzo de 2006 Corrección de errores: BOE 25/01/2008.

- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de Octubre por el que se modifica parcialmente el Reglamento de Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.
- Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril,
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Orden 28 de julio de 1974 que aprueba el pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua. (BOE núm. 236 de 2/10/74). Corrección de errores (BOE núm. 26 de 30/10/74).
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero que establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. (BOE núm. 45 de 21/02/03). Corrección de errores (BOE núm.54 de 4/3/03).

Cementos

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). BOE núm. 153 de 25/06/2016.
- Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. BOE núm. 265 de 4/11/1988.

Control de calidad

- Decreto 83/1995, de 12 de mayo, por el que se regulan las condiciones y el sistema de calificación de las organizaciones colaboradoras para el control de calidad de la edificación.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 31/2011, del 17 de febrero, por el que se regulan las condiciones generales exigibles para el ejercicio de la actividad en las entidades y en los laboratorios de ensayos para el control de calidad en la edificación y en su inscripción en el registro correspondiente.

Proyectos

- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006, del Ministerio de la Vivienda del 17 de marzo. BOE: 28/03/06. Corrección de errores: BOE 25/01/08.
- Modificación del Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre. BOE: 23/10/07.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 06/11/99.
- Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación. Decreto 462/71 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda. BOE: 24/03/71
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE. De 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de contratos de las administraciones públicas. BOE núm. 257 de 26/10/01.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana. BOE núm.261 de 31/10/15.

Residuos

- Código técnico de la edificación DB HS-2 Salubridad, recogida y evacuación de residuos. Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo. BOE: 28/03/06. Corrección de errores: BOE 25/01/08.
- Modificación del Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 1371/2007, del Ministerio de la Vivienda de 19 de octubre. BOE: 23/10/2007.
- Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE núm. 38 de 13/02/08.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se regulan las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista Europea de Residuos. BOE: 19/02/02. Corrección de errores: BOE 12/03/02.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. BOE núm. 25 de 29/01/02.
- Decreto 72/2010, de 28 de octubre, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Decreto 14/2017 de 23 de marzo, por el que se aprueba el Plan de Residuos de la Comunidad Autónoma de Cantabria 2017-2023

Seguridad e higiene en el trabajo riesgos laborales

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10/11/95.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE: 13/12/2003
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/97.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE: 31/12/97.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 127 de 29 de mayo de 2006.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE núm. 27 de 31/01/04.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE: 23/04/97.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE: 23/04/97.
- Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995 de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial. BOE: 26/04/97.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE: 01/05/98.
- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado. BOE: 16/02/10.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. BOE: 24/02/99.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. BOE: 19/10/06.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE núm. 204 de 25/08/07.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE: 11/04/06.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE: 05/11/05.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE: 07/08/97.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE núm. 274 de 13/11/04.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE: 21/06/01.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE: 01/05/01.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, del Ministerio de Presidencia, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE: 12/06/97.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, de Ministerio de Presidencia, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE: 24/05/97.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de Presidencia, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE: 24/05/97.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Presidencia, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE: 13/04/97.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo BOE: 16/03/71.
- Ordenanza del trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica (CAP. XVI) Orden 28/8/1970 de 28 de agosto del Ministerio de Trabajo. BOE: 05/09/70.

Carreteras

- Real Decreto 1812/94, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento general de carreteras. BOE 23/09/94.
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 25/10/97.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.

Y, en general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

La normativa ASTM sobre tuberías y sus juntas prevalecerá sobre las restantes normativas excepto en lo relativo a las características de los materiales (agua, áridos, cementos, hormigones, etc.) para los que el presente Pliego aplica la normativa vigente en España. En este caso las normas ASTM se aplicarán subsidiariamente.

Igualmente, en el dimensionado de las tuberías para la determinación de las acciones debidas a cargas móviles (carreteras, ferrocarriles, etc.) se aplicarán las instrucciones vigentes en España.

Para la aplicación y cumplimiento de estas normas, así como para la interpretación de errores u omisiones contenidos en las mismas, se seguirá tanto por parte del Contratista, como por parte de la Dirección de las obras, el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación. En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Pliego se entenderán que es válida la prescripción más restrictiva.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

Asimismo, serán de aplicación las modificaciones, ampliaciones, etc. de las Normas, que entren en vigor durante la fase de realización del Concurso.

Legislación ambiental aplicable

A continuación, se proporciona un listado no extensivo de la legislación ambiental aplicable a la ejecución de la obra:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero
- Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Directiva de Hábitats, trasferida a la legislación española por el Real Decreto 1997/95, referente a la conservación de Hábitats naturales y de la flora y la fauna silvestres.
- Decreto 19/2010, de 18 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de la Ley 17/2006, de 11 de diciembre, de Control Ambiental Integrado. BOC 31/03/2010.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Orden del Ministerio de Medio Ambiente 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, y la Lista Europea de Residuos.
- Real Decreto 1481/2001 de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden de 13 de octubre de 1989 sobre Métodos de Caracterización de los Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 782/1998 de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden 13 junio 1990. Gestión de Aceites Usados.
- Directiva 1999/31/CE, del Consejo de 26 de abril de 1999 relativa al vertido de residuos.
- Decisión 2000/532/CE de la Comisión, que sustituye a la Decisión 94/3/CE relativa a la Lista de Residuos Peligrosos
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- REGLAMENTO (CE) nº 715/2007 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2007, sobre la homologación de tipo de los vehículos de motor por lo que se refiere a las emisiones procedentes de turismos y vehículos comerciales ligeros (Euro 5 y Euro 6) y sobre el acceso a la información relativa a la reparación y el mantenimiento de los vehículos.
- Decreto 99/1985, de 17 de octubre, de la consejería de ordenación del territorio, vivienda y medio ambiente, por el que se aprueban las normas sobre condiciones técnicas de los proyectos de aislamiento acústico y de vibraciones.
- Real Decreto 212/2002, Emisiones Sonoras de Máquinas al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 849/1986 de 11 de abril por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla La Ley de Aguas.
- Real Decreto 1315/1992, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, con el fin de incorporar

a la legislación interna la Directiva del Consejo 80/68/CEE de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.

- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental. Corrección de errores publicada el 28 de noviembre de 2015.
- Ley 16/1985 de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Real Decreto 3767/1972 de 23 de Diciembre y posteriores por los que se aprueba el Reglamento General sobre Producción de Semillas y Plantas de Vivero de la Ley 11/1971 de 30 de Marzo de Semillas y Plantas de Vivero.
- Orden del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 23 de mayo de 1986 por la que se aprueba el Reglamento General Técnico de Control y Certificación de Semillas y Plantas de Vivero.
- Orden de 15 de julio de 1986, por la que se aprueba el Reglamento Técnico de Control y Certificación de Semillas Forrajeras.
- Real Decreto 289/2003, de 7 de marzo, sobre comercialización de los materiales forestales de reproducción.

Y, en general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Para la interpretación de errores u omisiones contenidos en las normas, se seguirá tanto por parte del Contratista, como por parte de la Dirección de las obras, el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación. En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario en el presente Pliego se entenderán que es válida la prescripción más restrictiva.

Las modificaciones, ampliaciones, sustituciones, etc. de las Prescripciones o Normas citadas en párrafos anteriores serán siempre de aplicación preferente a éstas en cuanto entren en vigor.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada

1.6. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

1.6.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección, control y vigilancia de las obras, así como las funciones y trabajos necesarios para el cumplimiento adecuado de esta misión, estarán centralizados y personalizados en la Dirección de Obra, o persona en quien delegue, que será el representante de la Administración ante el Contratista-

1.6.2. FUNCIONES DIRECCIÓN DE OBRA

Las funciones de la Dirección de Obra en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que afectan fundamentalmente a sus relaciones con el Contratista, son esencialmente las siguientes:

- Exigir al Contratista directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o a las modificaciones debidamente autorizadas, y exigir al Contratista el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el Pliego de Prescripciones correspondiente deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Obtener de los Organismos de la Administración competentes los permisos necesarios para la ejecución de las obras y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbre afectados por las mismas.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Asumir en caso de urgencia y bajo su responsabilidad, la dirección de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Participar en las recepciones definitivas y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista está obligado a prestar su colaboración a la Dirección de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas.

1.6.3. INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras podrán ser inspeccionadas en todo momento por los representantes de la Dirección de Obra que ésta designe. Tanto la Dirección de Obra como el Contratista pondrán a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

1.6.4. OFICINAS Y PERSONAL FACULTATIVO DEL CONTRATISTA

Será obligatorio que durante la ejecución de las obras el Contratista tenga abierta una oficina de trabajo en las inmediaciones de la zona objeto del presente Proyecto, cuyo emplazamiento ha de ser aprobado por la Dirección de Obra.

En esta oficina deberá permanecer adscrito a ella de forma permanente, el personal técnico necesario que estime la Propiedad.

El Contratista comunicará por escrito a la Dirección de Obra, antes de la firma del Acta de Replanteo, el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de la misma y que asumirá la dirección de todos los trabajos y pruebas de las obras incluidas en el presente Proyecto, para representarle como "Delegado de Obra" ante la Administración.

Dicha persona tendrá la titulación correspondiente, con autoridad, atribuciones, conocimientos y experiencia profesional suficiente para poder ejecutar las órdenes de la Dirección de Obra, debiendo ser su elección aprobada por la Administración.

Dicho representante deberá residir en la zona en donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación de la Dirección de Obra.

Igualmente comunicará el organigrama de las personas que dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en las distintas partes de la obra, siendo obligatorio que al menos exista con plena dedicación un Ingeniero, siendo de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustitución de personas y residencia.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieran las necesidades del trabajo.

Se considerará que existe dicho requisito, en aquellos casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir los documentos que reflejen el desarrollo de las obras.

Las representaciones de la Contrata y de la Dirección de Obra acordarán los detalles de sus relaciones, estableciéndose modelos para comunicación escrita entre ambos, así como la periodicidad y nivel de reuniones para el control de la marcha y pruebas.

1.6.5. PARTES E INFORMES

El Contratista queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras, siempre que sea requerido para ello.

1.6.6. ÓRDENES AL CONTRATISTA

Las órdenes al Contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente en el correspondiente Libro de Órdenes. Aquél quedará obligado a firmar al recibo en el duplicado de la orden.

El Jefe de Obra y/o Delegado será el interlocutor de la Dirección de la Obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas, que la misma le dé directamente o a través de otras personas; debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia. Todo ello sin perjuicio de que la Dirección de Obra pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas, de que se ejecuten, y de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluye en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc.

El Delegado deberá acompañar a la Dirección de Obra en todas sus visitas de inspección a la obra, y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba de la misma, incluso en presencia suya, si así lo requiere ésta.

El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de la obra e informar a la Dirección de Obra, a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección de Obra.

Se entiende que la comunicación de la Dirección de Obra al Contratista se canaliza entre la misma y el Delegado Jefe de obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia, pueda haber comunicación entre los respectivos personales, pero será en nombre de aquellos y teniéndoles informados puntualmente, basado en la buena voluntad y sentido común, y en la forma y materias que aquellos establezcan, de manera que si surgiese algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados Director y Delegado, acorde con el cometido de cada uno.

Se abrirá el "Libro de Órdenes" por la Dirección de Obra y permanecerá custodiado en obra por el Contratista en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita a la Dirección de Obra.

1.6.7. LIBRO DE INCIDENCIAS

Deberá ser llevado al día por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra.

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que la Dirección considere oportunas y, entre otras, con carácter diario, las siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales y temperaturas ambiente máxima y mínima.
- Relación de trabajos efectuados, con detalle de su localización dentro de la obra.
- Equipos de personal y mecánicos empleados.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que éstos se recogen (solamente en el caso de que fuesen realizados por el Contratista).
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o en el ritmo de ejecución de la obra.

El diario de las obras será revisado periódicamente por la Dirección de Obra.

1.6.8. DIRECTOR DE LAS OBRAS

El Director de las Obras, resolverá, en general, sobre todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos de las obras, de acuerdo con las atribuciones que le concede la Legislación vigente. De forma especial, el Contratista deberá seguir sus instrucciones en cuanto se refiere a la calidad y acopio de materiales, ejecución de las unidades de obra, interpretación de planos y especificaciones, modificaciones del Proyecto, programa de ejecución de los trabajos y precauciones a adoptar en el desarrollo de los mismos, así como en lo relacionado con la conservación de la estética del paisaje que pueda ser afectado por las instalaciones o por la ejecución de préstamos, vertederos, acopios o cualquier otro tipo de trabajo.

1.7. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.7.1. REPLANTEO GENERAL DE LAS OBRAS Y COMPROBACIÓN DEL MISMO

La Administración proporcionará al Contratista toda la información topográfica realizada, y éste en función de ella, elaborará un Plan de Replanteo, en el que se incluya la comprobación del replanteo general efectuado por la Administración, y el programa a desarrollar para la materialización sobre el terreno de los hitos auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de las obras, los cuales deberán quedar debidamente referenciados, respecto a las bases principales de replanteo.

En lo que respecta a la comprobación del replanteo, se atenderá a lo dispuesto en el artículo 237 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y el 139 del RD 1098/2001 o legislaciones posteriores que los modifiquen.

Los gastos de toda índole originados por los trabajos de campo y gabinete necesarios para la comprobación del replanteo previo, y para la confección del Acta, serán a cargo del Contratista, quien se responsabilizará de la conservación y reposición de los hitos y referencias colocadas en el terreno.

Los replanteos de detalle o complementarios del general hechos por la Administración, serán efectuados por el Contratista, según vayan siendo necesarios para la realización de las distintas partes de la obra, debiendo obtener conformidad escrita de la Dirección de Obra antes de comenzar la parte de que se trate, sin cuyo requisito será plenamente responsable de los errores que pudieran producirse y tomará a su cargo cualquier operación que fuera necesaria para su corrección.

El Contratista está obligado a poner en conocimiento de la Dirección de Obra cualquier error o insuficiencia que observase en las referencias del replanteo general hecho por la Administración, aun cuando ello no hubiera sido advertido al hacerse la comprobación previa que da lugar al Acta. En tal caso, el Contratista podrá exigir que se levante Acta complementaria de ésta, en la que consten las diferencias observadas y la forma de subsanarlas.

1.7.2. PROGRAMA DE TRABAJOS

El contratista deberá presentar un programa de trabajo según lo dispuesto en el Artículo 144 del RD 1098/2001, o legislación posterior que lo modifique.

En el plazo de un (1) mes, a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo, el Contratista presentará el Programa definitivo de ejecución de los trabajos.

Este Programa incluirá los datos siguientes:

- Mediciones y cubicaciones, de las distintas partes de la obra a realizar.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales), con expresión de sus necesidades y rendimientos medios.
- Estimación en días de calendario, de los plazos parciales de las diversas clases de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios y normas contractuales.
- Representación gráfica de las diversas actividades, en un gráfico de barras y en un diagrama espacios tiempos.

Si del programa de trabajos se dedujera la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y la Dirección de Obra, acompañándose la correspondiente propuesta para su aprobación.

Si el Contratista, durante la ejecución de la obra, se viese obligado a alterar la programación realizada, deberá ponerlo en conocimiento de la Dirección de Obra con la suficiente antelación a la fecha prevista como origen de dicha alteración. Por otra parte, la Dirección de Obra se reserva el derecho de modificar la marcha prevista de los trabajos, poniéndolo en conocimiento del Contratista igualmente con la suficiente antelación, siempre que no respondan a causas de fuerza mayor.

La Dirección de Obra y el Contratista revisarán la progresión real de los trabajos así como los trabajos a realizar en el período siguiente, sin que estas revisiones eximan al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en la adjudicación.

El Programa de Trabajo deberá mantenerse en todo tiempo actualizado, debiendo analizarse el cumplimiento del mismo o en caso contrario analizar las causas de la posible desviación, juntamente con la Dirección de Obra y proponer a ésta posibles soluciones (nuevos equipos, etc.)

1.7.3. INICIO DE LAS OBRAS

En el Acta de comprobación de replanteo, la Dirección de Obra se definirá sobre el comienzo de las obras, las cuales comenzarán al día siguiente de la firma de este documento, si no se recoge ninguna incidencia. El plazo de ejecución de los trabajos estipulados en el Contrato comenzará a contar a partir de la fecha de orden de inicio de las Obras.

1.7.4. TERRENOS DISPONIBLES PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista podrá disponer durante el desarrollo de los trabajos, de aquellos terrenos próximos al tajo mismo de la obra, que estén expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, ubicaciones de instalaciones auxiliares y para el movimiento de equipos y material.

Será de cuenta del Contratista y de su responsabilidad, la reposición de los referidos terrenos a su estado original, así como la reparación de los daños que hubiera podido ocasionar.

También será de cuenta del Contratista la provisión de aquellos accesos provisionales que, no estando expresamente incluidos en el Proyecto, decidiera utilizar para la ejecución de las obras, no pudiendo reclamar ningún tipo de coste, que la utilización de tales terrenos pueda originar.

El Contratista utilizará para el desarrollo de los trabajos el terreno disponible y prohibirá a sus empleados la utilización de otros terrenos.

Tan pronto como el Contratista haya tomado posesión del terreno, si fuese necesario por razones de seguridad o así lo exigiesen las ordenanzas o reglamentación que sea de aplicación, procederá a su vallado, mediante barreras metálicas portátiles, cuyo coste será a su cargo.

Antes de cortar el acceso a una propiedad, el Contratista, previa aprobación de la Dirección de Obra, informará con quince (15) días de anticipación a los afectados y les proporcionará un acceso alternativo, el cual no será de abono.

El Contratista recopilará y archivará toda la documentación referente a las fechas de entrada y salida de cada propiedad, ya sea ésta pública o privada, así como de las fechas de montaje y desmontaje de las vallas en cada tramo, suministrando copias de esta documentación a la Dirección de Obra si la pide.

1.7.5. TERRENOS DISPONIBLES PARA VERTEDEROS Y PRODUCTOS DE PRÉSTAMOS.

Con excepción de aquellos casos de vertederos que se encuentren definidos en el Proyecto, el Contratista elegirá las zonas apropiadas para la extracción y vertido de materiales que requiera durante el desarrollo de la obra, y serán de su cuenta los gastos que se originen por el canon de vertido o alquiler de préstamos o canteras.

Si durante el transcurso de la explotación se obtiene material de calidad inferior a la exigida, el Contratista deberá buscar otro lugar de explotación, y cumplirá lo indicado en los párrafos anteriores sin que esto le dé lugar a exigir indemnización alguna.

1.7.6. ACCESOS A LAS OBRAS.

Los caminos y accesos provisionales a las diferentes partes de las obras serán de cuenta del Contratista, el cual quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones o instalaciones de servicio público o privado que se vean afectados por la construcción de los referidos caminos y obras provisionales.

El Contratista también está obligado a colocar la señalización necesaria en los cruces o desvíos con las obras de infraestructura existente, y a retirar por su cuenta todos los materiales sobrantes, dejando la zona ocupada perfectamente limpia y de análoga manera a como se la encontró al iniciar los trabajos.

En el caso de que estos caminos interfieran con el desarrollo de los trabajos de las obras objeto del Proyecto, las modificaciones posteriores a realizar en el desarrollo de las obras serán por cuenta del Contratista.

Los caminos particulares o públicos que haya usado el Contratista para el acceso a las obras, y que hayan sido deteriorados por su uso, deberán ser reparados por su cuenta, si así lo exigiesen sus propietarios.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de estos accesos provisionales a las obras, y que no estén previstas en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista, corriendo a su cargo las indemnizaciones correspondientes así como la realización de los trabajos necesarios para restituir los terrenos a su estado inicial.

1.7.7. INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES.

El Contratista construirá por su cuenta la oficina en obra para la Dirección de Obra, las oficinas, almacenes, instalaciones sanitarias y demás obras auxiliares que se consideren necesarias para el correcto desarrollo de los trabajos.

Será también de cuenta del Contratista el suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras. Estas obras deberán realizarse de acuerdo con la legislación vigente y siguiendo las normas de la compañía suministradora.

El Contratista deberá presentar con la antelación suficiente a la Dirección de Obra, la ubicación y forma definitiva de estas instalaciones, con objeto de que la misma, pueda dar su conformidad, la cual no eximirá la responsabilidad del Contratista tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

1.8. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.8.1. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

La Dirección de Obra deberá aprobar previamente a la iniciación de cualquier parte de la obra, los replanteos de detalle necesarios para su ejecución, suministrando previamente al contratista toda la información que considere precisa para que aquellos puedan ser realizados.

Los gastos de toda índole originados por la realización y comprobación de estos replanteos de detalle, serán a cargo del Contratista, incluyendo expresamente entre ellos el suministro de los materiales, instrumentos, equipos y mano de obra necesarios.

1.8.2. MAQUINARIA Y PERSONAL DE LA OBRA

Con la antelación prevista en el programa de trabajo, el Contratista situará en las obras el personal y los equipos de maquinaria que, para realizarlas, se comprometió a aportar en la licitación.

La Dirección de Obra no ordenará el comienzo de una Unidad de Obra hasta que compruebe la existencia del personal, maquinaria y materiales adecuados para la realización de la misma, de acuerdo con lo indicado por el Contratista en la licitación. El Contratista no podrá empezar una nueva unidad sin cumplir estas condiciones previas.

Los equipos y las instalaciones auxiliares necesarias para su funcionamiento, serán examinados y probados en todos sus aspectos, (incluso en el de la adecuación de su potencia y capacidad al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado), por la Dirección de Obra y no podrán ser empleados en la obra sin la aprobación previa de ésta.

Las instalaciones y equipos de maquinaria aprobados, quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse, y deberán mantenerse en todo momento en condiciones satisfactorias de trabajo mediante las reparaciones y sustituciones que sean precisas.

No podrán retirarse de la obra sin la autorización expresa de la Dirección de Obra. Se señala expresamente que, si durante la ejecución de las obras se observase que por cambio de las condiciones de trabajo, o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, el Contratista deberá sustituirlos por otros que lo sean, previo permiso por escrito de la Dirección de Obra.

1.8.3. CIRCULACIÓN DE LA MAQUINARIA DE OBRA Y DE CAMIONES

La circulación de la maquinaria de obra debe realizarse exclusivamente por el interior de los límites de ocupación de la zona de obras o sobre los itinerarios de acceso a los préstamos y a los depósitos reservados a tal efecto.

- El Contratista debe acondicionar las pistas de obra necesarias para la circulación de su maquinaria. Previamente deberá delimitar, mediante un jalonamiento y señalización efectivos la zona a afectar por el desbroce para las explanaciones y otras ocupaciones. Debe mantenerlas durante la realización de los trabajos de forma que permitan una circulación permanente y su trazado no debe. Al finalizar las obras, el Contratista debe asegurar el reacondicionamiento de los terrenos ocupados.
- El Contratista está obligado a mantener un control efectivo de la generación de polvo en el entorno de las obras, adoptando las medidas pertinentes, entre ellas:
- Realizar periódicamente operaciones de riego sobre los caminos de rodadura y cuantos lugares estime necesarios la Dirección Ambiental de Obra.
- Retirar los lechos de polvo y limpiar las calzadas del entorno de actuación, utilizadas para el tránsito de vehículos de obra.
- Emplear toldos de protección en los vehículos que transporten material pulverulento, o bien proporcionar a éste la humedad conveniente.

Al finalizar las obras, deberán restablecerse las calzadas y sus alrededores y las obras que las atraviesan, de acuerdo con las autoridades competentes.

1.8.4. MATERIALES

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con suficiente antelación, las procedencias de materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la citada Dirección, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Unión Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones diferentes de las que se contienen en el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan estos.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra, materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

En el caso de que las procedencias de materiales fueran señaladas concretamente en el Proyecto o en los Planos, el Contratista deberá entender tales procedencias como indicativas, si bien deberá justificar su no empleo. Si posteriormente se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Adjudicatario fijará las nuevas procedencias, y propondrá las modificaciones que estime pertinentes de acuerdo con la Dirección de Obra, sin tener por ello derecho a reclamación económica alguna.

Las indicaciones sobre la procedencia de los materiales y su volumen deben entenderse como indicativas, y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente con sus propios medios, previamente a la presentación de su oferta.

Si durante las excavaciones se encontraran materiales que pudieran emplearse en usos más nobles que los previstos, se podrán transportar a los acopios que a tal fin ordene la Dirección de Obra con objeto de proceder a su utilización posterior.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en estas Prescripciones. Para utilizar dichos materiales en otras obras, será necesaria la autorización de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación de la Dirección de Obra, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que sean adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y la Dirección de Obra podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

1.8.5. ACOPIOS

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita de la Dirección de Obra, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la zona de la obra en construcción y en aquellas zonas marginales de la misma que defina la citada Dirección de Obra. Se cuidará especialmente de no obstruir los desagües o cunetas, y de no interferir el tráfico.

Los materiales se almacenarán de forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

1.8.6. GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Con objeto de garantizar que todos los materiales, equipos, instalaciones y estructuras, se construyan de acuerdo con el contrato, códigos normas y especificaciones de diseño, el Contratista efectuará el correspondiente Control de Calidad, que comprenderá los siguientes aspectos:

- Control de materias primas.
- Control de calidad de los equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Control de elementos prefabricados.
- Control de la ejecución de la obra y montaje de los equipos.
- Inspección y pruebas con objeto de efectuar el control de calidad de la obra terminada.

1.8.6.1. Programa de garantía de calidad

El Contratista, un mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, enviará a la Dirección de Obra el correspondiente programa de garantía de calidad, el cual incluirá al menos los siguientes conceptos:

- Organización
- Procedimientos e Instrucciones
- Control de materiales y suministros
- Normas para el almacenamiento y transporte
- Trabajos especiales
- Inspecciones
- Organización

Se incluirá un organigrama específico de la garantía de calidad, de acuerdo con el tipo de obra, las necesidades y exigencias de la misma, los medios a utilizar, ya sean propios o ajenos y la interdependencia que debe existir entre cada uno de ellos.

- Procedimientos e Instrucciones

En el programa de garantía de calidad, se incluirá una relación de los procedimientos, instrucciones y ensayos que es necesario realizar en cada una de las actividades incluidas en el presente Proyecto, de

forma que se pueda garantizar que todas las obras realizadas cumplan con lo indicado en las presentes Prescripciones, así como con las normas que sean de aplicación.

- Control de materiales y suministros

El Contratista presentará a la Dirección de Obra y para cada equipo una relación con nombre y dirección de al menos dos posibles suministradores, así como la calidad de los materiales propuestos. De éstos la Dirección de Obra elegirá el que estime más adecuado.

No se podrá instalar ningún material ni equipo sin que haya recibido la aprobación correspondiente por parte de la Dirección de Obra.

La documentación a presentar para cada equipo o material, será como mínimo la siguiente:

- Plano de conjunto del equipo.
- Plano de detalle.
- Documentación complementaria suficiente para que la Dirección de Obra pueda tener la información necesaria para determinar la aceptación o rechazo del equipo.
- Materiales que componen cada elemento del equipo, vida media, y características.
- Normas de acuerdo con las que ha sido diseñado.
- Normas a emplear para las pruebas de recepción, especificando cuales de ellas deben realizarse en banco y cuales en obra. Para las primeras deberá avisarse a la Dirección de Obra con quince (15) días de anticipación a la fecha de las pruebas.
- Marcas, modelos y tipos completamente definidos de todos los materiales presupuestados.
- Manifestación expresa de que los equipos propuestos cumplen con todos los reglamentos vigentes que puedan afectarles.
- Protocolo de pruebas, que estará formado por el conjunto de normas que para los diferentes equipos presente el Contratista y será utilizado para la comprobación de los equipos a la recepción.

En el caso de que las pruebas propuestas por el Contratista no se ajusten a ninguna Norma Oficial, y deban desarrollarse éstas bajo condiciones particulares, el Contratista está obligado a presentar cuanta información complementaria estime conveniente la Dirección de Obra, quien podrá rechazar el equipo propuesto si, a su juicio, dicho programa de pruebas no ofrece garantías suficientes.

- Almacenamiento y transporte

El programa a desarrollar por el Contratista deberá indicar los procedimientos e instrucciones propias relativas al cumplimiento de las normas exigidas para la manipulación transporte de los materiales y equipos utilizados en la obra.

1.8.6.2. Plan de control de calidad

Para cada una de las actividades de obra que comprende el presente Proyecto, el Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que deberá ser aprobado por la misma.

Como mínimo el Plan afectará a las siguientes actividades:

- Recepción de materiales.
- Colocación de taludes de bioingeniería.
- Rellenos y compactaciones.
- Tratamiento de la vegetación existente.

El Plan de Control de Calidad incluirá como mínimo la descripción de los siguientes conceptos que le sean aplicables, según la actividad a realizar:

- Descripción y objeto del plan.
- Códigos y Normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayos y pruebas.
- Proveedores y suministradores.
- Transporte y almacenamiento.
- Documentación a generar durante la construcción, inspección, ensayos y pruebas.

En los artículos de las presentes Prescripciones se indican el tipo y número de ensayos a realizar de forma sistemática durante la ejecución de la obra para controlar la misma.

La Dirección de Obra podrá modificar los mismos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, así como recabar del Contratista la realización de controles no previstos en el Proyecto.

Todos los costes ocasionados al Contratista como consecuencia de las obligaciones que contrae en cumplimiento del control de calidad y de lo indicado en estas Prescripciones, serán de su cuenta y se consideran incluidos en los precios del Proyecto. Dentro de los ensayos y pruebas se consideran incluidos, los que realice el Contratista como parte de su propio control de calidad, como los establecidos por la Administración para el control de calidad de "Recepción" y que están definidos en estas Prescripciones o en la Normativa general que sea de aplicación al presente Proyecto.

1.8.6.3. Control de calidad por parte de la dirección de obra

La Dirección de Obra podrá mantener por su cuenta un equipo de Inspección y Control de Calidad, con objeto de realizar ensayos de homologación y contradictorios.

Para la realización de dichos ensayos, la Dirección de Obra tendrá acceso en cualquier momento a los distintos tajos de la misma, fábricas y procesos de fabricación, laboratorios, etc.

El Contratista suministrará a su costa, todos los materiales que hayan de ser ensayados, y dará las facilidades necesarias para ello.

El coste de la ejecución de estos ensayos, si como consecuencia de los mismos, el material o unidad de obra cumple con las exigencias de calidad, será por cuenta de la Administración y por cuenta del Contratista en los siguientes casos:

- Si como consecuencia de los mismos, el material o unidad de obra es rechazado.
- Si se trata de ensayos adicionales propuestos por el Contratista sobre suministros, materiales o unidades de obra, que hayan sido previamente rechazados en los ensayos efectuados por la Dirección de Obra.

1.8.7. ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN

Deberá limitarse la eliminación de vegetación al mínimo imprescindible para la correcta ejecución de los trabajos proyectados. En relación con los pies de porte arbóreo, sólo podrán retirarse aquellos pies caídos, secos, enfermos, muertos en pie o con riesgo de caída, debiendo ser estos previamente marcados por un Agente del Medio Natural.

1.8.8. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos serán autorizados por la Dirección de Obra y realizados únicamente en las Unidades que ella indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo de intensidad que la Dirección de Obra ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

1.8.9. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si la Dirección de Obra lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para el Propietario. Igual responsabilidad acarreará al Contratista la ejecución de trabajos que la Dirección de Obra repute como defectuosos.

Las unidades incorrectamente ejecutadas o en que se incorporen materiales de calidad inadecuada, no se abonarán, debiendo el Contratista, en su caso, proceder a su demolición y correcta reconstrucción, todo ello a su costa.

En el caso de que los trabajos defectuosos se entendieran aceptables, a juicio de la Dirección de Obra, el Contratista podrá optar por su demolición y reconstrucción según el párrafo anterior, o bien conservar lo construido defectuosamente o con materiales inadecuados, con una rebaja en el precio de la totalidad de la unidad defectuosamente ejecutada o a la que se haya incorporado material de inadecuada calidad, fijada por la Dirección de Obra.

1.8.10. MANTENIMIENTO DE SERVICIO, TRÁFICO Y PASO

El Contratista, al encontrarse un servicio afectado, camino o paso de peatones o vehículos, deberá realizar las operaciones de tal forma que, bajo ningún aspecto, se pueda interrumpir el servicio o tráfico, debiendo realizar los trabajos necesarios para ello.

Si fuera necesario realizar desvíos provisionales, rampas de acceso, construir infraestructura provisional, etc., la construcción y conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del Contratista, no recibiendo el mismo, abono alguno por estos conceptos, ya que se consideran incluidos en los precios de la correspondiente unidad de obra.

1.8.11. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista quedará obligado a señalizar a su costa las obras objeto del Contrato, con arreglo a la normativa vigente, a la que señalen los Organismos competentes y a las instrucciones de la Dirección de Obra, siendo responsable del cumplimiento de la legislación vigente.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que sea el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y en días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Propiedad podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

En aquellos lugares que indique la Dirección de Obra, el Contratista está obligado a colocar carteles informativos de la obra a realizar, siendo a cargo del mismo, todos los gastos que esto origine.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra, y vallará toda la zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

1.8.12. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Lluvias:

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

Heladas:

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señala en estas Prescripciones.

Incendios:

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuren en las Prescripciones Técnicas Particulares, o que se dicten por la Dirección de Obra.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

Emergencias:

El Contratista será responsable de disponer de la organización necesaria, con objeto de solucionar emergencias relacionadas con las obras del contrato, aunque se produzcan fuera de las horas de trabajo, y comunicará a la Dirección de Obra la forma de localización del personal responsable de estos trabajos.

1.8.13. MODIFICACIONES DE OBRA

La Dirección de Obra tendrá en todo caso y momentáneamente, libertad para introducir en el curso de la ejecución de las obras, las modificaciones, adiciones, reducciones o supresiones que estime conveniente, siempre que lo sean como consecuencia de necesidades nuevas o causas técnicas imprevistas al elaborarse el Proyecto. El Contratista está obligado a realizar las obras con estricta sujeción a las modificaciones que se le fijen sin que por ningún motivo pueda disminuir el ritmo de los trabajos ni suspender la ejecución de las partes modificadas.

Cuando la Dirección de Obra ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas dé trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de

obra, a fin de que la Dirección de Obra, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

En ningún caso el Contratista podrá introducir modificaciones en las obras objeto de este Pliego, sin la previa aprobación técnica y económica por parte de la Dirección de Obra y, en caso de efectuarlas, estará obligado a la demolición de lo ejecutado sin que le sean de abono.

1.9. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1.9.1. GENERALIDADES

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiera, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección de Obra haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, sin que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción, o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la Dirección de Obra ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias, o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección de Obra ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ella vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán al Contratista si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos, caso contrario le serán abonados.

En lo referente a las mediciones se cumplirá lo dispuesto en el Artículo 147 del RD 1098/2001, o legislación posterior que lo modifique.

Para las obras o parte de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección de Obra con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definen, cuya conformidad suscribirá el Contratista.

A falta del aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Dirección de Obra sobre el particular.

En cuanto a las relaciones valoradas, así como a precios y gastos se cumplirá lo prescrito en los Artículos 148 y 153 respectivamente, o legislaciones posteriores que los modifiquen.

La Dirección de Obra tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada a que se refiere el artículo anterior y los precios contratados, redactará la correspondiente relación valorada al origen y ésta deberá ser conformada por la citada Dirección y el representante del Contratista.

El Contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección de Obra, la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualesquiera partes de la obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si la Dirección de Obra estimase conveniente, aun cuando no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna, sino sólo al abono con estricta sujeción a lo contratado.

El Contratista estará obligado a la realización y utilización de todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualesquiera unidades de obra, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las distintas unidades.

1.9.2. MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Si alguna obra no cumpliera las condiciones que para la misma se establecen en el presente Pliego, deberá ser demolida y reconstruida a costa del Contratista, sin embargo, si aún con la menor calidad que la exigida resultase aceptable, a juicio de la Dirección de Obra, se fijará por ésta el precio a abonar por la misma en función del grado de deficiencia. El Contratista podrá optar por aceptar la decisión de aquella o atenerse a lo especificado al principio de este artículo.

Cuando se tenga algún indicio de la existencia de vicios ocultos de construcción o de materiales de calidad deficiente, la Dirección de Obra podrá ordenar la apertura de calas correspondientes, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos de apertura, ensayos, y todas las demás operaciones que se originen por esta comprobación, en caso de confirmarse la existencia de tales defectos.

1.9.3. MODO DE ABONAR LAS OBRAS COMPLETAS

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

1.9.4. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades descompuestas del Cuadro de Precios nº 2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida,

ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

1.9.5. CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la obra a la que debe aplicarse. Si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de cumplir este requisito, el Contratista estará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Dirección de Obra.

El precio de aplicación será fijado por la Administración a la vista de la propuesta de la Dirección de Obra y de las observaciones del Contratista. Si este no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Administración podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

1.9.6. OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a lo indicado en el presente Pliego, a los precios fijados en el Cuadro nº 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

1.9.7. ABONO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

1.10. OTROS GASTOS A CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos de construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio; los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes, los de limpieza de los espacios interiores y exteriores y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción, conservación y retirada de pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito dentro de las obras; los derivados de dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de las obras; los de construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales y de limpieza de los lugares ocupados por las mismas; los de retirada al fin de la obra de instalaciones, herramientas, materiales, etc., y el acondicionamiento y limpieza de las superficies ocupadas, para recuperar su estado original. Asimismo, será de cuenta de la Contrata los gastos ocasionados por averías o desperfectos producidos con motivo de las obras.

Será de cuenta del Contratista el montar, conservar y retirar las instalaciones para el suministro de agua y de la energía eléctrica necesaria para las obras y la adquisición de dichas aguas y energía.

Serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los de jornales y materiales para las mediciones periódicas para la redacción de certificaciones y los ocasionados por la medición final; los de las pruebas, ensayos, reconocimiento y toma de muestras para las recepciones parciales y totales, o definitivas de las obras; la corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citadas, y los gastos derivados de los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precaución y la reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.

Especialmente, será de cuenta del Contratista la tramitación, negociación, adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de los vertederos o escombreras destinados a verter los productos sobrantes de las obras, incluso la indemnización a los propietarios, canon de vertedero, etc.

Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con las obras, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos o para apertura y desviación que requieran la ejecución de las Obras.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección de Obra, en lo que se refiere a ubicación y cotas e incluso al aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija.

Serán de cuenta del Contratista los ensayos tanto los realizados por el mismo como los de contraste de la asistencia técnica, control de calidad, mantenimiento, control y vigilancia de la obra hasta puesta en servicio, siendo también de cuenta del contratista dicha puesta en Servicio.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

1.11. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Se define como Seguridad y Salud en las obras de construcción a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud ajustado a su forma y medios de trabajo.

Antes del inicio de los trabajos la Dirección de Obra, designará un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

1.12. OBLIGACIONES SOCIALES

El Contratista tiene la obligación de cumplir cuanto prescribe la Reglamentación Nacional del trabajo de las Industrias de la Construcción y Obras Públicas, y todas las disposiciones vigentes o que en lo sucesivo se dicten de carácter laboral y social.

2. ORIGEN Y CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

2.1. PRESCRIPCIÓN GENERALES PARA TODOS LOS MATERIALES

2.1.1. PROCEDECIA

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en los artículos siguientes, que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes. La puesta en obra de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las especificaciones.

El Contratista propondrá los lugares de procedencia, fábricas o marcas de los materiales, que habrán de ser aprobados por la Dirección de Obra previamente a su utilización.

Esta aprobación se considerará otorgada si la Dirección de Obra no expresa lo contrario en un plazo de diez (10) días naturales a partir del día en que el Contratista formule su propuesta de procedencia del material y entregue, en su caso, las muestras precisas para los ensayos a la Dirección de Obra. La Dirección de Obra podrá ampliar este plazo, comunicándolo así al Contratista dentro de él, siempre que los ensayos o pruebas necesarias para determinar la calidad de los materiales así lo exijan.

Para el caso de que los materiales a suministrar sean importados, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra:

- Certificado de origen.
- Certificado de calidad del fabricante (con inclusión de pruebas si le fueran requeridas)
- Factura proforma a los quince días de la emisión del pedido.

Asimismo, el Contratista debe informar adecuadamente a la Dirección de Obra sobre las posibilidades de acogerse a los beneficios de exención arancelaria.

Todos los gastos derivados de esta tramitación serán de cuenta y cargo del Contratista.

2.1.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras objeto del presente proyecto, deberán cumplir las condiciones que se exigen en las presentes Prescripciones, así como las normas que les sean de aplicación, y deberán ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o que no hayan sido aprobados por la Dirección de Obra, será considerado como defectuoso, e incluso rechazable.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios designados y posteriormente retirar, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista establecerá a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente antelación para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos antes de su empleo en obra, debiendo establecer la suficiente garantía y protección con objeto de asegurar el mantenimiento de sus características para su empleo en obra.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra con cargo al Contratista, o vertidos en los lugares que la Dirección de Obra indique.

En el caso de que se utilicen elementos prefabricados, el Control de Calidad de los mismos se realizará en los talleres o lugar de fabricación.

Cuando los materiales no cumplan la calidad exigida en estas Prescripciones, o se demuestre que no son adecuados para su utilización, la Dirección de Obra deberá ordenar al Contratista que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones exigidas.

2.1.3. EXÁMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

2.1.3.1. Presentación previa de muestras

No se podrá realizar el acopio ni empleo de ninguna clase de materiales sin que, previamente, se hayan presentado por el Contratista muestras adecuadas para que puedan ser examinadas y aceptadas, en su caso, en los términos y forma prescritos en estas Prescripciones, o que en su defecto pueda decidir la Dirección de Obra.

2.1.3.2. Ensayos

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo en el laboratorio que designe la Dirección de Obra.

Se utilizarán para los ensayos las normas que en los diversos artículos de este capítulo se fijan.

Se indican en el presente Pliego, con las siglas N.L.T., las normas publicadas por el Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del "Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas".

M.E. indica métodos de ensayo de la Instrucción EHE para estructuras de hormigón armado y pretensado.

Se designan por UNE, las normas emitidas por la Asociación Española de Normalización y Certificación, y por A.S.T.M. las normas de la "American Society for Testing of Materials".

El número de ensayos que se fija en cada artículo es mínimo, y en el caso de indicarse varios criterios para determinar su frecuencia, se tomará aquel que exija una frecuencia mayor.

La Dirección de Obra podrá modificar la frecuencia y tipo de dichos ensayos con objeto de conseguir el adecuado control de calidad de los trabajos, y podrá exigir al Contratista la realización de ensayos no previstos en el Proyecto.

En caso de que el Contratista no estuviera conforme con los resultados de los ensayos realizados, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción del "Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas", siendo obligatoria, para ambas partes, la aceptación de los resultados que en él se obtengan.

2.1.3.3. Gastos de los ensayos

Todos los gastos de prueba y ensayos de los materiales, serán en todo caso de cuenta del Contratista, y se consideran incluidos en los precios de unidades de obra. El Contratista suministrará por su cuenta a los laboratorios señalados por la Dirección de Obra, y de acuerdo con ellos, una cantidad suficiente del material a ensayar.

2.1.4. TRANSPORTE Y ACOPIO

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o de empleo, se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes

al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra, y de forma que se facilite su inspección. La Dirección de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales, para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

La Dirección de Obra podrá rechazar todo material que, por defecto de transporte o de almacenamiento, no cumpla con las condiciones exigidas.

2.1.5. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no sean de recibo, ni satisfagan a las condiciones impuestas a cada uno de ellos en particular en este Pliego.

2.1.6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

2.2. ESTABILIZACIÓN DE TALUDES CON TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA

2.2.1. MATERIALES A EMPLEAR EN ESCOLLERAS

La piedra para escollera ha de ser caliza, densa y sana (exenta de grietas), dura, tenaz y resistente, sin descomponerse ni degradarse ante la acción del agua y de las heladas, capaz de resistir los agentes atmosféricos sin alteración y con una resistencia a compresión mínima de 500 kg/cm^2. El peso específico de las piedras será como mínimo de 2,65 Tn/m^3 y el coeficiente de desgaste en el ensayo de Los Ángeles, será inferior a cincuenta (50).

Se establece la siguiente granulometría tipo de forma orientativa:

Hexaedro regular equivalente (mm)	% que pasa	Peso (kg)
1.000	100	2.650
700	80	900
550	40	440
400	20	170
200	0	20

Los cantos de la escollera presentarán aristas vivas y caras rústicas y la proporción entre sus diámetros máximo y mínimo no será superior a 1,5, quedando excluidas las lajas.

La densidad utilizada en las mediciones sólo tiene valor a efectos de estimar aquellas con vistas al proyecto. En consecuencia, toda escollera que se coloque será obligatoriamente pesada y controlada simultáneamente por personal de la Administración y del Adjudicatario, en báscula que, suministrada por éste y situada a pie de obra, sea aceptada tras las oportunas comprobaciones por la Dirección de las Obras, las que podrán repetirse cuantas veces se estime procedente. En el precio unitario de la escollera se encuentra incluido el importe de la colocación.

Para llevar a cabo el control de los cantos antes de iniciarse la puesta en obra de la escollera, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de las Obras la cantera de posible utilización, de la que se extraerán las muestras precisas para determinar el peso específico de la roca, con cuyo dato se fijarán las dimensiones mínimas de aquellos con el fin de que el personal de la Administración de servicio en la báscula, pueda dictaminar sobre la admisibilidad de cada envío de escollera, comprendiendo los materiales, medios de transporte, colocación vibrado, encofrado y demás medios auxiliares.

2.2.2. GEOMALLAS DEGRADABLES

2.2.2.1. Definición

Las geomallas degradables consisten en unas matrices estructuradas en mallas orgánicas degradables (geomallas temporales) para la protección del suelo en taludes, márgenes fluviales u otras áreas que requieran una protección superficial del suelo antes de que esté presente una cobertura vegetal eficaz protegiéndolo de las avenidas, de las lluvias torrenciales o de la simple escorrentía lateral del agua. Esta estructura retiene la humedad y facilita el restablecimiento de la vegetación. Con una hidrosiembra previa se favorece la colonización herbácea que con el paso del tiempo llegará a sustituir la geomalla.

2.2.2.2. Materiales

Se propone la utilización de una geomalla degradable para los taludes de las siguientes características:

Descripción Peso (gr/m^2)	Longevidad (Meses)	Aplicaciones	Resistencia a la tensión tangencial (KN/m)	Resistencia al corte (Pa)	Máxima velocidad de flujo (m/s)
Dos redes biodegradables. Matriz 100% coco. 750 gr/m^2	24	Taludes 1:1. Canales de flujo alto	4,98 x 3,08	112	3,05

Los rollos de la geomalla biodegradable deberán tener una anchura mayor de 3 m y una luz de malla 1x1 cm.

2.2.3. GRAPAS PARA FIJACIÓN DE GEOMALLA

2.2.3.1. Materiales

Condiciones Generales

Se define como armaduras de acero a emplear en la fijación de la geomalla en el tratamiento de taludes mediante técnicas de bioingeniería, el conjunto de barras de acero que se colocarán hincadas entre la geomalla y el terreno de material guijoso-terroso para fijar la geomalla.

El acero a emplear en armaduras cumplirá las condiciones exigidas en la vigente Instrucción del Hormigón (EHE) y su calidad se adaptará a las prescripciones de la Instrucción citada. El acero será del tipo B-500S.

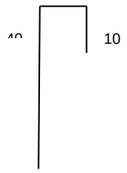
Transporte y almacenamiento

Para el transporte de aceros de diámetros hasta diez (10) mm, podrán utilizarse rollos de un diámetro mínimo interior de cincuenta (50) veces el diámetro del acero.

Los aceros con diámetro superior a diez (10) mm se suministrarán sin curvatura alguna, o bien doblados ya en la forma precisa para su colocación.

2.2.3.2. Forma y dimensiones

Grapas de hierro redondo para hormigón recurvadas, longitud total 60 cm., ∅ 6 mm.



2.2.3.3. Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los aceros, para que sus características se ajusten a lo indicado en estas Prescripciones y en la EHE.

El Control de calidad será el correspondiente a "Nivel Normal", según se indica en el Artículo 90 de la EHE.

A la llegada a la obra de cada partida, se realizará una toma de muestras y sobre ésta, se procederá a efectuar el ensayo de plegado, doblando las barras ciento ochenta grados (180º) sobre otra base de diámetro doble, y comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos en la barra plegada, siendo estos ensayos a cargo del contratista.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra, determinará las series de ensayos necesarias para la comprobación de las características anteriormente reseñadas.

Si la partida es identificada y el Contratista presenta una hoja de ensayos, redactada por un Laboratorio dependiente de la Factoría Siderúrgica, se podrá prescindir de los ensayos de recepción, pero en cualquier caso será necesario realizar el ensayo de plegado.

2.2.4. RAMAS CONTRA LA SOCAVACIÓN

2.2.4.1. Definición

Colocación de ramas vivas de sauce entre los pilotes de eucalipto para impedir la socavación.

Las ramas han de ser de especies vegetales con capacidad de propagación vegetativa, las cuales se extraerán de zonas de abastecimiento del propio río, siempre que sea posible, o de zonas con condiciones ecológicas y climáticas análogas. En el caso de las protecciones para las fajinas de helófitos las especies no tendrán capacidad de rebrote (ramas muertas).

2.2.4.2. Materiales

Las especies a emplear se enuncian en la tabla que a continuación se incluye.

Dimensiones: Ø 0,5-1,5 cm, L 120-150 cm.

Densidad: ~ 40 plantas/ml

Especies:		%
Salix atrocinerea	Sarga negra	30
Salix elaeagnos	Sarga	10
Salix purpurea	Sauce colorado	10
Salix triandra	Sargatilla blanca	30
Salix viminalis	Mimbrera	20
TOTAL :		**100**

La lista de especies propuesta podrá ser modificada en función de las especies presentes en los espacios riparios del Aller. En todo caso, como referencia se emplearán *Salix atrocinerea* y *Salix elaeagnos* sbsp. *angustifolia,* siguiendo las indicaciones del Director de los trabajos.

2.2.5. FAJINA DE SAUCES

2.2.5.1. Control de calidad

La fajina de sauces es una protección del pie del margen por la colocación de ramas vivas de sauces (fajinas) entre dos hileras de postes clavados mecánicamente. También se definen como grupos de estaquillas atadas con alambre, cuerda o elementos vegetales. Esta protección del pie del margen constituye, gracias a su efecto mecánico, una protección estable desde su colocación, incluso antes del arraigamiento de las plantas. Se sitúan en la orilla, en el límite del nivel freático con el fin de que sus raíces se desarrollen en la parte seca pero cerca del agua.

2.2.5.2. Materiales

Se trata de manojos largos de ramas de sauce vivas y muertas, de forma alargada y aproximadamente de 20 a 40 cm de diámetro. El extremo superior de las ramas debe siempre apuntar en la misma dirección. Los rulos de fajinas son estructuras de 4 a 20 m de longitud

Las fajinas se atan entre sí con alambre (de 1,5 a 3,0 mm de diámetro), a intervalos aproximados de 50 cm.

Estas fajinas se colocarán entre las dos hileras de postes de eucalipto, permitiendo el solapamiento entre dos manojos continuos al menos de forma parcial, lo que aumenta la estabilidad longitudinal de toda la estructura. Para ello los manojos se deben constituir “in situ”, lo que permitirá alcanzar longitudes de 20 m.

Las especies a emplear se enuncian en la tabla que a continuación se incluye.

Dimensiones: Ø 2-4 cm, L 200 cm.

Densidad: ~ 25 plantas/ml

Especies:		%
Salix atrocinerea	Sarga negra	10
Salix elaeagnos	Sarga	20
Salix purpurea	Sauce colorado	40
Salix triandra	Sargatilla blanca	10
Salix viminalis	Mimbrera	20
TOTAL :		**100**

La lista de especies propuesta podrá ser modificada en función de las especies presentes en los espacios riparios del Aller. En todo caso, como referencia se emplearán Salix atrocinerea y Salix elaeagnos sbsp. angustifolia, siguiendo las indicaciones del Director de los trabajos.

2.2.6. FAJINAS DE HELÓFITOS

2.2.6.1. Definición

La fajina de helófitos (herbáceas semi húmedas) es una protección del pie del margen a través de la confección de un paquete de geotextiles lastrado con materiales guijoso terrosos, reforestada con trozos de helófitos y mantenido en el sustrato por una hilera de estacas.

2.2.6.2. Materiales

Las especies a emplear se enuncian en la tabla que a continuación se incluye.

Dimensiones: Helófitos con cepellón o en recipientes de 9 x 9 cm.

Densidad : 5 plantas/ml

Especies :		%
Carex acutiformis	Junquillos	10
Carex elata	Juncia	15
Carex riparia	Carex	15
Epilobium hirsutum	Hierba de San Antonio, Adelfilla pelosa	8
Eupatorium cannabinum	Eupatorio, Canabina	8
Iris pseudacorus	Lirio amarillo	10
Lysimachia vulgaris	Lisimaquia	8
Lythrum salicaria	Arroyuela	8
Phalaris arundinacea	Hierba cinta	10
Scirpus sylvaticus	Castañuela	8
TOTAL :		**100**

La lista de especies propuesta podrá ser modificada con otras especies, sí así lo estima el Director de los trabajos.

2.2.7. LECHO DE RAMAS ACOSTADAS DE SAUCES

2.2.7.1. Definición

Las capas de ramas vivas (capas de ramas con brotes) constituyen una protección del margen por cobertura del suelo con elementos leñosos susceptibles de arraigar y crecer de manera inmediata (ramas de sauce fijadas, sujetas y mantenidas por estacas de sauce u otros). Esta técnica se denomina a veces revestimiento con envaralado vivo, colchón de recubrimiento de ramas, recubrimiento, etc.

2.2.7.2. Materiales

Las especies a emplear se enuncian en la tabla que a continuación se incluye.

Dimensiones: Ø 1-3 cm, L 200-300 cm.

Densidad: ~ 20 plantas/ml

Especies:		%
Salix atrocinerea	Sarga negra	10
Salix elaeagnos	Sarga	20
Salix purpurea	Sauce colorado	40
Salix triandra	Sargatilla blanca	10
Salix viminalis	Mimbrera	20
TOTAL :		**100**

La lista de especies propuesta podrá ser modificada en función de las especies presentes en los espacios riparios del Aller. En todo caso, como referencia se emplearán Salix atrocinerea y Salix elaeagnos sbsp. angustifolia, siguiendo las indicaciones del Director de los trabajos.

2.2.8. ESTACAS Y ESTAQUILLAS EN PROTECCIONES DE MARGEN DE RÍO

2.2.8.1. Definición

Colocación en la parte media del talud de la margen del río, por encima del lecho de plantas y plantones. Las estacas han de ser de especies vegetales con capacidad de propagación vegetativa, las cuales se extraerán de zonas de abastecimiento del propio río, siempre que sea posible, o de zonas con condiciones ecológicas y climáticas análogas.

2.2.8.2. Materiales

Las especies a emplear se enuncian en la tabla que a continuación se incluye.

Estacas y estaquillas	
Nombre científico	**Presentación**
Salix alba	Estacas vivas de sauce 8-15 cm de diámetro y 1,5-2 m de longitud
Salix elaeagnos	Estacas/estaquillas vivas de sauce 1-3 cm de diámetro y 120-150 cm de longitud Estacas vivas de sauce 8-15 cm de diámetro y 2 m de longitud
Salix atrocinerea	Estacas/estaquillas vivas de sauce 1-3 cm de diámetro y 120-150 cm de longitud Estacas vivas de sauce 8-15 cm de diámetro y 2 m de longitud

No obstante, podrán emplearse otras especies de sauces (*Salix* sp.), subespecies, o híbridos de éstos, diferentes a los mencionados, siempre y cuando sean propios del ecosistema ripario del Aller, y si así lo estima el Director de los trabajos.

2.2.9. ESTAQUILLAS EN PIE DE TALUDES

2.2.9.1. Definición

Colocación en la parte baja de los nuevos taludes generados en las zonas no correspondientes a las márgenes del río. Las estaquillas han de ser de especies vegetales con capacidad de propagación vegetativa, las cuales se extraerán de zonas de abastecimiento del propio río, siempre que sea posible, o de zonas con condiciones ecológicas y climáticas análogas.

2.2.9.2. Materiales

Las especies a emplear se enuncian en la tabla que a continuación se incluye.

Estaquillas	
Nombre científico	**Presentación**
Salix elaeagnos	Estaquillas vivas de sauce de 2-5 cm de diámetro y 70-100 cm de longitud
Salix atrocinerea	Estaquillas vivas de sauce de 2-5 cm de diámetro y 70-100 cm de longitud

No obstante, podrán emplearse otras especies de sauces (*Salix* sp.), subespecies, o híbridos de éstos, diferentes a los mencionados, siempre y cuando sean propios del ecosistema ripario del Aller, y si así lo estima el Director de los trabajos.

2.2.10. ARBUSTOS EN MACIZOS EN LA PARTE SUPERIOR DEL TALUD DE LA MARGEN

2.2.10.1. Definición

Colocación en la parte superior del talud de la margen del río, por encima de las estacas y estaquillas de sauce.

2.2.10.2. Materiales

Las especies a emplear se enuncian en la tabla que a continuación se incluye.

Dimensiones: plantas jóvenes a raíz desnuda o en contenedor, altura 60-90 cm.

Densidad: en macizos diseminados (1 planta/m^2 en el interior de los macizos)

ESPECIE		%
Nombre científico	**Nombre común**	
Fraxinus excelsior	Fresno excelso	8
Quercus robur	Roble carbayo	6
Castanea sativa	Castaño	4
Cornus sanguinea	Cornejo	15
Sambucus nigra	Saúco	15
Corylus avellana	Avellano	18
Euonymus europaeus	Bonetero	10
Laurus nobilis	Laurel	8
Rosa sempervirens	Mosqueta	6
Ligustrum vulgare	Aligustre	10
	TOTAL:	**100**

2.2.11. SIEMBRA DE LAS SUPERFICIES TRABAJADAS

2.2.11.1. Definición

Se proyecta implantar una cubierta herbácea, a través de las técnicas de siembra e hidrosiembra (según limitaciones de la maquinaria y condicionantes del terreno), en las zonas donde se estabilicen taludes por medio de técnicas de bioingeniería, así como en aquellas zonas donde como consecuencia de las obras (retirada de rellenos) se elimine la cubierta vegetal y así lo estime el Director de Obra.

2.2.11.2. Materiales

Las especies a emplear se enuncian en la tabla que a continuación se incluye.

Densidad: 10-30 gramos/m^2

Composición:		%
Gramíneas		
Agrostis capillaris	Agróstide común	5
Agrostis stolonifera	Agróstide estolonífera	10
Alopecurus pratensis	Vulpino	5
Dactylis glomerata	Dactilo	5
Deschampsia caespitosa	Aira de césped	6
Festuca arundinacea	Festuca canosa	8
Festuca pratensis	Festuca de los prados	8
Festuca rubra 'commutata'	Cañuela roja	8
Festuca rubra 'rubra'	Festuca roja	8
Holcus lanatus	Heno blanco	5
Lolium perenne	Ray-grass inglés	10
Phleum pratense	Fleo de los prados	4
Poa pratensis	Poa de los prados	6
Poa trivialis	Poa común	6
		94
Leguminosas		
Medicago lupulina	Alfalfa lupulina	1
Trifolium pratense	Trébol violeta	1
Trifolium repens	Trébol blanco	2
		4
Otras plantas		
Achillea millefolium	Milenrama	1
Plantago lanceolata	Blanten lanceolado	1

Composición:	%
	2
TOTAL: MEZCLA DE SEMILLAS	**100**

La lista de especies propuesta podrá ser modificada con otras especies, sí así lo estima el Director de los trabajos.

2.2.11.3. Procedencia y calidad de la mezcla de semillas

Antes de cualquier suministro a pie de obra de mezcla de semillas necesaria para la siembra de las superficies trabajadas, la empresa que prepare la mezcla será elegida de acuerdo con el Director de Obra.

El contratista deberá justificar la procedencia de la mezcla y de las distintas especies a través de la entrega de las etiquetas que figuran en las mimas y en los sacos de semillas utilizadas y que contendrán el número de envase, el peso y la fecha de cierre del saco, así como el detalle de las especies y variedades de los componentes.

Para cada especie, la semilla será pura, correspondiente efectivamente al género, especie o variedad solicitados:

- bien constituida en todas su partes;
- con buen capacidad germinativa;
- de un color homogéneo;
- no afectada por enfermedad parasitaria o criptogámica.

En caso de duda sobre la composición de la mezcla de semillas, el Director de Obra está autorizado para extraer una muestra en uno u otro saco y hacer que sea analizada en un laboratorio especializado, a cargo del contratista en cuestión si el resultado del análisis pone de manifiesto diferencias notables con las composiciones exigidas.

2.2.12. PILOTES DE EUCALIPTO

2.2.12.1. Definición

Se trata de pilotes inertizados de eucalipto que se emplearán para la estabilización del pié del talud en tierras.

2.2.12.2. Materiales

Los pilotes estarán compuestos por troncos de aproximadamente 3-4 m de longitud y 0.2-0.3 m de diámetro insertados aproximadamente entre 2-3 m en el terreno, con una separación de 80 cm entre las dos hileras y 80 cm en la misma hilera, colocados al tresbolillo en el caso de la apertura de brazos y troncos de aproximadamente 2-3 m de longitud y 0.1-0.2 m de diámetro insertados aproximadamente entre 2 m en el terreno con una separación de 60-80 cm.

2.2.12.3. Control de calidad

Se deberá comprobar que se trata de pilotes verdaderamente inertizados y que en su tratamiento no se han utilizado productos tóxicos para la vida acuática.

2.3. MATERIAL PARA RELLENOS

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción. En esta unidad también se encuentran incluidas las actividades de rellenos de tubería con arena de río, de la cama de asiento, el arriñonado y cubrición del tubo en una capa no inferior a 10 cm sobre la clave de la tubería.

Se utilizarán para estos rellenos los materiales obtenidos en la propia obra o procedentes de préstamos o canteras. Estos cumplirán las exigencias recogidas en el artículo 330 del PG-3 en relación a suelos seleccionados.

Se comprobará la retirada de la tierra vegetal durante la excavación. Del material de la propia excavación, deberá utilizarse únicamente el que reúna las condiciones de suelo adecuado, según criterio de la Dirección de la Obra, realizando los ensayos que ésta estime oportunos en las porciones de material que existan dudas. Los posibles ensayos a realizar por porción de material, a instancias de la Dirección de Obra estarán comprendidos entre los siguientes:

- Próctor Modificado.
- Granulometría.
- Determinación límites de Atterberg.
- Contenido de humedad

Únicamente por indicación expresa del Director de Obra podrá utilizarse un material que no cumpla las especificaciones de un suelo adecuado. Se comprobarán a "grosso modo" el espesor de las tongadas. La valoración de los resultados de las mismas se hará de acuerdo con el criterio del Director de obra, quién rechazará la parte de obra que considere defectuosamente ejecutada.

2.4. CORTAS, ROZAS Y CLAREOS

Se emplearán los materiales adecuados y especificados en las unidades de obra que lo requieran, en todo caso estarán sometidos a la normativa general y a las normas exigibles en cada caso.

El Contratista adjudicatario deberá proporcionar a los operarios y demás empleados de la obra los medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de las distintas unidades previstas. Las herramientas estarán siempre en perfectas condiciones de uso para su buen rendimiento y ejecución de los tratamientos, siendo el personal de servicio el encargado de controlar su estado, quien podrá exigir la reparación o sustitución a tales fines.

2.5. MATERIALES PARA PLANTACIONES

2.5.1. PLANTAS

2.5.1.1. Definición

Se entiende por planta toda especie vegetal que habiendo nacido y sido criada en un lugar, es sacada de éste y se sitúa en la ubicación que indica el Proyecto.

La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal de acuerdo con sus características anatómicas y fisiológicas se llama porte.

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este apartado son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de plantas que se haga en el proyecto.

- Árbol: vegetal leñoso, que alcanza cinco metros de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal, llamado tronco.
- Arbusto: vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y posee un tallo principal, llamado tronco.
- Estaquilla y estaca: fragmento del tronco vegetativo de la planta enraizado o no, que tiene capacidad de reproducción vegetativa, preparada en periodo de reposo con producto enraizador.
- Fajinas:
- Vivaz: vegetal no leñoso, que dura varios años. También planta cuya parte subterránea vive varios años.
- Anual: Planta que completa en un año su ciclo vegetativo.
- Bienal o bisanual: Que vive durante dos períodos vegetativos. En general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.

En cuanto a la parte radical se aportan las siguientes:

- Raíz desnuda: Se entiende por raíz desnuda el sistema radical sin tierra que resulta al arrancar las plantas en terrenos sueltos con cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas importantes.
- Cepellón: Se entiende por cepellón el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo, al arrancar cuidadosamente las plantas, cortando tierra y raíces con corte limpio y precaución de que no se disgreguen.

  El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica, con paja o rafia, con escayola, etcétera. En caso de árboles de gran tamaño o transportes a larga distancia, el cepellón podrá ser atado con red y escayolado.
- En Contenedor, Bolsa o Maceta: Se entenderá por planta en contenedor, bolsa o maceta, la que haya sido criada o desarrollada en la era o en otro o el mismo recipiente, dentro del cual se transporta hasta el lugar de su plantación. Los do primeros son de plástico, rígido el primero, y el último de material cerámico. A efectos de este Pliego de Condiciones Técnicas, se asimilan los tres tipos a “planta en contenedor”.

Las equivalencias entre los diámetros y la capacidad de los distintos tiestos, macetas o contenedores son los siguientes:

EQUIVALENCIAS ENTRE DIÁMETRO Y CAPACIDAD	
DIÁMETRO CONTENEDOR	**CAPACIDAD EN LITROS (Min.)**
6	0,10
8	0,20
9	0,30
10	0,40
11	0,50
12	0,74
13	1,00
14	1,53
16	1,60
17	3,11
18	3,50
20	5,23
22	6,91
25	9,96
30	17,18
35	25,26
40	35,00
45	46,00
50	59,00
60	85,00
70	135,00
75	165,00

Se admitirán capacidades entre los límites fijados, los cuales dependen lógicamente, de las formas de los recipientes. En caso de sustituir plantas con envase por plantas con cepellón, éste deberá cubicar lo mismo que el envase proyectado con idénticas tolerancias.

En cuanto a las dimensiones que figuran en el Pliego se entienden:

- Altura: Distancia desde el cuello de la planta a su parte más distante del mismo.
- Circunferencia: Perímetro del tallo tomado a 1,20 m del cuello de la planta.

Por último, se define como gran ejemplar la planta de apreciable tamaño que su porte recuerda por su forma, aspecto y lozanía los ejemplares adultos encontrados de forma espontánea. Consiguientemente, no se aceptarán los trasmochos ni los insuficientemente ramificados.

2.5.1.2. Características técnicas

Procedencia.

Vivero de procedencia de los helófitos, los arbustos y los árboles

El contratista está obligado a indicar la procedencia de cada tipo de plantas en su oferta.

Dentro de los veintiún días siguientes a la notificación del contrato, el contratista deberá hacer que se confirme la procedencia o los viveros que ha elegido para el suministro. El Director de Obra se reserva el derecho de visitarlos y dará su acuerdo con relación a la elección de las plantas. El contratista elegirá viveros locales o situados en zonas geográficas con clima y suelo comparables a los de la zona de trabajo.

Lugar de procedencia de los esquejes, las ramas y las estacas de sauces

El contratista deberá indicar en la licitación si extraerá directamente los esquejes, ramas y estacas de sauces o si lo hace a través de un viverista.

Antes de cualquier extracción de los esquejes, ramas y estacas de sauces, el contratista deberá someter los lugares de procedencia a la autorización del Director de Obra. Estos lugares de extracción deben garantizar el suministro de especies variadas de sauces.

El Director de Obra se reserva la posibilidad de visitar los lugares de extracción de las plantas con la finalidad de garantizar un máximo de calidad y de diversidad de los materiales vivos.

El contratista deberá adecuarse de manera estricta a las directrices dadas por el Director de Obra (extracción, tratamiento, carga y transporte a pie de obra). En caso contrario, las plantas podrían ser rechazadas.

No obstante, conocidos los factores climáticos de la zona objeto del proyecto y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones climáticas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas y será, como norma general un vivero oficial o comercial acreditado, excepto en el caso de las plantas utilizadas en bioingeniería que se podrán utilizar estacas recogidas en zonas cercanas a la obra, a ser posible del propio tramo de río donde se realicen dichas actuaciones.

Condiciones generales. Las plantas pertenecerán a las especies, variedades o cultivar señaladas en la Memoria y en los Planos y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen.

Las plantas serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radical será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas.

Su porte será normal y bien ramificado, y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radicelas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

Las plantas estarán ramificadas desde la base, cuando éste sea su porte natural, en las coníferas además, las ramas irán abundantemente provistas de hojas.

En los arbustos, las plantas tendrán como mínimo 3 brazos en la base.

Se deben corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aún cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con la altura.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

En cuanto a las dimensiones y características particulares, se ajustarán a las descripciones del Proyecto, debiéndose dar como mínimo: la circunferencia o/y la altura para los árboles y arbustos, y para plantas herbáceas, la modalidad y tamaño. En cualquier caso se dará también el tipo y dimensiones del cepellón o maceta preferiblemente en litros o en su defecto se aplicará la equivalencia que se indica anteriormente.

El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas reviejas o criadas en condiciones precarias cuando así lo acuse su porte.

Serán rechazadas las plantas:

- Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
- Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.

Los árboles destinados a ser plantados en alineación tendrán el tronco derecho, no permitiéndose una flecha superior al 10 % en zona interurbana y 2 % en zona urbana.

Condiciones específicas. Para la formación de setos y pantallas en zona urbana, las plantas serán**:**

- Del mismo color y tonalidad.
- Ramificadas y guarnecidas desde la base y capaces de conservar estos caracteres con la edad.
- De la misma altura
- De hojas persistentes, cuando se destinen a impedir la visión.
- Muy ramificadas – incluso espinosas – cuando se trate de impedir el acceso.

En ciertos casos y a juicio del Director de la Obra, puede ser considerada interesante la poca uniformidad en cuanto a tonos y tamaños, con el fin de obtener una sensación menos artificial de la pantalla.

Las plantas utilizadas en bioingeniería pueden ser vivas o muertas. En el primer caso con raíces o sin ellas.

Las ramas muertas serán preferiblemente de especies sin capacidad de reproducción vegetativa, pero recién cortadas.

Los tallos necesarios para la ejecución de los estaquillados, lechos de matorral vivo, etc., serán de especies con capacidad de reproducción vegetativa, largos y derechos y estarán ramificados o no según la técnica utilizada.

Transporte, presentación y conservación de las plantas. La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las plantas a raíz desnuda deberán presentar un sistema radical proporcionado al sistema aéreo, las raíces sanas y bien cortadas sin longitudes superiores a un medio de la anchura del hoyo de plantación.

Las especies transplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto.

El transporte se organizará de manera que sea lo más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación, debe ser el que diariamente puede plantarse.

Las plantas a raíz desnuda deberían transportarse al pie de obra el mismo día que fueran arrancadas en el vivero y, si no se plantaran inmediatamente, se depositarán en zanjas, de forma que queden cubiertas con 20 cm de tierra sobre la raíz. Inmediatamente después de taparlas se procederá a su riego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces.

En caso de condiciones meteorológicas adversas y si no se plantaran inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en lugar cubierto o se taparán con paja hasta encima del tiesto.

En cualquier caso se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas.

Las plantas de cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, tanto sea éste de yeso, plástico o paja. El cepellón deberá ser proporcionado al vuelo, y los cortes de raíz dentro de éste serán limpios y sanos.

Clasificación. Con el fin de conseguir una mínima sistematización en las plantaciones con lo cual poder agrupar y valorar los diversos conceptos relativos a varios suministros, así como a las labores y operaciones que genéricamente puedan corresponderles se establece de forma general el siguiente orden clasificatorio:

- Árboles (Coníferas o Frondosas)
- Arbustos (Enredaderas, Matas, Tapizantes)
- Herbáceas

2.5.1.3. Control de recepción

La recepción de las plantas tendrá lugar en presencia del Director de Obra.

El Director de los trabajos será avisado ocho días antes de las fechas de entrega. En caso de que se rechace un lote, la evacuación del mismo se realizará a las cuarenta y ocho horas.

Los certificados de procedencia de las plantas se entregarán al Director de Obra.

Puesto que la adecuación específica y varietal de algunas plantas es difícil de apreciar en el momento de la entrega, el control de la adecuación se efectuará, con relación a dichas plantas, cuando éstas se hallen en pleno crecimiento o con ocasión de la floración.

La colocación en tumbas se hará a cuenta y riesgo del contratista y se ejecutará inmediatamente después de la entrega. A estos efectos, las tumbas se prepararán por adelantado en los emplazamientos propuestos al Director de Obra.

Las plantas se colocarán en tumbas en un plazo de 48 h con tiempo normal y de 24 h con tiempo ventoso. El plazo entre la recepción de las plantas y su plantación no será superior a ocho días, y tres días para las ramas.

Todas las plantas defectuosas o dañadas serán sistemáticamente rechazadas. El contratista deberá sustituirlas, corriendo éste con los gastos, en un plazo máximo de 15 días.

Las plantas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en la Memoria, en las Mediciones y/o en los Planos y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que asimismo se indiquen, debiendo cumplir además, lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

2.5.2. TIERRA VEGETAL, ABONOS Y ENMIENDAS

2.5.2.1. Definición

Suelos o tierras vegetales

Se define como suelo o tierra vegetal, la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes, existente en aquellos horizontes edáficos explorados por las raíces de las plantas.

No se considerará como tal a los materiales existentes en profundidad, contiguos a la roca madre, que por sus características físicas y químicas resulten inadecuados para su empleo en siembras y plantaciones.

Se define acopio de tierra vegetal como el apilado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

Clasificación de las tierras vegetales

La tierra podrá ser de propios, cuando sea de la misma obra, o de préstamo, cuando sea necesario traerla de fuera por no estar disponible en la obra.

Esta tierra podrá ser mejorada en sus características agronómicas, tamizándola y enriqueciéndola en materia orgánica, nutrientes y capacidad de retención de agua, hasta alcanzar unos niveles óptimos, adecuados al uso al que vaya destinada: taludes vistos o no, césped mediano o bueno, tierra de hoyo jardineras, bermas, etc.

Se denomina Tierra aceptable la de propios o préstamos que cumple los nóminos establecidos posteriormente, para el conjunto de las siembras y las plantaciones de árboles y arbustos.

De las tierras aceptables se establece la siguiente clasificación:

- Tipo T1 o Tierras de primera calidad: La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, generalmente proveniente de huerta y/o tamizada y mejorada, que se utiliza para aporte en sitios en que la supervivencia de la planta puede ser difícil, se quiera un resultado rápido, o para la implantación de céspedes de alta calidad.
- Tipo T2 o Tierras de segunda calidad: La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, proveniente de prado o a veces de huerta, que se utiliza para la implantación de céspedes o praderas de mediana calidad, o bien en árboles grandes o en taludes de zonas de gran percepción del paisaje.

Fertilizantes

A los efectos de cuanto en este Pliego se dispone, se adoptan las definiciones siguientes:

- Macroelementos: Cada uno de los elementos químicos siguientes: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre.
- Microelementos: Cada uno de los elementos químicos siguientes: Boro, cloro , cobalto, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, sodio y cinc.
- Fertilizante o abono mineral: Todo producto desprovisto de materia orgánica que contenga, en forma útil a las plantas, uno o más elementos nutritivos de los reconocidos como esenciales al crecimiento y desarrollo vegetal.
- Fertilizante o abono mineral simple: El que contiene uno sólo de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo o potasio.
- Fertilizante o abono mineral compuesto: El que contiene más de uno de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo, potasio, cualquiera que sea su procedimiento de obtención.
- Fertilizante o abono aportados de microelementos: El que contiene, uno o varios de los microelementos indicados, pudiendo ir éstos junto con alguno o algunos de los macroelementos, en las cuantías que se determinen.
- Fertilizante o abono de liberación lenta o controlada: son abonos químicos generalmente recubiertos por una resina de material orgánico, o afectables por descomposición de bacterias edáficas, lo que controla la liberación de los nutrientes. La velocidad de liberación dependerá únicamente de la temperatura, por lo tanto abonos de una mayor longevidad están recubiertos de una capa de resina más gruesa.
- Fertilizantes pastillados: Abonos minerales de liberación controlada con forma de pastilla o píldora, homogénea o de agregados de gránulos cohesionados.
- Fertilizante o abono orgánico: El que, procediendo de residuos animales o vegetales, contenga los porcentajes mínimos de materia orgánica y elementos fertilizantes, que para ello se señalan en este Pliego.
- Estiércol: Procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que ha sufrido posterior fermentación.
- Compost: Producto obtenido por fermentación controlada de residuos orgánicos que cumplan las especificaciones que en este Pliego se señalan.
- Lodos de depuración: Compost generados en planta de depuración de aguas urbanas tratadas y compostados.
- Turba: Material originado por la descomposición incompleta, en condiciones anaerobias, de grandes cantidades de restos vegetales. Esto crea un producto fósil rico en sustancias húmicas y compuesto fundamentalmente por materia orgánica. Sus altas edades y estado de descomposición intermedio, las sitúan entre los materiales fósiles tipo lignito o leonardita y los materiales frescos tipo estiércol o compost de residuos vegetales y urbanos. Por tanto, presentan simultáneamente carbohidratos y ligninas, importantes en la mejora de las propiedades físicas del suelo, y elevados contenidos en sustancias húmicas.
- Mantillo: Se entiende por mantillo como aquel abono biológico natural destinado a la jardinería. Está preparado a partir de estiércoles y otras materias orgánicas de la mejor calidad. Por su alta riqueza en materia orgánica humificada es corrector de las deficiencias físicas de los suelos.
- Corteza compostada: La corteza de conífera, generalmente pino, perfectamente compostada y tamizada hasta una granulometría adecuada.
- Enmiendas orgánica o humígena: Producto que, aplicado al suelo, aporta o engendra humus, y no puede considerarse como fertilizante o abono, por no cumplir las especificaciones mínimas que para éstos exigen.

- Enmiendas caliza, magnesiana o azufrada: Producto que se utiliza para variar la estructura y la reacción del suelo, modificando convenientemente el grado de acidez o alcalinidad del mismo y en cuya composición entren uno o varios de los elementos siguientes: calcio, magnesio, azufre.

  Se define como enmienda estructural la aportación de sustancias como la arena que mejoran las condiciones físicas del suelo.

  La arena empleada como enmienda para disminuir la compacidad de suelos, deberá carecer de aristas vivas; se utilizará preferentemente arena de río poco fina y se desecharán las arenas procedentes de machaqueo.
- Riqueza garantizada: Es el tanto por ciento de elemento útil, referido al peso de la mercancía.
- Mercancía envasada: se considerará mercancía envasada la que esté contenida en recipientes o sacos cerrados y precintados.

Cuando los recipientes o sacos sean usados deberán llevar visiblemente tachada o borrada cualquier indicación que poseyera acerca de su primitivo contenido.

- Granel: Cualquiera de los productos aludidos anteriormente que se distribuyen sin envasar.
- La mercancía contenida en sacos usados, sin etiqueta ni precinto, se considerará como mercancía a granel.

Se exceptúan de las obligaciones señaladas en este Pliego los estiércoles, basuras, mantillos, materias fecales, barreduras de mercado, residuos y despojos de matadero, desperdicios de pescado y plantas marinas, restos conchíferos y, en general, todos aquellos productos que no implican proceso industrial alguno de fabricación, siempre que se comercialicen a granel.

Tipos de fertilizantes

Fertilizantes minerales

Los más habituales son:

- Abonos nitrogenados
- Abonos amoniacales: Cianamida de cal, Urea, Sulfato amónico, Clorhidrato amónico, Fosfato amónico
- Abonos nítricos: Nitrato sódico, Nitrato de cal, Nitrato calcicomagnésico, Nitrato Potásico
- Abonos nítricos amoniacales: Nitrato amónico, nitrato amónico cálcico
- Abonos fosfatados
- Fosfatos naturales molidos, escorias de desfosforación, phospal, abonos fosfatados de origen animal, superfosfato de cal, fosfatos mono y biamónicos, etc
- Abonos potásicos
- Silvinita, cloruro potásico, sulfato de potasa, nitrato de potasa, etc.

Fertilizantes orgánicos

Los más habituales son:

- Estiércol, Compost, Lodos de depuración, Turba, Mantillo, Corteza compostada, etc.

2.5.2.2. Características técnicas

Tierra vegetal

Como base para la obtención de tierra vegetal se pueden utilizar los siguientes grupos:

- Tierras de cultivo en una profundidad de hasta 30-40 cm
- Tierras de prado en una profundidad de hasta 25-35 cm
- Tierras de pastizal en una profundidad de hasta 20-25 cm
- Tierras de bosque en una profundidad de hasta 15-25 cm
- Tierras incultas pero con vegetación espontánea apreciable, hasta una profundidad de 20 cm.

Estos espesores son meramente indicativos. En todo caso, se atenderá a lo que establezca en su momento la Dirección de Obra según las observaciones realizadas in situ.

El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que haya de ser modificado en casos concretos cuando vayan a plantearse vegetales con requerimientos específicos como ocurre en las plantas de suelo ácido que no toleran la cal o con plantas que precisan un suelo con alto contenido en materia orgánica.

Cuando el suelo o tierra vegetal no sea aceptable se tratará de que obtenga esta condición por medio de incorporación de materia orgánica como abono o enmienda y abonados inorgánicos realizados “in situ”.

Los cánones de aceptación para los diversos tipos que se consideren, son los siguientes:

TIPO DENOMINACIÓN	GRANULOMETRÍA TOTAL		TIERRA FINA	
	El. máximo	El. gruesos	Arcilla	Arena
T1 propios/préstamo	0 % > 2 cm	< 15 %	< 25 %	< 70 %
T2 propios/préstamo	0 % > 5 cm	< 15 %	< 35 %	< 70 %

TIPO DENOMINACIÓN	COMPOSICIÓN QUÍMICA					
	TIERRA FINA		C/N	N	P p.p.m.	K p.p.m
	M.O.	pH				
T1 propios/préstamo	> 6,0 %	6-7,5 (1)	9-11	> 0,32 %	> 35	> 240
T2 propios/préstamo	> 3,5 %	> 6	4-12	> 0,2 %	> 25	> 180

(1) En la T2 para hoyo de plantación el pH estará comprendido entre 6-7,5, a no ser de que se indique lo contrario

Los métodos de determinación serán los indicados en la OM 28 Julio 1972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.

Fertilizantes

Fertilizantes minerales

Deberán cumplir lo especificado en:

- OM de 10 de Julio de 1955
- OM 10 junio 1970 sobre Ordenación y Control de fertilizantes
- OM 28 Julio 1972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines
- Cualesquiera otras que pudieran haberse dictado posteriormente.

Deberán venir ensacados y etiquetados, debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía.

No se admitirán abonos que se encuentren alterados por la humedad y otros agentes físicos o químicos. Su contenido en humedad, en condiciones normales, no será superior al veinte por ciento (20 %).

Respecto a los fertilizantes o abonos de liberación lenta o controlada se deberá indicar el tiempo de descomposición para una temperatura media del suelo de 21 ºC y su composición en macro y microelementos.

Las duraciones habituales serán de 3-4, 5-6, 8-9, 12-14, 16-18, 22-24 meses.

Fertilizantes orgánicos

El estiércol deberá ser de ganado vacuno, caballar y ovino, siendo en este último caso menores las cantidades usadas, ya que puede quemar las plantas de la plantación.

Las características que debe cumplir el estiércol utilizado como fertilizante deben ser las siguientes:

- Estará desprovisto de cualquier otra materia, como serrín, cortezas, orujo, etc.
- Serán condición indispensable, que el estiércol haya estado sometido a una completa fermentación anaerobia, con una temperatura en el interior siempre inferior a cuarenta y cinco grados centígrados (45) y superior a veinticinco grados (25).
- La riqueza mínima de elementos fertilizantes, expresada en tantos por mil será: 5 para el nitrógeno, 3 para el anhídrido fosfórico y 5 para la potasa.
- La proporción de materia seca estará comprendida entre el 23 y 33 por ciento.
- Su coeficiente isohúmico estará comprendido entre el 0,4 y 0,5.
- La densidad mínima será de 0,75.
- Relación carbono nitrógeno 7,2.
- El aspecto exterior será el de una masa untuosa negra y ligeramente húmeda.

Las características técnicas del compost serán las siguientes:

- Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40 %), y en materia orgánica oxidable al quince por ciento (15).
- En el caso de compost elaborado a partir de basuras urbanas, éste no deberá contener sustancias que puedan ser tóxicas para la planta o para el medio en el que sea utilizado.

Las características técnicas de los lodos de depuración serán las siguientes:

- Perfectamente compostado, libre de elementos patógenos.
- Contenidos de materia orgánica entre el 25 y el 40 %
- Exento de metales pesados.

Las características técnicas de la turba serán las siguientes:

- No contendrá cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, ni terrones duros.
- Su pH será inferior a siete y medio (7,5) y superior a cuatro (4)
- Su porcentaje mínimo en materia orgánica s.m.s. será del 75 %
- Nitrógeno total > 0,05 %
- Humedad máxima 55 %
- Tendrá como mínimo, capacidad para absorber el 200 % de agua, sobre la base de su peso seco constante.

Las características del mantillo serán las siguientes:

- Será de color muy oscuro y suelto, untuoso al tacto, y con el grado de humedad necesario para facilitar su utilización y evitar apelotonamientos. Debiendo pasar al menos un 95 % por un tamiz de malla cuadrada de un centímetro de lado.
- Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14 %)
- La densidad media será como mínimo de seiscientos (600)

Las características cumplir por la corteza son:

- La corteza debe estar libre de agentes patógenos y tóxicos
- Densidad aparente de 0,25-0,30
- pH en agua de 6±0,5
- porcentaje en materia orgánica > 80%

2.5.2.3. Control de recepción

Tierra vegetal. La dirección de Obra podrá ordenar la realización de los análisis pertinentes que permitan conocer las características agronómicas de las tierras. Para ello deberá realizarse un muestreo representativo del conjunto de las tierras. Se deben dividir las tierras en grupos homogéneos en función de su apariencia, color de la tierra, cultivo, etc. Cada uno de estos grupos será muestreado por separado

tomándose una serie de submuestras en cada grupo. Las tierras serán enviadas en bolsas convenientemente identificadas a un laboratorio especializado.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellas tierras que no cumplan lo especificado en el apartado anterior u ordenar las consiguientes enmiendas o abonados tendentes a lograr los niveles establecidos.

Se determinarán los contenidos de cada elemento según los métodos indicados en la OM 28 Julio 1972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.

Se realizará un análisis de todos los parámetros indicados anteriormente por cada trescientos (300) m3 o fracción utilizada.

Fertilizantes. En todos los casos los distintos fertilizantes deben ser sometidos a la aprobación del Director de Obra que podrá rechazarlos si aprecia que no cumplen las propiedades previamente establecidas.

Los fertilizantes a utilizar en cada tipo de abonado o enmienda serán los especificados en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. Cualquier variación en lo indicado deberá ser autorizada expresamente por la Dirección de Obra.

Para la toma de muestras se seguirán las normas que figuran en la legislación vigente y las instrucciones complementarias que dicten los organismos competentes con respecto a la técnica a seguir, modo de constituir la muestra total y aparatos que deban utilizarse, según que la mercancía sea sólida, líquida o gaseosa.

El contenido en cada uno de los elementos que determina en la riqueza garantizada de cada producto se expresará de la siguiente forma:

No se admitirán los abonos orgánicos que hayan estado expuestos directamente a los agentes atmosféricos, una vez transportado a pie de obra, por un período superior a las 24 horas, sin mezclarse o extenderse con el suelo.

Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

Los distintos abonos orgánicos reunirán las características mínimas siguientes:

- El contenido en nitrógeno será superior al tres (3) por ciento.
- El peso específico, excepto para la turba y la corteza, será al menos de siete (7) décimas.

Los compost y los lodos de depuración llevarán los certificados de procedencia, de los análisis de contenidos de la depuradora o laboratorio reconocido y del tiempo de compostaje.

2.5.3. PROTECCIONES

2.5.3.1. Definición

Protecciones: Son aquellos elementos con que se sujetan los plantones para mantener su verticalidad y equilibrio, para asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda el contacto de las raíces con la tierra, lo que ocasionaría el fallo de la plantación.

Las protecciones que se utilizarán en este proyecto son: Tutores y Protectores.

- Tutor: Vara hincada verticalmente en tierra, de tamaño proporcionado al de la planta, a la que se liga el árbol plantado, por lo menos, a la altura de las primeras ramificaciones.
- Protectores: Elementos más o manos envolventes que impiden además el acceso fácil a partes del árbol a las personas, a animales silvestres o al ganado.

2.5.3.2. Características técnicas

Tutores

Se deberán utilizar para hacer tutores, maderas que resistan las pudriciones y que estén libres de irregularidades.

Todas las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas y sin alabeos en sentido alguno. Estarán completamente exentas de nudos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas en general y todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del material y que, por tanto, afecten a la duración y buen aspecto de la obra.

Serán admisibles alteraciones de color como el azulado en las coníferas.

La labra se ejecutará con la perfección necesaria, para el fin a que se destine cada pieza, y las uniones entre éstas se harán con toda solidez y según las buenas prácticas de la construcción.

La madera expuesta a la intemperie poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el *Pinus sylvestris*.

Dando el valor 100 al coeficiente de rotura a la compresión en esfuerzo paralelo a la dirección de las fibras podrán admitirse para los demás esfuerzos los siguientes coeficientes: Maderas de hojas caducas: tracción 250; flexión 160; cortadura 21.

Maderas resinosas: 200; 135 y 18.5 respectivamente.

Deberán estar secas, con un máximo del 15 por 100 de humedad, sin pudrición alguna, enfermedades o ataques de insectos xilófagos, y en general, todos los defectos que indiquen descomposición de la madera.

En caso de no ser de castaño, o de maderas con duramen imputrescible, y siempre que se prevea una utilización prolongada del tutor, o para impedir que pueda ser presa de enfermedades y transmitirlas al árbol, se le tratará con los tratamientos correspondientes.

Con carácter general se emplearán tutores a base de madera de pino y/o castaño.

La madera en contacto con la tierra o el total del tutor se podrá exigir que sea tratada con protectores hidrosolubles.

El tratamiento protector de la madera empleada ha de cumplir los siguientes requisitos:

- Conservar el propio color de la madera durante largo tiempo, salvo en el caso de que sean colorantes.
- Presentar mayor dureza y grado de uniformidad
- Incrementar grandemente su grado de estabilidad dimensional frente al agua.
- Su período de vida media será cuatro veces mayor que la madera no tratada

- Ser repelente al agua. El tratamiento aplicado evitará la merma o hinchazón de la madera al quedar expuesta a las precipitaciones, temperaturas extremas, etc.
- Tener gran facilidad de penetración en la madera. El producto empleado en el tratamiento ha de quedar fijado indefinidamente a la madera, al utilizarse ésta al aire libre.
- Tener poder tóxico frente a los organismos xilófagos y contener materias funguicidas.
- Ha de proporcionar a la madera el grado de protección necesario, definido por las penetraciones y retenciones de producto adecuadas.

Estas cuando menos serán:

- Penetraciones: del 80-85 % en la albura.
- Retenciones:
  - Protectores orgánicos, 20-30 l/m^3
  - Protectores hidrosolubles, 7-9 Kg/m^3 de producto sólido en solución al 3 %

En caso de estar tratados los métodos aconsejables son los siguientes:

- Con protectores hidrosolubles por inmersión
- Contra la pudrición en autoclave

Dadas las condiciones adversas que la madera ha de soportar cuando sea necesario que ésta quede total y perfectamente tratada, sólo puede asegurarse, en todos los casos, utilizando el sistema de impregnación en autoclave métodos:

- Bethell (protectores hidrosolubles)
- Vacío-vacío o pseudo doble vacío (protectores orgánicos)

Los tutores serán de una longitud aproximada a la del tronco del plantón a sujetar, más la profundidad a la cual se han de clavar.

El tutor se sujetará al árbol, mediante ligadura elástica que permita el desarrollo en grosor del árbol sin afectar a éste y lo sujete con respecto a zarandeos, golpes y demás agresiones humanas o naturales que con ésta protección pueden evitarse.

El contratista podrá proponer otro tipo de tutor, si bien éste deberá previamente ser aceptado por la Dirección de Obra.

Protectores

En este apartado se especifica el tipo de protector a utilizar, orientado en general a obtener una mayor seguridad de la que proporciona un simple tutor respecto a los vientos fuertes, al ganado o la fauna, o bien las personas.

Los protectores que se instalarán serán de plástico, los cuales son efectivos contra ganado, cérvidos o roedores. Consiste en un tubo de borde curvado y base biselada que no necesita tutor y que debe estar hundido unos 15 cm.

La elección de la altura depende del daño contra el que se quiera proteger las plantas.

El material de fabricación será a base de polipropileno, química y biológicamente inerte y biodegradable por la acción de los rayos ultra-violetas, pudiendo resistir de 3 a 5 años según la radiación del sol recibida.

Se descompondrá sin residuos perjudiciales y no se desgarrará en jirones que se vuelen con el viento.

2.5.3.3. Control de recepción

Los tutores pueden ser cuadrados o redondos y de mayor tamaño pero serán de las dimensiones indicadas en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para cada tipo de planta.

En el caso de ser cuadrados la dimensión en anchura se obtendrá por medio de la semisuma de los lados. En el caso de ser cilíndricos por medio de la semisuma de dos diámetros opuestos.

La longitud de los mismos se entenderá de punta a punta.

La Dirección de Obra podrá exigir al contratista el Certificado del tratamiento indicado en el caso de los tutores.

Al inicio de la obra se determinarán las siguientes características según las Normas UNE que se especifican:

- Contenido de humedad: UNE 56529-77
  2. Nudos: UNE 56521-72
  3. Fendas y acebolladuras: UNE 56520-72
  4. Determinación de la resistencia a compresión axial: UNE 56535-77
- Determinación de resistencia a la flexión: UNE 56537-79
- Determinación de resistencia a la tracción: UNE 56538-78
- Determinación de resistencia a la cortadura: UNE 56539-78

* Como consecuencia del tamaño de los árboles y de la necesidad de su protección, se procederá, de acuerdo con las instrucciones que al respecto se señales, el entutorado correspondiente con los siguientes tipos de tutores:

- Para los árboles a disponer en las terrazas de ambas márgenes del río se utilizarán estacas de acacia de 8/9 x 250 cm, cepillados y canteados por sus cuatro caras. Este tutor, una vez clavado en el terreno, deberá disponer de una altura útil de 2,00 m.
- Para los árboles a disponer en las sendas se utilizarán tutores de las mismas dimensiones pero redondeados o triple en forma de protector.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista el Certificado del tratamiento indicado.

La toma de muestras se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM A-444.

El transporte se efectuará con el mayor cuidado a fin de que no se produzcan deformaciones en las piezas que alteren la forma prevista, ni se originen roces que hagan saltar la capa de cinc.

El Contratista requerirá de los suministradores las correspondientes certificaciones de composición química y características mecánicas y controlará la calidad del galvanizado o del acero inoxidable para que el material suministrado se ajuste a lo indicado en apartados del presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en la Normativa Vigente.

La dureza Barcol determinada según UNE 53270-76 será de 25 más o menos dos grados.

Sometidos los paneles al ensayo de envejecimiento según la Norma ISO 879 después de 1000 horas de exposición al ensayo de xenón los cambios de color experimentados deberán ser moderados y uniformes.

Igualmente, el Contratista solicitará al fabricante documentación técnica que especifique las principales características del tipo de plástico utilizado en los protectores.

2.5.3.4. Condiciones generales

Las condiciones a cumplir serán:

Deberá se material guijoso-terroso de aportación. El grosor deberá ser mayor de 80 cm en el lecho de las plantas y plantones y de 30 cm en el alto del talud.

2.5.4. AGUAS DE RIEGO

- El agua de riego tendrá que cumplir las siguientes especificaciones:
- El pH esté comprendido entre 6 y 8.
- La conductividad eléctrica a 25°C debe ser menor de 2,25 mmhos/cm.
- El oxígeno disuelto debe ser superior a 3 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 gr/l.
- El contenido de sulfatos (SO_4) debe ser menor de 0,9 g/l, el de cloruros (Cl) estar por debajo de 0,29 g/l y el de boro no sobrepasar 2 mg/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfúrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros. Se podrán admitir para este uso todas las aguas que estén clasificadas como potables.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos, ni cianuros.
- En lo que se refiere a organismos patógenos, en el límite del *Scherichia coli* en 1 cm³, debe ser 10.
- La actividad relativa del Na^+, en las reacciones de cambio del suelo, definido por:

$$SAR = \frac{Na^{+}}{\sqrt{\frac{(Ca^{++} + Mg^{++})}{2}}}$$

no debe superar a 26.

- El valor de K, expresando los contenidos de los iones en g/l, debe ser superior a 1,2.
- Se distinguen los siguientes casos:

1º. Si $(Na^+ - 0{,}60\ Cl^-) < 0$), entonces, $K = 2{,}04 / Cl^-$.

2º. Si $(Na^+ - 0{,}60\ Cl^-) > 0$), entonces, $K = 6{,}62 / (Na^+ + 2{,}6\ Cl^-)$.

3º. Si $(Na^+ - 0{,}60\ Cl^-) - 0{,}48\ (SO_4)^= > 0$), entonces, $K = 0{,}662 / (Na^+ + 0{,}32\ Cl^- - 0{,}43\ (SO_4)^=$.

El valor del carbonato sódico residual (CSR), definido por: CSR = ((CO3)= + CO3) - (Ca++ + Mg++), expresándose los iones en miliequivalentes cada litro, debe ser menor de 2,5 meq/l.

Si el agua es de procedencia y utilización conocidas, el Director podrá no exigir ensayos o certificados que demuestren alguna o todas las prescripciones anteriores, bastando con la presentación de los resultados de la analítica de agua realizada por laboratorio homologado con fecha no superior a una semana al momento en el que este agua se vaya a utilizar.

En caso de no disponerse de datos preexistentes relativos a la calidad del agua a utilizar, se exigirá una analítica cada quince días de una muestra del agua a utilizar.

Se admitirán, para cualquier uso, todas las aguas que estén calificadas como potables. Asimismo, se admitirán todas aquellas aptas para el uso agrícola.

2.6. MATERIALES A EMPLEAR EN LA FABRICACIÓN DE MORTEROS Y HORMIGONES

2.6.1. ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Cumplirán lo prescrito en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), en su artículo 28º.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz de malla (tamiz 4 UNE EN-933-2:96), por "grava" o "árido grueso" el que resulta retenido por dicho tamiz, y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones) aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica, o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o en caso de duda, deberá comprobarse que cumplen las condiciones especificadas a continuación.

<u>Árido fino</u>

Condiciones Generales

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Calidad

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro adjunto:

CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD MÁXIMA EN % DEL PESO TOTAL DE LA MUESTRA	NORMA UNE
Terrones de arcilla.	1,00	7133:58
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050.	5,00	7135
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un liquido de peso especifico 2,0 t/m^3.	0,50	7244:71
Compuestos totales de azufre, expresados en $SO_3^=$ y referidos al árido seco.	1,00	EN 1744-1:99
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en $SO_3^=$ y referidos al árido seco.	0,80	EN 1744-1:99
Cloruros expresados en Cl^- y referidos al árido seco, en hormigón en masa o armado que contenga armaduras para reducir la fisuración.	0,05	EN 1744-1:99

El árido fino estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo a la norma de ensayo UNE 7137.

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo a la norma de ensayo UNE EN 1744-1:99, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Deberá comprobarse también que el árido no presenta una pérdida de peso superior al quince (15) por 100 al ser sometido a cinco (5) ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato magnésico, de acuerdo con el método de ensayo UNE EN 1367-2:99.

Almacenamiento

Los áridos se situarán clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio y con el drenaje adecuado, a fin de evitar cualquier contaminación con la tierra, residuos de madera, hojas, etc.

Al alimentar la mezcladora, habrá de prestarse especial cuidado en la separación de los diferentes tamaños, hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

Árido grueso

Condiciones generales

El árido grueso a emplear en hormigones será grava natural o procedente de machaqueo y trituración de piedra de cantera, o grava natural y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. En todo caso, el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Cumplirá además las condiciones exigidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo UNE 7238:71, no debe ser inferior a veinte centésimas (0,20); en caso contrario, el empleo de ese árido vendrá supeditado a la realización de ensayos previos en laboratorio. Se entiende por coeficiente de forma de un árido, el obtenido a partir de un conjunto de n granos representativos de dicho árido mediante la expresión:

$$F = \frac{V_1 + \ .... \ + V_n}{\pi / 6\left(d_1^3 + d_2^3 + \ .... \ + \mathrm{d_n^3}\right)}$$

en la que:

F = Coeficiente de forma.

V_i = Volumen de cada grano.

d_i = La mayor dimensión de cada grano, es decir, la distancia entre los dos planos paralelos y tangentes a ese grano que estén más alejados entre sí, de entre todos los que sea posible trazar (i = 1,2,..., n).

Calidad

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede presentar la grava o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro adjunto:

CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD MÁXIMA EN % DEL PESO TOTAL DE LA MUESTRA	NORMA UNE
Terrones de arcilla.	0,25	7133:58
Partículas blandas.	5,00	7134:58
Finos que pasan por el tamiz 0,080 UNE 7050.	1,00	7135
Material que flota en un líquido de peso especifico 2,0 t/m^3.	1,00	7244:71
Compuestos totales de azufre, expresados en $SO_3^=$ y referidos al árido seco.	1,00	EN 1744-1:99
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en $SO_3^=$ y referidos al árido seco.	0,80	EN 1744-1:99
Cloruros expresados en Cl^- y referidos al árido seco, en hormigón en masa o armado que contenga armaduras para reducir la fisuración.	0,05	EN 1744-1:99

El árido estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo a la norma de ensayo UNE 7137.

Las pérdidas del árido grueso, sometido a la acción de soluciones de sulfato magnésico en cinco (5) ciclos, serán inferiores respectivamente al dieciocho por ciento (18%) en peso (UNE EN 1.367-2:99)

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a cuarenta (40), (UNE EN 1097-2:99)

Almacenamiento

Los áridos se situarán, clasificados según tamaño y sin mezclar, sobre un fondo sólido y limpio, y con el drenaje adecuado a fin de evitar cualquier contaminación con la tierra, residuos de madera, hojas, etc. Al alimentar la mezcladora, habrá que prestar especial cuidado en la separación de los diferentes tamaños, hasta que se verifique su mezcla en el embudo de entrada.

Ensayos para áridos gruesos y finos

Se seguirán las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). En cuanto a los criterios de aceptación o rechazo a que se refiere dicha Norma, concernientes al tamaño máximo del árido, se adoptará el criterio más restrictivo de los dos siguientes:

- El señalado en la vigente instrucción del hormigón.
- El indicado en las presentes Prescripciones.

Control de calidad

Los ensayos para justificar todas las condiciones especificadas, se realizarán con la siguiente periodicidad.

- Al comenzar la obra, si no se tienen antecedentes de los mismos.
- Al variar el lugar de procedencia.

Además, y con la periodicidad mínima siguiente se realizarán los ensayos para cada uno de los tipos de áridos que se recogen en la normativa vigente

2.6.2. CEMENTO

Condiciones generales

Para los cementos que se empleen en las obras definidas en el presente Proyecto, regirá la “Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)”.

Las distintas clases de cemento utilizables en las obras a las que afectan las presentes Prescripciones, según la denominación de la Instrucción anteriormente indicada, son las siguientes:

Cemento Portland compuesto CEM II 32,5.

Cualquier otro que se indique en los planos del Proyecto o que sea aceptado por la Dirección de Obra.

Transporte y almacenamiento del cemento

a) En sacos

Los sacos empleados para el transporte de cemento se conservarán en buen estado, no presentando desgarrones, zonas húmedas ni fugas.

A la recepción en obra de cada partida, la Dirección de Obra examinará el estado de los sacos y procederá a rechazarlos o a dar su conformidad para que se pase a controlar el material.

Los empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes. A tal efecto, los sacos se apilarán sobre tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas pilas para permitir el paso del personal y conseguir una máxima aireación del local.

Cada cuatro (4) capas de sacos, como máximo, se colocará un tablero o tarima que permita el paso de aire a través de las propias pilas que forman los sacos. Los cementos de distinta procedencia o partidas se almacenarán de forma que sea fácil su distinción. La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que sea necesaria, si del trato dado a los sacos durante su descarga se producen desperfectos que pudieran afectar a la calidad del material, y de ser así, impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

b) A granel

Cuando el sistema de transporte sea a granel, el Contratista comunicará a la Dirección de Obra con la debida antelación, el medio de transporte que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte del cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisterna se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad.

Ensayos del cemento

a) De recepción y control

Se realizarán los ensayos que se indican en los artículos correspondientes de la vigente instrucción del hormigón.

El cemento no se empleará en obra excesivamente caliente. Su temperatura no excederá del mayor de los dos límites siguientes:

1. Cuarenta grados centígrados.
2. Temperatura ambiente menos cinco grados centígrados.

b) De almacenamiento

Independientemente y además de lo anterior, cuando una partida de cemento en condiciones atmosféricas normales haya estado almacenada durante un plazo igual o superior a cuatro (4) semanas, se procederá a comprobar, antes de su empleo, que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte (20) días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres (3) y siete (7) días sobre una muestra de cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

En ambiente muy húmedo, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, la Dirección de Obra podrá variar, a su criterio, los plazos indicados anteriormente.

2.6.3. AGUAS

Características

Se podrán emplear, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas al mortero y hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- Acidez medida por pH igual o superior a cinco (5)
- Sustancias disueltas en cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 g/l), equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.)
- Contenido en sulfatos, expresado en $SO_4^=$, igual o inferior a un gramo por litro (1 g/l), equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.). Excepto para el cemento SR en que se eleva este limite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m)
- Ión Cloruro en proporción igual o inferior a dieciocho gramos por litro (18 g/l), equivalente a dieciocho mil partes por millón (18.000 p.p.m.), para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos, y a tres gramos por litro (3 g/l), equivalente a tres mil partes por millón (3.000 p.p.m.), para los hormigones armados y en masa que contengan armaduras para reducir la fisuración.
- Estarán exentas de hidratos de carbono.
- Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 g/l), equivalentes a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.)

Control de calidad

El Contratista analizará las aguas antes de su utilización, al cambiar de procedencia para comprobar su identidad y características, y cuando lo ordene la Dirección de Obra.

La toma de muestras deberá realizarse de la forma indicada en la UNE 7.236

El ensayo completo comprende:

- Un (1) análisis de exponente de hidrógeno pH (UNE 7.234)
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias disueltas (UNE 7.130)
- Un (1) ensayo del contenido en sulfatos (UNE 7.131)
- Un (1) ensayo del contenido en cloruros (UNE 7.178)
- Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 7.132)
- Un (1) ensayo de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7.235)

2.6.4. ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Utilización

La adición de productos químicos en morteros y hormigones, con cualquier finalidad aunque fuera por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, la que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún laboratorio oficial, en los que se justifique que la sustancia en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero, ni representar un peligro para las armaduras.

Si, por el contrario, fuese necesario el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale la Dirección de Obra y no tendrá derecho al abono de los gastos que por ello se le originen.

Salvo prescripciones especiales impuestas en su momento por la Dirección de Obra, los aditivos aireantes cumplirán, en general, las condiciones siguientes:

- Serán productos inorgánicos, exentos de azufre bajo cualquier forma.
- La exudación de agua de los hormigones fabricados con aireantes, no excederá del sesenta y cinco (65) por ciento de la exudación que producen los mismos hormigones sin adición de aireantes.
- La resistencia característica de los hormigones fabricados con aireantes, no será inferior al noventa (90) por ciento de la obtenida en los mismos hormigones fabricados sin adición de aireantes.
- La proporción de aire incluido será inferior al tres y medio por ciento (3,5%)
- Se proscribirán en hormigones armados los aditivos que produzcan corrosión de las armaduras, como el cloruro cálcico.

Control de calidad

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en estas Prescripciones y en la instrucción EHE.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado sean los aceptados por la Dirección de Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida, que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos mencionados.

2.7. HORMIGONES

2.7.1. DEFINICIÓN

Se refiere esta unidad a la ejecución de hormigones hidráulicos de cualquier tipo, en masa o armado. La colocación y retirada de los encofrados así como las armaduras se regirá por las normas prescritas en los artículos correspondientes de estas Prescripciones.

Se entiende por resistencia característica, la definida en la instrucción EHE, debiendo realizarse los ensayos de control de acuerdo con el artículo 83 de la misma.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio designado por la Dirección de Obra, estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días, a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Caso de que la resistencia característica resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra, o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro de Precios para la unidad de que se trate.

La densidad o peso específico que deberán alcanzar todos los hormigones, no será inferior, en toneladas por metro cúbico (t/m^3), a dos enteros cuarenta centésimas (2,40), y si la media de seis (6) probetas, para cada elemento ensayado, fuera inferior a la exigida en más del dos por ciento (2%), la Dirección de Obra podrá ordenar todas las medidas que juzgue oportunas para corregir el defecto, rechazar el elemento de obra o aceptarlo con una rebaja en el precio de abono.

En caso de dificultad o duda por parte de la Dirección de Obra para determinar esta densidad con probetas de hormigón tomadas antes de su puesta en obra, se extraerán del elemento de que se trate las que aquélla juzgue precisas, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que por ello se motiven.

2.7.2. UTILIZACIÓN

Se definen los tipos de hormigón que a continuación se indican, los que deberán cumplir lo dispuesto en la "Instrucción de Hormigón Estructural", EHE.

HM-20/P/20/IIa: El hormigón HM-20 se empleará en la protección del colector existente en cauce. Su resistencia característica será de veinte (20) N/mm² a los veintiocho (28) días.

2.7.3. DOSIFICACIÓN

Antes de iniciarse cualquier obra se estudiará la correspondiente fórmula de trabajo, que señalará exactamente la cantidad de cemento a emplear, las clases y tamaños del árido grueso, la consistencia del hormigón y los contenidos en peso de cemento, árido fino, árido grueso y agua, todo ello por metro cúbico (m^3) de mezcla.

Las curvas granulométricas de los áridos se comprobarán para las diferentes calidades de hormigón, cada vez que varíe su procedencia, cuando se suponga que la proporción de árido fino aumenta, o la calidad del material varíe de alguna manera.

La dosificación mínima de cemento del hormigón en masa será de doscientos (200) kg/m^3, a excepción del hormigón de limpieza, que podrá ser 150 kg/m^3 la dosificación mínima del cemento. La dosificación mínima de cemento del hormigón armado será de trescientos veinticinco (325) Kg/m^3.

La relación agua/cemento se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor óptimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado, envolviendo completamente las armaduras en su caso. En los hormigones armados la relación máxima agua/cemento será 0,5.

Una vez establecidas las dosificaciones teóricas, y antes de colocarlos en obra, se realizarán para cada tipo de hormigón a emplear, los ensayos previos y característicos señalados en la vigente instrucción del hormigón (EHE). El número de probetas a romper para cada clase de ensayo y tipo de hormigón será el doble del señalado como mínimo en dicha Instrucción.

En cualquier caso la dosificación del hormigón propuesta por el Contratista habrá de ser aprobada por la Dirección de Obra, aprobación que no exime al Contratista del cumplimiento de las condiciones establecidas en estas Prescripciones.

2.7.4. RESISTENCIA

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los Planos del Proyecto.

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma:

Por cada dosificación se fabricarán al menos cuatro (4) series de probetas procedentes de amasadas distintas, de dos (2) probetas cada una para ensayo a los veintiocho (28) días de edad, por cada dosificación que se desee establecer, y se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.

De los valores así obtenidos se deducirá el valor de la resistencia media en el laboratorio, f_{cm} , que deberá superar el valor exigido a la resistencia de proyecto con margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la dispersión que introduce la ejecución en obra, la resistencia característica real de la obra sobrepase también a la de proyecto.

2.7.5. HORMIGONES PREPARADOS EN PLANTA

Los hormigones preparados en planta cumplirán todo lo especificado en la EHE. El suministrador deberá demostrar a la Dirección de Obra que realiza el control de calidad exigido con los medios adecuados. También deberá entregar cada carga acompañada de un albarán en el que figuren con mínimo los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Fecha de entrega.
- Nombre de la obra a que se destina.
- Designación y características del hormigón indicando:
  - Dosificación y tipo de cemento.
  - Tamaño máximo del árido.
  - Resistencia característica a compresión.
  - Clase y marca del aditivo si lo contiene.
  - Cantidad de hormigón que compone la carga.
  - Hora en que fue cargado el camión.
  - Hora límite de uso para el hormigón.

2.7.6. CONTROL DE CALIDAD

RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

a) Ensayos característicos

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizados en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la instrucción EHE en su artículo 87°.

b) Ensayos de control

Se realizará un control estadístico de cada tipo de hormigones empleados, según lo especificado por la Instrucción EHE, artículo 88°, con la excepción del hormigón de limpieza que será Nivel Reducido.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Dirección de Obra, estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo antes de los siete (7) días a partir de su confección sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE 4118 "Toma de muestras del hormigón fresco". Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo a la salida de la tubería.

Las probetas se moldearán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 83300:84, 83301:91, 83303:84 y 83304:84.

Las probetas se numerarán marcando sobre la superficie con pintura indeleble, además de las fechas de confección y rotura, letras y números. Las letras indicarán el lugar de la obra en el cual está ubicado el hormigón y los números, el ordinal del tajo, número de amasada y el número que ocupa dentro de la amasada.

La cantidad mínima de probetas a moldear por cada ensayo de resistencia a la compresión será de seis, (6), con objeto de romper una pareja a los siete (7), y cuatro (4) a los veintiocho (28) días. Deberán moldearse adicionalmente las que se requieran como testigos en reserva y las que se destinen a curado de obra, según determine la Dirección de Obra.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrectamente moldeada, curada o ensayada, su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En el caso contrario la Dirección de Obra decidirá si la probeta resultante debe ser identificada como resultado global de la pareja o debe ser eliminada.

En cada tajo y semana de hormigonado se efectuará un ensayo de resistencia característica tal como se define en la instrucción EHE con una serie de seis (6) probetas.

En cualquier caso, como mínimo se efectuarán seis (6) determinaciones de resistencia por cada parte de obra muestreada, según el más restrictivo de los criterios siguientes: por cada cien metros cúbicos (100 m^3) de hormigón puesto en obra, o por cada cien (100) metros lineales de obra.

No obstante, los criterios anteriores podrán ser modificados por la Dirección de Obra en función de la calidad y riesgo de la obra hormigonada.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0,65. Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto, la Dirección de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que corresponden las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en el laboratorio resultan inferiores al noventa (90) por ciento de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con el Artículo 89 de la EHE.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultara inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho a rechazar el elemento de obra o considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro de Precios para la Unidad de que se trate.

La determinación de la consistencia del hormigón se efectuará según UNE 83313:90 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada cincuenta (50) metros cúbicos o fracción.

Relación agua-cemento

Se comprobará la relación agua/cemento una vez cada treinta (30) m^3.

2.8. CEMENTOS

2.8.1. EMPLEO

El tipo de cemento a utilizar en este Proyecto será:

- Cemento Portland con caliza CEM II/B-P 32,5 R,N

No obstante, durante la realización de las obras, la Dirección Facultativa podrá modificar el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar.

Por ello, el Contratista de las obras deberá realizar a su cargo los ensayos necesarios en el terreno para determinar si el tipo de cemento previsto en Proyecto es viable.

En el caso de que dichos ensayos determinasen un tipo de suelo de carácter agresivo o incompatible con el cemento a utilizar, se deberá variar éste, sin que por ello tenga el Contratista derecho a abono alguno.

2.8.2. PRESCRIPCIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS CEMENTOS.

Todo cemento a emplear en obra habrá de cumplir cuanto se establece en la Vigente "Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)" aprobada por Real Decreto 256/2016, de 10 de junio.

Además, cumplirá la Reglamentación en vigor y Normas UNE que se reseñan en Anexo al citado R.D.

Se exigirá la marca “AENOR” en los cementos.

En general los cementos a utilizar en proyecto cumplirán las condiciones siguientes:

a) La expansión en la prueba de autoclave habrá de ser inferior al 0,7%.

b) El contenido de cal total libre en el cemento (óxido cálcico más hidróxido cálcico), determinado según el método de ensayo UNE 7.251 (ASTM C114-61), deberá ser inferior al uno con dos por ciento (1,2%) del peso total.

c) El contenido de aluminio tricálcico (C_3A) no excederá del seis por ciento (6%) del peso del cemento.

d) El contenido de silicato tricálcico (C_3S) no excederá del cincuenta por ciento (50%) del peso del cemento.

e) Es admisible sustituir la condición d) por la siguiente: la suma del contenido en el cemento de aluminato tricálcico (C_3A) y de silicato tricálcico (C_3S) no excederá del cincuenta y ocho por ciento (58%) del peso del cemento. Presentará un contenido en Ferroaluminato Tetracálcico FAC_4 tal que la suma de los contenidos de AC_3 y FAC_4 sea inferior al 18%.

f) El cálculo de los contenidos de C_3A y C_3S se hará por el concepto de la composición potencial del cemento.

g) Las resistencias del mortero normal de cemento en ensayos realizados de acuerdo con el Pliego de Condiciones para recepción de Conglomerantes Hidráulicos, deberán alcanzar a los veintiocho días (28) y sobre el noventa por ciento (90%) de las probetas, una resistencia no inferior a cuatrocientos kilogramos por centímetros cuadrados (400 Kg/cm²).

h) El cemento habrá de tener características homogéneas durante la ejecución de cada obra, y no deberá presentar desviaciones en su resistencia, a la rotura por compresión a los veintiocho días (28), superiores al diez por ciento (10%) de la resistencia media del noventa por ciento (90%) de las probetas ensayadas, eliminando el cinco por ciento (5%) de los ensayos que hayan dado resistencias más elevadas, y el cinco por ciento (5%) de los ensayos correspondientes a las resistencias más bajas. El número mínimo de resultados de ensayos para aplicar la anterior prescripción será de treinta (30).

i) La norma anterior relativa a la regularidad de la resistencia a compresión puede sustituirse por la equivalencia siguiente:

   El coeficiente de dispersión (desviación media cuadrática relativa) de los resultados de rotura a compresión a veintiocho (28) días, considerados como mínimo treinta (30) resultados, no será superior a seis centésimas (0,06).

j) La temperatura del cemento a su llegada a la obra no será superior a sesenta grados centígrados (60º), ni a cincuenta grados centígrados (50º) en el momento de su empleo.

2.8.3. CONTROL DE CALIDAD

Cada entrega de cemento en obra, vendrá acompañada del documento de garantía de la fábrica, en el que figurará su designación, por el que se garantiza que cumple las prescripciones relativas a las características físicas y mecánicas y a la composición química establecida.

Si la partida resulta identificable a juicio de la Dirección Facultativa, al documento de garantía se agregarán otros con los resultados de los ensayos realizados en el laboratorio de la fábrica. Para comprobación de la garantía, la Dirección Facultativa ordenará la toma de muestras y realización de ensayos.

El número de muestras a tomar será:

- uno por cada cien (100) toneladas, si la partida resulta identificable.
- uno por cada veinticinco (25) toneladas o por cada embarque, en caso contrario.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Químicos: Pérdida al fuego, residuo insoluble, óxido magnésico y trióxido de azufre.
- Físicos: Finura de molino, tiempos de fraguado, expansión y resistencia a flexotracción y compresión.

Los ensayos serán realizados por el laboratorio homologado que indique la Dirección Facultativa y el abono de los mismos corresponderá al Contratista, que no tendrá derecho a ninguna contraprestación económica, al incluir el precio del cemento en los costos de los ensayos aquí exigidos.

2.8.4. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO.

El cemento para hormigón, mortero o inyecciones será suministrado por el Contratista. El cemento debe estar libre de grumos, clinker no cocido, fragmentos de metal u otro material extraño. Además no debe haber sufrido ningún daño cuando se vaya a usar en el hormigón

En la recepción se comprobará que el cemento no llega excesivamente caliente. Si se trasvasa mecánicamente, se recomienda que su temperatura no exceda de 70º C. Si se descarga a mano, su temperatura no excederá de 40º C (o de la temperatura ambiente más 5º C, si ésta resulta mayor). De no cumplirse los límites citados, deberá comprobarse mediante ensayo que el cemento no presenta tendencia a experimentar falso fraguado. Para la realización y abono de estos ensayos, se seguirá el mismo criterio del párrafo anterior.

Cuando se reciba cemento ensacado, se comprobará que los sacos son los expedidos por la fábrica, cerrados y sin señales de haber sido abiertos.

El cemento ensacado se almacenará en local ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad del suelo y paredes. El cemento a granel se almacenará en silos o recipientes que lo aíslen totalmente de la humedad.

Si el periodo de almacenamiento de un cemento es superior a un mes, antes de su empleo, se comprobará que sus características continúan siendo adecuadas, realizando el ensayo de fraguado, el de resistencia a flexotracción y a compresión a tres y siete días, sobre muestras representativas que incluyan terrones si se hubiesen formado. Para la realización y abono de estos ensayos, se seguirá el mismo criterio expuesto en el párrafo anterior.

2.9. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTAS PRESCRIPCIONES

En la ejecución de las obras, fábricas y construcciones para las cuales no existen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atendrá a lo que resulte de los Planos, Cuadro de Precios y Presupuesto; así mismo cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial, en los casos en que dichos documentos sean aplicables.

Serán de aplicación las Normas e Instrucciones contempladas en el Artículo 1.5. de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

3. DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1. OBRAS PREPARATORIAS Y ACCESOS

3.1.1. DEFINICIÓN

Este Artículo comprende la totalidad de los trabajos preparatorios, obras auxiliares y accesos necesarios para la ejecución de los trabajos objeto del contrato, incluyendo el mantenimiento de dichas instalaciones y accesos hasta la recepción de la obra. Incluye también las previsiones que han de tomarse para la preservación y restauración del medio ambiente local, durante y hasta la recepción de los trabajos.

3.1.2. OBRAS PREPARATORIAS

El Contratista ejecutará los siguientes trabajos preparatorios, de acuerdo al programa de Trabajo:

1. Suministro y transporte al lugar del equipo principal de construcción y de todas las herramientas y utensilios requeridos.
2. Montaje de plantas y demás instalaciones para la construcción.
3. Construcción, si es necesario, de oficinas, talleres, almacenes y demás instalaciones para la construcción.
4. Acondicionamiento de áreas de almacenamiento de materiales, áreas de estacionamiento y áreas de disposición de desperdicios.
5. Equipamiento de las instalaciones provisionales con sus correspondientes servicios de: agua potable, instalaciones sanitarias, depuración de aguas negras, instalaciones eléctricas, comunicaciones y demás.
6. Retirada de equipos del lugar de trabajo una vez terminada la totalidad de la obra.
7. Demolición de las obras preparatorias y no permanentes que indique la Dirección de Obra, retirada de los materiales resultantes y restauración del paisaje natural.

El Contratista deberá someter a la Dirección de Obra, para su aprobación, los posibles sitios de ubicación de las instalaciones provisionales con sus correspondientes planos detallados, programa de instalación, etc.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra cualquier plano o información adicional que ésta considere necesarios con relación a las instalaciones y obras provisionales.

El Contratista deberá garantizar la calidad del agua potable, para lo cual procederá mensualmente o cuando la Dirección de Obra lo juzgue conveniente, a efectuar el análisis bacteriológico y químico del agua potable. En caso de no ser satisfactorio el resultado del análisis procederá a revisar las instalaciones y el tratamiento dado al agua y a realizar nuevos análisis, hasta la obtención de una calidad de agua adecuada.

El Contratista será responsable del suministro de energía, así como de la instalación y mantenimiento del sistema de comunicaciones.

Los desechos provenientes de las instalaciones anteriormente descritas deberán ser dispuestos en las áreas de vertedero aprobadas por la Dirección de Obra.

3.1.3. CARRETERAS Y ACCESOS

El Contratista deberá construir y mantener aquellas vías de acceso e interiores necesarias para la realización de las obras cuyo trazado y características de sección deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La construcción de estas obras no afectará al normal nivel de servicio de las carreteras y caminos de la zona. Así mismo el Contratista será responsable de la reparación de los daños que como consecuencia de las obras se produzcan en aquellas.

3.1.4. EQUIPOS, MAQUINARIA Y MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

La maquinaria que se necesitará para las obras definidas en el presente Proyecto será maquinaria de trabajos forestales y tratamiento paisajístico (la convencional de obras públicas), tales como: desbrozadoras, escarificadoras, arrancadoras, plantadoras, retroexcavadoras, grúas, excavadoras de distinto tipo, camiones de transporte, motoniveladoras, compactadores, maquinaria para la ejecución de pantallas, pisones mecánicos, martillos neumáticos, vibradores para el hormigón etc. Además de esta maquinaria, se requerirá pequeño utillaje, así como herramientas diversas.

También se deberá disponer de palas cargadoras de largo alcance para la retirada de materiales o cintas transportadoras, con objeto de salvar el cauce, en aquellos casos en que sea necesario retirar materiales de una margen y no exista acceso por la misma hasta los camiones que efectúen el transporte de los materiales a vertedero o lugar de empleo.

Dado el volumen de hormigón a colocar, no se prevé la instalación de una central de fabricación de hormigones, recurriéndose a las plantas existentes en la zona, para el suministro del hormigón necesario para la ejecución de las obras.

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

El Contratista no tendrá derecho a compensación económica adicional alguna por cualesquiera que sean las particularidades de los métodos constructivos, equipos, materiales, etc., que puedan ser necesarios para la ejecución de las obras, a no ser que esté claramente demostrado, a juicio de la Dirección de Obra, que tales métodos, materiales, equipos, etc., caen fuera del ámbito y espíritu de lo definido en Planos y Pliegos.

El equipo habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicados a las obras del Contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita de la Dirección de Obra, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

3.1.5. PROYECTO DE SEGURIDAD DE LA OBRA

Simultáneamente a la presentación del Programa de Trabajos, el Contratista está obligado a adjuntar un Proyecto de Seguridad y Salud de la obra en el cual se deberá realizar un análisis de las distintas operaciones a realizar durante la ejecución de las obras, así como un estudio detallado de los riesgos generales, ajenos y específicos derivados de aquellas, definiéndose, en consecuencia, las medidas de prevención y/o protección que se deberán adoptar en cada caso.

El Proyecto de Seguridad contendrá en todo caso:

- Una relación de las normas e instrucciones a los diferentes operarios.
- Programa de formación del personal en Seguridad.
- Programa de Medicina e Higiene.

Además, incorporará las siguientes condiciones de obligado cumplimiento durante la ejecución de los trabajos.

Señalización y balizamiento de obras e instalaciones.

El Contratista, sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la Dirección de Obra, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

El Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público afectado por las obras, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Excavación de zanjas y pozos.

En zona urbana la zanja estará completamente circundada por vallas. Se colocarán sobre la zanja pasarelas a distancias no superiores a 50 m.

En la zona rural la zanja estará acotada vallando la zona de paso o en la que se presuma riesgo para peatones o vehículos.

Las zonas de construcción de obras singulares estarán completamente valladas.

Las vallas de protección distarán no menos de 1 m. del borde de la zanja cuando se prevea paso de peatones paralelo a la dirección de la misma y a no menos de 2 m. cuando se prevea paso de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en sentido normal al eje de la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja en ese punto, siendo la anchura mínima de 4 m limitándose la velocidad en cualquier caso.

El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,25 m, se dispondrán a una distancia no menor de 1,5 m. del borde.

Las zanjas de profundidad mayor de 1,25 m. estarán provistas de escaleras que rebasen 1 m. la parte superior del corte.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las zanjas y pozos de profundidad 1,25 m. con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Trabajos en colectores en funcionamiento

El Contratista dispondrá del equipo de seguridad necesario para acceder con garantías a colectores y pozos de registro. El Contratista dispondrá de tres equipos de detección de gases, uno de los cuales estará a disposición del personal de la Dirección de Obra.

Se comprobará la ausencia de gases y vapores tóxicos o peligrosos y, en su caso, se ventilarán colectores y pozos hasta eliminarlos.

3.1.6. CARTELES Y ANUNCIOS

Podrán ponerse en las obras las inscripciones que acrediten su ejecución por el Contratista. A tales efectos, éste cumplirá las instrucciones que tenga establecidas la Dirección de Obra.

El Contratista no podrá poner, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados para la ejecución de las mismas, inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

Por otra parte, el Contratista estará obligado a colocar carteles informativos de la obra a realizar, en los lugares indicados por la Dirección de Obra, de acuerdo con las siguientes características:

El texto y diseño de los carteles se realizará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra.

El coste de los carteles y accesorios, así como las instalaciones de los mismos, será por cuenta del Contratista.

3.1.7. DERECHOS DE PASO

El Contratista proveerá de paso continuo y seguro a las personas y vehículos que utilicen los caminos y vías de comunicación afectados por las obras.

Se tomarán las medidas necesarias para evitar accidentes, empleando señales adecuadas y a satisfacción de la Dirección de Obra y de acuerdo con el plan diseñado por el Coordinador de Seguridad de las Obras.

3.1.8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS, ESTRUCTURAS E INSTALACIONES AFECTADAS

Todos los árboles, torres de tendido eléctrico, vallas, pavimentos, conducciones, de agua, alcantarillado, cable eléctrico o telefónicos, cunetas, drenajes, y otras estructuras, servicios o propiedades existentes a lo largo del trazado de las obras a realizar y fuera de los perfiles transversales de excavación, serán sostenidos y protegidos de todo daño o desperfecto por el Contratista por su cuenta y riesgo, hasta que las obras queden finalizadas y recibidas.

Será pues de su competencia el gestionar con los organismos, entidades o particulares afectados, la protección, desvío, reubicación o derribo y posterior reposición, de aquellos servicios o propiedades afectados, según convenga más a su forma de trabajo, y serán a su cargo los gastos ocasionados, aun cuando los mencionados servicios o propiedades estén dentro de los terrenos disponibles para la ejecución de las obras (sean estos proporcionados por la Administración u obtenidos por el Contratista), siempre que queden fuera de los perfiles transversales de excavación.

La reposición de servicios, estructuras o propiedades afectadas se hará a medida que se vayan completando las obras en los distintos tramos. Si transcurridos 30 días desde la terminación de las obras correspondientes el Contratista no ha iniciado la reposición de los servicios o propiedades afectadas, la Dirección de Obra podrá realizarlo por terceros, pasándole al Contratista el cargo correspondiente.

En construcciones a cielo abierto, en las que cualquier conducción de agua, gas, cables, etc., cruce la zanja sin cortar la sección del colector, el Contratista soportará tales conducciones sin daño alguno ni interrumpir el servicio correspondiente. Tales operaciones no serán objeto de abono alguno y correrán de cuenta del Contratista. Por ello éste deberá tomar las debidas precauciones, tanto en ejecución de las obras objeto del Contrato como en la localización previa de los servicios afectados.

Únicamente, y por sus características peculiares, serán de abono los trabajos de sostenimiento especificados en el proyecto.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamar cantidad alguna en concepto .de indemnización por bajo rendimiento en la ejecución de los trabajos, especialmente en lo que se refiere a operaciones de apertura, sostenimiento, colocación de tubería y cierre de zanja, como consecuencia de la existencia de propiedades y servicios que afecten al desarrollo de las obras, bien sea por las dificultades físicas añadidas, por los tiempos muertos a que den lugar (gestiones, autorizaciones y permisos, refuerzos, desvíos, etc.), o por la inmovilización temporal de los medios constructivos implicados.

3.1.9. REPARACIÓN DE DAÑOS

Durante el período de construcción el Contratista podrá utilizar las áreas de trabajo aprobadas, carreteras y áreas de estacionamiento existentes y las que él construya, con la condición de que repare, tanto durante el desarrollo de la obra, como al finalizar ésta, los daños que se ocasionen en dichas carreteras, obras anexas y en propiedades privadas, de tal manera que queden a satisfacción de la Dirección de Obra

3.1.10. DEMOLICIÓN DE OBRAS TEMPORALES

El Contratista al finalizar la obra, deberá demoler las obras temporales que la Dirección de Obra crea innecesarias y retirar todos los materiales resultantes a los lugares de deshecho o al lugar que indique ésta.

3.1.11. RESTAURACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE LOCAL

Toda la modificación o afección del paisaje natural como consecuencia de rellenos, cortes, edificaciones desmanteladas, quemas, etc., debe ser restaurada de acuerdo a un plan elaborado por el Contratista y sometido a la consideración de la Dirección de Obra, con sesenta (60) días de anticipación al inicio de estos trabajos.

3.1.12. MEDICIÓN Y ABONO

Los trabajos incluidos en este apartado no serán, en general, de abono, excepto cuando así lo estipulen otros apartados del Pliego o el Presupuesto. Estos gastos necesarios se consideran incluidos en los precios de las distintas unidades de obra, dentro del porcentaje de costes indirectos y adicionales.

3.2. DESBROCE MECanizado

3.2.1. DEFINICIÓN

Consiste en la roza y eliminación de la parte aérea del matorral mediante máquinas con piezas múltiples rotatorias que giran a gran velocidad (desbrozadora de martillos) y avanzan por el terreno golpeando las matas leñosas, rompiendo sus tallos cerca del suelo e introduciendo sus partes aéreas en tambores metálicos, donde por reiteración del golpeteo resultan trituradas.

3.2.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Esta tarea se realiza con tractor. La desbrozadora de cadenas, que va suspendida en el hidráulico trasero del tractor, o apoyada sobre una rueda que mediante un husillo gradúa la altura de corte, es accionada por la toma de fuerza del tractor, y el disco de inercia y las cadenas están recubiertos por una carcasa metálica que evita la proyección de los trozos de matorral triturado por el golpeo de las cadenas.

Se empleará la motosierra para la parte de arbustos leñosos no capaces de arrancar el desbrozador de martillos, una retroexcavadora

3.2.3. MEDICIÓN Y ABONO

El abono de esta Unidad se realizará aplicando los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

UD.0013 m2 Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.

3.3. DEMOLICIONES, DERRIBO O DESMONTAJE

3.3.1.1. Definición

Las demoliciones consisten en el derribo, desmontaje o desplazamiento de todos aquellos elementos que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer o reponer para dar por terminada la ejecución de la misma. En esta unidad se encuentran incluidas las actividades de retirada de obstáculos del cauce.

Las demoliciones consisten en el derribo, desmontaje o desplazamiento de todos aquellos elementos que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma. Será de aplicación el Artículo 301 del PG-3 y la NTE-ADD/75: Norma Tecnológica de la Edificación: Demoliciones.

Se adoptarán todas las medidas de seguridad suficientes para evitar que, durante los procesos de demolición, la posible caída de escombros afecte a la circulación de agua por el cauce.

3.3.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Su ejecución se llevará a cabo en las siguientes etapas:

a) Trabajos de preparación y de protección.
b) Derribo, desmontaje, fresado o desplazamiento de los elementos.
c) Retirada de los materiales de demoliciones, fresado.

3.3.2.1. Trabajos de preparación y de protección

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad suficientes para evitar que, durante los procesos de demolición, la posible caída de escombros afecte a la circulación de agua por el cauce. El contratista estará obligado al cumplimiento de todas las disposiciones vigentes al efecto en el momento de la demolición, así como de las que eviten molestias y perjuicios a bienes y personas colindantes y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte la Dirección de Obra.

3.3.2.2. Derribo, fresado, desmontaje o desplazamiento

El método de demolición será de libre elección del Contratista, previa aprobación de la Dirección de Obra.

No se permitirá el uso de explosivos para cualquier tipo de demolición.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y las condiciones de transporte.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada, así como los elementos que deban conservarse intactos, según indique el Director de Obra.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, etc.), se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección de Obra.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Durante la ejecución de los trabajos se comprobará que se adoptan las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución de la demolición se adapte a lo especificado en este pliego.

Todos los materiales procedentes de las demoliciones serán llevados a vertederos autorizados.

Para el transporte de los materiales a vertedero se utilizará un camión con caja basculante.

Los métodos de demolición de los diferentes elementos del proyecto se realizarán con el empleo de los medios mecánicos que menor afección provoquen, llegando a ser necesario incluso la demolición manual en el caso de situarse en zonas muy sensibles. En todo caso se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra.

3.3.2.3. Retirada y transporte de los materiales

El Contratista llevará a vertedero autorizado o zona de reutilización según indique la Dirección de obra, todos los materiales procedentes de las demoliciones.

Para el transporte de los materiales a vertedero se utilizará un camión con caja basculante en los casos que sea posible, y en los que no sea posible se realizará con maquinaria de pequeñas dimensiones para poder acceder a la zona de carga.

3.3.3. MEDICIÓN Y ABONO

Serán de aplicación los siguientes precios del Cuadro de Precios nº 1:

UD.0070 m³. Demolición y retirada de obstáculos de bloques de escollera de forma manual, la retirada del cauce se realizará a mano y el traslado del material a contenedor/lugar de empleo se realizará con maquinaria de pequeñas dimensiones, así como la demolición del obstáculo.

UD.043 m³ Demolición de obras de fábrica,de hormigón o piedra mediante medios mecánicos en obra de pequeño volumen i/traslado de productos resultantes a zona de acopio, reutilización o vertedero.

UD4010 m² Demolición y retirada de firme existente

UD0412 m Desmontaje y retirada de barandilla metálica en estructura existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión.

UD0415 m Desmontaje y retirada de tuberia existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión.

UD0065 m³ Retirada y clasificación de material de escollera de forma mecanizada para su aprovechamiento y/o retirada a vertedero, incluso clasificación y tratamiento de la escollera retirada para su reutilización, transporte y acopio a zona de empleo o vertedero.

3.4. GESTIÓN Y MITIGACIÓN DE LA VEGETACIÓN ALÓCTONA E INVASORA

3.4.1. DEFINICIÓN

El objetivo es arrancar las plantas de pequeño tamaño, incluyendo la mayor parte de los órganos subterráneos, en las áreas donde su existencia sea de gran densidad así cómo eliminación de especies arbóreas alóctonas incluye desrramado, tronzado, apilado y desembosque, así como el tratamiento de los residuos y el transporte a lugar de empleo o tratamiento.

3.4.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para arrancar las plantas de pequeño tamaño, no se empleará maquinaria, sino herramientas y medios auxiliares que permitan el control de las especies objeto de eliminación.

Para la ejecución de esta tala será preciso el empleo de herramientas como la motosierra, un Skider autocargable, un tractor y una desbrozadora de disco.

3.4.3. MEDICIÓN Y ABONO

La corta para la eliminación de especies arbóreas alóctonas se medirán y abonarán por hectáreas (ha) de superficie talada, considerando incluida la mano de obra, la maquinaria, herramientas y medios auxiliares necesarios para el tratamiento de un metro cuadrado, y todas las operaciones necesarias según cuadro de precios nº1.

UD035 ha Corta y/o arranque manual para posterior eliminación de otras especies incluidas en el Catálogo de Especies Invasoras nacional según Documento Ambiental del proyecto, así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.

UD.036 ha Corta y troceado de los pies de las especies exóticas presentes (Eucaliptus sp., Populus x canadensis, …), así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido el triturado del tocón y la dispersión del material vegetal por el terreno, así como gestión adecuada según indicaciones del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.

UD039 ha Control y mitigación de Buddleja davidii . Arranque manual de la planta entera, incluido rizomas para su posterior destrucción, según Documento Ambiental del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.

UD.117 ha Recogida y quema de una hectárea de restos vegetales procedentes del tratamientos de control de vegetación invasora, y con una densidad de residuo inferior a 10 toneladas por hectárea (estimación del residuo en verde).

UD.116 ha Recogida y dispersión por el terreno de una ha de restos vegetales procedentes del tratamiento de las especies alóctonas no invasoras con densidad inferior a 10 toneladas/hectárea (estimación del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 metros y pendiente del terreno inferior al 50%.

3.5. EXCAVACIONES

3.5.1. DEFINICIÓN

La excavación en terrenos sin clasificar comprende el conjunto de operaciones para excavar y nivelar los accesos a la obra, la adecuación de unidades, retirada de rellenos, adecuación de márgenes y recuperación y protección de riberas entre otros.

Dichas operaciones incluyen la excavación, remoción, extracción, carga y transporte a vertedero autorizado de los productos resultantes de la excavación o a su lugar de empleo dentro de la obra.

3.5.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de Obra, el plan de ejecución de las excavaciones. Este plan deberá indicar la maquinaria y los medios auxiliares previstos para la ejecución, así como los procedimientos constructivos.

Las obras de excavación se ajustarán a las alineaciones, pendientes y dimensiones según planos y/o replanteo o que se indique por la Dirección de Obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación para poder realizar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado.

Durante las diversas etapas de la realización de la explanación de las obras, éstas se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no esté prevista su utilización en rellenos u otros usos.

Todo exceso de excavación que el Contratista realice, salvo autorización escrita de la Dirección de la Obra, ya sea por error, o defecto en la técnica de ejecución deberá rellenarse como considere conveniente la Dirección de Obra y en la forma que ésta prescriba, no siendo de abono el exceso de excavación ni el relleno prescrito.

En el caso de que los taludes de las excavaciones en explanación realizados de acuerdo con los datos de los planos fuesen inestables en una longitud superior a quince (15) metros el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra, la aprobación del nuevo talud.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias necesarias. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la Dirección de Obra, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

En la propuesta de programa se deberá especificar la maquinaria a utilizar.

La aprobación del Programa por el Director de Obra no eximirá al Contratista de la obligación de los permisos adecuados y de la adopción de las medidas de seguridad necesarias para evitar daños al resto de la obra o a terceros.

La aprobación inicial del Programa de trabajo por parte de la Dirección de Obra, podrá ser reconsiderada por éste, si la naturaleza del terreno u otras circunstancias lo hiciesen aconsejable.

3.5.2.1. TOLERANCIAS

Las tolerancias de ejecución de las excavaciones a cielo abierto serán las siguientes:

- Para las excavaciones realizadas en tierra se admitirá una tolerancia de cinco (5) centímetros debiendo quedar la superficie perfectamente saneada.

Estas tolerancias son de ejecución, sin que sean objeto de abono.

3.5.2.2. MEDICIÓN Y ABONO

Su medición y abono está incluido en el metro cúbico (m3). y según el precio del Cuadro de Precios nº 1.

UD.005 m^3 Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.

3.6. RELLENOS

3.6.1. DEFINICIÓN

Consiste en el extendido, relleno y compactado al 95% del proctor modificado, en motas, zanjas, pozos y trasdosado, con material seleccionado/pedraplén o todo en uno procedente de préstamos o de material de roca (escollera) retirada del cauce, según el caso.

En el caso de que el relleno se realice con todo en uno procedente de material de roca (escollera) esta habrá sido transportada a planta de machaqueo, previamente para su tratamiento y posterior traslado a obra para su extendido. Este material deberá tener una clasificación próxima ha seleccionado en cuanto a exigencias de características del material, salvo en la granulometría que deberá ser próximo a un todo uno para que dicho material se incruste en el terreno. En el caso de colocar el material con granulometría próxima a todo uno, deberá haber una zona de transición entre el núcleo y la zahorra como recomienda el PG3.

3.6.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación el artículo 330 y/o 332 del PG-3 según el tipo de relleno. Como mínimo se realizarán los ensayos de compactación recogidos en el citado apartado cada quinientos metros cúbicos (500 m^3) de terraplén o dos veces por día y tajo o tongada.
Esta unidad incluye la además de las operaciones de extendido, y compactación del material, el transporte carga y descarga desde el lugar de acopio al lugar de empleo (la selección está incluida en el precio de la excavación al igual que el material).

3.6.3. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Será de aplicación al apartado 330.6 y 332.6 del PG-3, según el tipo de relleno que estemos considerando.

3.6.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los terraplenes compactados se medirán por diferencia entre los perfiles iniciales y finales tomados después de compactado el terraplén, y una vez refinada la explanación y los taludes. No obstante, no se abonarán los que se deriven de excesos en la excavación, estando obligado el Contratista a realizar estos rellenos a su cargo y en las condiciones establecidas.

Además de los indicados en los planos del Proyecto se tomarán los perfiles que se estimen convenientes para una más correcta cubicación.

Su abono se hará aplicando el precio correspondiente a los metros cúbicos (m^3) resultantes.

En dicho abono quedan incluidos todos los trabajos reseñados, así como los trabajos secundarios, tales como agotamientos. drenajes provisionales, caminos de obra, etc., que puedan ser necesarios.

El abono se realizará según el precio en el Cuadro de Precios de la siguiente unidad:

UD0017 m3 Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.

3.7. TIERRA VEGETAL

3.7.1. DEFINICIÓN

Extendido de tierra vegetal sobrante del desbroce para aprovechamiento de rasanteos, en zonas de retirada de rellenos, motas de protección, recuperación y protección de riberas, acondicionamientos y sendas.

3.7.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Esta unidad incluye la además de las operaciones de extendido, el transporte carga y descarga desde el lugar de acopio al lugar de empleo (la selección está incluida en el precio de la excavación al igual que el material).

3.7.3. MEDICIÓN Y ABONO.

Su medición y abono se realizará por metro cúbico (m3) de material extendido y compactado, y según el precio del Cuadro de Precios nº 1.

UD0052 m^3 Extendido de tierra vegetal en capas de 10 cm. de espesor, incluyendo el suministro, carga, transporte, extendido, compactación y humectación.

3.8. ESCOLLERA

3.8.1. DEFINICIÓN

Se definen como escollera al conjunto de piedras de diferentes tamaños, (procedentes de cantera, o de la retirada y clasificación de la escollera existente) que colocadas y encajadas entre sí, según se define en los planos del Proyecto, quedan dispuestas para resistir los esfuerzos a los que van a estar sometidas.

Estas escolleras se utilizarán para la protección del colector existente en Soto.

Durante la colocación de la escollera, se tendrá especial cuidado para no dañar rasgar o desplazar el colector; cuando esto se produzca, habrá que repararlo inmediatamente.

3.8.2. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del cuadro de Precios nº 1.

UD0207 m^3 Colocación de escollera procedente de obra, colocada una a una con implemento - pinza para garantizar una superficie acabada uniforme.

3.9. TRATAMIENTO DE TALUDES

3.9.1. TRATAMIENTO DE TALUDES CON TIERRA VEGETAL Y SIEMBRA

3.9.1.1. Definición

La estabilización de los taludes en el presente proyecto, será a base de tierra vegetal y siembra.

3.9.1.2. Ejecución de las obras

El tratamiento para el acabado de estos taludes será ejecutado a base de tierra vegetal en capa de 10 cm. de espesor, debidamente seleccionada de la excavación y saneo, incluyendo el suministro, carga,

transporte, extendido y humectación; y capa de siembra a mano a base de especies recogidas en el anejo Vegetación y elección de especies del proyecto y primer riego, tal y como figura en los planos.

3.9.2. TRATAMIENTO DE TALUDES

3.9.2.1. Definición

La estabilización de los taludes de las márgenes a lo largo del proyecto y en los taludes en aperturas de los brazos históricos, consiste en la realización de un recubrimiento de la margen del río, previamente remodelada hasta alcanzar la pendiente adoptada, mediante la colocación de fajinas de sauce en el pie del talud y ancladas con pilotes de madera; y la plantación de estaquillas de sauce con capacidad de propagación vegetativa sujetas mediante piquetas o estacas de madera. Asimismo, en el talud se dispone un geotextil biodegradable y se siembra con especies pratenses.

3.9.2.2. Ejecución de las obras

Las geomallas deben instalarse directamente sobre el terreno, tras preparar el talud, eliminando las partículas más gruesas y reperfilando para evitar socavamientos o micro topografías que puedan evitar el contacto directo entre la geomalla y el terreno.

Las geomallas se colocan en bandas sucesivas paralelas al sentido de la corriente del río comenzando por el pie de margen. El recubrimiento de los rollos se realiza de arriba a abajo y en el sentido de la corriente. Los recubrimientos serán de al menos de 20 cm. lateralmente y de 40 cm. longitudinalmente.

Las bandas se fijan con dos grapas como mínimo por m². Las grapas serán de hierro corrugado de 60 cm de longitud y 6 mm de diámetro, como estándar. El número de grapas es variable, en función de la pendiente, la velocidad del flujo de agua en márgenes fluviales, etc., oscilando entre 4 y 6 grapas por metro cuadrado. Las grapas fijarán la geomalla al terreno evitando cualquier espacio vacío.

Los rollos de coco en el margen se cosen entre sí (o se unen con pequeñas grapas metálicas en razón de 1 elemento/10 cm.), incluyendo pequeños suministros (cordel de coco, micrograpas, etc.).

El rollo superior (parte más elevada del margen o del talud) se colocará en el suelo y se fijará con una hilera de grapas. El rollo inferior (pie del margen) se fijará por encima de los lechos de plantas y plantones.

Por encima de la geomalla se realizará una siembra a mano a base de especies pratenses según lo indicado en el anejo nº11 y los planos del proyecto. Incluso suministro y colocación de plantones de sauces de ribera de 120-150 cm de longitud, Ø 1-3 cm, con una densidad 25 ud/m2.

3.9.3. MEDICIÓN Y ABONO

El tratamiento se abonará por metros cuadrados (m^2) ejecutados totalmente y acabados, con la tierra vegetal (en su caso), la siembra y el riego, al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1.

UD040 m^3 Tendido de talud, incluyendo compactación y perfilado, totalmente terminado.

UD0265 m^2 Plantación de especies arbustivas autóctonas (avellanos, cornejos, saúcos, etc.) de 60-90 cm de altura, con una densidad de plantación de 1ud/m2 en el 50% de la superficie en macizos, totalmente terminada.

UD0200 m^2 Siembra de especies pratenses comprendiendo la preparación del terreno y posterior siembra de la mezcla a razón de 30 gr/m2 y primer riego.

UD0272 m Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 25 ud/m..

UD0273 m Suministro y colocación de lecho de ramas acostadas de sauce 2-3 m de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 20 ud/m.

UD0201 m^2 Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad > 750 g/m2 y anchura mayor de 3 m y luz de malla 1x1 cm, incluso fijación al terreno mediante barras de acero corrugadas, Ø 6 mm, longitud >60 cm (Doblada 40cm/10cm/10cm) y densidad de grapas de 2/m2, totalmente colocada.

UD0269 m Suministro y colocación de estacas vivas de sauce 200-250 cm de longitud, Ø 3-4 cm, densidad 25 ud/m.

UD0270 m Suministro y colocación de lechos de plantas y plantones de 120-150 cm de longitud, ø 1-3 cm, densidad 25 ud/m.

UD0274 m^2 Colocación de estaquillas vivas de sauce de ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm (1-3ud/m2) y estacas vivas de sauce de ø 8-15 cm y longitud 2 m (4ud/m2) en talud de cauce.

UD205 m Hincado de piquetas de maderas muerta encajadas mecanicamente de Ø 10-20 cm y longitud 2 m,separación longitudinal 0,6-0,8 m totalmente terminado.

UD0275 m Hincado de postes de eucalipto de 3 m de longitud y Ø 0,2-0,3 m, para estabilización de pie de talud, incluso grapas de sujección, redes y mallas, totalmente terminado.

UD203 m Suministro y colocación de ramas entrelazadas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 6 ud/m.

UD271 m Suministro y colocación ramas sauce protección socavación, Ø 0.5-1.5 cm y longitud 120-150 cm, densidad 40 ud/m.

3.10. PLANTACIONES

3.10.1. DEFINICIÓN

Con esta denominación se incluyen todas las operaciones necesarias para llevar a cabo la implantación individual de pies arbóreos, arbustivos, vivaces y estaquillas.

Estas operaciones serán:

- Preparación del terreno: apertura de hoyos.
- Relleno de hoyos.
- Preparación y transporte de plantas.
- Plantación y estaquillado.

3.10.2. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS

El lugar de procedencia de las plantas debe reunir condiciones climáticas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas y será, como norma general un vivero oficial o comercial acreditado, excepto en el caso de las plantas utilizadas en las técnicas de bioingeniería y en algunos módulos de plantación propuestos, que se podrán utilizar estacas /estaquillas recogidas en zonas de abastecimiento del propio río Aller.

Las plantas serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radical será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes, sin desgarrones ni heridas.

Su porte será normal y bien ramificado, y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radicelas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

Serán rechazadas las plantas:

- Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
- Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.

3.10.3. TRANSPORTE, PRESENTACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS PLANTAS

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las especies transplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico para evitar la desecación.

Los árboles con cepellón se prepararán de forma que éste llegue completo al lugar de plantación, de manera que el cepellón no presente roturas ni resquebrajaduras, sino constituyendo un todo compacto.

El transporte se organizará de manera que sea lo más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación, debe ser el que diariamente puede plantarse.

Las plantas a raíz desnuda deberían transportarse al pie de obra el mismo día que fueran arrancadas en el vivero y, si no se plantaran inmediatamente, se depositarán en zanjas, de forma que queden cubiertas con 20 cm de tierra sobre la raíz. Inmediatamente después de taparlas se procederá a su riego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces.

En caso de condiciones meteorológicas adversas y si no se plantaran inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en lugar cubierto o se taparán con paja hasta encima del tiesto.

En cualquier caso se regarán diariamente mientras permanezcan depositadas.

Las plantas de cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, tanto sea éste de yeso, plástico o paja. El cepellón deberá ser proporcionado al vuelo, y los cortes de raíz dentro de éste serán limpios y sanos.

3.10.4. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS PARA MATERIAL DE ESTAQUILLADO

Se proyecta la implantación de sauces y mimbreras mediante la técnica de “estaquillado directo” en la estabilización de las zonas erosionadas, así como en ciertas plantaciones del bosque ripario descritas en el proyecto.

De forma general se cumplirán las siguientes pautas en la selección del material vegetal, su almacenamiento, manipulación y colocación:

- Las estacas y estaquillas se prepararán a partir de la vegetación presente en el propio río, seleccionando previamente las especies y ejemplares parentales más adecuados, entre ellas:

ESPECIE	
Nombre científico	Nombre común
Salix elaeagnos sbsp. angustifolia	Sauce de hoja estrecha
Salix atrocinerea	Sauce negro
Salix alba	Sauce blanco

- Las estacas de arbóreas serán exclusivamente de sauce blanco (Salix alba), mientras que las estaquillas de arbustivas se recogerán de forma ponderada de todas las especies e híbridos naturales de mimbreras existentes en las riberas del Aller, principalmente: sauce de hoja estrecha y negro (Salix elaeagnos y Salix atrocinerea), aunque también podrán emplearse otras del propio río.
- El material vegetal seleccionado deberá presentar buen desarrollo y cualidades vegetativas, libre de síntomas de fisiopatías, fitopatías o parasitaciones externas (chancros, necrosis, decoloraciones anormales, liquen sobre la corteza, puntas secas, ...).
- Las estacas y estaquillas se separarán de la planta madre mediante corte limpio y plano con tijera de poda, y posteriormente se les dará un corte oblicuo en la parte inferior para facilitar su hincado en el terreno.
- El material vegetativo se podrá preparar de forma simultánea a su utilización, o como operación previa e independiente de esta. Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones de conservación y manejo:

- Si la recogida del material se hace en verde y se utiliza en un corto periodo de tiempo, se procederá a la eliminación de todos los brotes excepto del penacho de hojas superior (2 o 3 yemas terminales). De forma inmediata, y hasta su colocación definitiva, se conservarán las estacas sumergidas parcialmente (su mitad inferior) y en lugares sombreados y frescos.

- Si se recolecta en periodo de parada vegetativa, se sellarán los cortes mediante inmersión de los mismos en un baño de cera o parafina fundida (temperaturas inferiores a 40ºC), y se conservará el material hasta su implantación en cámaras frigoríficas a 4ºC o estratificadas en arena húmeda y fresca.

- Puede resultar conveniente el tratar las estaquillas con auxinas reguladoras del crecimiento como: Ácido Indolbutyrico (IBA) y Naptalenacético (NAA), la Giberalina y la knetina, ya que son importantes sustancias que estimula la producción de raíces en las estaquillas. Las hormonas se preparan previamente en una solución, en que se sumerge la parte que va quedar enterrada.

3.10.5. APERTURA DE HOYO Y PLANTACIÓN

Se seguirá el siguiente procedimiento:

Apertura de hoyo y plantación

La tierra extraída se apilará en los bordes laterales del hoyo (hasta el momento de la plantación y relleno), paralela a la línea de plantación y, disponiendo en un borde la extraída en los primeros 30-40 cm y, en el otro borde la restante, de forma que al rellenar, vuelve a ocupar la posición primitiva. Si el terreno es pendiente, se evitará depositar la tierra en la parte superior, para que posibles lluvias no produzcan el llenado del hoyo por arrastre.

Los volúmenes de excavación mínimos para cada tipo de planta serán los siguientes:

TIPO DE PLANTA	HOYO
Planta arbórea	0,60 x 0,60 x 0,60 m
Planta arbustiva	0,40 x 0,40 x 0,40 m
Planta vivaz	0,30 x 0,30 x 0,30 m

Las estacas y estaquillas se colocarán mediante hincado en el terreno del 75% de su longitud inferior, quedando visible tan sólo el 25% superior (y no más de 5 yemas visibles).

La planta se colocará recta, no admitiéndose inclinaciones que superen 5º respecto a la vertical, excepto en la colocación de estacas y estaquillas.

Una vez vaya a efectuarse la plantación se realizará una poda del sistema radical siempre que las raíces sobresalgan del cepellón o se observe que el sistema radical está enrollado o es excesivamente abundante en la parte exterior del cepellón. Asimismo, se realizará una poda de la parte aérea cuando sea necesaria.

Una vez instalada la planta en el hueco de excavación, este debe rellenarse en capas sucesivas, compactando ligeramente, por tongadas y en el siguiente orden:

- Capa inferior con la tierra vegetal obtenida en la excavación de forma que la capa de tierra llegue hasta 10 cm por debajo del extremo inferior de la raíz.
- Tierras aceptables hasta el cuello de la raíz.

Se colocarán protectores de plástico en todos los árboles. Estos son efectivos contra ganado, cérvidos o roedores. Consisten en un tubo de borde curvado y base biselada que no necesita tutor y que debe estar hundido unos 15 cm.

El material de fabricación será a base de polipropileno, química y biológicamente inerte y biodegradable por la acción de los rayos ultra-violetas, pudiendo resistir de 3 a 5 años según la radiación del sol recibida.

Se descompondrá sin residuos perjudiciales y no se desgarrará en jirones que se vuelen con el viento.

Riego

Aunque en los meses en los que está previsto que se efectúe la plantación no existirá déficit hídrico, se considera que el riego de implantación no debe ser inferior a la evapotranspiración residual de ese mes, con el fin de evitar daños en los tejidos celulares ante un potencial retraso pluviométrico, por lo que en un plazo inferior a 24 horas de la operación de plantación se aportará la siguiente cantidad de agua:

- Estaquillas y estacas: 5 l/hoyo
- Hoyo 60 x 60 x 60 cm: 10 l/hoyo
- Hoyo 30 x 30 x 30 / 40 x 40 x 40 cm: 5 l/hoyo

3.10.6. ÉPOCAS DE EJECUCIÓN

La ejecución de las plantaciones se ajustará preferentemente a los periodos de parada vegetativa (noviembre a abril), y teniendo en cuenta las posibilidades de perturbación por caudales circulantes elevados. En las zonas de estabilización de riberas las tareas se organizarán de forma que las labores de estaquillado se realicen en la época adecuada de plantación.

3.10.7. EQUIPOS DE TRABAJO Y PERSONAL TÉCNICO

La variedad y especificidad de trabajos previstos y la vulnerabilidad del medio en que se han de desarrollar, requiere que estos se ejecuten de forma perfectamente coordinada, y con medios personales especializados y medios materiales específicos.

Por ello, todos los trabajos estarán permanentemente coordinados a pie de obra por un técnico competente especializado y de experiencia acreditable.

3.10.8. MANTENIMIENTO

El objetivo principal del mantenimiento es desarrollar una serie de labores para conservar las zonas restauradas en buen estado.

Las labores de mantenimiento se realizarán durante tres años una vez ejecutadas las plantaciones.

La forma operativa de realizar las plantaciones será mediante el desarrollo de módulos de plantación con las especies seleccionadas. Estos módulos serán lo suficientemente sencillos como para no dificultar en exceso su ejecución, a la vez que irregulares y diversos, evitándose los espaciamientos regulares e imitando el desarrollo de formaciones o distribuciones naturales

3.10.9. MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por unidades realmente ejecutadas de cada módulo, metro cuadrado de superficie o unidad de planta, según su definición indicada en proyecto y conforme a los precios siguientes recogidos en el cuadro de precios nº1.

UD0240 ud Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (9 árboles: 5 Fresnos excelsos y 4 Sauces blancos y 18 arbustos: 3 Sauces negros, 6 Sauces de hoja estrecha, 4 Avellanos, 2 Boneteros, 1 Aligustre, 2 Cornejos) y distribuidas según planos. Incluida plantación.

UD0245 ud Módulo de plantación Clase-2 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (7 árboles: 3 Fresnos excelsos, 2 Arces blancos, 2 Sauces blancos y 14 arbustos: 3 Sauces negros, 4 Avellanos, 1 Saúco, 1 Bonetero, 2 Aligustres, 2 Cornejos, 1 Laurel) y distribuidas según planos. Incluida plantación.

3.11. CINTA DE SEÑALIZACIÓN

3.11.1. DEFINICIÓN

Cinta de señalización totalmente colocada, para la delimitación y señalización de las especies a proteger durante la fase de eliminación y tratamiento a las especies invasoras.

3.11.2. EJECUCIÓN

Su colocará se realizará por medios manuales de la cinta plástica.

3.11.3. MEDICIÓN Y ABONO

La cinta se abonará por metros líneales (ml), al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1.

UD0405 m Cinta de señalización totalmente colocada.

3.12. MALLA TEXTIL

3.12.1. DEFINICIÓN

Consiste en la colocación por medios manuales de la Malla textil de 1,5 m de altura, alrededor de las especies o conjunto de vegetación a proteger.

3.12.2. MEDICIÓN Y ABONO

La cinta se abonará por metros lineales (ml) empleados en la delimitación y protección de las especies, al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1.

UD.090 m Malla textil de 1,5 m de altura para protección frente a proyecciones de restos de plantas con capacidad de arraigo, totalmente colocada. Incluye herramientas y medios auxiliares.

3.13. HORMIGONES

3.13.1. HORMIGÓN EN MASA

En el presente proyecto se utilizará hormigón en masa en la protección del colector existente en el río Aller, en las inmediaciones de Soto.

3.13.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Dosificación y fabricación del hormigón deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE.

3.13.2.1. Transporte del hormigón

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas; es decir sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido del agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cemento, se limpiarán cuidadosamente los equipos de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

3.13.2.2. Puesta en obra del hormigón

Será de aplicación el apartado 610.8 del PG-3. El Contratista propondrá al Director de Obra un plan con los sistemas de transporte, vertido y personal que vaya a emplear en cada tajo, para su aprobación.

3.13.2.3. Compactación del hormigón

Salvo en casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil (6.000) ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. En el hormigonado por tongadas, se introducirá el vibrador vertical y lentamente y a velocidad constante hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que se empleen vibradores de superficie, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil (3.000) ciclos por minuto.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. La distancia entre puntos de inmersión debe ser la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada, una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

El Contratista propondrá dentro del plan de hormigonado de cada tajo los medios, número de vibradores y características de los mismos siendo obligatorio tener en el mismo tajo otro de repuesto.

Si se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de hormigonado, o el Contratista procederá a una compactación por picado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

En caso de parada imprevista de la suficiente duración como para que el hormigón haya endurecido, la superficie de contacto será tratada de forma análoga a la de una junta de construcción.

3.13.2.4. Curado de hormigón

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como norma general, se prolongará el proceso de curado durante siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, el plazo será de dos (2) semanas.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. En soleras y forjados de suficiente superficie se efectuará un riego por aspersión. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

También podrá realizarse el curado cubriendo el hormigón con sacos, paja, arpillera u otros materiales análogos y manteniéndolos húmedos mediante riegos frecuentes. Deberá prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie de hormigón.

Queda totalmente prohibido efectuar el curado de los hormigones con agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

.

3.13.3. HORMIGONADO EN CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS DESFAVORABLES

3.13.3.1. Hormigonado en tiempo lluvioso

En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón y no se cuenta con las adecuadas protecciones.

Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada por el Director de Obra.

3.13.3.2. Hormigonado en tiempo frío

Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente se aproxime a los dos grados centígrados (2ºC) sobre cero.

Cuando la temperatura ambiente se aproxime a dos grados centígrados (2ºC) el Contratista tomará las siguientes precauciones:

a) Se protegerán los tajos recientemente hormigonadas con toldos soportados por caballetes, colocando bajo ellos las fuentes de calor necesario para mantener en cualquier punto del tajo una temperatura superior a ocho grados centígrados (8ºC) en un ambiente saturado de humedad por lo que se colocará el suficiente número de cubetas con agua. En ningún caso las fuentes de calor estarán en contacto con el hormigón ni tan cercanas que provoquen desecaciones locales.

Se establecerá una nueva fecha de desencofrado en función del endurecimiento alcanzado por el hormigón.

Cuando sea necesario hormigonar con temperatura inferior a dos grados centígrados (2ºC) se tomarán las siguientes precauciones para la fabricación de masas:

a) Se rechazarán los áridos helados, con hielo o escarcha superficial.

b) Se calentará el agua de amasado hasta una temperatura máxima de cincuenta grados centígrados (50ºC) cuidando que en el dosificador no se alcancen temperaturas superiores a cuarenta grados centígrados (40ºC).

c) Se tomarán las medidas necesarias para que la temperatura del hormigón fresco en el momento de ser colocado en el tajo seco sea superior a diez grados centígrados (10ºC).

Todas las operaciones y medios auxiliares, etc. necesarios para la cumplimentación de los requisitos indicados en este Apartado o indicadas en la EHE son por cuenta del Contratista.

3.13.3.3. Hormigonado en tiempo caluroso

Se seguirán las directrices del artículo 71 de la Instrucción EHE y su comentario.

3.13.4. MEDICIÓN Y ABONO

Los hormigones se medirán y abonarán, por aplicación de los correspondientes precios del Cuadro de Precios nº 1, por metros cúbicos (m3), según las dimensiones realmente ejecutadas y medidas.

Los precios incluyen el suministro de los materiales y toda la maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la fabricación, transporte, incluso el bombeo, y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego o la descripción del Cuadro de Precios.

En la aplicación de los precios, se entenderá incluido el agotamiento de aguas necesario para el adecuado vertido del hormigón, en los casos que así fuese necesario.

UD0352 m^3 Hormigón en masa tipo HM-20/P/20, elaborado en planta, incluso vertido con bomba de hormigonado, vibrado y colocación y demás operaciones necesarias.

3.14. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se incluye en el proyecto un estudio de gestión de residuos.

En relación con el presente Estudio, el contratista adjudicatario de la obra está obligado a presentar a la Dirección de Obra un plan, que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, en el que se concrete en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD. Este Plan una, vez aprobado por la Dirección de Obra, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Se ajustará a lo dispuesto en las siguientes prescripciones:

3.14.1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

3.14.2. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

3.14.3. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

3.14.4. PRESCRIPCIONES

DEFINICIÓN Y CONDICIONES GENERALES

Retirada a planta de valorización de residuos no peligrosos (excepto materiales pétreos)

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición constituidos por madera, vidrio, papel y cartón, plástico, metal, envases y embalajes de estos materiales y residuos biodegradables desde la zona principal de almacenamiento de residuos hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma.

Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

Retirada a planta de valorización de residuos no peligrosos pétreos (excepto tierras y piedras)

Consiste en el conjunto de operaciones para la recogida y transporte de los residuos de construcción y demolición de carácter pétreo (excepto tierras y piedras) constituidos por hormigón y mezclas bituminosas hasta planta de valorización de gestor de residuos autorizado.

Estas operaciones serán realizadas por gestores de residuos autorizados para su transporte por el organismo competente en materia de medio ambiente de la Comunidad Autónoma dónde se ejecuta la obra.

Se incluye el alquiler de los contenedores, la carga, el transporte y la entrega de los residuos en plantas de valorización.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Los gestores de residuos autorizados para el transporte procederán a la retirada periódica de los residuos almacenados en las zonas designadas para el almacenamiento de residuos.

En todo el proceso de gestión de residuos, deberán cumplirse las siguientes prescripciones:

- La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- El contratista deberá designar un Responsable de la Gestión de RCD que será el encargado de la aplicación y puesta en marcha del Plan de Gestión de RCD así como de proporcionar la información que estime necesaria la Dirección de Obra.
- El contratista deberá asegurarse que todo el personal de la obra conoce sus responsabilidades para el cumplimiento del Plan de Gestión de RCD. Asimismo deberá elaborar y distribuir a todo el personal de obra, incluidos los subcontratistas, documentación formativa en la que se recojan las principales directrices del Plan de Gestión RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.
- En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
- Para la documentación de la gestión de los RCD, tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008, el poseedor de los RCD estará obligado a entregar al productor de los RCD, en este caso al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos. El Responsable de la Gestión de los RCD llevará al día un Libro-Registro de la Gestión de RCD que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra. En el Libro-Registro se indicarán y/o recogerán las operaciones de reutilización, valorización o eliminación, las cantidades de residuos, las autorizaciones de los gestores de residuos autorizados las fechas, las referencias de los documentos de gestión de RCD y el destino de los mismos.
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

- Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro.
- En los mismos deberá figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.
- Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Como ya se ha indicado, en esta obra no se prevé que se generen residuos peligrosos, ni asociados a los materiales a utilizar de la propia obra, ni asociados al funcionamiento de la maquinaria. No obstante, se incluyen las siguientes consideraciones, en el caso de que finalmente pudiera generarse alguno:

- Los productores dispondrán de un área específica destinada al almacenamiento de residuos peligrosos, no pudiendo haber elementos que puedan provocar riesgos adicionales (cuadros eléctricos, compresores, bombas eléctricas, etc.).
- Se evitará la utilización de depósitos enterrados o empotrados para el almacenamiento de residuos peligrosos, y en caso de existir, debe disponer de un sistema de detección y contención de fugas (cubeto estanco o doble pared con detección de fugas).
- En el lugar de almacenamiento la cubierta superior deberá evitar que el agua de lluvia pueda provocar incremento de volumen o arrastre de contaminantes y deberá proteger a los residuos peligrosos de los efectos de la radiación solar. La solera deberá ser impermeable, preferentemente de cemento u hormigón, y resistente a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados. No deberá existir conexión alguna con la red de saneamiento, la de efluentes residuales o la de las aguas pluviales de la instalación, para evitar contaminación por eventuales vertidos accidentales.
- El almacén de residuos peligrosos poseerá algún sistema de ventilación que asegure la renovación del aire de su interior.
- No se almacenarán en recintos abiertos residuos peligrosos pulverulentos u otros, en condiciones tales que puedan dispersarse por la acción del viento.
- Los envases o recipientes que contengan los residuos y sus cierres serán sólidos y resistentes, sin fugas, construidos de materiales no susceptibles de ser atacados por su contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.
- Los envases o recipientes que contengan residuos peligrosos estarán etiquetados de forma clara, legible e indeleble. En la etiqueta deberá figurar el código de identificación del residuo que contiene, nombre, teléfono y dirección del titular, fecha de envasado y la naturaleza de los riesgos que presentan los residuos con los pictogramas de explosivo, comburente, inflamable, tóxico, nocivo, irritante..., según corresponda.
- Para el control de los derrames todas las zonas destinadas al almacenamiento en superficie de residuos peligrosos, y especialmente en el caso de residuos líquidos, deberán disponer de algún sistema de recogida o contención de fugas. La capacidad mínima de estos sistemas de contención de derrames será equivalente al 10% del volumen total almacenado, y si el mayor de los depósitos existentes supera este porcentaje, la capacidad mínima del sistema será la del mayor de los depósitos. Deberán ser impermeables y resistentes a las propiedades físico-químicas de los residuos almacenados.
- Los sistemas de contención de derrames podrán basarse en la existencia de un cubeto fijo, un cubeto móvil, arqueta o rejilla estanca.
    - o Cubeto fijo. Cavidad o recipiente fijo destinado a retener los residuos existentes en los contenedores de almacenamiento en caso de vertido o fuga de los mismos.
    - o Cubeto móvil. Cubas de retención trasladables, de material compatible con los productos a contener y que no requieren obra civil para su instalación.
    - o Arqueta estanca. Este sistema contará con un bordillo de altura suficiente y suelo impermeable en pendiente que conduzca a una arqueta ciega para la recogida de vertidos.

- o Rejilla perimetral estanca. La pendiente del suelo impermeable debe dirigir los derrames accidentales hacia una rejilla perimetral estanca.

- Se dispondrá de material absorbente para la recogida de derrames de residuos peligrosos.
- En ningún caso se mezclarán residuos peligrosos con residuos no peligrosos en el mismo contenedor, asimismo, se evitarán las mezclas de residuos que aumenten su peligrosidad o dificulten su correcta gestión.
- Los almacenes se deberán mantener en condiciones adecuadas de seguridad y limpieza. Se mantendrá cierto orden en la colocación y agrupación de los contenedores por tipos de residuos, y de forma que se visualicen fácilmente las etiquetas de identificación.
- Las instalaciones de gestión de residuos peligrosos destinadas a su almacenamiento dispondrán de zonas de carga y descarga de residuos, así como de material absorbente para la recogida de los derrames accidentales que puedan producirse en esta tarea. La cubierta superior de estas zonas deberá proteger del agua de lluvia y la solera reunirá las mismas características que las descritas para la zona de almacenamiento de residuos peligrosos. En ningún caso podrán realizarse estas tareas en la vía pública.

3.14.5. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán según el Cuadro de Precios Nº1:

GR01 m³ Transporte y gestión de residuos de tierras y piedras con código LER 170504, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.

GR02 tn Transporte y gestión de residuos de de mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con código LER 170107, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.

GR04 m3 Transporte y gestión de residuos de plástico, con código LER 170203, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.

GR05 tn Transporte y gestión de residuos de mezcla de metales con código LER 170407, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.

GR06 m3 Transporte y gestión de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 170301, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.*

GR07 m3 Gestión de residuos absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite, no incluidos en otra categoría) trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas con código LER 15.02.02, Incluyendo costes contenedor, transporte y recogida por gestor autorizado.

UD074 m3 Transporte y gestión de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.*

3.15. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La función básica del Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante, P.V.A.) consiste en establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que se establezcan en el proyecto de construcción, y que a su vez se basan en la puesta en funcionamiento de buenas prácticas ambientales.

Como consecuencia de la aplicación de este P.V.A. se estimará la eficacia de las medidas ambientales propuestas en ésta y otras fases del proyecto, así como la necesidad de modificar o articular nuevas medidas.

El programa incluye el control de los siguientes aspectos básicos:

- Control de la correcta ejecución de las medidas ambientales propuestas y de la evolución de los distintos elementos del proyecto.
- Control de la gravedad real de los impactos y, por tanto, de la eficacia de las medidas protectoras y correctoras adoptadas.
- Detección de impactos residuales y articulación de medidas para su corrección.

3.15.1. MEDICIÓN Y ABONO

UAS02 día Protección atmosférica antipolvo mediante el riego de caminos y accesos con cuba de agua y limpieza mediante barredora. Se realizará periódicamente los meses de verano y fundamentalmente en la ejecución del movimiento de tierras en periodo seco.

UAS03 m Instalación y suministro de jalones de madera de 2 m de altura, hincados en el suelo a 0,35 m de profundidad, separadas 0,5 m entre sí y unidas por cinta bicolor de polietileno de baja densidad, incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra.

UAS05 ud Informe previo a realizar por biólogo o técnico competente consistentes en: inspección de las zonas previa al desbroce de la misma, inventario de especies vegetales y faunísticas existentes en las zonas de actuación. Incluidos gastos de desplazamiento y material de oficina

UAS06 ud Medida de niveles de partículas sedimentables en zona de obra, desarrollada la medición a lo largo de una jornada laboral, con toma de datos en diversos puntos de la obra, y elaboración de informes periódicos posteriores por especialista cualificado, incluidos materiales y elementos auxiliares. Unidad totalmente terminada.

UAS07 ud Día de vigilancia y control ambiental de la obra, a cargo de equipo técnico competente, incluido medios auxiliares necesarios.

UAS08 ud Informe de seguimiento ambiental completo de las obras.

UAS09 ud Informe final de seguimiento ambiental elaborado por biólogo técnico medioambientalista con experiencia en la zona.

3.16. PROTECTOR COLECTOR

La protección de este colector se realizará mediante una cama de arena sobre el colector de 0,10 cm sobre el cuál ira una protección de hormigón en masa de hasta la cota del lecho actual. A ambos lados de esta protección de hormigón se colocará escollera procedente de la obra, trabada con hormigón en masa.

3.16.1. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán según el Cuadro de Precios Nº1:

UD0400 m3 Colocación y suministro de arena en tubería a proteger según planos.

UD0207m3 Colocación de escollera procedente de obra, colocada una a una con implemento - pinza para garantizar una superficie acabada uniforme.

3.17. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTAS PRESCRIPCIONES

En la ejecución de las obras, fábricas y construcciones para las que no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego, el Contratista se atendrá a lo que resulte de los Planos, Cuadros de Precios y Presupuesto; en segundo término, a lo que indique la Dirección de Obra y en tercero a las buenas prácticas de la construcción seguidas en obras análogas.

3.18. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

3.18.1. EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD'S)

3.18.1.1. Almacenamiento

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, y clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80,00 t
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40,00 t
- Metales: 2,00 t
- Madera: 1,00 t
- Vidrio: 1,00 t
- Plásticos: 0,5 t
- Papel y cartón: 0,5 t

En base a las cantidades estimadas el estudio de gestión de residuos, se establece la obligatoriedad de acopio selectivo e individualizado para los restos de hormigón y escombros, así como restos de metales y hierros, madera, papel y cartón. Por la propia condición de los residuos peligrosos, se establece la obligación de su separación selectiva, de acuerdo a su naturaleza y origen, en contenedores individuales y correctamente identificados.

El almacenamiento se realizará conforme a lo contemplado en la siguiente tabla:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 01 01	Acopio selectivo	Según criterio del contratista bajo aprobación de la Dirección de Obra o delegación de ésta en la Dirección Ambiental
Hormigón		
17 01 07		
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos		
17 02 01	Acopio selectivo	
Madera		
20 01 01	Acopio selectivo	
Papel		
17 02 03		
Plástico		
17 04 02		
17 04 05		
17 04 07		
Hierro y Acero		
17 05 04	Acopio	
Tierras y pétreos de la excavación		
17 05 06	En arqueta de recogida de aguas	
Lodos de drenaje		
20 02 01	Contenedor (mezclados)	
Residuos biodegradables		
20 03 01		
Mezcla de residuos municipales		
0 01 36	Acopio selectivo en contenedor especial	Según criterio del contratista bajo aprobación de la Dirección de Obra o delegación de ésta en la Dirección Ambiental
Equipos eléctricos y electrógenos desechados		
17 04 09		
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
17 09 04		
RCD`s mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03		
16 01 07		
Filtros de aceite		
16 05 04		
Gases en recipientes a presión con sustancias peligrosas		
16 06 04		
Pilas alcalinas y salinas		
16 06 03		
Pilas botón		
16 06 01		
Baterías de plomo		
15 01 11		
Aerosoles vacíos		
15 01 10		
Envases vacíos de metal o plástico contaminados		
15 02 02		
Absorventes contaminados		

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Ubicación en obra
13 02 05		
Aceites usados (minerales no clorados de motor)		
13 07 01		
Fuel oil y gasóleo		
13 07 03		
Hidrocarburos con agua		
08 01 11		
Sobrantes de pintura		
07 07 01		
Sobrantes de desencofrantes		
16 01 03	Acopio selectivo	
Neumáticos fuera de uso		

3.18.1.2. Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de Red de las obras y los alrededores

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD's) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

3.18.1.3. Acondicionamiento exterior y medioambiental

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat existente, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

3.18.1.4. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevarán consigo y a costa del contratista todas las operaciones necesarias para la total retirada de residuos y escombros en el conjunto de la obra y aquellos que hayan podido quedar depositados fuera de la misma por efecto de los trabajos, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

3.18.2. EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD'S

Para el manejo de los RCD's en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos, aceites, hidrocarburos y grasas con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad al objeto de ser consultadas las incompatibilidades.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra, las actuaciones, normas de seguridad y protocolos de actuación en caso de emergencia. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.

3.18.3. EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD`S

3.18.3.1. Gestión de residuos en obra

La gestión por parte del contratista de todos los residuos generados en la obra, se llevará a cabo mediante las siguientes medidas:

- la implantación de un registro de los residuos generados conforme a los procedimientos del Sistema de Gestión Medioambiental (SGMA) acorde a la ISO 14.001: 2004 del contratista.
- la disposición de zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames, acorde a la legislación vigente en materia de residuos.

3.18.3.2. Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que se utilizará por lo general en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

La mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obligará al contratista a gestionar el volumen total como residuo peligroso.

Los aceites, hidrocarburos y grasas procedentes del funcionamiento, mantenimiento y limpieza de la maquinaria, serán tratados como residuo peligroso, por lo que deberán ser gestionados de acuerdo a su naturaleza, estando prohibida su mezcla con cualquier caudal de agua y su entrada en la línea de tratamiento de lodos.

En todo caso, todos los residuos catalogados como peligrosos serán gestionados convenientemente según la legislación aplicable, estando obligada la contrata adjudicataria de las obras, a su segregación en origen y separación individualizada de acuerdo a su naturaleza, estando prohibida su mezcla con otros residuos que dificulten su gestión y entrega a gestor autorizado.

La contrata adjudicataria de las obras está obligada a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como poseedor de los residuos sufragará los costes de gestión generados.
- Hasta su retirada, adquirirá el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la obra.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- La contrata tiene la obligación de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más volumen del estrictamente necesario o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

3.18.3.3. Certificación de empresas autorizadas

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y autorizadas por el Principado de Asturias. Se llevará a cabo mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

3.18.3.4. Certificación de los medios empleados

Será obligación del contratista proporcionar a la Dirección de Obra o por delegación de ésta a la Dirección Ambiental, los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

3.18.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD`S DENTRO DE LA OBRA

3.18.4.1. Condiciones de carácter general para los RCD de la obra

Con relación a los depósitos y envases de RCD

El depósito temporal de escombros, se realizará según requerimientos de la obra, en lugares de acopio o en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m^3, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. En cualquier caso, estos depósitos deberán estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

En los contenedores y envases de RCD' s deberá figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, tipo de residuo almacenado y catalogación del mismo así como cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos

Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratados como escombros de obra.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

Con relación a la gestión documental

En general, la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se generen en la obra se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's que el destino final (planta de reciclaje. vertedero. cantera. etc.) son centros o instalaciones con todas las autorizaciones correspondientes.

Asimismo, se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por el Principado de Asturias, para lo cual, se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos. que serán entregados a la Dirección de Obra o por delegación de ésta. a la Dirección Ambiental.

Con relación al personal de la obra

El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD., y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

3.18.4.2. Condiciones de carácter específico para los RCD's de la obra

Productos químicos

Para el almacenamiento de productos químicos se cumplirá lo contemplado en el RO 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias, tanto en lo que se refiere a las prescripciones como las medidas preventivas contenidas en el citado reglamento.

Los productos químicos utilizados en la obra deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos. En todo caso, se atenderá a lo recogido en el RO 363/1995 sobre notificación de sustancias nuevas, clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RO 105/2008, los residuos de hormigón deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80 toneladas.

Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos, etc

En base al artículo 5.5 del RO 105/2008, los residuos de ladrillos, tejas, cerámicas, etc., deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 40 toneladas. Sin embargo, y dadas las características de la obra así como las unidades materiales a ejecutar, no se prevé la generación de tales cantidades de residuos de ladrillos, tejas o cerámicos.

Fracciones de metal

En base al artículo 5.5 del RO 105/2008, los residuos de metal deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 2 toneladas.

Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RO 105/2008, los residuos de madera deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1 tonelada.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

Fracciones de plástico

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,5 toneladas.

Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separase en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,5 toneladas.

Neumáticos fuera de uso (NFU's)

La gestión de los neumáticos fuera de uso (NFU's) se realizará según lo dispuesto en el Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre. En todo caso, su gestión pasará por su acopio selectivo y posterior entrega a gestor autorizado, evitando la mezcla de estos materiales con otro tipo de residuos.

Residuos potencialmente peligrosos y otros

Es obligación del contratista la correcta gestión de todos y cada uno de los residuos catalogados como peligrosos, cuyo origen se debe principalmente al mantenimiento, funcionamiento y limpieza de la maquinaria utilizada en la obra. Estos residuos se clasificarán según categoría en contenedor o recipiente con las debidas medidas de seguridad ambiental, a fin de evitar derrames, vertidos accidentales o mezcla con otros materiales o residuos. Posteriormente, y tras un almacenamiento no superior a seis meses, se entregarán a gestor autorizado.

En cualquier caso, se atenderá a lo dispuesto en la legislación sectorial de aplicación, en especial la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

Con relación a otros residuos, se cumplirá estrictamente la normativa que los rige, teniendo especial consideración con aquellos potencialmente peligrosos no previstos en el presente documento.

Dirección de Obra

La Dirección de Obra o por delegación de ésta, la Dirección Ambiental será la encargada de verificar la correcta gestión de todos los residuos generados en la obra. Para ello, el contratista tendrá la obligación de remitir periódicamente a la Dirección de Obra o Dirección Ambiental, copia de cualquier documento que lo acredite, donde deberá figurar como mínimo, el nombre, razón social y CIF del gestor, el tipo, código LER y volumen gestionado de residuo así como su fecha de entrega y recogida.

3.18.5. MEDICIÓN Y ABONO

La partida presupuestaria será la del anejo correspondiente del presente Proyecto para el “Estudio de la Gestión de Residuos”.

En el Presupuesto del Proyecto aparecerá como unidad, según valoración del anejo mencionado en el párrafo anterior.

3.19. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTAS PRESCRIPCIONES

En la ejecución de las obras, fábricas y construcciones para las que no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego, el Contratista se atendrá a lo que resulte de los Planos, Cuadros de Precios y Presupuesto; en segundo término a lo que indique la Dirección de Obra y en tercero a las buenas prácticas de la construcción seguidas en obras análogas.

4. DISPOSICIONES GENERALES EN EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

4.1. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTAS PRESCRIPCIONES

4.2. SUBCONTRATISTAS Y DESTAJISTAS

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrato cualquier parte de la obra, pero para ello es preciso que previamente obtenga de la Dirección de Obra la oportuna autorización, para lo cual deberá informar previamente de su intención y extensión del destajo a la Dirección de Obra.

En todo caso, los subcontratos estarán regulados por lo prescrito en los Artículos 215,216 y 217 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, o legislación posterior que lo modifique.

La Dirección de Obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas o inmediatas para la rescisión de este trabajo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los destajistas y la Dirección de Obra, como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al contrato entre el Contratista y la misma, siendo siempre responsable el Contratista ante la Dirección de Obra de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en estas Prescripciones.

4.3. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra, o a sus subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en estas Prescripciones. Además, permitirá el acceso a todas las partes de la obra.

4.4. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista adoptará, bajo su entera responsabilidad, todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones vigentes referentes, a la prevención de accidentes, incendios y daños a terceros, y seguirá las instrucciones complementarias que diese a este respecto la Dirección de Obra.

Para el acopio de materiales se tendrán en cuenta las instrucciones dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del agua por efecto de los combustibles, aceites, ligantes, o cualquier otro material que pueda ser perjudicial para el medio ambiente.

4.5. OBLIGACIONES Y RESPONSIBILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de los terrenos que se precise ocupar definitivamente para la ubicación de aquéllas, que serán proporcionados por la Administración.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras y hasta la recepción definitiva, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos o negligencia del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Así mismo, las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas, deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la Dirección de Obra, y colocarlos bajo su custodia.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de los cursos de agua por efecto de los combustibles, aceites o cualquier otro material que pueda ser perjudicial para el medio ambiente.

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación, pudiendo la Dirección de Obra prohibir la permanencia en la obra de este personal, por motivos de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos; no obstante, el Contratista podrá recurrir ante la Administración si entendiese que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, Disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales vigentes o que en lo sucesivo se dicten, y muy especialmente en cuanto concierne al seguro contra los riesgos de accidentes.

4.6. DAÑOS POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR

En lo referente a los daños que pudieran ocurrir por causas de fuerza mayor, se atenderá a lo dispuesto en el Artículo 239 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, así como en el Artículo 146 del RD 1098/2001 de 12 de octubre, o legislaciones posteriores que pudieran modificar a cualquiera de ellos.

4.7. CORRESPONDENCIA OFICIAL

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si así lo solicita, de las comunicaciones que dirija a la Dirección de Obra, y a su vez está obligado a devolver a la misma, ya sean los originales o la copia de todas las órdenes que reciba, poniendo al pie el enterado.

4.8. PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN

Antes de efectuarse la recepción y siempre que sea posible, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, de estabilidad, impermeabilidad y funcionamiento, con arreglo al programa que redacte la Dirección de Obra. Los gastos que estas pruebas originen serán a cuenta del Contratista.

Las averías, accidentes o daños que se produzcan en las pruebas y procedan de la mala construcción, o de falta de precauciones, serán a cuenta del Contratista, quien deberá repararlas dentro del plazo de ejecución de las obras.

4.9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será el que se especifique en el contrato.

4.10. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS, RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista viene obligado a la conservación de la obra ejecutada durante el plazo de garantía, desde su terminación hasta la recepción definitiva.

El plazo de garantía de las obras será el que se especifique en el Contrato.

4.11. INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN

En los casos de incumplimiento de los plazos por demora en la ejecución, se procederá según lo dispuesto en los artículos 193 y 195 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, o legislación posterior que los modifique.

4.12. SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS

Si la suspensión temporal sólo afecta a una o varias partes o clases de obra que no constituyen la totalidad de la obra contratada, se utilizará la denominación "Suspensión Temporal Parcial" en el texto del acta de suspensión y en toda la documentación que haga referencia a la misma; si afecta a la totalidad de la obra contratada, se utilizará la denominación "Suspensión Temporal Total" en los mismos documentos.

En ningún caso se utilizará la denominación "Suspensión temporal" sin concretar o calificar el alcance de la misma.

Siempre que la Dirección de Obra acuerde una suspensión temporal, parcial o total, o una suspensión definitiva, se deberá levantar la correspondiente acta de suspensión, que deberá ir firmada por el Director de Obra y el Contratista, y en la que se hará constar el acuerdo que originó la suspensión, definiéndose concretamente la parte o partes de la totalidad de la obra afectadas por aquélla.

El acta debe ir acompañada como anejo y en relación con la parte o partes suspendidas, así como de la medición, tanto de la obra ejecutada en dichas partes, como de los materiales acopiados a pie de obra utilizables exclusivamente en las mismas.

4.13. EXTINCIÓN DEL CONTRATO

Se regulará según lo preceptuado en Subsección 5.ª Suspensión y extinción de los contratos de Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 o, o legislación posterior que lo modifique.

Oviedo, noviembre de 2021
Confederación Hidrográfica del Cantábrico
El Director de los trabajos



Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

Eptisa Servicios de Ingeniería, S.L.
El Ingeniero autor del Proyecto



Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

DOCUMENTO Nº4

PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES

4.1.1. Mediciones auxiliares

4.1.2. Mediciones generales

4.2. CUADROS DE PRECIOS

4.2.1. Cuadro de precios Nº1

4.2.2. Cuadro de precios Nº2

4.3. PRESUPUESTOS PARCIALES

4.3.1. Presupuesto Parcial

4.3.2. Presupuesto por Capítulos

4.4. PRESUPUESTO GENERAL

4.4.1. Presupuesto de Ejecución Material

4.4.2. Presupuesto Base de Licitación

4.1. MEDICIONES

4.1.1. MEDICIONES AUXILIARES

RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA.
MÓDULOS DE PLANTACIÓN

TRAMO EL LLAGAR - CÓRIGOS					
CLASE MÓDULO	**MARGEN**	**ÁREA (M2)**	**SUP. MÓDULOS (M2)**	**PORCENTAJE OCUPACIÓN (%)**	**Nº MÓDULOS**
CLASE 1	IZQUIERDA	5560,24	100	50	28

TRAMO CÓRIGOS-SOTO					
CLASE MÓDULO	**MARGEN**	**ÁREA (M2)**	**SUP. MÓDULOS (M2)**	**PORCENTAJE OCUPACIÓN (%)**	**Nº MÓDULOS**
CLASE 1	DERECHA	5511,34	100	50	28
CLASE 1	IZQUIERDA	1525,61	100	50	8
CLASE 1	IZQUIERDA	1675,74	100	50	8

TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA					
CLASE MÓDULO	**MARGEN**	**ÁREA (M2)**	**SUP. MÓDULOS (M2)**	**PORCENTAJE OCUPACIÓN (%)**	**Nº MÓDULOS**
CLASE 1	IZQUIERDA	1937,10	100	50	10
CLASE 1	IZQUIERDA	2034,56	100	50	11
CLASE 1	DERECHA	2528,05	100	50	13
CLASE 1	IZQUIERDA	1904,66	100	50	10
CLASE 2	IZQUIERDA	2559,94	100	50	13
CLASE 2	IZQUIERDA	5251,44	100	50	26

4.1.2. MEDICIONES GENERALES

MEDICIONES

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	**TRAMO EL LLAGAR- CÓRIGOS**					
01.01	**APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS**					
UD.005	**m³ Excavación en terreno sin clasificar**					
	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.					
		1	2.820,500		0,500	1.410,250
						1.410,250
UD0013	**m² Desbroce mecánico del terreno**					
	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.					
		1	2.820,500			2.820,500
						2.820,500
UD040	**m³ Tendido de talud**					
	Tendido de talud, incluyendo compactación y perfilado, totalmente terminado.					
		2	110,000	2,000	1,000	440,000
						440,000
UD0017	**m³ Relleno con material procedente de la propia excavación**					
	Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.					
		2	110,000	2,000	1,000	440,000
						440,000
UD201	**m² Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad >750 g/m2**					
	Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad > 750 g/m2 y anchura mayor de 3 m y luz de malla 1x1 cm, incluso fijación al terreno mediante barras de acero corrugadas, Ø 6 mm, longitud >60 cm (Doblada 40cm/10cm/10cm) y densidad de grapas de 2/m2, totalmente colocada.					
		2	110,000	5,000		1.100,000
						1.100,000
UD0272	**m Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm, 2 m (25ud/m)**					
	Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 25 ud/m.					
		2	110,000			220,000
						220,000
UD0271	**m Suministro y colocación ramas sauce Ø 0.5-1.5 cm , 1.2-1.5m (40ud/m)**					
	Suministro y colocación ramas sauce protección socavación, Ø 0.5-1.5 cm y longitud 120-150 cm, densidad 40 ud/m.					
		2	110,000			220,000
						220,000
UD0274	**m² Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm/8-15 cm**					
	Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm (1-3ud/m2) y estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m (4ud/m2) en talud de cauce.					
		2	110,000	1,000		220,000
						220,000
UD0275	**m Hincado de postes de eucaliptos para sujección Ø 0,2-0,3 m, 3m**					
	Hincado de postes de eucalipto de 3 m de longitud y Ø 0,2-0,3 m, para estabilización de pie de talud, incluso grapas de sujección, redes y mallas, totalmente terminado.					
		2	110,000	2,000		440,000
						440,000

MEDICIONES

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
UD0200	**m² Siembra especies pratenses i/preparación**					
	Siembra de especies pratenses comprendiendo la preparación del terreno y posterior siembra de la mezcla a razón de 30 gr/m2 y primer riego.					
	Taludes apertura	2	110,000	1,000		220,000
						220,000
UD0052	**m³ Extendido de tierra vegetal**					
	Extendido de tierra vegetal en capas de 10 cm. de espesor, incluyendo carga, transporte, extendido y humectación.					
		2	110,000	2,000	0,100	44,000
						44,000
01.02	**DEMOLICIÓN PUENTE**					
UD.043	**m³ Demolición obra de fábrica, hormigón o piedra**					
	Demolición de obras de fábrica,de hormigón o piedra mediante medios mecánicos en obra de pequeño volumen i/traslado de productos resultantes a zona de acopio, reutilización o vertedero.					
	Medición estimada					
	Pilares	2	20,000			40,000
	Tablero	1	50,000	4,000	1,750	350,000
	Cimentación	1	100,000			100,000
	Estribos	6		5,000	5,000	150,000
						640,000
UD.005	**m³ Excavación en terreno sin clasificar**					
	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.					
	Estribos	2	4,000	4,000	4,000	128,000
	Rampas acceso	2	22,000	4,000	2,000	352,000
						480,000
UD0017	**m³ Relleno con material procedente de la propia excavación**					
	Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.					
	Estribos	2	4,000	4,000	4,000	128,000
						128,000
UD4010	**m² Demolición y retirada de firme existente**					
	Demolición y retirada de firme existente					
		1	50,00	4,00		200,00
						200,000
UD0412	**m Desmontaje y retirada de barandilla metálica**					
	Desmontaje y retirada de barandilla metálica en estructura existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión.					
		2	50,00			100,00
						100,000
UD0415	**m Desmontaje y retirada de tuberia existente**					
	Desmontaje y retirada de tuberia existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Retirada tub d=300 mm	1	50,00			50,00
						50,000
01.03	**RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA**					
UD0240	**ud Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2**					
	Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (9 árboles: 5 Fresnos excelsos y 4 Sauces blancos y 18 arbustos: 3 Sauces negros, 6 Sauces de hoja estrecha, 4 Avellanos, 2 Boneteros, 1 Aligustre, 2 Cornejos) y distribuidas según planos. Incluida plantación.					
	Según med. aux					
	MI	28				28,000
						28,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	**TRAMO CÓRIGOS - SOTO**					
02.01	**RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA**					
UD0240	**ud Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2**					
	Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (9 árboles: 5 Fresnos excelsos y 4 Sauces blancos y 18 arbustos: 3 Sauces negros, 6 Sauces de hoja estrecha, 4 Avellanos, 2 Boneteros, 1 Aligustre, 2 Cornejos) y distribuidas según planos. Incluida plantación.					
	Según med. aux					
	MI	8				8,000
	MI	8				8,000
	MD	28				28,000
						44,000
02.02	**ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD**					
UD0013	**m² Desbroce mecánico del terreno**					
	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.					
		1	3.731,000			3.731,000
						3.731,000
UD.005	**m³ Excavación en terreno sin clasificar**					
	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.					
		1	3.731,000		4,000	14.924,000
						14.924,000
02.03	**TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA**					
UD0013	**m² Desbroce mecánico del terreno**					
	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.					
	MI	1	132,000	2,000		264,000
						264,000
UD040	**m³ Tendido de talud**					
	Tendido de talud, incluyendo compactación y perfilado, totalmente terminado.					
	MI	1	132,000	2,000	1,500	396,000
						396,000
UD0017	**m³ Relleno con material procedente de la propia excavación**					
	Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.					
	MI	1	132,000	2,000	1,000	264,000
	MD	1	500,000			500,000
						764,000
UD201	**m² Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad >750 g/m2**					
	Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad > 750 g/m2 y anchura mayor de 3 m y luz de malla 1x1 cm, incluso fijación al terreno mediante barras de acero corrugadas, Ø 6 mm, longitud >60 cm (Doblada 40cm/10cm/10cm) y densidad de grapas de 2/m2, totalmente colocada.					
	MI	1	132,000	3,700		488,400
	MD	1	220,000	7,200		1.584,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						2.072,400
UD0200	**m² Siembra especies pratenses i/preparación**					
	Siembra de especies pratenses comprendiendo la preparación del terreno y posterior siembra de la mezcla a razón de 30 gr/m2 y primer riego.					
	Zona azud MD	1	220,000	7,200		1.584,000
						1.584,000
UD0270	**m Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 1-3 cm, 1,2-1,5m (25ud/m)**					
	Suministro y colocación de lechos de plantas y plantones de 120-150 cm de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 25 ud/m.					
	MD	1	220,000			220,000
	MI	1	132,000			132,000
						352,000
UD0052	**m³ Extendido de tierra vegetal**					
	Extendido de tierra vegetal en capas de 10 cm. de espesor, incluyendo carga, transporte, extendido y humectación.					
	MI	1	132,000	2,000	0,100	26,400
	MD	1	220,000	7,200	0,100	158,400
						184,800
UD0273	**m Suministro y colocación lecho ramas acostadas de sauce Ø 1-3 cm, 2-3 m (20ud/m)**					
	Suministro y colocación de lecho de ramas acostadas de sauce 2-3 m de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 20 ud/m.					
	MD	1	220,000			220,000
	MI	1	132,000			132,000
						352,000
UD0274	**m² Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm/8-15 cm**					
	Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm (1-3ud/m2) y estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m (4ud/m2) en talud de cauce.					
	MI	1	132,000	3,000		396,000
	MD	1	220,000	3,000		660,000
						1.056,000
UD265	**m² Plantación de especies arbustivas autóctonas de 60-90 cm altura**					
	Plantación de especies arbustivas autóctonas (avellanos, cornejos, saúcos, etc.) de 60-90 cm de altura, con una densidad de plantación de 1ud/m2 en el 50% de la superficie en macizos, totalmente terminada.					
	MI	1	132,00	1,50		198,00
	MD	1	220,00	3,00		660,00
						858,000
UD0269	**m Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 3-5 cm, 2-2,5m (25ud/m)**					
	Suministro y colocación de estacas vivas de sauce 200-250 cm de longitud, Ø 3-4 cm, densidad 25 ud/m.					
	MD	1	220,000			220,000
	MI	1	132,000			132,000
						352,000
UD0271	**m Suministro y colocación ramas sauce Ø 0.5-1.5 cm , 1.2-1.5m (40ud/m)**					
	Suministro y colocación ramas sauce protección socavación, Ø 0.5-1.5 cm y longitud 120-150 cm, densidad 40 ud/m.					
	MI	1	132,000			132,000

MEDICIONES
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						132,000
UD203	**m Suministro y colocación ramas trenzada sauce Ø 2-4 cm, 2m (6ud/m)**					
	Suministro y colocación de ramas entrelazadas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 6 ud/m.					
	MI	1	132,000	6,000		792,000
	MD	1	220,000	6,000		1.320,000
						2.112,000
UD205	**m Hincado de piquetas de madera muerta de Ø 10-20 cm, 2m**					
	Hincado de piquetas de maderas muerta encajadas mecanicamente de Ø 10-20 cm y longitud 2 m,separación longitudinal 0,6-0,8 m totalmente terminado.					
	MI	1	132,000			132,000
	MD	1	220,000			220,000
						352,000
02.04	**PROTECCIÓN COLECTOR**					
UD.005	**m³ Excavación en terreno sin clasificar**					
	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.					
		1	36,500	4,500	1,360	223,380
						223,380
UD.0352	**m³ Hormigon HM-20/P/20, elab. en planta y vert. bomba**					
	Hormigon en masa tipo HM-20/P/20, elaborado en planta, incluso vertido con bomba de hormigonado, vibrado y colocación y demás operaciones necesarias.					
	Sobre tubería	1	36,500	1,040	1,260	47,830
	Aguas arriba	0,1	36,500	0,500	13,600	24,820
	Aguas abajo	0,1	36,500	0,500	13,600	24,820
						97,470
UD0400	**m³ Suministro y colocación de arena para protección de tubería**					
	Colocación y suministro de arena en tubería a proteger según planos.					
		1	36,50	0,10	1,04	3,80
						3,800
UD0207	**m³ Escollera procedente de obra cualquier tamaño**					
	Colocación de escollera procedente de obra, colocada una a una con implemento - pinza para garantizar una superficie acabada uniforme.					
	Aguas arriba	0,9	36,500	0,500	13,600	223,380
	Aguas abajo	0,9	36,500	0,500	13,000	213,525
						436,905

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02.05	**RETIRADA DE ESCOLLERA**					
UD0065	**m³ Retirada y clasificación de escollera de forma mecanizada**					
	Retirada y clasificación de material de escollera de forma mecanizada para su aprovechamiento y/o retirada a vertedero, incluso clasificación y tratamiento de la escollera retirada para su reutilización, transporte y acopio a zona de empleo o vertedero					
	Escollera MD en Soto	1	117,000	2,000	4,000	936,000
						936,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	**TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA**					
03.01	**APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS**					
UD.005	**m³ Excavación en terreno sin clasificar**					
	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.					
		1	4.593,000		2,000	9.186,000
						9.186,000
UD0013	**m² Desbroce mecánico del terreno**					
	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.					
		1	4.593,000			4.593,000
						4.593,000
UD040	**m³ Tendido de talud**					
	Tendido de talud, incluyendo compactación y perfilado, totalmente terminado.					
		2	150,000	2,000	1,500	900,000
						900,000
UD0017	**m³ Relleno con material procedente de la propia excavación**					
	Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.					
		2	150,000	2,000	1,000	600,000
						600,000
UD201	**m² Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad >750 g/m2**					
	Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad > 750 g/m2 y anchura mayor de 3 m y luz de malla 1x1 cm, incluso fijación al terreno mediante barras de acero corrugadas, Ø 6 mm, longitud >60 cm (Doblada 40cm/10cm/10cm) y densidad de grapas de 2/m2, totalmente colocada.					
		2	150,000	5,000		1.500,000
						1.500,000
UD0272	**m Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm, 2 m (25ud/m)**					
	Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 25 ud/m.					
	Taludes	2	150,000			300,000
						300,000
UD0271	**m Suministro y colocación ramas sauce Ø 0.5-1.5 cm , 1.2-1.5m (40ud/m)**					
	Suministro y colocación ramas sauce protección socavación, Ø 0.5-1.5 cm y longitud 120-150 cm, densidad 40 ud/m.					
		2	150,000			300,000
						300,000
UD0274	**m² Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm/8-15 cm**					
	Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm (1-3ud/m2) y estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m (4ud/m2) en talud de cauce.					
		2	150,000	3,600		1.080,000
						1.080,000
UD0275	**m Hincado de postes de eucaliptos para sujección Ø 0,2-0,3 m, 3m**					
	Hincado de postes de eucalipto de 3 m de longitud y Ø 0,2-0,3 m, para estabilización de pie de talud, incluso grapas de sujección, redes y mallas, totalmente terminado.					
		2	150,000	2,000		600,000
						600,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
UD0200	**m² Siembra especies pratenses i/preparación**					
	Siembra de especies pratenses comprendiendo la preparación del terreno y posterior siembra de la mezcla a razón de 30 gr/m2 y primer riego.					
	Taludes apertura	2	150,000	1,000		300,000
						300,000
UD0052	**m³ Extendido de tierra vegetal**					
	Extendido de tierra vegetal en capas de 10 cm. de espesor, incluyendo carga, transporte, extendido y humectación.					
		2	150,000	2,000	0,100	60,000
						60,000
03.02	**TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA**					
UD040	**m³ Tendido de talud**					
	Tendido de talud, incluyendo compactación y perfilado, totalmente terminado.					
	MD	1	338,000	2,000	0,500	338,000
	MI	1	115,000	2,000	0,500	115,000
						453,000
UD201	**m² Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad >750 g/m2**					
	Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad > 750 g/m2 y anchura mayor de 3 m y luz de malla 1x1 cm, incluso fijación al terreno mediante barras de acero corrugadas, Ø 6 mm, longitud >60 cm (Doblada 40cm/10cm/10cm) y densidad de grapas de 2/m2, totalmente colocada.					
	Zona azud MI	1	225,000	12,500		2.812,500
	MD	1	338,000	3,700		1.250,600
	MI	1	115,000	3,700		425,500
						4.488,600
UD0200	**m² Siembra especies pratenses i/preparación**					
	Siembra de especies pratenses comprendiendo la preparación del terreno y posterior siembra de la mezcla a razón de 30 gr/m2 y primer riego.					
	Zona azud	1	225,000	1,500		337,500
	MD	1	338,000	1,500		507,000
	MI	1	115,000	1,500		172,500
						1.017,000
UD0270	**m Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 1-3 cm, 1,2-1,5m (25ud/m)**					
	Suministro y colocación de lechos de plantas y plantones de 120-150 cm de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 25 ud/m.					
	Zona azud. MI	1	225,000			225,000
	MD	1	338,000			338,000
	MI	1	115,000			115,000
						678,000
UD0052	**m³ Extendido de tierra vegetal**					
	Extendido de tierra vegetal en capas de 10 cm. de espesor, incluyendo carga, transporte, extendido y humectación.					
	Zona azud MI	1	225,000	2,000	0,100	45,000
	MD	1	338,000	2,000	0,100	67,600
	MI	1	115,000	2,000	0,100	23,000

MEDICIONES
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
						135,600
UD0273	**m Suministro y colocación lecho ramas acostadas de sauce Ø 1-3 cm, 2-3 m (20ud/m)**					
	Suministro y colocación de lecho de ramas acostadas de sauce 2-3 m de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 20 ud/m.					
	Zona azud MI	1	225,000			225,000
	MD	1	338,000			338,000
	MI	1	115,000			115,000
						678,000
UD0274	**m² Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm/8-15 cm**					
	Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm (1-3ud/m2) y estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m (4ud/m2) en talud de cauce.					
	Zona azud MI	1	225,000	3,000		675,000
	MD	1	338,000	3,000		1.014,000
	MI	1	115,000	3,000		345,000
						2.034,000
UD265	**m² Plantación de especies arbustivas autóctonas de 60-90 cm altura**					
	Plantación de especies arbustivas autóctonas (avellanos, cornejos, saúcos, etc.) de 60-90 cm de altura, con una densidad de plantación de 1ud/m2 en el 50% de la superficie en macizos, totalmente terminada.					
	Zona azud-MI	1	225,00	3,00		675,00
	MD	1	338,00	1,50		507,00
	MI	1	115,00	1,50		172,50
						1.354,500
UD0269	**m Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 3-5 cm, 2-2,5m (25ud/m)**					
	Suministro y colocación de estacas vivas de sauce 200-250 cm de longitud, Ø 3-4 cm, densidad 25 ud/m.					
	Zona azud. MI	1	225,000			225,000
	MD	1	338,000			338,000
	MI	1	115,000			115,000
						678,000
UD0271	**m Suministro y colocación ramas sauce Ø 0.5-1.5 cm , 1.2-1.5m (40ud/m)**					
	Suministro y colocación ramas sauce protección socavación, Ø 0.5-1.5 cm y longitud 120-150 cm, densidad 40 ud/m.					
	Zona azud. MI	1	225,000			225,000
	MD	1	338,000			338,000
	MI	1	115,000			115,000
						678,000
UD203	**m Suministro y colocación ramas trenzada sauce Ø 2-4 cm, 2m (6ud/m)**					
	Suministro y colocación de ramas entrelazadas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 6 ud/m.					
	Zona azud MI	1	225,000			225,000
	MD	1	338,000			338,000
	MI	1	115,000			115,000
						678,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
UD205	**m Hincado de piquetas de madera muerta de Ø 10-20 cm, 2m**					
	Hincado de piquetas de maderas muerta encajadas mecanicamente de Ø 10-20 cm y longitud 2 m,separación longitudinal 0,6-0,8 m totalmente terminado.					
	Zona azud MI	1	225,000			225,000
	MD	1	338,000			338,000
	MI	1	115,000			115,000
						678,000
03.03	**ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD**					
UD0013	**m² Desbroce mecánico del terreno**					
	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.					
		1	2.459,000			2.459,000
						2.459,000
UD.005	**m³ Excavación en terreno sin clasificar**					
	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.					
		1	2.459,000		3,000	7.377,000
						7.377,000
03.04	**ELIMINACIÓN DE AZUD**					
UD.043	**m³ Demolición obra de fábrica, hormigón o piedra**					
	Demolición de obras de fábrica,de hormigón o piedra mediante medios mecánicos en obra de pequeño volumen i/traslado de productos resultantes a zona de acopio, reutilización o vertedero.					
	Estimada	1	30,000	5,250		157,500
		2	10,000	0,300		6,000
						163,500
UD.005	**m³ Excavación en terreno sin clasificar**					
	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.					
		1	163,500	1,000		163,500
						163,500
UD0017	**m³ Relleno con material procedente de la propia excavación**					
	Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.					
		1	163,500	1,000		163,500
						163,500
03.05	**RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA**					
UD0240	**ud Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2**					
	Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (9 árboles: 5 Fresnos excelsos y 4 Sauces blancos y 18 arbustos: 3 Sauces negros, 6 Sauces de hoja estrecha, 4 Avellanos, 2 Boneteros, 1 Aligustre, 2 Cornejos) y distribuidas según planos. Incluida plantación.					
	Según med. aux					
	MI Zona azud	11				11,000
		10				10,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		10				10,000
	MD	13				13,000
						44,000
UD0245	**ud Módulo de plantación Clase-2 para revegetar 100 m2**					
	Módulo de plantación Clase-2 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (7 árboles: 3 Fresnos excelsos, 2 Arces blancos, 2 Sauces blancos y 14 arbustos: 3 Sauces negros, 4 Avellanos, 1 Saúco, 1 Bonetero, 2 Aligustres, 2 Cornejos, 1 Laurel) y distribuidas según planos. Incluida plantación.					
	Según med. aux					
	MI	13				13,000
	MI	26				26,000
						39,000
03.06	**RETIRADA DE ESCOLLERA**					
UD.0070	**m³ Demolición y retirada de bloques de escollera manual**					
	Demolición y retirada de obstáculos de bloques de escollera de forma manual, la retirada del cauce se realizará a mano y el traslado del material a contenedor/lugar de empleo se realizará con maquinaria de pequeñas dimensiones, así como la demolición del obstáculo.					
	Retirada de escollera existente en M.I	1	87,000	1,800	2,000	313,200
						313,200

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	**CONTROL Y MITIGACION DE VEGETACIÓN ALOCTONA INVASORA**					
UD.039	**ha Control y mitigación de Buddleja davidii**					
	Arranque manual de la planta entera, incluido rizomas para su posterior destrucción, según Documento Ambiental del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.					
	Superficie (DPH + Exp Definitiva 20%), 92% especie	0,92	98,00	0,20		18,03
						18,030
UD.035	**ha Control y mitigación de otras especies catalogadas como invasoras**					
	Corta y/o arranque manual para posterior eliminación de otras especies incluidas en el Catálogo de Especies Invasoras nacional según Documento Ambiental del proyecto, así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.					
	Superficie (DPH + Exp Definitiva 20%), 5% especie	0,05	98,00	0,20		0,98
						0,980
UD.036	**ha Control y mitigación de otras especies exóticas no catalogadas como invasoras**					
	Corta y troceado de los pies de las especies exóticas presentes (Eucaliptus sp., Populus x canadensis, …), así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido el triturado del tocón y la dispersión del material vegetal por el terreno, así como gestión adecuada según indicaciones del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.					
	Superficie (DPH + Exp Definitiva 20%), 3% especie	0,03	98,00	0,20		0,59
						0,590
UD.117	**ha Recogida y quema de restos vegetales de vegetación invasora**					
	Recogida y quema de una hectárea de restos vegetales procedentes del tratamientos de control de vegetación invasora, y con una densidad de residuo inferior a 10 toneladas por hectárea (estimación del residuo en verde).					
	20% otras especies catalogadas como invasoras	0,2	98,00	0,97		19,01
						19,010
UD.116	**ha Recogida y dispersión de restos vegetales de diversa consideración**					
	Recogida y dispersión por el terreno de una ha de restos vegetales procedentes del tratamiento de las especies alóctonas no invasoras con densidad inferior a 10 toneladas/hectárea (estimación del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 metros y pendiente del terreno inferior al 50%.					
	80% especies exóticas no catalogadas como invasoras	0,8	98,00	0,03		2,35
						2,350
UD0405	**m Cinta de señalización totalmente colocada**					
	Cinta de señalización totalmente colocada.					
	Estimada (varias actuaciones en los 3 años)	2	3.190,00			6.380,00
						6.380,000

MEDICIONES
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**					
05.01	**MEDIDAS PREVENTIVAS**					
UD.090	**m Malla textil de 1,5 m de altura para protección**					
	Malla textil de 1,5 m de altura para protección frente a proyecciones de restos de plantas con capacidad de arraigo, totalmente colocada. Incluye herramientas y medios auxiliares.					
	Tramo el Llagar- Corigos					
	Apertura de brazos	2	150,000			300,000
	Refuerzo de vegetación	1	500,000			500,000
	Demolición puente	2	100,000			200,000
	Tramo Córigos - Soto					
	Vegetación MI	1	150,000			150,000
	Vegetación MD	1	300,000			300,000
		1	420,000			420,000
	Tramo Soto -Cabañaquinta					
	Apertura brazos	2	150,000			300,000
	Vegetación MI	1	200,000			200,000
		1	180,000			180,000
		1	250,000			250,000
	Vegetación MD	1	340,000			340,000
	Demolición azud	1	50,000			50,000
						3.190,000
UAS02	**día Protección atmosférica**					
	Protección atmosférica antipolvo mediante el riego de caminos y accesos con cuba de agua y limpieza mediante barredora. Se realizará periódicamente los meses de verano y fundamentalmente en la ejecución del movimiento de tierras en periodo seco.					
		2	7,000			14,000
						14,000
UAS03	**m Protección Flora y Fauna**					
	Instalación y suministro de jalones de madera de 2 m de altura, hincados en el suelo a 0,35 m de profundidad, separadas 0,5 m entre sí y unidas por cinta bicolor de polietileno de baja densidad, incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra.					
	Tramo el Llagar- Corigos					
	Apertura de brazos	2	150,000			300,000
	Refuerzo de vegetación	1	500,000			500,000
	Tramo Córigos - Soto					
	Vegetación MI	1	150,000			150,000
	Vegetación MD	1	300,000			300,000
		1	420,000			420,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Tramo Soto -Cabañaquinta					
	Apertura brazos	2	150,000			300,000
	Vegetación MI	1	200,000			200,000
		1	180,000			180,000
		1	250,000			250,000
	Vegetación MD	1	340,000			340,000
						2.940,000

UAS05 **ud Informe previo de flora y fauna**

Informe previo a realizar por biólogo o técnico competente consistentes en: inspección de las zonas previa al desbroce de la misma, inventario de especies vegetales y faunísticas existentes en las zonas de actuación. Incluidos gastos de desplazamiento y material de oficina.

		1				1,000
						1,000

05.02 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

UAS07 **día Vigilancia y control ambiental de la obra**

Dia de vigilancia y control ambiental de la obra, a cargo de equipo técnico competente, incluido medios auxiliares necesarios.

	Días de control (obra principal)	28				28,00
	Días de control (control erradicación especies invasoras)	16				16,00
						44,000

UAS08 **ud Informe de seguimiento ambiental**

Informe de seguimiento ambiental completo de las obras.

		7				7,000
						7,000

UAS06 **ud Control de partículas sedimentables**

Medida de niveles de partículas sedimentables en zona de obra, desarrollada la medición a lo largo de una jornada laboral, con toma de datos en diversos puntos de la obra, y elaboración de informes periódicos posteriores por especialista cualificado, incluidos materiales y elementos auxiliares. Unidad totalmente terminada.

	Zonas aguas abajo actuaciones Cabañaquinta	1				1,000
	Zona aguas abajo actuaciones Soto	1				1,000
						2,000

UAS09 **ud Informe final de seguimiento ambiental**

Informe final de seguimiento ambiental elaborado por biólogo técnico medioambientalista con experiencia en la zona.

		1				1,000
						1,000

MEDICIONES
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
06	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
GR01	**m³ Gestión y transporte de residuos de tierras y piedras**					
	Transporte y gestión de residuos de tierras y piedras con código LER 170504, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.					
	EXCAVACIONES					
	Apertura brazos El Llagar	1				1.410,250
	Demolición puente	1				480,000
	Ensanchamiento cauce en Corigos - Soto	1				14.924,000
	Retirada de escollera en MD en Soto	1				936,000
	Apertura brazos Cabañaquinta	1				9.186,000
	Ensanchamiento cauce Soto- Cabañaquinta	1				7.377,000
	Eliminación azud	1				163,500
	Retirada escollera en MI en Cabañaquinta	1				313,200
	RELLENOS					
	Puente Piñeres	-1				-128,000
	Tecnicas bioingenieria Corigos -Soto	-1				-764,000
	Apertura brazos Cabañaquinta	-1				-600,000
	Azud	-1				-163,500
	Escollera protección colector	-1				-436,905
						32.697,545

GR02 **t Gestión y transporte de residuos de hormigón**

Transporte y gestión de residuos de de mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con código LER 170107, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.

	Puente	2,4				1.536,000
	Azud	2,4				392,400
						1.928,400

GR04 **m³ Gestión y transporte de residuos de plastico**

Transporte y gestión de residuos de plástico, con código LER 170203, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.

	Estimado	2				2,000
						2,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
GR05	**t Gestión y transporte de metales mezclados**					
	Transporte y gestión de residuos de mezcla de metales con código LER 170407, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.					
	Barandilla Puente en Piñeres (aprox 60 kg/ml)	1	0,060			6,000
	Tuberia/jabalcones Puente en Piñeres (aprox 55 kg/ml)	1	0,055			2,750
						8,750
GR07	**m³ Gestión y transporte de residuos peligrosos**					
	Gestión de residuos absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite, no incluidos en otra categoría) trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas con código LER 15.02.02, Incluyendo costes contenedor, transporte y recogida por gestor autorizado.					
	Estimado	3				3,000
						3,000
GR06	**m³ Gestión y transporte de residuos de mezclas bituminosas**					
	Transporte y gestión de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 170301*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.					
	Firme en puente a demoler	1			0,100	20,000
						20,000
UD074	**m³ Gestión y transporte de residuos restos de silvicultura**					
	Transporte y gestión de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.					
	Estimados trabajos silvicultura	200				200,00
	Tierra vegetal					
	Desbroces	1	13.867,50	0,10		1.386,75
	TV en técnicas de bioingeniería	-1	784,00			-784,00
						802,750

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
07	**SEGURIDAD Y SALUD**					
UD9999	**ud Seguridad y salud según Documento V del proyecto**					
	Seguridad y Salud					
						1,000

4.2. CUADRO DE PRECIOS

4.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
001	GR01	m³	Transporte y gestión de residuos de tierras y piedras con código LER 170504, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.	SEIS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	6,77
002	GR02	t	Transporte y gestión de residuos de de mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con código LER 170107, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	12,55
003	GR04	m³	Transporte y gestión de residuos de plástico, con código LER 170203, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	16,54
004	GR05	t	Transporte y gestión de residuos de mezcla de metales con código LER 170407, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	27,98
005	GR06	m³	Transporte y gestión de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 170301*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.	TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	35,64
006	GR07	m³	Gestión de residuos absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite, no incluidos en otra categoría) trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas con código LER 15.02.02, Incluyendo costes contenedor, transporte y recogida por gestor autorizado.	OCHENTA EUROS	80,00

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
007	UAS02	día	Protección atmosférica antipolvo mediante el riego de caminos y accesos con cuba de agua y limpieza mediante barredora. Se realizará periódicamente los meses de verano y fundamentalmente en la ejecución del movimiento de tierras en periodo seco.	SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	78,85
008	UAS03	m	Instalación y suministro de jalones de madera de 2 m de altura, hincados en el suelo a 0,35 m de profundidad, separadas 0,5 m entre sí y unidas por cinta bicolor de polietileno de baja densidad, incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra.	CERO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	0,36
009	UAS05	ud	Informe previo a realizar por biólogo o técnico competente consistentes en: inspección de las zonas previa al desbroce de la misma, inventario de especies vegetales y faunísticas existentes en las zonas de actuación. Incluidos gastos de desplazamiento y material de oficina.	QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	583,64
010	UAS06	ud	Medida de niveles de partículas sedimentables en zona de obra, desarrollada la medición a lo largo de una jornada laboral, con toma de datos en diversos puntos de la obra, y elaboración de informes periódicos posteriores por especialista cualificado, incluidos materiales y elementos auxiliares. Unidad totalmente terminada.	DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS	273,26
011	UAS07	día	Dia de vigilancia y control ambiental de la obra, a cargo de equipo técnico competente, incluido medios auxiliares necesarios.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	353,13
012	UAS08	ud	Informe de seguimiento ambiental completo de las obras.	QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	551,43
013	UAS09	ud	Informe final de seguimiento ambiental elaborado por biólogo técnico medioambientalista con experiencia en la zona.	MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	1.151,87

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
014	UD.005	m³	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.		6,08
				SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS	
015	UD.0070	m³	Demolición y retirada de obstáculos de bloques de escollera de forma manual, la retirada del cauce se realizará a mano y el traslado del material a contenedor/lugar de empleo se realizará con maquinaria de pequeñas dimensiones, así como la demolición del obstáculo.		74,87
				SETENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
016	UD.035	ha	Corta y/o arranque manual para posterior eliminación de otras especies incluidas en el Catálogo de Especies Invasoras nacional según Documento Ambiental del proyecto, así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.		14.266,96
				CATORCE MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
017	UD.0352	m³	Hormigon en masa tipo HM-20/P/20, elaborado en planta, incluso vertido con bomba de hormigonado, vibrado y colocación y demás operaciones necesarias.		103,65
				CIENTO TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
018	UD.036	ha	Corta y troceado de los pies de las especies exóticas presentes (Eucaliptus sp., Populus x canadensis, …), así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido el triturado del tocón y la dispersión del material vegetal por el terreno, así como gestión adecuada según indicaciones del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.		12.400,07
				DOCE MIL CUATROCIENTOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	
019	UD.039	ha	Arranque manual de la planta entera, incluido rizomas para su posterior destrucción, según Documento Ambiental del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.		18.589,82

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
				DIECIOCHO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
020	UD.043	m³	Demolición de obras de fábrica,de hormigón o piedra mediante medios mecánicos en obra de pequeño volumen i/traslado de productos resultantes a zona de acopio, reutilización o vertedero.		27,11
				VEINTISIETE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS	
021	UD.090	m	Malla textil de 1,5 m de altura para protección frente a proyecciones de restos de plantas con capacidad de arraigo, totalmente colocada. Incluye herramientas y medios auxiliares.		5,64
				CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
022	UD.116	ha	Recogida y dispersión por el terreno de una ha de restos vegetales procedentes del tratamiento de las especies alóctonas no invasoras con densidad inferior a 10 toneladas/hectárea (estimación del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 metros y pendiente del terreno inferior al 50%.		587,65
				QUINIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
023	UD.117	ha	Recogida y quema de una hectárea de restos vegetales procedentes del tratamientos de control de vegetación invasora, y con una densidad de residuo inferior a 10 toneladas por hectárea (estimación del residuo en verde).		730,88
				SETECIENTOS TREINTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
024	UD0013	m²	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.		0,97
				CERO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
025	UD0017	m³	Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.		3,24

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
				TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
026	UD0052	m³	Extendido de tierra vegetal en capas de 10 cm. de espesor, incluyendo carga, transporte, extendido y humectación.		10,69
				DIEZ EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
027	UD0065	m³	Retirada y clasificación de material de escollera de forma mecanizada para su aprovechamiento y/o retirada a vertedero, incluso clasificación y tratamiento de la escollera retirada para su reutilización, transporte y acopio a zona de empleo o vertedero		35,07
				TREINTA Y CINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	
028	UD0200	m²	Siembra de especies pratenses comprendiendo la preparación del terreno y posterior siembra de la mezcla a razón de 30 gr/m2 y primer riego.		3,31
				TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
029	UD0207	m³	Colocación de escollera procedente de obra, colocada una a una con implemento - pinza para garantizar una superficie acabada uniforme.		15,49
				QUINCE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
030	UD0240	ud	Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (9 árboles: 5 Fresnos excelsos y 4 Sauces blancos y 18 arbustos: 3 Sauces negros, 6 Sauces de hoja estrecha, 4 Avellanos, 2 Boneteros, 1 Aligustre, 2 Cornejos) y distribuidas según planos. Incluida plantación.		101,82
				CIENTO UN EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
031	UD0245	ud	Módulo de plantación Clase-2 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (7 árboles: 3 Fresnos excelsos, 2 Arces blancos, 2 Sauces blancos y 14 arbustos: 3 Sauces negros, 4 Avellanos, 1 Saúco, 1 Bonetero, 2 Aligustres, 2 Cornejos, 1 Laurel) y distribuidas según planos. Incluida plantación.		114,16
				CIENTO CATORCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	
032	UD0269	m	Suministro y colocación de estacas vivas de sauce 200-250 cm de longitud, Ø 3-4 cm, densidad 25 ud/m.		25,99

CUADRO DE PRECIOS 1
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
				VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
033	UD0270	m	Suministro y colocación de lechos de plantas y plantones de 120-150 cm de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 25 ud/m.		20,69
				VEINTE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
034	UD0271	m	Suministro y colocación ramas sauce protección socavación, Ø 0.5-1.5 cm y longitud 120-150 cm, densidad 40 ud/m.		28,65
				VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
035	UD0272	m	Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 25 ud/m.		24,67
				VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
036	UD0273	m	Suministro y colocación de lecho de ramas acostadas de sauce 2-3 m de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 20 ud/m.		20,16
				VEINTE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	
037	UD0274	m²	Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm (1-3ud/m2) y estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m (4ud/m2) en talud de cauce.		28,84
				VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
038	UD0275	m	Hincado de postes de eucalipto de 3 m de longitud y Ø 0,2-0,3 m, para estabilización de pie de talud, incluso grapas de sujección, redes y mallas, totalmente terminado.		20,77
				VEINTE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
039	UD040	m³	Tendido de talud, incluyendo compactación y perfilado, totalmente terminado.		0,92
				CERO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
040	UD0400	m³	Colocación y suministro de arena en tubería a proteger según planos.		32,82
				TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
				CÉNTIMOS	
041	UD0405	m	Cinta de señalización totalmente colocada.		0,83
				CERO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
042	UD0412	m	Desmontaje y retirada de barandilla metálica en estructura existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión.		23,44
				VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
043	UD0415	m	Desmontaje y retirada de tuberia existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión		18,86
				DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
044	UD074	m³	Transporte y gestión de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.		9,84
				NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
045	UD201	m²	Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad > 750 g/m2 y anchura mayor de 3 m y luz de malla 1x1 cm, incluso fijación al terreno mediante barras de acero corrugadas, Ø 6 mm, longitud >60 cm (Doblada 40cm/10cm/10cm) y densidad de grapas de 2/m2, totalmente colocada.		16,41
				DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
046	UD203	m	Suministro y colocación de ramas entrelazadas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 6 ud/m.		7,55
				SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
047	UD205	m	Hincado de piquetas de maderas muerta encajadas mecanicamente de Ø 10-20 cm y longitud 2 m,separación longitudinal 0,6-0,8 m totalmente terminado.		8,22
				OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE (€)
048	UD265	m²	Plantación de especies arbustivas autóctonas (avellanos, cornejos, saúcos, etc.) de 60-90 cm de altura, con una densidad de plantación de 1ud/m2 en el 50% de la superficie en macizos, totalmente terminada.		5,70
				CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	
049	UD4010	m²	Demolición y retirada de firme existente		20,77
				VEINTE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
050	UD9999	ud	Seguridad y Salud		33.494,21
				TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	

Oviedo, noviembre de 2021

El Director de los Trabajos

Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

El Ingeniero autor del Proyecto

Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

4.2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
001	GR01	m³	Transporte y gestión de residuos de tierras y piedras con código LER 170504, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.	
			Maquinaria	6,39
			Resto de obra y materiales.....	0,38
			TOTAL PARTIDA.....	**6,77**
002	GR02	t	Transporte y gestión de residuos de de mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con código LER 170107, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	
			Maquinaria	11,84
			Resto de obra y materiales.....	0,71
			TOTAL PARTIDA.....	**12,55**
003	GR04	m³	Transporte y gestión de residuos de plástico, con código LER 170203, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	
			Maquinaria	15,60
			Resto de obra y materiales.....	0,94
			TOTAL PARTIDA.....	**16,54**
004	GR05	t	Transporte y gestión de residuos de mezcla de metales con código LER 170407, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo, aportación de recipientes debidamente homologados, aportación de etiquetas normalizadas de caracterización del residuo y retirada y aportación de nuevos contenedores.	
			Maquinaria	26,40
			Resto de obra y materiales.....	1,58
			TOTAL PARTIDA.....	**27,98**
005	GR06	m³	Transporte y gestión de residuos de mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código LER 170301*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.	
			Maquinaria	33,62
			Resto de obra y materiales.....	2,02
			TOTAL PARTIDA.....	**35,64**

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
006	GR07	m³	Gestión de residuos absorbentes, materiales de filtración (incluidos filtros de aceite, no incluidos en otra categoría) trapos de limpieza y ropas protectoras contaminadas por sustancias peligrosas con código LER 15.02.02, Incluyendo costes contenedor, transporte y recogida por gestor autorizado.	
			Maquinaria	75,47
			Resto de obra y materiales.....	4,53
			TOTAL PARTIDA.....	**80,00**
007	UAS02	día	Protección atmosférica antipolvo mediante el riego de caminos y accesos con cuba de agua y limpieza mediante barredora. Se realizará periódicamente los meses de verano y fundamentalmente en la ejecución del movimiento de tierras en periodo seco.	
			Mano de obra	18,38
			Maquinaria	56,01
			Resto de obra y materiales.....	4,46
			TOTAL PARTIDA.....	**78,85**
008	UAS03	m	Instalación y suministro de jalones de madera de 2 m de altura, hincados en el suelo a 0,35 m de profundidad, separadas 0,5 m entre sí y unidas por cinta bicolor de polietileno de baja densidad, incluido desmantelamiento y retirada a vertedero tras la finalización de la obra.	
			Mano de obra	0,34
			Resto de obra y materiales.....	0,02
			TOTAL PARTIDA.....	**0,36**
009	UAS05	ud	Informe previo a realizar por biólogo o técnico competente consistentes en: inspección de las zonas previa al desbroce de la misma, inventario de especies vegetales y faunísticas existentes en las zonas de actuación. Incluidos gastos de desplazamiento y material de oficina.	
			Mano de obra	501,80
			Maquinaria	48,80
			Resto de obra y materiales.....	33,04
			TOTAL PARTIDA.....	**583,64**
010	UAS06	ud	Medida de niveles de partículas sedimentables en zona de obra, desarrollada la medición a lo largo de una jornada laboral, con toma de datos en diversos puntos de la obra, y elaboración de informes periódicos posteriores por especialista cualificado, incluidos materiales y elementos auxiliares. Unidad totalmente terminada.	
			Mano de obra	158,92
			Maquinaria	48,80
			Resto de obra y materiales.....	65,54
			TOTAL PARTIDA.....	**273,26**
011	UAS07	día	Dia de vigilancia y control ambiental de la obra, a cargo de equipo técnico competente, incluido medios auxiliares necesarios.	
			Mano de obra	245,84
			Maquinaria	48,80
			Resto de obra y materiales.....	58,49

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....	**353,13**
012	UAS08	ud	Informe de seguimiento ambiental completo de las obras.	
			Mano de obra	520,22
			Resto de obra y materiales.....	31,21
			TOTAL PARTIDA.....	**551,43**
013	UAS09	ud	Informe final de seguimiento ambiental elaborado por biólogo técnico medioambientalista con experiencia en la zona.	
			Mano de obra	1.037,87
			Maquinaria	48,80
			Resto de obra y materiales.....	65,20
			TOTAL PARTIDA.....	**1.151,87**
014	UD.005	m³	Excavación en terreno sin clasificar, con empleo de medios mecánicos y transporte de los productos de la excavación a lugar de acopio temporal y carga en caso necesario o a lugar de empleo.	
			Mano de obra	1,38
			Maquinaria	4,36
			Resto de obra y materiales.....	0,34
			TOTAL PARTIDA.....	**6,08**
015	UD.0070	m³	Demolición y retirada de obstáculos de bloques de escollera de forma manual, la retirada del cauce se realizará a mano y el traslado del material a contenedor/lugar de empleo se realizará con maquinaria de pequeñas dimensiones, así como la demolición del obstáculo.	
			Mano de obra	44,27
			Maquinaria	26,36
			Resto de obra y materiales.....	4,24
			TOTAL PARTIDA.....	**74,87**
016	UD.035	ha	Corta y/o arranque manual para posterior eliminación de otras especies incluidas en el Catálogo de Especies Invasoras nacional según Documento Ambiental del proyecto, así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.	
			Mano de obra	8.321,80
			Maquinaria	5.137,60
			Resto de obra y materiales.....	807,56
			TOTAL PARTIDA.....	**14.266,96**
017	UD.0352	m³	Hormigon en masa tipo HM-20/P/20, elaborado en planta, incluso vertido con bomba de hormigonado, vibrado y colocación y demás operaciones necesarias.	
			Mano de obra	5,78
			Maquinaria	5,00
			Resto de obra y materiales.....	92,87
			TOTAL PARTIDA.....	**103,65**

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
018	UD.036	ha	Corta y troceado de los pies de las especies exóticas presentes (Eucaliptus sp., Populus x canadensis, ...), así como aquellas no identificadas durante la fase de redacción de proyecto. Incluido el triturado del tocón y la dispersión del material vegetal por el terreno, así como gestión adecuada según indicaciones del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.	
			Mano de obra	7.300,58
			Maquinaria	4.397,60
			Resto de obra y materiales.....	701,89
			TOTAL PARTIDA.....	**12.400,07**
019	UD.039	ha	Arranque manual de la planta entera, incluido rizomas para su posterior destrucción, según Documento Ambiental del proyecto. Incluido seguimiento de 3 años.	
			Mano de obra	9.925,56
			Maquinaria	7.612,00
			Resto de obra y materiales.....	1.052,26
			TOTAL PARTIDA.....	**18.589,82**
020	UD.043	m³	Demolición de obras de fábrica,de hormigón o piedra mediante medios mecánicos en obra de pequeño volumen i/traslado de productos resultantes a zona de acopio, reutilización o vertedero.	
			Mano de obra	12,24
			Maquinaria	13,33
			Resto de obra y materiales.....	1,54
			TOTAL PARTIDA.....	**27,11**
021	UD.090	m	Malla textil de 1,5 m de altura para protección frente a proyecciones de restos de plantas con capacidad de arraigo, totalmente colocada. Incluye herramientas y medios auxiliares.	
			Mano de obra	1,14
			Maquinaria	0,18
			Resto de obra y materiales.....	4,32
			TOTAL PARTIDA.....	**5,64**
022	UD.116	ha	Recogida y dispersión por el terreno de una ha de restos vegetales procedentes del tratamiento de las especies alóctonas no invasoras con densidad inferior a 10 toneladas/hectárea (estimación del residuo en verde), distancia máxima de recogida de 30 metros y pendiente del terreno inferior al 50%.	
			Mano de obra	398,91
			Maquinaria	155,48
			Resto de obra y materiales.....	33,26
			TOTAL PARTIDA.....	**587,65**
023	UD.117	ha	Recogida y quema de una hectárea de restos vegetales procedentes del tratamientos de control de vegetación invasora, y con una densidad de residuo inferior a 10 toneladas por hectárea (estimación del residuo en verde).	
			Mano de obra	569,59

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Maquinaria	119,92
			Resto de obra y materiales.....	41,37
			TOTAL PARTIDA.....	**730,88**
024	UD0013	m²	Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, i/carga de residuos sin transporte.	
			Mano de obra	0,55
			Maquinaria	0,37
			Resto de obra y materiales.....	0,05
			TOTAL PARTIDA.....	**0,97**
025	UD0017	m³	Relleno con material procedente de la propia excavación, por medios mecánicos, sin aporte, incluso regado de las mismas, para 30-40 cm de espesor, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares, medida la superficie ejecutada en obra.	
			Mano de obra	1,19
			Maquinaria	1,64
			Resto de obra y materiales.....	0,41
			TOTAL PARTIDA.....	**3,24**
026	UD0052	m³	Extendido de tierra vegetal en capas de 10 cm. de espesor, incluyendo carga, transporte, extendido y humectación.	
			Mano de obra	0,95
			Maquinaria	9,13
			Resto de obra y materiales.....	0,61
			TOTAL PARTIDA.....	**10,69**
027	UD0065	m³	Retirada y clasificación de material de escollera de forma mecanizada para su aprovechamiento y/o retirada a vertedero, incluso clasificación y tratamiento de la escollera retirada para su reutilización, transporte y acopio a zona de empleo o vertedero	
			Mano de obra	7,93
			Maquinaria	25,15
			Resto de obra y materiales.....	1,99
			TOTAL PARTIDA.....	**35,07**
028	UD0200	m²	Siembra de especies pratenses comprendiendo la preparación del terreno y posterior siembra de la mezcla a razón de 30 gr/m2 y primer riego.	
			Mano de obra	2,96
			Resto de obra y materiales.....	0,35
			TOTAL PARTIDA.....	**3,31**
029	UD0207	m³	Colocación de escollera procedente de obra, colocada una a una con implemento - pinza para garantizar una superficie acabada uniforme.	
			Mano de obra	3,97
			Maquinaria	10,64
			Resto de obra y materiales.....	0,88
			TOTAL PARTIDA.....	**15,49**

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
030	UD0240	ud	Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (9 árboles: 5 Fresnos excelsos y 4 Sauces blancos y 18 arbustos: 3 Sauces negros, 6 Sauces de hoja estrecha, 4 Avellanos, 2 Boneteros, 1 Aligustre, 2 Cornejos) y distribuidas según planos. Incluida plantación.	
			Mano de obra	35,36
			Maquinaria	20,32
			Resto de obra y materiales.....	46,14
			TOTAL PARTIDA.....	**101,82**
031	UD0245	ud	Módulo de plantación Clase-2 para revegetar 100 m2 con las especies que se especifican (7 árboles: 3 Fresnos excelsos, 2 Arces blancos, 2 Sauces blancos y 14 arbustos: 3 Sauces negros, 4 Avellanos, 1 Saúco, 1 Bonetero, 2 Aligustres, 2 Cornejos, 1 Laurel) y distribuidas según planos. Incluida plantación.	
			Mano de obra	46,41
			Maquinaria	26,67
			Resto de obra y materiales.....	41,08
			TOTAL PARTIDA.....	**114,16**
032	UD0269	m	Suministro y colocación de estacas vivas de sauce 200-250 cm de longitud, Ø 3-4 cm, densidad 25 ud/m.	
			Mano de obra	2,02
			Resto de obra y materiales.....	23,97
			TOTAL PARTIDA.....	**25,99**
033	UD0270	m	Suministro y colocación de lechos de plantas y plantones de 120-150 cm de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 25 ud/m.	
			Mano de obra	2,02
			Resto de obra y materiales.....	18,67
			TOTAL PARTIDA.....	**20,69**
034	UD0271	m	Suministro y colocación ramas sauce protección socavación, Ø 0.5-1.5 cm y longitud 120-150 cm, densidad 40 ud/m.	
			Mano de obra	3,03
			Resto de obra y materiales.....	25,62
			TOTAL PARTIDA.....	**28,65**
035	UD0272	m	Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 25 ud/m.	
			Mano de obra	2,02
			Resto de obra y materiales.....	22,65
			TOTAL PARTIDA.....	**24,67**

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
036	UD0273	m	Suministro y colocación de lecho de ramas acostadas de sauce 2-3 m de longitud, Ø 1-3 cm, densidad 20 ud/m.	
			Mano de obra 2,02	
			Resto de obra y materiales..... 18,14	
			TOTAL PARTIDA..... 20,16	
037	UD0274	m²	Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm y longitud 70-100 cm (1-3ud/m2) y estacas vivas de sauce de Ø 8-15 cm y longitud 2 m (4ud/m2) en talud de cauce.	
			Mano de obra 21,46	
			Resto de obra y materiales..... 7,38	
			TOTAL PARTIDA..... 28,84	
038	UD0275	m	Hincado de postes de eucalipto de 3 m de longitud y Ø 0,2-0,3 m, para estabilización de pie de talud, incluso grapas de sujección, redes y mallas, totalmente terminado.	
			Mano de obra 5,05	
			Maquinaria 8,74	
			Resto de obra y materiales..... 6,98	
			TOTAL PARTIDA..... 20,77	
039	UD040	m³	Tendido de talud, incluyendo compactación y perfilado, totalmente terminado.	
			Mano de obra 0,30	
			Maquinaria 0,57	
			Resto de obra y materiales..... 0,05	
			TOTAL PARTIDA..... 0,92	
040	UD0400	m³	Colocación y suministro de arena en tubería a proteger según planos.	
			Mano de obra 0,20	
			Maquinaria 0,86	
			Resto de obra y materiales..... 31,76	
			TOTAL PARTIDA..... 32,82	
041	UD0405	m	Cinta de señalización totalmente colocada.	
			Mano de obra 0,20	
			Maquinaria 0,13	
			Resto de obra y materiales..... 0,50	
			TOTAL PARTIDA..... 0,83	
042	UD0412	m	Desmontaje y retirada de barandilla metálica en estructura existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión.	
			Mano de obra 11,69	
			Maquinaria 10,42	
			Resto de obra y materiales..... 1,33	
			TOTAL PARTIDA..... 23,44	

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
043	UD0415	m	Desmontaje y retirada de tuberia existente, incluso acopio temporal en caso necesario y carga a medio de transporte a vertedero o lugar de tratamiento o gestión	
			Mano de obra 8,55	
			Maquinaria 9,24	
			Resto de obra y materiales..... 1,07	
			TOTAL PARTIDA..... 18,86	
044	UD074	m³	Transporte y gestión de residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03*, por gestor autorizado, incluyendo: Trámites necesarios para la realización del seguimiento del residuo hasta el punto de destino final, asunción de la autoridad del residuo.	
			Maquinaria 9,28	
			Resto de obra y materiales..... 0,56	
			TOTAL PARTIDA..... 9,84	
045	UD201	m²	Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad > 750 g/m2 y anchura mayor de 3 m y luz de malla 1x1 cm, incluso fijación al terreno mediante barras de acero corrugadas, Ø 6 mm, longitud >60 cm (Doblada 40cm/10cm/10cm) y densidad de grapas de 2/m2, totalmente colocada.	
			Mano de obra 6,12	
			Resto de obra y materiales..... 10,29	
			TOTAL PARTIDA..... 16,41	
046	UD203	m	Suministro y colocación de ramas entrelazadas de sauce Ø 2-4 cm y longitud 2 m, densidad 6 ud/m.	
			Mano de obra 2,02	
			Resto de obra y materiales..... 5,53	
			TOTAL PARTIDA..... 7,55	
047	UD205	m	Hincado de piquetas de maderas muerta encajadas mecanicamente de Ø 10-20 cm y longitud 2 m,separación longitudinal 0,6-0,8 m totalmente terminado.	
			Mano de obra 2,22	
			Maquinaria 2,83	
			Resto de obra y materiales..... 3,17	
			TOTAL PARTIDA..... 8,22	
048	UD265	m²	Plantación de especies arbustivas autóctonas (avellanos, cornejos, saúcos, etc.) de 60-90 cm de altura, con una densidad de plantación de 1ud/m2 en el 50% de la superficie en macizos, totalmente terminada.	
			Mano de obra 2,04	
			Maquinaria 2,09	
			Resto de obra y materiales..... 1,57	
			TOTAL PARTIDA..... 5,70	

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
049	UD4010	m²	Demolición y retirada de firme existente	
			Mano de obra	12,83
			Maquinaria	6,76
			Resto de obra y materiales.....	1,18
			TOTAL PARTIDA.....	**20,77**
050	UD9999	ud	Seguridad y Salud	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	33.494,21
			TOTAL PARTIDA.....	**33.494,21**

Oviedo, noviembre de 2021

El Director de los Trabajos

Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

El Ingeniero autor del Proyecto

Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

CUADRO DE PRECIOS 2

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE

4.3 PRESUPUESTOS PARCIALES

4.3.1. PRESUPUESTO PARCIAL

PRESUPUESTO

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**TRAMO EL LLAGAR- CÓRIGOS**			
01.01	**APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS**			
UD.005	m³ Excavación en terreno sin clasificar	1.410,250	6,08	8.574,32
UD0013	m² Desbroce mecánico del terreno	2.820,500	0,97	2.735,89
UD040	m³ Tendido de talud	440,000	0,92	404,80
UD0017	m³ Relleno con material procedente de la propia excavación	440,000	3,24	1.425,60
UD201	m² Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad >750 g/m2	1.100,000	16,41	18.051,00
UD0272	m Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm, 2 m (25ud/m)	220,000	24,67	5.427,40
UD0271	m Suministro y colocación ramas sauce Ø 0.5-1.5 cm , 1.2-1.5m (40ud/m)	220,000	28,65	6.303,00
UD0274	m² Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm/8-15 cm	220,000	28,84	6.344,80
UD0275	m Hincado de postes de eucaliptos para sujección Ø 0,2-0,3 m, 3m	440,000	20,77	9.138,80
UD0200	m² Siembra especies pratenses i/preparación	220,000	3,31	728,20
UD0052	m³ Extendido de tierra vegetal	44,000	10,69	470,36
	TOTAL 01.01			59.604,17
01.02	**DEMOLICIÓN PUENTE**			
UD.043	m³ Demolición obra de fábrica, hormigón o piedra	640,000	27,11	17.350,40
UD.005	m³ Excavación en terreno sin clasificar	480,000	6,08	2.918,40
UD0017	m³ Relleno con material procedente de la propia excavación	128,000	3,24	414,72
UD4010	m² Demolición y retirada de firme existente	200,000	20,77	4.154,00
UD0412	m Desmontaje y retirada de barandilla metálica	100,000	23,44	2.344,00
UD0415	m Desmontaje y retirada de tuberia existente	50,000	18,86	943,00
	TOTAL 01.02			28.124,52
01.03	**RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA**			
UD0240	ud Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2	28,000	101,82	2.850,96
	TOTAL 01.03			2.850,96
	TOTAL 01 TRAMO EL LLAGAR- CÓRIGOS			90.579,65

PRESUPUESTO

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**TRAMO CÓRIGOS - SOTO**			
02.01	**RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA**			
UD0240	ud Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2	44,000	101,82	4.480,08
	TOTAL 02.01			4.480,08
02.02	**ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD**			
UD0013	m² Desbroce mecánico del terreno	3.731,000	0,97	3.619,07
UD.005	m³ Excavación en terreno sin clasificar	14.924,000	6,08	90.737,92
	TOTAL 02.02			94.356,99
02.03	**TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA**			
UD0013	m² Desbroce mecánico del terreno	264,000	0,97	256,08
UD040	m³ Tendido de talud	396,000	0,92	364,32
UD0017	m³ Relleno con material procedente de la propia excavación	764,000	3,24	2.475,36
UD201	m² Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad >750 g/m2	2.072,400	16,41	34.008,08
UD0200	m² Siembra especies pratenses i/preparación	1.584,000	3,31	5.243,04
UD0270	m Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 1-3 cm, 1,2-1,5m (25ud/m)	352,000	20,69	7.282,88
UD0052	m³ Extendido de tierra vegetal	184,800	10,69	1.975,51
UD0273	m Suministro y colocación lecho ramas acostadas de sauce Ø 1-3 cm, 2-3 m (20ud/m)	352,000	20,16	7.096,32
UD0274	m² Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm/8-15 cm	1.056,000	28,84	30.455,04
UD265	m² Plantación de especies arbustivas autóctonas de 60-90 cm altura	858,000	5,70	4.890,60
UD0269	m Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 3-5 cm, 2-2,5m (25ud/m)	352,000	25,99	9.148,48
UD0271	m Suministro y colocación ramas sauce Ø 0.5-1.5 cm , 1.2-1.5m (40ud/m)	132,000	28,65	3.781,80
UD203	m Suministro y colocación ramas trenzada sauce Ø 2-4 cm, 2m (6ud/m)	2.112,000	7,55	15.945,60
UD205	m Hincado de piquetas de madera muerta de Ø 10-20 cm, 2m	352,000	8,22	2.893,44
	TOTAL 02.03			125.816,55
02.04	**PROTECCIÓN COLECTOR**			
UD.005	m³ Excavación en terreno sin clasificar	223,380	6,08	1.358,15
UD.0352	m³ Hormigon HM-20/P/20, elab. en planta y vert. bomba	97,470	103,65	10.102,77
UD0400	m³ Suministro y colocación de arena para protección de tubería	3,800	32,82	124,72
UD0207	m³ Escollera procedente de obra cualquier tamaño	436,905	15,49	6.767,66
	TOTAL 02.04			18.353,30
02.05	**RETIRADA DE ESCOLLERA**			
UD0065	m³ Retirada y clasificación de escollera de forma mecanizada	936,000	35,07	32.825,52
	TOTAL 02.05			32.825,52
	TOTAL 02 TRAMO CÓRIGOS - SOTO			275.832,44

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA			
03.01	APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS			
UD.005	m³ Excavación en terreno sin clasificar	9.186,000	6,08	55.850,88
UD0013	m² Desbroce mecánico del terreno	4.593,000	0,97	4.455,21
UD040	m³ Tendido de talud	900,000	0,92	828,00
UD0017	m³ Relleno con material procedente de la propia excavación	600,000	3,24	1.944,00
UD201	m² Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad >750 g/m2	1.500,000	16,41	24.615,00
UD0272	m Suministro y colocación de ramas de sauce Ø 2-4 cm, 2 m (25ud/m)	300,000	24,67	7.401,00
UD0271	m Suministro y colocación ramas sauce Ø 0.5-1.5 cm , 1.2-1.5m (40ud/m)	300,000	28,65	8.595,00
UD0274	m² Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm/8-15 cm	1.080,000	28,84	31.147,20
UD0275	m Hincado de postes de eucaliptos para sujección Ø 0,2-0,3 m, 3m	600,000	20,77	12.462,00
UD0200	m² Siembra especies pratenses i/preparación	300,000	3,31	993,00
UD0052	m³ Extendido de tierra vegetal	60,000	10,69	641,40
	TOTAL 03.01			148.932,69
03.02	TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA			
UD040	m³ Tendido de talud	453,000	0,92	416,76
UD201	m² Geomalla biodegradable tejido en coco de densidad >750 g/m2	4.488,600	16,41	73.657,93
UD0200	m² Siembra especies pratenses i/preparación	1.017,000	3,31	3.366,27
UD0270	m Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 1-3 cm, 1,2-1,5m (25ud/m)	678,000	20,69	14.027,82
UD0052	m³ Extendido de tierra vegetal	135,600	10,69	1.449,56
UD0273	m Suministro y colocación lecho ramas acostadas de sauce Ø 1-3 cm, 2-3 m (20ud/m)	678,000	20,16	13.668,48
UD0274	m² Colocación de estaquillas vivas de sauce de Ø 2-5 cm/8-15 cm	2.034,000	28,84	58.660,56
UD265	m² Plantación de especies arbustivas autóctonas de 60-90 cm altura	1.354,500	5,70	7.720,65
UD0269	m Suministro y colocación lechos de plantas y plantones Ø 3-5 cm, 2-2,5m (25ud/m)	678,000	25,99	17.621,22
UD0271	m Suministro y colocación ramas sauce Ø 0.5-1.5 cm , 1.2-1.5m (40ud/m)	678,000	28,65	19.424,70
UD203	m Suministro y colocación ramas trenzada sauce Ø 2-4 cm, 2m (6ud/m)	678,000	7,55	5.118,90
UD205	m Hincado de piquetas de madera muerta de Ø 10-20 cm, 2m	678,000	8,22	5.573,16
	TOTAL 03.02			220.706,01
03.03	ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD			
UD0013	m² Desbroce mecánico del terreno	2.459,000	0,97	2.385,23
UD.005	m³ Excavación en terreno sin clasificar	7.377,000	6,08	44.852,16
	TOTAL 03.03			47.237,39
03.04	ELIMINACIÓN DE AZUD			
UD.043	m³ Demolición obra de fábrica, hormigón o piedra	163,500	27,11	4.432,49
UD.005	m³ Excavación en terreno sin clasificar	163,500	6,08	994,08
UD0017	m³ Relleno con material procedente de la propia excavación	163,500	3,24	529,74
	TOTAL 03.04			5.956,31

PRESUPUESTO
MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05	RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA			
UD0240	ud Módulo de plantación Clase-1 para revegetar 100 m2	44,000	101,82	4.480,08
UD0245	ud Módulo de plantación Clase-2 para revegetar 100 m2	39,000	114,16	4.452,24
	TOTAL 03.05			8.932,32
03.06	RETIRADA DE ESCOLLERA			
UD.0070	m³ Demolición y retirada de bloques de escollera manual	313,200	74,87	23.449,28
	TOTAL 03.06			23.449,28
	TOTAL 03 TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA			455.214,00

PRESUPUESTO

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	CONTROL Y MITIGACION DE VEGETACIÓN ALOCTONA INVASORA				
UD.039	ha	Control y mitigación de Buddleja davidii	18,030	18.589,82	335.174,45
UD.035	ha	Control y mitigación de otras especies catalogadas como invasoras	0,980	14.266,96	13.981,62
UD.036	ha	Control y mitigación de otras especies exóticas no catalogadas como invasoras	0,590	12.400,07	7.316,04
UD.117	ha	Recogida y quema de restos vegetales de vegetación invasora	19,010	730,88	13.894,03
UD.116	ha	Recogida y dispersión de restos vegetales de diversa consideración	2,350	587,65	1.380,98
UD0405	m	Cinta de señalización totalmente colocada	6.380,000	0,83	5.295,40
		TOTAL 04 CONTROL Y MITIGACION DE VEGETACIÓN ALOCTONA INVASORA.....			377.042,52

PRESUPUESTO

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
05.01	MEDIDAS PREVENTIVAS				
UD.090	m	Malla textil de 1,5 m de altura para protección	3.190,000	5,64	17.991,60
UAS02	día	Protección atmosférica	14,000	78,85	1.103,90
UAS03	m	Protección Flora y Fauna	2.940,000	0,36	1.058,40
UAS05	ud	Informe previo de flora y fauna	1,000	583,64	583,64
		TOTAL 05.01			20.737,54
05.02	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL				
UAS07	día	Vigilancia y control ambiental de la obra	44,000	353,13	15.537,72
UAS08	ud	Informe de seguimiento ambiental	7,000	551,43	3.860,01
UAS06	ud	Control de partículas sedimentables	2,000	273,26	546,52
UAS09	ud	Informe final de seguimiento ambiental	1,000	1.151,87	1.151,87
		TOTAL 05.02			21.096,12
		TOTAL 05 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....			41.833,66

PRESUPUESTO

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06	GESTIÓN DE RESIDUOS				
GR01	m³	Gestión y transporte de residuos de tierras y piedras	32.697,545	6,77	221.362,38
GR02	t	Gestión y transporte de residuos de hormigón	1.928,400	12,55	24.201,42
GR04	m³	Gestión y transporte de residuos de plastico	2,000	16,54	33,08
GR05	t	Gestión y transporte de metales mezclados	8,750	27,98	244,83
GR07	m³	Gestión y transporte de residuos peligrosos	3,000	80,00	240,00
GR06	m³	Gestión y transporte de residuos de mezclas bituminosas	20,000	35,64	712,80
UD074	m³	Gestión y transporte de residuos restos de silvicultura	802,750	9,84	7.899,06
		TOTAL 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			254.693,57

PRESUPUESTO

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CÓDIGO	RESUMEN		CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	SEGURIDAD Y SALUD				
UD9999	ud	Seguridad y salud según Documento V del proyecto	1,000	33.494,21	33.494,21
		TOTAL 07 SEGURIDAD Y SALUD.....			33.494,21
		PRESUPUESTO TOTAL.....			1.528.690,05

4.3.2. PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE (€)
01	TRAMO EL LLAGAR- CÓRIGOS	90.579,65
02	TRAMO CÓRIGOS - SOTO	275.832,44
03	TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA	455.214,00
04	CONTROL Y MITIGACION DE VEGETACIÓN ALOCTONA INVASORA	377.042,52
05	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	41.833,66
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	254.693,57
07	SEGURIDAD Y SALUD	33.494,21

4.4. PRESUPUESTO GENERAL

4.4.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE (€)
01	**TRAMO EL LLAGAR- CÓRIGOS**	**90.579,65**
01.01	APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS	59.604,17
01.02	DEMOLICIÓN PUENTE	28.124,52
01.03	RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA	2.850,96
02	**TRAMO CÓRIGOS - SOTO**	**275.832,44**
02.01	RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA	4.480,08
02.02	ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD	94.356,99
02.03	TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA	125.816,55
02.04	PROTECCIÓN COLECTOR	18.353,30
02.05	RETIRADA DE ESCOLLERA	32.825,52
03	**TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA**	**455.214,00**
03.01	APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS	148.932,69
03.02	TÉCNICAS DE BIOINGENIERIA	220.706,01
03.03	ENSANCHAMIENTO CAUCE- TENDIDO TALUD	47.237,39
03.04	ELIMINACIÓN DE AZUD	5.956,31
03.05	RECUPERACIÓN DE VEGETACIÓN DE RIBERA	8.932,32
03.06	RETIRADA DE ESCOLLERA	23.449,28
04	**CONTROL Y MITIGACION DE VEGETACIÓN ALOCTONA INVASORA**	**377.042,52**
05	**PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**	**41.833,66**
05.01	MEDIDAS PREVENTIVAS	20.737,54
05.02	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	21.096,12
06	**GESTIÓN DE RESIDUOS**	**254.693,57**
07	**SEGURIDAD Y SALUD**	**33.494,21**
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.528.690,05**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de:
UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTIOCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Oviedo, noviembre de 2021

El Director de los Trabajos



Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

El Ingeniero autor del Proyecto



Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CAPÍTULO RESUMEN IMPORTE (€)

4.4.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

MEJORA MEDIOAMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE (€)
01	TRAMO EL LLAGAR- CÓRIGOS	90.579,65
02	TRAMO CÓRIGOS - SOTO	275.832,44
03	TRAMO SOTO - CABAÑAQUINTA	455.214,00
04	CONTROL Y MITIGACION DE VEGETACIÓN ALOCTONA INVASORA	377.042,52
05	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	41.833,66
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	254.693,57
07	SEGURIDAD Y SALUD	33.494,21
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**1.528.690,05**
	13,00 % Gastos generales 198.729,71	
	6,00 % Beneficio industrial ... 91.721,40	
	Suma	290.451,11
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**1.819.141,16**
	21% IVA	382.019,64
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**2.201.160,80**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de:

DOS MILLONES DOSCIENTOS UN MIL CIENTO SESENTA EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Oviedo, noviembre de 2021

El Director de los Trabajos



Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

El Ingeniero autor del Proyecto



Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

DOCUMENTO Nº5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN....1
2. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD....1
3. DATOS GENERALES DE LA OBRA....1
3.1. DENOMINACIÓN....1
3.2. EMPLAZAMIENTO....1
3.3. CENTROS ASISTENCIALES DE LA ZONA....2
CENTRO DE SALUD CABAÑAQUINTA....2
Estación, S/N, 33686, Cabanaquinta/Cabañaquinta, Aller (ASTURIAS)....2
Teléfono: 985494649....2
CENTRO DE SALUD MOREDA....2
PLAZA IGLESIA, S-N, 33670 - ALLER (ASTURIAS)....2
Teléfono:985480724....2
3.4. PROMOTOR....2
3.5. AUTOR DEL PROYECTO....2
3.6. PRESUPUESTOS....2
3.7. PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD....2
3.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....2
3.9. NÚMERO DE TRABAJADORES....2
3.10. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS....2
3.10.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS....2
3.10.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE....3
3.10.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE....3
3.10.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA....3
3.10.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA....3
3.10.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE....4
3.10.7. ELIMINACIÓN DE ESPECÍES ALÓCTONAS....4
3.11. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA....4
4. RIESGOS Y PREVENCIONES EN LOS DIFERENTES TAJOS....4
4.1. DEMOLICIONES....4
4.2. EXCAVACIONES Y ELIMINACIÓN DE RELLENOS....5
4.3. TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA EN TALUDES....6
4.4. CORTAS, PODAS, CLAREOS Y PLANTACIONES....7
4.4.1. Apeo de árboles con motosierra....7
4.4.2. Apilado de madera....8
4.4.3. Apilado de residuos....9
4.4.4. Desbroce de vegetación con maquinaria....10
4.4.5. Desramado con motosierra....11
4.4.6. Poda motosierra....12
4.4.7. Saca madera tractor forestal....13
4.4.8. Tronzado con motosierra....15
5. RIESGOS Y PREVENCIONES EN LAS AFECCIONES DE SERVICIOS....17
5.1. TRÁFICO RODADO....17
5.2. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO Y LÍNEAS ELÉCTRICAS....17
5.3. TRABAJOS PRÓXIMOS A LÍNEAS ELÉCTRICAS....17
5.4. PREVENCIÓN DE INCENDIOS....17
6. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES....19
6.1. CONDICIONES GENERALES....19
6.1.1. Recepción de la máquina....19
6.1.2. Utilización de la máquina....19
6.1.3. Reparaciones y mantenimiento en obra....19
6.2. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS....20
6.2.1. Pala cargadora....20
6.2.2. Retro-excavadora....21
6.2.3. Camión basculante....22
6.2.4. Camión de transporte....23
6.3. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN....24
6.3.1. Camión grúa....24
6.3.2. Grúa autopropulsada....25
6.4. MÁQUINAS PARA TRABAJOS FORESTALES....26
6.4.1. Cabrestante mecánico....26
6.4.2. Desbrozadora....27
6.4.3. Motosierra....28
6.4.4. Skider o tractor forestal....30
6.4.5. Vehículo todo terreno....32
6.5. MÁQUINAS HERRAMIENTAS....33
6.5.1. Compresor....33
6.5.2. Martillo neumático....34
6.6. HERRAMIENTAS MANUALES....35
6.7. MEDIOS AUXILIARES....35
6.7.1. Escaleras de mano....35
7. SEÑALIZACIÓN. DESCRIPCIÓN Y UTILIZACIÓN....37
7.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES....37
7.2. COLORES DE SEGURIDAD....37
COLOR....37

ROJO 37
AMARILLO O AMARILLO ANARANJADO.....37
AZUL 37
VERDE 37
8. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....39
9. CONCEPTOS BÁSICOS EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.....41
10. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS.....41

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud se realiza para dar cumplimiento a lo establecido en el Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre y posteriores actualizaciones, definiendo las acciones y los medios de protección individuales y colectivos requeridos para evitar el riesgo de daño físico en elementos materiales y los riesgos físicos y psíquicos en las personas que intervienen en la ejecución de las obras, correspondientes al proyecto de "**MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)",** así como los que puedan afectar a terceros.

En aplicación del presente Estudio, el/los contratista/s elaborarán el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Con este Estudio y con el Plan de Seguridad elaborado por el contratista se pretende dar cumplimiento a lo dispuesto en el RD 1627/1997 y sus modificaciones del RD 337/2010 anteriormente mencionados.

En resumen, los objetivos del presente Estudio de Seguridad y Salud son los siguientes,

- Garantizar la salud e integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, insuficiencia o falta de medios.
- Establecer la organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Detectar anticipadamente los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra, para así poder establecer, diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica.
- Evitar los riesgos de accidente derivados de la acumulación de oficios.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- Reflejar las actuaciones a llevar a cabo en el caso de que la acción preventiva fracase y se produzca un accidente, determinando las medidas adoptadas en relación a la Medicina Preventiva y Primeros Auxilios a los posibles accidentados.
- Delimitar atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad entre las personas que intervienen en el proceso constructivo.

2. APLICACIÓN Y OBLIGATORIEDAD

El cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, establece, en el marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en las obras, siempre que se presenten alguno de los supuestos siguientes:

- Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual a superior a 450.759,08 euros. Este presupuesto global del proyecto será el que comprenda todas las fases de ejecución de la obra, con independencia de que la financiación de cada una de estas fases se haga para distintos ejercicios económicos y aunque la totalidad de los créditos para su realización no queden comprometidos al inicio de la misma.

-Aquellas obras en que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

-Cuando el volumen de la mano de obra estimado, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

-Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En caso de que en los proyectos de obras no se contemplen ninguno de los supuestos mencionados anteriormente, será obligatoria la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, sin que ello conlleve previsión económica alguna dentro del proyecto.

Por lo tanto, dadas las características de las obras que se definen en este Proyecto y conforme a la reglamentación establecida, se ha redactado el presente Estudio de Seguridad y Salud, en el que se recogen los riesgos laborales previsibles, así como las medidas preventivas a adoptar.

En aplicación del Estudio, una vez se adjudiquen las obras, el Contratista deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud, que deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por la Dirección Facultativa o el Coordinador de Seguridad y Salud que, a tal efecto, se designe.

En el mencionado Plan de Seguridad y Salud, se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este Estudio, que en ningún caso podrán suponer una disminución de los niveles de protección que se indican en el presente estudio.

3. DATOS GENERALES DE LA OBRA

3.1. DENOMINACIÓN

MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

3.2. EMPLAZAMIENTO

El proyecto se localiza en el tramo del río Aller localizado entre las localidades de El Llagar y Cabañaquinta, en el concejo de Aller de la comunidad autónoma del Principado de Asturias, España. Limita al norte con Mieres y Laviana, al sur con la provincia y León, al este con Caso y Sobrescobio y al oeste con Lena.

La carretera que vertebra el concejo de Aller es la AS-112. Esta carretera parte de la autopista del Huerna A-66 a la altura de la localidad de Ujo y atraviesa todo el concejo hasta llegar al Puerto de San Isidro.

El territorio cuenta con una orografía muy accidentada, con altitudes que superan los 2.000 m. En el interior se abren hermosos valles poblados de bosques autóctonos y pastizales. Se distinguen dos áreas diferenciadas: la parte baja del concejo, donde se encuentran los mayores núcleos poblacionales desarrollados al amparo de la minería del carbón, y la parte alta del concejo, que aglutina la espectacularidad medioambiental con Monumentos Naturales y preciosos paisajes de alta montaña.

En los planos del presente documento se incluye plano de localización del proyecto.

3.3. CENTROS ASISTENCIALES DE LA ZONA

A continuación, se indican los centros asistenciales de salud más cercanos a las distintas zonas de las obras del proyecto:

CENTRO DE SALUD CABAÑAQUINTA

Estación, S/N, 33686, Cabanaquinta/Cabañaquinta, Aller (ASTURIAS)

Teléfono: 985494649

CENTRO DE SALUD MOREDA

PLAZA IGLESIA, S-N, 33670 - ALLER (ASTURIAS)

Teléfono:985480724

HOSPITAL VITAL ÁLVAREZ BUYLLA,

Calle Vistalegre, 2, 33611 Mieres, Asturias

Teléfono 985 45 85 00

3.4. PROMOTOR

Confederación Hidrográfica del Cantábrico (C.H.C.)

3.5. AUTOR DEL PROYECTO

D. Tomás Rodríguez García

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

3.6. PRESUPUESTOS

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de: **UN MILLÓN QUINIENTOS VEINTIOCHO MIL SEISCIENTOS NOVENTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (1.528.690,05 €).**

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de **DOS MILLONES DOSCIENTOS UN MIL CIENTO SESENTA EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS (2.201.160,80 €).**

3.7. PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Presupuesto de Ejecución Material del Estudio de Seguridad y Salud, asciende a la cantidad de **TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS (33.494,21€).**

3.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo estimado de ejecución es de **31,5 meses** (incluidos los meses de inactividad), siendo la duración de las obras principales de 7 meses.

3.9. NÚMERO DE TRABAJADORES

El número de operarios simultáneos en el mes de mayor producción se considera en un número de 15 operarios.

3.10. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación, se describe las actuaciones a realizar en el presente proyecto:

3.10.1. APERTURA PARA RECUPERACIÓN DE BRAZOS HISTÓRICOS

La reapertura de cauces secundarios se plantea en aquellas vegas en las que el cauce muestra una configuración del cauce activo más estrecho y menos trenzado de la que ha presentado en décadas previas, en parte relacionado con las obras ligadas a la carretera AS-112, pero también con diversas actuaciones artificiales, rellenos urbanos, canalizaciones, así como por la vía ferroviaria y carreteras nacionales. Todo ello hace recomendable que, para tratar de disminuir una tendencia a la incisión fluvial, reducir la peligrosidad fluvial durante inundaciones y crear un corredor fluvial equilibrado que garantice una diversidad ecológica, sean recomendables actuaciones de ensanchamiento de las zonas activas.

De esta manera se pretende reactivar un espacio para que el sistema fluvial pueda amortiguar su energía durante avenidas, depositar su carga sólida y aumentar la naturalidad de sus procesos geomorfológicos y ecológicos, facilitando el acceso hacia los terrenos que previamente ya han formado parte del canal más activo, y que en el río Aller han estado representados por canales secundarios.

En el presente proyecto se plantea dos aperturas para la recuperación de estos brazos históricos, una en la zona de El Llagar, y en otra en la vega de Cabañaquinta, ubicada aguas abajo de un estrechamiento artificial del espacio fluvial, y en donde las avenidas ya han estado amortiguando su energía mediante la activación reiterada de cauces secundarios a lo largo de la vega.

Estas aperturas se han diseñado con una sección trapezoidal variable entre 12 y 55 metros en El Llagar y entre 17 y 50 en la apertura en Cabañaquinta y diseñando los taludes con técnicas de bioingeniería y pendientes 1V/2H.

La protección de taludes se diseña mediante el empleo de pilotes de eucalipto en la base, geomalla de coco biodegradable, ramas contra la socavación, fajinas de sauce, lechos de ramas acostadas, (únicamente en Cabañaquinta), estacas, estaquillas y material de relleno, así como siembra y plantación de arbustos en la parte superior de la margen.

A la hora de establecer la elevación de entrada de los brazos que se van a recuperar, se ha establecido en ambos casos que empiecen a funcionar a partir del caudal de avenida de la MCO, por lo que en la apertura de El Llagar habrá que excavar una altura media de 0,5 m y en Cabañaquinta 2 m.

3.10.2. RECUPERACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL CAUCE

El constreñimiento del río provoca la aceleración de procesos dentro del canal activo, donde la corriente durante avenidas circula con mayor energía aumentando, por tanto, los procesos de erosión lineal y lateral. Esta situación de especial confinamiento o reducción del territorio fluvial se reconoce en dos sectores del área de estudio. Concretamente en las vegas de Cabañaquinta (donde el sistema fluvial muestra un confinamiento del 18% y 29% respectivamente, por rellenos o encauzamientos.

En estos tramos se plantea dar más espacio al cauce mediante el retranqueo de orillas con el objetivo de recuperar unas dimensiones más acordes con las de los tramos adyacentes, dotando de mayor anchura al río y adecuada tanto para su corredor ribereño, para desarrollar de forma natural la geomorfología, como para reducir la presión de la corriente durante avenidas.

Como consecuencias del ensanchamiento en Soto, se debe tener la precaución en la retirada del material de cobertura, pues se puede afectar a un colector existente, que parte discurre ya protegido por el cauce. Este colector no se verá afectado por las obras, pero si se protegerá con el mismo criterio que el tramo que discurre bajo el cauce actual.

La protección de este colector se realizará mediante una cama de arena sobre el colector de 0,10 cm sobre el cuál ira una protección de hormigón en masa de hasta la cota del lecho actual. A ambos lados de este dado de hormigón se colocará escollera procedente de la obra, trabada con hormigón en masa.

3.10.3. EXPROPIACIONES PARA PROTECCIÓN DEL CAUCE

Para asegurar la disponibilidad de territorio evitando interferencias artificiales, se plantean expropiaciones incluyendo aquellos terrenos que pueden pertenecer al denominado territorio fluvial (Ollero, 2015), que son los que garantizan las funciones dinámicas y ecológicas del río. Estos terrenos son aquellos que han formado parte en algún momento en las últimas décadas del cauce histórico y, por lo tanto, son susceptibles de volver a serlo, pudiendo ampliarse en algunos sectores para incorporar parte de los terrenos de la Zona de Flujo Preferente, disponible en el SNCZI. Se pretende con ello que el cauce desarrolle todas sus funciones ecológicas, dinámicas e hidrológicas a lo largo del espacio que ocupó durante las últimas décadas.

En estos terrenos, además de las actuaciones previstas, se realizará una retirada de especies exóticas e invasoras con métodos manuales o mecánicos, con el fin de dotar al hábitat de ribera de un buen estado de conservación.

3.10.4. RECUPERACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE RIBERA

A lo largo del área de estudio hay varias franjas adyacentes al cauce desprovistas de vegetación de ribera, donde las zonas aluviales con usos agropecuarios contactan directamente con el canal fluvial, mediante un escarpe erosivo.

En estos casos, se propone llevar a cabo una plantación con especies arbóreas características del hábitat ribereño, de cara a mejorar la conectividad transversal y dotar al cauce de una franja riparia que ayude al desarrollo de los procesos ecológicos asociados al corredor fluvial.

Las plantaciones se realizarán dando continuidad a las formaciones arbóreas presentes, siendo recomendable aplicar, en la medida de lo posible, material autóctono de origen próximo a las zonas de actuación siguiendo un marco de plantación irregular.

La selección y distribución de las plantaciones se ha realizado de acuerdo con los criterios y factores que intervienen en la conformación de distribución de la vegetal natural (proximidad a la lámina de agua, profundidad del freático, intensidad de perturbación hidráulica, etc.) con el objeto de conseguir la máxima naturalidad y autosostenibilidad de las mismas, definiendo unas bandas de vegetación riparia que permitan la zonificación del espacio fluvial.

La forma operativa de realizar las plantaciones será mediante el desarrollo de módulos de plantación con las especies seleccionadas. Estos módulos serán lo suficientemente sencillos como para no dificultar en exceso su ejecución, a la vez que irregulares y diversos, evitándose los espaciamientos regulares e imitando el desarrollo de formaciones o distribuciones naturales, mediante bosquetes. En el diseño de las plantaciones se considera conveniente un espaciamiento entre pies arbóreos (entre 3 y 5 m) y algo menor en el caso de las especies arbustivas.

Los módulos de plantación definidos serán, por motivos prácticos de dimensiones de 10 x 10 m (superficie de 100 m^2).

En total serán 2 clases distintas de módulos de plantación para el conjunto de las bandas riparias, cada uno basado en la zona de implantación de la zonificación de la sección trasversal del medio fluvial:

- Banda 1: es la banda más próxima al cauce, donde se incluye la orilla y el talud del cauce, o zonas altamente sometidas a perturbaciones hidráulicas, así como zonas con topografía deprimida.
- Banda 2: es la banda intermedia, donde la influencia de las perturbaciones hidráulicas es menor que en la banda 1, pero existe y el freático está muy accesible.

3.10.5. RECUPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE RIBERA MEDIANTE TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA

Al objeto de ayudar a la estabilidad de las márgenes del cauce, pero sin comprometer su posible variación geomorfológica en el tiempo en aquellas márgenes donde se actúa con ensanchamientos o variaciones respecto del estado actual, se propone la realización de recuperar dichas márgenes con técnicas de bioingeniería de tipo “blando” que no sean rígidas ni condicionen la geofísica futura del cauce.

La estabilización se completa en la parte superior del talud con la plantación de diferentes especies de árboles y arbustos autóctonos, para generar rugosidad y evitar degradaciones de la cobertura vegetal, así como una dinámica fluvial menos agresiva en época de avenidas.

Los taludes serán objeto de labores de siembra con especies pratenses para evitar la aparición de especies invasoras en las zonas desprovistas de vegetación y limitar la escorrentía superficial en las fases previas al establecimiento de la vegetación.

3.10.6. RETIRADA DE OBSTÁCULOS TRANSVERSALES AL CAUCE

La retirada de obstáculos transversales al cauce representa actualmente una actuación fundamental en restauración fluvial. Con estas actuaciones se pretende aumentar la continuidad longitudinal del sistema y la naturalidad en los procesos hidromorfológicos.

En el tramo de actuación de Soto- Cabañaquinta, en el sector en el que se propone llevar a cabo un ensanchamiento del cauce, hay un azud que está afectando a la conectividad longitudinal del sistema fluvial, con efectos sobre aspectos hidrogeomorfológicos como el transporte de sedimentos. La carga sólida queda retenida aguas arriba del obstáculo, produciéndose aguas abajo un déficit sedimentario que puede ser favorable a la incisión o encajamiento del cauce. El azud supone una barrera importante y se contempla su retirada.

Adicionalmente, en la zona de actuación de Piñeres, se pretende demoler un puente en avanzado estado de deterioro que supone una importante reducción de la sección del cauce, con riesgo de agravamiento de la peligrosidad durante inundaciones. Los puentes mal dimensionados y de sección hidráulica reducida, son también un importante obstáculo a la conectividad longitudinal y suponen importantes barreras para la evacuación y distribución de agua, caudal sólido y detritos leñosos que se transporta en los procesos de crecida (Ollero, 2015). En casos como este, donde además su estructura se encuentra dañada, su demolición se considera necesaria de cara a recuperar la sección natural del río Aller.

3.10.7. ELIMINACIÓN DE ESPECÍES ALÓCTONAS

El proyecto incluye el control de las especies alóctonas, así como aquellas catalogadas como invasoras con mayor relevancia en el área del proyecto.

Se ha establecido una duración de los tratamientos de 3 años para garantizar la eficiencia de los tratamientos. En este tiempo, al igual que en los tratamientos silvícolas, se deben escalonar los trabajos, tanto para reforzar los trabajos anteriores como para evitar una mayor apertura del dosel vegetal, lo que favorecería una mayor colonización por parte de las especies invasoras

3.11. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA

Las principales unidades constructivas que constituyen la obra son las siguientes:

- Demoliciones
- Excavaciones en el cauce de río
- Técnicas de Bioingeniería en taludes
- Cortas, podas y clareos
- Plantaciones

Siendo los riesgos más frecuentes inherentes a las mismas los siguientes:

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno
- Vuelcos de maquinaria
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel
- Atropellos por máquinas o vehículos
- Atrapamientos
- Ruido
- Vibraciones
- Proyección de partículas en los ojos
- Generación de polvo
- Rotura de redes de servicios existentes

4. RIESGOS Y PREVENCIONES EN LOS DIFERENTES TAJOS

4.1. DEMOLICIONES

<u>Riesgos más comunes</u>

- Interferencias entre vehículos por falta de señalización de las maniobras.
- Atropellos.
- Caídas de objetos (escombros, etc.)
- Caídas a distinto nivel de personas.
- Caídas al agua.
- Aplastamientos
- Generación de polvo.
- Ruidos.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobrecarga de los productos procedentes de la demolición.

Medidas preventivas

- Sanear todas las zonas con riesgo de desplome al finalizar el turno y previamente al inicio de los trabajos
- Iniciada la demolición de un elemento, con pérdida progresiva en su estabilidad, se contemplará el derribo en la jornada de trabajo y se acotarán las zonas que pudieran ser afectadas por un derrumbe imprevisto.
- Se regarán los elementos a demoler y los escombros siempre que puedan producirse cantidad de polvo que resulte insalubre o peligrosa.

- Las demoliciones se iniciarán en orden inverso al de construcción del elemento, es decir, desde la parte superior a la inferior
- Se establecerán lugares de fácil acceso para el acopio de los escombros.
- Se utilizarán martillos neumáticos para ejecutar las demoliciones, se cumplirán todas las normas dadas para el uso de estos equipos.
- Si se emplea una retroexcavadora de con martilla rompedor, se deberán cumplir las normas correspondientes a este equipo.
- Se delimitarán las zonas con riesgo de caída a distinto nivel mediante cinta de advertencia de peligro a franjas amarillas y negras y señales de advertencia del riesgo de caída.
- Se prohíbe el acceso a la zona de demolición a todo el personal ajeno a los trabajos.
- Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo en el caso de nieve o lluvia fuerte.
- Se acotará la siguiente señalización: obligatorio el uso de protección auditiva, botas, cascos, guantes, gafas contra las proyecciones y de mascarilla contra el polvo y prohibido el paso.
- Se suspenderán los trabajos en caso de lluvias fuertes, tormentas i cuando se prevea una fuerte crecida de los ríos.

Todo el personal que maneje la maquinaria empleada para esta actividad, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Se colocarán protecciones para evitar la aproximación de las máquinas al borde del cauce. Se evitará que elementos extremos de las máquinas, útiles u otros equipos, se aproximen a menos de 4 metros de las líneas eléctricas en servicio de hasta 66.000 voltios y 5 metros para tensiones superiores.

Si a pesar de las precauciones hubiese un contacto de la maquina con la línea eléctrica, el maquinista deberá:

- Permanecer en la cabina, maniobrando si es posible, para que cese el contacto.
- Indicará a todas las personas que se alejen del lugar hasta que cese el contacto o le confirmen que la instalación ha sido desconectada.
- Si el vehículo se incendia y se viera obligado a abandonarlo, podrá hacerlo comprobando que no hay cables sobre el suelo ni en el vehículo; descenderá de la máquina dando un salto con los pies juntos; no tocará la máquina y el suelo al mismo tiempo y se alejará de la máquina con pasos cortos.

Las personas que estén realizando trabajos fuera de las máquinas, permanecerán en todo momento con el arnés reglamentario colocado y sujeto al cable de vida. Las personas que intervengan en estos trabajos llevarán protectores auditivos.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Arnés de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes húmedos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Protectores auditivos.

Protecciones colectivas

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Balizamiento luminoso.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Señales ópticas y de marcha atrás en vehículos.
- Señales de tráfico
- Señalización de seguridad.

4.2. EXCAVACIONES Y ELIMINACIÓN DE RELLENOS

Riesgos más comunes

- Interferencias entre vehículos por falta de señalización de las maniobras.
- Atropellos.
- Caídas de objetos (piedras, etc.)
- Deslizamientos del terreno.
- Caídas a distinto nivel de personas.
- Caídas al agua.

- Generación de polvo.
- Ruidos.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobrecarga de los productos procedentes de la excavación.

Medidas preventivas

A las excavaciones se les dará el talud oportuno, según la consistencia del terreno, para que no puedan producirse desprendimientos.

Todo el personal que maneje la maquinaria empleada para esta actividad, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Al descubrir cualquier tipo de conducción subterránea, se paralizarán los trabajos avisando a la Dirección de Obra para que dé las acciones de seguridad a seguir.

Los trabajadores mantendrán una distancia mínima entre sí de 1 m al trabajar con palas, picos, etc.

Se vigilarán los cambios en las condiciones del suelo como consecuencia de las acciones climatológicas.

Se solicitará la descarga de las conducciones eléctricas cuando la distancia al punto de trabajo manual sea de 0,50 m. Se separarán y protegerán las líneas eléctricas próximas a zonas de trabajo.

Se evitará que elementos extremos de máquinas, útiles u otros equipos, se aproximen a menos de 4 metros de las líneas eléctricas en servicio de hasta 66.000 voltios y 5 metros para tensiones superiores.

Si a pesar de las precauciones hubiese un contacto de la maquina con la línea eléctrica, el maquinista deberá:

- Permanecer en la cabina, maniobrando si es posible, para que cese el contacto.
- Indicará a todas las personas que se alejen del lugar hasta que cese el contacto o le confirmen que la instalación ha sido desconectada.
- Si el vehículo se incendia y se viera obligado a abandonarlo, podrá hacerlo comprobando que no hay cables sobre el suelo ni en el vehículo; descenderá de la máquina dando un salto con los pies juntos; no tocará la máquina y el suelo al mismo tiempo y se alejará de la máquina con pasos cortos.

Las personas que estén realizando trabajos fuera de las máquinas, permanecerán en todo momento con el arnés reglamentario colocado y sujeto al cable de vida. Las personas que intervengan en estos trabajos llevarán protectores auditivos.

No se permitirá la proximidad de máquinas y vehículos en general a los bordes de las excavaciones, utilizándose topes consistentes en tablones de canto embridados fijados al terreno mediante tochos de hierro anclados en el terreno. En el interior de la zanja, cada operario estará siempre a la vista de algún compañero, permaneciendo en la misma el tiempo imprescindible.

No se acopiarán en la proximidad de los bordes de las excavaciones materiales ni productos de excavación. La distancia a mantener en cada caso dependerá de la profundidad de la excavación y de la consistencia del terreno.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Arnés de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes húmedos.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Mascarilla antipolvo.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Protectores auditivos.

Protecciones colectivas

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Vallas de limitación y protección.
- Barandilla y escaleras.
- Cinta de balizamiento.
- Balizamiento luminoso.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Señales ópticas y de marcha atrás en vehículos.
- Regado de vías.
- Señales de tráfico
- Señalización de seguridad.

4.3. TÉCNICAS DE BIOINGENIERÍA EN TALUDES

Riesgos más comunes

- Caídas a distinto nivel de personas.
- Caídas al agua.
- Golpes por caídas incontroladas de objetos.

- Aplastamiento durante las operaciones de carga, descarga y colocación de la escollera y el material vegetal.
- Atrapamiento por objetos pesados o piezas de escollera.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.

Medidas preventivas

Todo el personal que maneje la maquinaria empleada para esta actividad, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Se colocarán protecciones para evitar la aproximación de las máquinas al borde del cauce. Se evitará que elementos extremos de las máquinas, útiles u otros equipos, se aproximen a menos de 4 metros de las líneas eléctricas en servicio de hasta 66.000 voltios y 5 metros para tensiones superiores.

Si a pesar de las precauciones hubiese un contacto de la máquina con la línea eléctrica, el maquinista deberá:

- Permanecer en la cabina, maniobrando si es posible, para que cese el contacto.
- Indicará a todas las personas que se alejen del lugar hasta que cese el contacto o le confirmen que la instalación ha sido desconectada.
- Si el vehículo se incendia y se viera obligado a abandonarlo, podrá hacerlo comprobando que no hay cables sobre el suelo ni en el vehículo; descenderá de la máquina dando un salto con los pies juntos; no tocará la máquina y el suelo al mismo tiempo y se alejará de la máquina con pasos cortos.

Las personas que estén realizando trabajos fuera de las máquinas, permanecerán en todo momento con el arnés reglamentario colocado y sujeto al cable de vida.

Durante el vertido directo de materiales:

- Se prohíbe acercar las ruedas de los vehículos de descarga a menos de 2 m. del borde de un desnivel.
- Se prohíbe situarse a los operarios detrás de los vehículos de descarga durante el retroceso.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída a distinto nivel.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará no se realicen maniobras inseguras.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:

- Ropa de trabajo
- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero
- Arnés de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero.
- Botas impermeables de seguridad.

Protecciones colectivas

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Vallas de limitación y protección.
- Barandilla y escaleras.
- Cable de sujeción del arnés de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Balizamiento luminoso.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Señales ópticas y de marcha atrás en vehículos.
- Señales de tráfico
- Señalización de seguridad.

4.4. CORTAS, PODAS, CLAREOS Y PLANTACIONES

4.4.1. Apeo de árboles con motosierra

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel. Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos en manipulación tales como árboles secos cuya madera quebradiza pueda producir su rotura brusca.
- Caída de objetos desprendidos tales como ramas y ramillas.
- Atrapamiento por o entre árboles, ramas, u otros objetos.
- Proyección de astillas que puedan saltar a los ojos así como brotes o ramas que puedan saltar al quedar libres.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos directos.

- Contactos eléctricos indirectos.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición al ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Accidentes causados por seres vivos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa impermeable cuando el tiempo lo exija.
- Gafas y/o pantalla de protección.
- Botas de seguridad antideslizantes.
- Protector auditivo.
- Pantalón o zahones de seguridad.
- Guantes.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medidas preventivas

- Las operaciones de derribo serán dirigidas y realizadas por personal cualificado.
- Se seguirán escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra.
- Se trabajará con los pies bien asentados en el suelo.
- Se transitará por zonas despejadas.
- Se evitará subir y andar por las ramas y fustes apeados
- Se marcará una ruta de escape en caso de emergencia, que serán dos metros en diagonal, respecto al eje de caída, pero nunca cruzando dicho eje y eliminando los obstáculos que se encuentren en ella.
- Se guardará la distancia de seguridad respecto a otros compañeros, asegurándose que se está fuera del alcance del árbol en su caída antes de dar el corte de derribo, dando a su vez la voz de aviso.
- No apear otro árbol contra el que haya quedado colgado, ni tampoco intentar apear el que esté haciendo de soporte.
- Se hará uso del giratroncos para los árboles enganchados, haciendo palanca, desde el lado opuesto a aquel, donde queramos que el tronco gire manteniendo la espalda recta y haciendo el esfuerzo con las piernas y brazos.
- Se pedirá ayuda a otros compañeros si un árbol queda colgado. Si no se consigue desprender se señalizará la zona de peligro.
- Se tendrá en cuenta los factores que intervienen en la dirección de caída del árbol (el viento y su dirección, sobrecarga por nieve, inclinación, ramas podredumbre, etc..)
- No se apeará cuando exista fuerte viento.
- Si un árbol tiene ramas secas se prestará mayor atención a su posible desprendimiento por vibraciones.
- Se dejará enfriar la motosierra antes de realizar cualquier ajuste en la misma.
- Se controlará el sistema antivibración de la motosierra.
- Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, nos acercaremos siempre por la parte frontal. No aproximándonos hasta que no haya interrumpido la tarea.
- Nunca se suprimirá la charnela por un corte exhaustivo.
- Siempre se dará una voz de atención a la caída del árbol.
- Los derribos que deban hacerse cerca de los cables de alta tensión u otros cables eléctricos o de teléfono no deberán iniciarse:
  - Antes de adoptar medidas de precaución contra el peligro de origen eléctrico, en unión con los responsables de los servicios de electricidad interesados.
  - Antes de designar a un responsable competente para vigilar la ejecución de los trabajos.

4.4.2. Apilado de madera

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.

- Golpes o cortes por objetos y herramientas Atrapamientos por o entre madera ,ramas etc...
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Sobreesfuerzos
- Accidentes causados por seres vivos

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada.
- Cinturón lumbar para cargas Guantes de seguridad Casco de seguridad
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medidas preventivas

- No subirse ni caminar por las pilas de madera
- Transitar por zonas despejadas.
- Evitar andar sobre ramas y trozas Usar calzado antideslizante
- Mirar bien donde se pisa y evitar los obstáculos
- Las pilas de madera se harán sobre suelos firmes y nivelados.
- No se manipulará las trozas con herramientas que no hayan sido diseñadas para ello:
- Se mantendrá la distancia con respecto a otros compañeros y se dará tiempo a que se retiren antes de aproximarse cargados al lugar de apilado.
- Se tendrá precaución en terrenos con pendiente, cuando se manipulen trozas que estén sujetando a otras o incluso rocas sueltas.
- No se dejaran en la pila trozas en equilibrio
- Se elegirán los sostenes de apoyo resistentes para evitar que se derrumbe la pila una vez terminada
- Si una pila es inestable habrá que reforzarla convenientemente o deshacerla. No se pasará por la parte inferior a la misma si se encuentra en una ladera
- Se cogerá primero las trozas que estén en la parte superior de la pila. Nunca se tirará de palos que estén pillados por otros
- Se moverá la troza antes de meter las manos debajo para cogerlas
- Cuando un tronco lo manipulen dos o m as trabajadores, las señales para levantarlo y bajarlos las dará el último de ellos y todos deberán andar a un mismo lado del tronco
- No se cogerá peso por encima de las posibilidades de una persona
- Para levantar la carga se mantendrá la espalda recta flexionando las piernas, para realizar el esfuerzo con ellas al estirarlas.
- Al transportar las trozas se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada
- Se mantendrá un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.

4.4.3. Apilado de residuos

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Sobreesfuerzos
- Accidentes causados por seres vivos.

Equipos de protección individual

- Guantes
- Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada
- Gafas de protección
- Casco de seguridad
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medidas preventivas

- Se mantendrán los pies bien apoyados durante el trabajo.
- En los desplazamientos se pisará sobre suelo seguro y no se correrá ladera abajo

- Se evitará subir y andar sobre ramas y fustes apeados en el manejo de herramientas.
- Posicionarse correctamente para evitar cruzar los brazos durante el manejo de las herramientas.
- Para el transporte de las herramientas en los vehículos se utilizará caja porta herramientas, esta irá bien sujeta y tapada.
- Las tareas se realizaran por personas conocedoras de la técnica.
- Se usará la herramienta adecuada para cada tarea.
- No se dirigirán los golpes hacia los pies
- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario.
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes o pedregosos, se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores al área de trabajo al manipular ramas que estén sujetando a otras o incluso rocas sueltas.
- Se mantendrá la distancia con respecto a otros compañeros. Dando tiempo a que se retiren antes de aproximarnos cargados al lugar del apilado (siguiendo un orden).
- No se cogerá peso por encima de las posibilidades de cada operario.
- Para levantar la carga se mantendrá la espalda recta mirando en todo momento donde se pisa.
- Al transportar los residuos se mantendrán cerca del cuerpo y la carga se llevará equilibrada.
- Se mantendrá un ritmo adecuado de acuerdo con las condiciones de cada individuo.

4.4.4. Desbroce de vegetación con maquinaria

Riesgos

- Caída del personal al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Atrapamiento por vuelco de maquinas, tractores o vehículos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas: polvo ambiental.
- Incendios: factores de inicio
- Accidentes causados por seres vivos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición a contaminantes biológicos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Ruido
- Vibraciones.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo adecuada
- Guantes de protección
- Cinturones lumbares
- Protección auditiva

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medidas preventivas

- Previo al inicio de los trabajos, se realizarán los estudios pertinentes que den idea del estado y características del terreno para detectar posibles irregularidades o grietas.
- Se eliminaran arbustos, árboles, etc...cuyas raíces queden al descubierto
- No es buena práctica el trabajo sobre barrizales o superficies embarradas, por posibles hundimientos o vuelcos de máquinas.
- Es recomendable establecer caminos independientes para personas y vehículos.
- No se permitirá el excesivo acercamiento de los trabajadores a las máquinas, para evitar atropellos y la exposición al ruido excesivo proveniente de dichas máquinas.

- No se recomienda trabajar en la proximidad de postes eléctricos cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.
- Se evitará el acceso de personas sin la ropa de protección adecuada
- Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.

4.4.5. Desramado con motosierra

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Golpes por objetos o herramientas, cortes
- Caídas de objetos por manipulación
- Atrapamientos por o entre objetos
- Exposición a temperaturas extremas
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos
- Incendios
- Exposición al ruido
- Cortes
- Exposición a vibraciones
- Caída de objetos desprendidos

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad antideslizantes
- Guantes
- Casco de seguridad
- Pantalla de protección
- Protectores auditivos
- Uniforme de trabajo con protecciones
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medidas preventivas

- Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de la motosierra
- Se examinará el equipo de desrramado, asegurándose su buen estado antes de proceder a utilizarlo
- Las operaciones de desrramado serán dirigidas y realizadas por personal cualificado Ninguna persona ajena a los trabajos de desrramado deberá encontrarse en la zona de operaciones
- Cercano a la zona de desrramado existirá un vehículo para hacer frente a posibles percances.
- Operar siempre desde el suelo
- Procurar evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol, a no ser que lo exija su movimiento.
- Hacer siempre uso del giratroncos para volver el fuste.
- Advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra
- Asegurarse de que los espectadores o demás operarlos están a cubierto de un posible deslizamiento o rozadura
- Estudiar el despeje de la zona entes de abordar el desrramado
- Mantener siempre el mango del giratroncos al costado del operador
- Al cortar ramas sobre las que descanse el tronco, estudiar bien su posible caída y situarse del lado seguro
- Al cortar ramas situadas el otro lado del tronco, evitar que el pie derechos se introduzca mucho debajo del árbol, evitando de esta forma que lo alcance el extremo de la motosierra.
- Cortar siempre del revés las ramas situadas en la parte superior del tronco para evitar que el serrín sea arrojado contra la cara del operario. En el caso de ramas gruesas que exijan un corte normalizado, prevenir esta eventualidad con el empleo de protecciones para los ojos.
- En el corte de las ramas laterales, situadas al mismo lado del operador, adoptar la postura Indicada de avanzar la pierna derecha y retrasar la Izquierda, apoyando la máquina sobre la pierna para evitar el riesgo de accidentes.

- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarle, hiriéndose en su extremidad izquierda
- En aquellas ramas que tengan una posición forzada, ha de tener presente que al ser cortada puede producir un desplazamiento lo brusco de su base
- Para cualquier movimiento que exija el empleo de una de las manos del operario, debe detenerse el movimiento de la cadena antes que la mencionada mano abandone la sujeción de la motosierra.

4.4.6. Poda motosierra

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos por manipulación
- Atrapamientos por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos
- Incendios
- Exposición al ruido
- Cortes
- Exposiciones a vibraciones
- Peligro de seres vivos
- Caída de objetos desprendidos

Equipos de protección individual

- Gafas de protección y/o pantalla
- Protector acústico
- Pantalones o zahones de seguridad
- Botas de seguridad antideslizantes
- Guantes
- Casco de seguridad
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos

Medidas preventivas

- Trabajar con los pies bien asentados en el suelo
- Transitar por zonas despejadas.
- Estudiar previamente los puntos de corte en las ramas que estén en situación inestable
- Siempre que nos sea posible nos situaremos junto al árbol a podar, de forma que el tronco nos proteja de posibles cortes.
- No colocarnos debajo de las ramas que caen al ser cortadas
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros objetos incompatibles con la actividad.
- Guardar la distancia de seguridad respectos a otros compañeros.
- Trabajar a la altura correcta manteniendo la espalda recta evitando las posturas incómodas y forzadas.
- Mantener un ritmo de trabajo constante adaptado a las condiciones del individuo, para tener controlada la situación en todo momento.
- Usar la herramienta adecuada para cada tarea.
- Dejar enfriar la máquina antes de realizar cualquier ajuste en la misma
- Utilizar para repostar recipientes antiderrame y no fumar mientras lo hace
- Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía
- No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto el combustible
- No arrancar la máquina si detecta fugas de combustible o si hay riesgo de chispas(cable de bujía pelado, etc)
- Nunca repostar estando el motor funcionando.
- No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible.
- No utilizar la motosierra con el silenciador estropeado
- Parar la motosierra en los desplazamientos
- Utilizar la máquina siempre con las dos manos
- Se recomienda colocar la máquina sobre el suelo para arrancarla
- Para realizar el mantenimiento la máquina debe estar completamente parada.
- No cortar ramas con la punta de la espada
- Trabajar un solo operario en cada árbol.

- No se trabajará bajo circunstancias que disminuyan sensiblemente las condiciones físicas del operario
- Para llamar la atención de un maquinista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea
- Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra
- Mantener afilada correctamente la cadena y con la tensión adecuada.
- Precaución al coger objetos, herramientas, etc. que estén en el suelo, no meter las manos directamente debajo de ellos, ante el riesgo de seres vivos
- Elegir para el mantenimiento un lugar despejado, donde se puedan advertir la presencia de seres vivos
- En trabajos que se desarrollen en terrenos con fuertes pendientes p pedregosos se deberá prestar mayor atención a los desplomes o desprendimientos que se produzcan en las zonas superiores a nuestras áreas de trabajo
- Asegurarse de que el personal se encuentra fuera de al zona de alcance de un posible deslizamiento.

4.4.7. Saca madera tractor forestal

Riesgos

- Caída del personal al mismo nivel
- Choques contra objetos inmóviles
- Golpes/cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Incendios
- Accidentes causados por seres vivos; picaduras de insectos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición a agentes físicos:
- Ruido
- Vibraciones.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas
- Traje de agua, si el tiempo lo exige
- Calzado antideslizante
- Guantes de seguridad
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismo

Medidas preventivas

- Cumplimentar las normas de seguridad específicas del manejo de cables.
- Bajo ningún pretexto conducirá el tractor una persona que no esté facultada para ello. Los aprendices no manejarán nunca el tractor si no están bajo la inmediata supervisión de su maestro.
- Cuando por necesidad de servicio debe usarse un vehículo del que no tenga asignado antes de iniciar su condición, comprobar estado de los frenos, dirección, luces, claxon, estado de neumáticos o cadenas, etc. Asimismo comprobará el estado de herramientas y equipo de seguridad.
- Mantener siempre limpia de grasa la plataforma, pedales y estribos del tractor.
- El conductor siempre debe ir sentado.
- Nunca se permitirá que otra persona vaya en el tractor durante su marcha, a no ser que esté previsto de un asiento especial.
- Antes de iniciar una maniobra, el conductor debe cerciorarse de que el camino está despejado de personas, objetos u otros vehículos. Estas precauciones se extremarán en la marcha atrás.
- Si el tractor tiene volante, apoyar en él todos los dedos de la mano por encima de éste para evitar que si se vuelve pueda ocasionar la rotura de la muñeca.
- Nunca se lleven los pies apoyados sobre los pedales de freno y embrague.
- La operación de embrague se hará siempre suave y progresivamente, sobre todo el arrancar, arrastrando carga, al subir cuestas o salvar algún obstáculo.
- No recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado.
- Al frenar el tractor, accionar los dos frenos simultáneamente.

- Conducir siempre el tractor a la velocidad apropiada al tipo de trabajo que se realiza; nunca más deprisa.
- Al subir o bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad metida, sin pisar el embrague. En caso de que se necesite cambiar a otra velocidad habrá que detener el tractor.
- La velocidad se reducirá siempre cuando el terreno esté muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o esté muy quebrado. Se reducirá al paso humano al salvar obstáculos que puedan hacer volcar el tractor.
- Los giros deben darse de tal forma que el tractorista quede siempre al lado del desmonte, si ello es posible.
- Reducir siempre la velocidad antes de efectuar un viraje. En caso de tenerse que ayudar con los frenos, aplicarlos suavemente para evitar un vuelco de costado.
- Para disminuir la velocidad no pisar nunca el embrague, levantar el pie del acelerador y, en última instancia, usar los frenos.
- Cuando se aumente o disminuya la velocidad del tractor, debe afianzarse fuertemente a la dirección.
- Evitar salvar aquellos obstáculos que puedan hacer volcar el tractor.
- En zonas heladas o con barro, en superficies rocosas o en las proximidades de árboles derribados, marchará con velocidades cortas, usando los frenos con mucha precaución.
- Evitar el paso sobre superficies rocosas con los tractores de cadenas.
- No avanzar nunca sobre una zona en que la vista del conductor no alcance a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos bajarse del tractor e inspeccionar el terreno o mandar al ayudante.
- Nunca remolcará a otro vehículo si no lo hace empleando una barra.
- No permitir que se aproximen al tractor personas extrañas cuando el vehículo o el motor están en marcha.
- En los trabajos de saca usar siempre cabina de protección.
- Diariamente antes de comenzar los trabajos de desembosque, deberán revisarse el estado de cables, chokers y cabrestante.
- El conductor jamás debe apearse del tractor mientras éste permanezca en movimiento.
- Cuando el operador se baje del tractor, la hoja del bulldozer y demás mecanismos hidráulicos deben estar en la posición de reposo.
- Antes de accionar el cabrestante, cerciorarse de que el tractor está anclado.
- Cuando el cabrestante inicia su funcionamiento no debe permitirse a nadie que se acerque o toque los cables o cabrestante. En el enganche de las trozas se hará siempre en la forma indicada, sin peligrosas improvisaciones.
- Cuando se trabaje en las proximidades de una línea eléctrica de alta tensión, la distancia del tractor a la carga debe ser tres metros inferior a la del tractor a la línea.
- El cabrestante sólo debe arrastrar la carga cuando no existe posibilidad de que el tractor patine hacia atrás en los casos de tracción directa o lateralmente en los casos de tracción de costado.
- Antes de apearse del tractor con el motor en marcha se cerciorará de que no está embragada ninguna velocidad y de que se ha echado el freno de aparcamiento.
- Si el tractor comienza a deslizarse hacia abajo o de lado en una pendiente cuando arrastre la carga, ésta debe ser abandonada y el tractor girado inmediatamente.
- Antes de iniciar la tracción de una troza o un grupo de trozas con el cabrestante, advertir a los ayudantes o personas que estén próximas.
- Los ayudantes deberán permanecer suficientemente alejados del tendido de cables cuando el cabrestante inicie su tracción. Su posición debe ser tal que le permita eludir los desplazamientos imprevistos de las trozas.
- Cuando se arrastren cargas por intermedio de un arco forestal, colocar un anillo sobre aguilón para prevenir el disparo del cable hacia el tractor en caso de rotura del mismo.
- Si el tractor llegara a encabritarse, pisar el embrague.
- Durante la saca de maderas deberán tomarse las curvas más abiertas y a menor velocidad.
- Al arrastrar trozas de pequeña longitud y poco peso desviar el tractor de aquellos obstáculos que pudieran producir el encabritamiento de la carga.
- Al salvar obstáculos o cuestas muy pendientes accionar el cabrestante para dejar la carga atrás. Una vez salvado el obstáculo volver a accionar el cabrestante para que la carga se reuna con el tractor. En tales casos situar siempre el tractor fuera de la trayectoria de las piezas.
- El tractor sólo debe detenerse cuando lo haya hecho la carga que arrastra.
- Al abandonar el tractor no dejar el encendido en la posición de marcha, ni con la llave de contacto puesta. Cuando haya que manipular bajo la máquina, lo hará siempre empleando gato hidráulico, calzándola inmediatamente antes de introducirse debajo de ella.

4.4.8. Tronzado con motosierra

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Atrapamiento por o entre objetos Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos Incendios.
- Exposición al ruido
- Exposición a vibraciones
- Peligro de seres vivos
- Caída de objetos desprendidos

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Traje de agua si el tiempo lo exige
- Botas de cuero o de goma, según la estación, reforzadas con puntera metálica
- Guantes
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medidas preventivas

- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar.
- Prestar especial atención a los movimientos que se producen en el tronco cuando se le dan los cortes de troceo.
- Estudiar previamente los puntos de corte en los fustes que estén en situación inestable
- Las tareas se realizará por personas conocedoras de la técnica
- Colocarse fuera de la zona de riesgo por desplazamiento de las trozas. En lugares con pendientes situarse en la parte superior de la misma.
- Utilizar ropa ceñida evitando así la ropa demasiado suelta, como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad
- Seguir escrupulosamente las normas de seguridad del manejo de motosierras.
- Trabajar siempre desde el suelo.
- Evitar el trabajo conjunto sobre el mismo árbol.
- Hacer siempre uso del gancho zapino de tronzado al levantar o girar el tronco, advertir con un grito de prevención la ejecución de esta maniobra.
- Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador.
- Mantener siempre el mango del gancho zapino al costado del operador.
- Asegurarse de que los espectadores o demás operarios están a cubierto en su posible deslizamiento o rodadura.
- Para llamar la atención de un motosierrista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea
- Trabajar un solo operario en cada fuste
- Guardar la distancia de seguridad respecto a otros compañeros.
- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarle, hiriéndose en su extremidad Izquierda.

5. RIESGOS Y PREVENCIONES EN LAS AFECCIONES DE SERVICIOS

5.1. TRÁFICO RODADO

Riesgos más comunes

- Atropellos.
- Colisiones.
- Caídas de vehículos.

Medidas preventivas

En todas las salidas de los caminos de obra a la vía pública, se colocarán señales de STOP, que serán respetadas por los conductores. Si el tráfico fuera intenso, se dispondrá de un señalista.

En los trabajos realizados en las márgenes de las carreteras se ejecutará una señalización y balizamiento cuidadoso, disponiendo de señalistas si las condiciones del tráfico lo requieren.

Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Balizamiento luminoso.
- Señales de tráfico.
- Señalización de seguridad.

5.2. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO Y LÍNEAS ELÉCTRICAS

Riesgos más comunes

- Electrocuciones.

Medidas preventivas

Antes de iniciar los trabajos se comprobará que no existen elementos en tensión.

Se dispondrá de forma fácilmente visible una lista de los teléfonos, direcciones y personas a quien dirigirse, de la compañía suministradora, para que en caso de imprevistos, se proceda inmediatamente al corte del suministro.

Después de que se hay producido el corte de tensión, los elementos conductores se conectarán a tierra, comprobándose posteriormente la no existencia de tensión.

Los elementos eléctricos en tensión sólo podrán ser manipulados por especialistas.

Si es necesario proceder al colgado de cables en las zanjas, esto se realizará siempre con elementos no conductores, maderas, cuerdas, etc., en ningún caso con elementos metálicos.

Se seguirá en todo momento la normativa indicada en el Pliego de Condiciones y las recomendaciones de la empresa suministradora.

5.3. TRABAJOS PRÓXIMOS A LÍNEAS ELÉCTRICAS

Riesgos más comunes

- Electrocuciones

Medidas preventivas

Todo el personal que maneje maquinaria en las proximidades a líneas eléctricas prestará especial atención a la situación específica del lugar en que se encuentra.

Separar y proteger las líneas eléctricas próximas a zonas de trabajo.

Evitar que elementos extremos de las máquinas, útiles u otros equipos, se aproximen a menos de 4 metros de las líneas eléctricas en servicio de hasta 66.000 voltios y 5 metros para tensiones superiores.

Si a pesar de las precauciones hubiese un contacto de la maquina con la línea eléctrica, el maquinista deberá:

- Permanecer en la cabina, maniobrando si es posible, para que cese el contacto.
- Indicará a todas las personas que se alejen del lugar hasta que cese el contacto o le confirmen que la instalación ha sido desconectada.
- Si el vehículo se incendia y se viera obligado a abandonarlo, podrá hacerlo comprobando que no hay cables sobre el suelo ni en el vehículo; descenderá de la máquina dando un salto con los pies juntos; no tocará la máquina y el suelo al mismo tiempo; se alejará de la máquina con pasos cortos.

5.4. PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Toda la maquinaría llevará en la cabina del operario que la maneja el preceptivo extintor para atajar los posibles incendios producido por dicha máquina.

En la zona de casetas y junto a los cuadros eléctricos, se ubican los extintores precisos para prevenir cualquier tipo de incendio que dichos cuadros puedan producir.

6. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

6.1. CONDICIONES GENERALES

A continuación, se indican unas medidas preventivas de carácter general, que son aplicables a todas las máquinas y a los trabajos realizados con ellas.

6.1.1. Recepción de la máquina

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores y éstas deben ser conocidas por el operador.
- A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista poseerá la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

6.1.2. Utilización de la máquina

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre de hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Solo podrán acceder a la máquina personas autorizadas por el jefe de obra.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente se inspeccionará detenidamente la zona en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

6.1.3. Reparaciones y mantenimiento en obra

- En caso de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el equipo de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.

- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería, herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre es preciso vaciarlas y limpiarlas de aceite.

6.2. MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.2.1. Pala cargadora

Riesgos más comunes

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marchas atrás y giro.
- Caída de material, desde la cuchara.
- Vuelco de la máquina.

Medidas preventivas

Estará dotada de asideros a ambos lados de la puerta y estribos de chapa perforada antideslizante, para evitar caídas del maquinista al subir o bajar.

Dispondrán de pórtico de seguridad antivuelco. Las partes móviles de la máquina llevarán colocadas la carcasa de protección.

Dispondrán de luces y bocina de marcha atrás. Antes de iniciar un movimiento o al efectuar un giro brusco, harán uso de las señales acústicas.

La máquina se usará únicamente por personal autorizado y cualificado. Seguirán siempre caminos establecidos, que se encontrarán en buenas condiciones para la circulación.

No se trabajará en ninguna circunstancia bajo los salientes de la excavación, eliminando éstos con el brazo de la máquina.

Para la carga sobre camión, se colocará éste oblicuamente a la cargadora, comenzando la carga por la parte delantera.

Los ascensos y descansos de las cargas en la cuchara se realizarán utilizando marchas cortas.

Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.

La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo, por descanso u otra causa.

Se efectuará la comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

Estará prohibido el transporte de personas en la máquina, tanto en el interior de la cabina como en la cuchara.

No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas con la marca “CE”, y serán:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.

Protecciones colectivas

Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

6.2.2. Retro-excavadora

Riesgos más comunes

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.

Medidas preventivas

- Dispondrán de cabina antivuelco, claxon y luces.
- La cabina estará dotada del extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- Cuando el tren de rodadura sea neumático, estarán inflados con la presión adecuada.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás)
- Al circular lo hará con la cuchara plegada. El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas)
- Durante la excavación del terreno, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- En la apertura de zanjas se sincronizará la excavación y la entibación que impida el derrumbamiento de las tierras.
- Para trabajos en pendiente se evitará la oscilación del cucharón en dirección de la pendiente, nivelando la zona de trabajo cuando sea posible.
- Se prohibirá verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.
- Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.
- En la fase de excavación nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.
- Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y sin poner la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada, se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente, para efectuar cuelgues.
- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
- Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.
- La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.
- La maniobra será dirigida por un especialista.
- En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.
- Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la retroexcavadora. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.
- Se debe evitar que elementos extremos de las máquinas, útiles u otros equipos, se aproximen a menos de 4 metros de las líneas eléctricas en servicio de hasta 66.000 voltios y 5 metros para tensiones superiores.

Si a pesar de las precauciones hubiese un contacto de la maquina con la línea eléctrica, el maquinista deberá:

- Permanecer en la cabina, maniobrando si es posible, para que cese el contacto.
- Indicará a todas las personas que se alejen del lugar hasta que cese el contacto o le confirmen que la instalación ha sido desconectada.
- Si el vehículo se incendia y se viera obligado a abandonarlo, podrá hacerlo comprobando que no hay cables sobre el suelo ni en el vehículo; descenderá de la máquina dando un salto con los pies juntos; no tocará la máquina y el suelo al mismo tiempo; se alejará de la máquina con pasos cortos.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas con la marca “CE”, y serán:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes (Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales)

Protecciones colectivas

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Señales ópticas y de marcha atrás en vehículos.
- Señales de tráfico
- Señalización de seguridad.

6.2.3. Camión basculante

Riesgos más comunes

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos al circular por la rampa de acceso.

Medidas preventivas

- Dispondrán de luces y emisor de señales acústicas de marcha atrás.
- Antes de iniciar la actividad se revisará el estado del vehículo, en especial el estado de neumáticos, señales acústicas, iluminación, latiguillos y retrovisores.
- Los camiones circularán por caminos establecidos y que se encontrarán en buenas condiciones.
- El ascenso y descenso de la cabina se realizará mediante escalerillas.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- El conductor no descenderá de la cabina sin haber previamente detenido el motor, puesto una marcha corta y echado el freno de mano.
- Antes de iniciar un movimiento o al efectuar un giro brusco, harán uso de las señales acústicas.
- Durante la carga, se permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión. Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.
- Al realizar las entradas o salidas de la zona de obras, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará todas las normas del código de circulación.
- Respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.
- Si descarga material en las proximidades de la excavación, se aproximará a una distancia máxima de un metro, garantizando ésta mediante topes.
- Se deberá separar y proteger de las líneas eléctricas próximas a zonas de trabajo.
- Se debe evitar que elementos extremos de las máquinas, útiles u otros equipos, se aproximen a menos de 4 metros de las líneas eléctricas en servicio de hasta 66.000 voltios y 5 metros para tensiones superiores.

Si a pesar de las precauciones hubiese un contacto de la maquina con la línea eléctrica, el maquinista deberá:

- Permanecer en la cabina, maniobrando si es posible, para que cese el contacto.
- Indicará a todas las personas que se alejen del lugar hasta que cese el contacto o le confirmen que la instalación ha sido desconectada.
- Si el vehículo se incendia y se viera obligado a abandonarlo, podrá hacerlo comprobando que no hay cables sobre el suelo ni en el vehículo; descenderá de la máquina dando un salto con los pies juntos; no tocará la máquina y el suelo al mismo tiempo; se alejará de la máquina con pasos cortos.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:

- Uso de casco homologado, siempre que se baje del camión.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de calle adecuado para la conducción de camiones.

Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Señales ópticas y de marcha atrás en vehículos.
- Señales de tráfico
- Señalización de seguridad.

6.2.4. Camión de transporte

Riesgos más comunes

Se consideran exclusivamente los comprendidos entre el acceso y la salida de la obra:

- Atropello.
- Choque.
- Vuelco del camión.
- Vuelco por desplazamiento de carga.
- Caídas al subir o bajar del vehículo.
- Atrapamientos.

Medidas preventivas

- Las operaciones de carga y descarga se realizarán en los lugares señalados para tal efecto.
- En las maniobras de carga y descarga realizadas en planos inclinados, además de haber sido instalado el freno de mano, se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas.
- El conductor, en su caso, antes de partir, limpiará su calzado del barro o grava para subir a la cabina. Si resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas dotadas de gancho de inmovilización.
- Si se descargan bidones mediante plano inclinado, se gobernarán desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5 % y se cubrirá con una lona.
- Las cargas se instalarán sobre la caja, de forma uniforme compensando los pesos.

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

- El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar pequeñas lesiones molestas en las manos.
- El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar atrapamientos o golpes en los pies.
- El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.
- El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.
- Quedará prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede en el salto sufrir lesiones en los talones (lesión grave)

A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):

"Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias."

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas con la marca “CE”, y serán:

- Casco de polietileno.
- Cinturón de seguridad clase "A" o "C".
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manoplas o guantes de cuero.
- Salva hombros y cara de cuero (transporte de carga a hombro).
- Calzado de calle adecuado para la conducción de camiones.

Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Señales ópticas y de marcha atrás en vehículos.
- Señales de tráfico
- Señalización de seguridad.

6.3. MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

6.3.1. Camión grúa

Además de lo expuesto en el apartado "Camión de transporte", es de aplicación lo siguiente:

Riesgos más comunes

- Golpes por la caída de cargas.

Medidas preventivas

- Siempre se colocarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y en los gatos estabilizadores, antes de iniciar las maniobras de carga que, como las de descarga, serán siempre dirigidas por un especialista.
- Todos los ganchos de cuelgue, aparejos, balancines y eslingas o estribos dispondrán siempre de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruísta tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán dirigidas por un señalista.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres de la carga o tirones sesgados de la misma.
- El camión grúa nunca deberá estacionar o circular a distancias inferiores a los dos metros del borde de excavaciones o de cortes del terreno.
- Se prohibirá la permanencia de personas alrededor del camión grúa a distancias inferiores a 5 metros del mismo, así como la permanencia bajo cargas en suspensión.
- El conductor tendrá prohibido dar marcha atrás sin la presencia y ayuda de un señalista, así como abandonar el camión con una carga suspendida.
- No se permitirá que persona alguna ajena al operador acceda a la cabina del camión o maneje sus mandos.
- En las operaciones con camión grúa se utilizará casco de seguridad (cuando el operador abandone la cabina), guantes de cuero y calzado antideslizante.
- Se deberá separar y proteger las líneas eléctricas próximas a zonas de trabajo.
- Se evitará que elementos extremos de las máquinas, útiles u otros equipos se aproximen a menos de 4 metros de las líneas eléctricas en servicio de hasta 66.000 Voltios y 5 metros para tensiones superiores.

Normas de seguridad para los operadores del camión-grúa

- Estará en posesión del certificado de capacitación que acredite su pericia.
- Mantendrá la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evitará pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina ni permita que nadie toque el camión.
- Deberá asegurar la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.
- Levantará una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede ser problemática y difícil de gobernar.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo, sin sobrepasarla en ningún caso.

Prendas de protección personal

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas con la marca “CE”, y serán:

- Casco de polietileno (siempre que se abandone la cabina en el interior de la obra y exista el riesgo de golpes en la cabeza)
- Botas de seguridad.

- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de calle adecuado para la conducción de camiones.

Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Señales ópticas y de marcha atrás en vehículos.
- Señales de tráfico.
- Señalización de seguridad.

6.3.2. Grúa autopropulsada

Por regla general, se utiliza esta máquina para el movimiento de elementos a elevar cuyo transporte o ubicación así lo exijan, estructuras prefabricadas de hormigón, metálicas o de madera, por lo que permanecerá en obra un tiempo relativamente corto y será necesario que las normas de seguridad deban ser comunicadas por el procedimiento más ágil posible.

Riesgos más comunes

- Vuelco de la grúa autopropulsada.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Desplome de la estructura en montaje (perfilería en general, climatizadores, etc.)
- Contacto con la energía eléctrica.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Quemaduras (mantenimiento)

Medidas preventivas

- El Plan de Seguridad especificará claramente en los planos, los lugares de estación de la grúa autopropulsada.
- Deberá tener al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.
- Una vez posicionada la máquina, se extenderán completamente los apoyos telescópicos de la misma, aunque la carga a elevar parezca pequeña en relación con el tipo de grúa utilizado. Si se careciera del espacio suficiente, sólo se dejarán de extender los telescópicos si se tiene exacto conocimiento de la carga a elevar y existe la garantía del fabricante de suficiente estabilidad para ese peso a elevar y para los ángulos de trabajo con que se utilizará la pluma.
- Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia o estabilidad, los estabilizadores se apoyarán sobre tablones o traviesas de reparto.
- Antes de iniciar el izado, se conocerá con exactitud o se calculará con suficiente aproximación el peso de la carga a elevar, comprobando la adecuación de la grúa que va a utilizarse.
- Se comprobará siempre que los materiales a elevar con la grúa están sueltos y libres de ataduras, enganches o esfuerzos que no sean el de su propio peso.
- Se vigilará específicamente la estabilidad y sujeción adecuada de las cargas y materiales a izar, garantizándose que no puedan caer o desnivelarse excesivamente.
- El operador dejará frenado el vehículo, dispuestos los estabilizadores y calzadas sus ruedas antes de operar la grúa, evitará oscilaciones pendulares de la carga y cuidará de no desplazar las cargas por encima de personas y, cuando ello sea necesario, utilizará la señal acústica que advierta de sus movimientos, a fin de que el personal pueda estar precavido y protegerse adecuadamente.
- Siempre que la carga o descarga del material quede fuera del campo de visibilidad del operador, se dispondrá de un encargado para señalizar las maniobras, que será el único que dirija las mismas.
- Se vallará su entorno en estación, a la distancia más alejada posible en prevención de daños a terceros.
- Se instalarán señales de "peligro obras", balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.

Normas de seguridad para los operadores de grúa autopropulsada

- Respete las señales de tráfico interno.
- Si desea abandonar la cabina de su vehículo utilice siempre casco de seguridad.
- Ubíquese para realizar su trabajo, en el lugar que se le designará.

- En caso de tener que apoyar los gatos estabilizadores sobre terrenos blandos, se le facilitarán tablones de 9 cm de espesor o palastros para ser utilizados como plataformas de reparto.
- Las maniobras de carga o descarga, estarán siempre guiadas por un señalista y especialmente cuando el operador no tenga a la vista la carga suspendida.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante, en función de la longitud en servicio del brazo.
- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar cargas.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m en torno a la grúa y en el radio de acción de cargas suspendidas.
- Evite pasar el brazo con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista.
- Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina, espere sin abandonar su puesto, recibir instrucciones y sobre todo no permita que nadie toque la grúa autopropulsada.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar cualquier desplazamiento, póngalo en la posición de viaje.
- No permita que nadie se encarame sobre la carga, ni se cuelgue del gancho.
- El conductor debe limpiar sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina, si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.
- Se debe levantar una sola carga a la vez, la carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Mantenga a la vista la carga, si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos.
- No se debe abandonar la máquina con cargas suspendidas.
- Antes de poner en servicio la máquina, se deben comprobar todos los dispositivos de frenado.
- No se permitirá que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen, aparejos, balancines, eslingas o estorbos defectuosos o dañados.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas con la marca “CE”, y serán:

- Casco de polietileno (siempre que exista el riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza)
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de calle adecuado para la conducción de camiones.

Protecciones colectivas

- Vallas de limitación y protección.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Señales ópticas y de marcha atrás en vehículos.
- Señales de tráfico.
- Señalización de seguridad.

6.4. MÁQUINAS PARA TRABAJOS FORESTALES

6.4.1. Cabrestante mecánico

Riesgos

- Contacto eléctrico por:
  - Contacto directo
  - Contacto indirecto
- Atrapamiento por:
  - Tambor de arrollamiento del cable
- Caída del trabajador por:
  - Falta de protecciones en el puesto del operador o del que recoge la carga.
  - Mala visibilidad del operador

  - Recogida de la carga inadecuadamente. Falta de cinturón de seguridad o sujeción inadecuada del mismo.

- Desplome del aparato por:
  - Sujeción inadecuada a la plataforma de apoyo
  - Uso de contrapesos o lastres inadecuados
  - Uso inadecuado
  - Exceso de carga
  - Falta de limitador de recorrido
  - Mantenimiento defectuoso o inexistente
- Desplome de la carga por:
  - Desenganche fortuito de la carga por falta de pestillo de seguridad.
  - Mal apilamiento de la carga.
  - Golpe con el pescante por falta de limitador de recorrido.
  - Golpe de la carretilla o la batea con el voladizo del forjado.
  - Basculamiento de la plataforma de carga. Rotura del cable de izado.
  - Aflojamiento de los perrillos del lazo de enganche

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Botas.
- Gafas antipolvo si fuese necesario.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad anclado a punto sólido, pero en ningún caso a la propia máquina.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medidas preventivas

- Instalación eléctrica correctamente ejecutada con mangueras de alimentación en buen estado.
- Deberá indicarse con caracteres visibles la carga máxima permitida
- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Si la sujeción se hace mediante lastrado, los lastres deberán ser de hormigón u otros elementos macizos, pero nunca sacos de arena, carretillas de grava, bidones de agua o similares.
- Se acotará en planta la zona de carga en prevención de daños por desprendimiento de la carga durante el izado.
- Dicha zona se señalizará con un cartel de "Peligro, caída de objetos".
- Los maquinillas de elevación serán manejados por el personal conocedor (peones especialistas) y en plataformas que permitan el desembarco de la carga fácilmente y sin riesgo, proveyéndose de gancho para alcanzarla sin asomarse al vacío.
- Dispondrá de sistema de frenado que evite el descenso de la carga y limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Tendrán libre el espacio de giro y bloqueado para estacionamiento o paso de personas.
- Los ganchos tendrán cierre de seguridad. Las cargas se elevarán correctamente eslingadas para que no puedan resbalar.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

6.4.2. Desbrozadora

Riesgos

- Cortes.
- Golpes por o contra objetos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras Incendios
- Proyección de partículas.
- Vibraciones.

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad antideslizante
- Guantes
- Protector auditivo

- Casco de seguridad
- Pantalla facial Zahones anticorte
- Espinilleras
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medidas preventivas

- El transporte de la desbrozadora se hará fuera del habitáculo del vehículo y con el depósito de gasolina vacío
- Durante el transporte, el disco de corte deberá estar desmontado y provisto de su protección. Para manejar la desbrozadora, se hará uso correcto de¡ atalaje, colocándoselo el operario perfectamente y comprobando que la máquina queda suspendida, guardando un buen equilibrio, que hará más cómodo y seguro el trabajo
- Para el mantenimiento y repostado de la desbrozadora, tener en cuenta las normas de seguridad para la motosierra
- Con las desbrozadoras, se hará uso adecuado de las mismas según el monte a cortar, llevando un control diario del estado del disco, desechándolo a la menor fisura
- Al cambiar el disco o hacer otras operaciones de mantenimiento del mismo, como el afilado, deberá estar bloqueado el eje y el motor parado. Hacer el cambio de manera que las manos queden protegidas con guantes y en la zona cubierta con el protector del disco.
- Evitar trabajar con la zona de disco comprendida entre las 12 y las 2 por el peligro de rebote.
- La distancia mínima de seguridad para la utilización de la desbrozadora debe ser, al menos, de 10 m. entre los operarios. Hacer el trabajo, si es posible, a tresbolillo.
- La desbrozadora no debe utilizarse por encima de la altura de la cintura.
- La desbrozadora no debe utilizarse para cortar monte o árboles delgados cuyo diámetro sea superior al indicado en el libro de instrucciones para el disco que, en ese momento, se esté utilizando. Si se cortan árboles delgados, la distancia de seguridad será el doble de la altura de los mismos sin reducir nunca los 10 m.
- Antes de arrancar verificar siempre que el equipo de corte no se encuentre dañado, presente fisuras, holguras o cualquier otro tipo de anomalía.
- No se apoyará la desbrozadora nunca con el motor en marcha sin tenerla bajo control.
- En la parte delantera del arnés, hay un desprendimiento de emergencia de fácil acceso. Se utilizará si el motor se incendia o en otra situación de emergencia en que tenga que desprenderse rápidamente del arnés y la máquina.
- No se intentará desplazar el material desbrozado cuando el motor o la hoja aún esté girando.
- Se detendrá el motor y la hoja antes de limpiar el material que se enrosca en el eje de la hoja
- Al trabajar con la desbrozadora, esta debe estar siempre colgada del arnés de lo contrario la máquina no se podrá maniobrar con seguridad pudiendo causar daños a terceros o al operario. No se arrancará nunca la máquina en interiores por el peligro que acarrearía el respirar los gases del motor.
- La hoja de la desbrozadora se verificará antes de comenzar el trabajo observando que ni la base de los dientes ni el orificio central tenga grietas, se cambiaran las hojas cuando aparezcan estas.
- Se controlará que la tuerca de la hoja no haya perdido la fuerza de bloqueo
- Antes de utilizar la desbrozadora se ha de comprobar siempre que funcionan todos los elementos de seguridad de la propia máquina.

6.4.3. Motosierra

Riesgos

- Cortes.
- Golpes por o contra objetos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Proyección de partículas.
- Vibraciones
- Ruido.
- Una de las situaciones más peligrosas que pueden producirse durante el trabajo con la motosierra es el rebote de la espada. En estos rebotes se desplaza la sierra de forma imprevista en un movimiento curvo hacia el operario. Así se corre el peligro de graves

lesiones Este rebote se produce, cuando la cadena de aserrado, en el sector del cuarto superior de la punta de la espada, roza involuntariamente madera u otro objeto duro. Este riesgo se origina especialmente al desramar, cuando se roza, sin querer, otra rama.

- Golpes de retroceso (presión)
    - El golpe de retroceso puede producirse al cortar con el lado superior de la espada (corte por el dorso de la mano), cuando la cadena de aserrado se traba o cuando roza una parte dura en la madera. La motosierra retrocede en dirección del operario

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.
- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.
- Botas de seguridad con puntera y sueia con relieve antideslizante
- Guantes de seguridad.
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medidas preventivas

- Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.
- Normas de actuación preventiva para los motoserristas
- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad:
    - Freno de cadena.
    - Captor de cadena.
    - Protector de la mano.
    - Fijador de aceleración.
    - Botón de parada fácil.
    - Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.
- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa.
- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada (2 m.) antes de poner en marcha la máquina.
- Para efectuar el arranque de la motosierra, la máquina estará apoyada en el suelo y bien fijada con el pie y la mano izquierda. Es peligros arrancar la motosierra con el sistema de aprovechar la caída libre las misma, sujetándola sólo con la mano derecha.
- Antes de arrancar la motosierra y empezar a trabajar, debe controlarse el perfecto funcionamiento de la misma. Es muy importante que la espada esté correctamente montada, la cadena, el acelerador y el interruptor de stop en perfectas condiciones.
- El acelerador y su bloqueo deben marchar fácilmente. NO se deben practicar modificaciones en estos equipos.
- Dejar las empuñaduras siempre limpias y secas, especialmente libres de aceite y resina. Así se facilita el seguro manejo de la sierra.
- Al efectuar el arranque en frío la cadena suele acelerarse, cuidar que no arrolle ramas o pastos.
- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar. Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.
- Operar siempre desde el suelo. Queda prohibido trabajar en escaleras, sobre árboles y otros sitios igualmente inestables. No cortar más arriba del hombro ni con una sola mano.
- No enrollar el tiraflector en la mano o en los dedos. No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo.
- Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.
- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.
- Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).
- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.
- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.
- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.
- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto, sujetándola únicamente por el manillar. El silenciador se debe colocar del lado opuesto al cuerpo.
- Durante el transporte la espada debe señalar en dirección contraria a la del operario, es decir hacia atrás.

- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura de¡ tronco a abatir).
- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.
- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.
- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste.
- Hacer uso de¡ gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se hace girar el tronco.
- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.
- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.
- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.
- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta.
- Al transportar la motosierra en un vehículo, colocarla de forma tal que no pueda volcarse, ni pierda combustible o pueda dañarse. La espada irá cubierta con su funda '
- Cuando sea necesario aproximarse a un otoserristas, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.
- El rebote puede evitarse trabajando de forma tranquila y programada, teniendo en cuenta lo siguiente
- Sostener la sierra con ambas manos y firmemente, aserrar solo con plena aceleración
- Observar siempre la punta de la espada
- No cortar con la punta de la espada. Tener cuidado con ramas pequeñas y resistentes, monte bajo y vástagos. La cadena puede enredarse en ellos. Nunca cortar varias ramas a la vez.
- No agacharse demasiado al trabajar y no cortar por encima de los hombros.
- Hay que prestar especial cuidado al introducir la espada en un corte ya empezado
- Practicar el corte de punta únicamente dominando perfectamente esta técnica de corte
- Prestar atención a un cambio de la postura de¡ tronco y también a fuerzas que puedan cerrar la hendidura de corte y con ello trabar la cadena
- Trabajar, únicamente con una cadena correctamente afilada y tensada
- Una cadena que se reafila incorrectamente aumenta el riesgo del rebote, especialmente cuando se produce una mayor distancia del limitador de profundidad.
- En determinadas situaciones el freno de cadena reduce el riesgo de lesiones producido por un rebote. El rebote en sí no puede evitarse. Al accionar el freno de cadena, la cadena de aserrado se detiene al instante, en fracciones de un segundo.

6.4.4. Skider o tractor forestal

Riesgos

- Caída del personal al mismo nivel.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes/cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos Incendios
- Accidentes causados por seres vivos; picaduras de insectos
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a agentes físicos:
  - Ruido
  - Vibraciones.

Equipos de protección individual

- Cumplimentar las normas de seguridad específicas del manejo de cables.
- Bajo ningún pretexto conducirá el skider una persona que no esté facultada para ello. Los aprendices no manejarán nunca el skider si no están bajo la inmediata supervisión de su maestro.
- Cuando por necesidad de servicio debe usarse un skider que no se tenga asignado, antes de iniciar su condición, comprobar estado de los frenos, dirección, luces, claxon, estado

de neumáticos o cadenas, etc. Asimismo comprobará el estado de herramientas y equipo de seguridad.

- Mantener siempre limpia de grasa la plataforma, pedales y estribos del skider
- El conductor siempre debe ir sentado.
- Nunca se permitirá que otra persona vaya en el skider durante su marcha, a no ser que esté previsto de un asiento especial.
- Antes de iniciar una maniobra, el conductor debe cerciorarse de que el camino está despejado de personas, objetos u otros vehículos. Estas precauciones se extremarán en la marcha atrás.
- Nunca se lleven los pies apoyados sobre los pedales de freno y embrague.
- La operación de embrague se hará siempre suave y progresivamente, sobre todo el arracar, arrastrando carga, al subir cuestas o salvar algún obstáculo.
- No recorrerá ningún trayecto con el motor en punto muerto o desembragado.
- Al frenar el skider, accionar los dos frenos simultáneamente.
- Conducir siempre el skider a la velocidad apropiada al tipo de trabajo que se realiza; nunca más deprisa.
- Al subir o bajar pendientes se marchará siempre con una velocidad metida, sin pisar el embrague. En caso de que se necesite cambiar a otra velocidad habrá que detener el skider.
- La velocidad se reducirá siempre cuando el terreno esté muy inclinado, tenga una fuerte pendiente transversal o esté muy quebrado. Se reducirá al paso humano al salvar obstáculos que puedan hacer voltear el skider.
- Los giros deben darse de tal forma que el tractorista quede siempre al lado del desmonte, si ello es posible.
- Reducir siempre la velocidad antes de efectuar un viraje. En caso de tenerse que ayudar con los frenos, aplicarlos suavemente para evitar un vuelco de costado.
- Para disminuir la velocidad no pisar nunca el embrague, levantar el pie del acelerador y, en última instancia, usar los frenos.
- Cuando se aumente o disminuya la velocidad del skider debe afianzarse fuertemente a la dirección.
- Evitar salvar aquellos obstáculos que puedan hacer volcar el skider.
- En zonas heladas o con barro, en superficies rocosas o en las proximidades de árboles derribados, marchará con velocidades cortas, usando los frenos con mucha precaución.
- No avanzar nunca sobre una zona en que la vista del conductor no alcance a distinguir los obstáculos que pudieran presentarse. En tales casos bajarse del skider e inspeccionar el terreno o mandar al ayudante.
- Nunca remolcará a otro vehículo si no lo hace empleando una barra.
- No permitir que se aproximen al skider personas extrañas cuando el skider o el motor están en marcha.
- En los trabajos de saca usar siempre cabina de protección.
- Diariamente antes de comenzar los trabajos de desembosque, deberán revisarse el estado de cables, chokers y cabrestante.
- El conductor jamás debe apearse del skider mientras éste permanezca en movimiento.
- Antes de accionar el cabrestante, cerciorarse de que el skider está anclado.
- Cuando el cabrestante inicia su funcionamiento no debe permitirse a nadie que se acerque o toque los cables o cabrestante. En el enganche de las trozas se hará siempre en la forma indicada, sin peligrosas improvisaciones.
- Cuando se trabaje en las proximidades de una línea eléctrica de alta tensión, la distancia del skider a la carga debe ser tres metros inferior a la del skider a la línea. El cabrestabte sólo debe arrastrar la carga cuando no existe posibilidad de que el skider patine hacia atrás en los casos de tracción directa o lateralmente en los casos de tracción de costado.
- Antes de apearse del skider con el motor en marcha se cerciorará de que no está embragada ninguna velocidad y de que se ha echado el freno de aparcamiento.
- Si el skider comienza a deslizarse hacia abajo o de lado en una pendiente cuando arrastre la carga, ésta debe ser abandonada y el tractor girado inmediatamente. Antes de iniciar la tracción de una troza o un grupo de trozas con el cabrestante, advertir a los ayudantes o personas que estén próximas.
- Los ayudantes deberán permanecer suficientemente alejados del tendido de cables cuando el cabrestante inicie su tracción. Su posición debe ser tal que le permita eludir los desplazamientos imprevistos de las trozas.
- Cuando se arrastren cargas por intermedio de un arco forestal, colocar un anillo sobre aguilón para prevenir el disparo del cable hacia el tractor en caso de rotura del mismo.
- Si el skider llegara a encabritarse, pisar el embrague.
- Durante la saca de maderas deberán tomarse las curvas más abiertas y a menor velocidad.
- Al arrastrar trozas de pequeña longitud y poco peso desviar el skider de aquellos obstáculos que pudieran producir el encabritamiento de la carga.

- Al salvar obstáculos o cuestas muy pendientes accionar el cabrestante para dejar la carga atrás. Una vez salvado el obstáculo volver a accionar el cabrestante para que la carga se reuna con el skider En tales casos situar siempre el skider fuera de la trayectoria de las piezas.
- El skider sólo debe detenerse cuando lo haya hecho la carga que arrastra.
- Al abandonar el skider no dejar el encendido en la posición de marcha, ni con la llave de contacto puesta.

6.4.5. Vehículo todo terreno

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por vuelco de coche.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas

- Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra.
- Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en sí mismo y hace reaccionar con más lentitud.
- Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido del motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo; antes bien, tome las siguientes precauciones:
  - Lleve la ventanilla abierta
  - Converse con su compañero o cante si va solo.
  - Tome bebidas azucaradas o café
  - Pero la mejor solución es detenerse y dormir
  - Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora
- Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha; detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida.
- El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen
- Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importante, si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor.
- En el habitáculo del conductor no debe ir más que le número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos.
- Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos.
- En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco.
- Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc.
- Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera del habitáculo del vehículo, en la caja portaequipajes.
- Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro.
- Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones.
- Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas
- Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas.

- No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas.
- Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora.
- Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra.
- Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario.
- El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros.
- En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal.
- En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apagachispas.
- Todos los vehículos de jefes de monte y encargados irán provistos de botiquines.

6.5. MÁQUINAS HERRAMIENTAS

6.5.1. Compresor

Se procurará que sea un modelo silencioso y poco contaminante.

Riesgos más comunes

Durante el transporte interno:

- Vuelco.
- Atrapamiento de personas.
- Caída por terraplén.
- Desprendimiento durante el transporte en suspensión.

En servicio:

- Ruido.
- Rotura de manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Atrapamientos durante las operaciones de mantenimiento

Medidas preventivas

- Deberán llevar válvula de descarga.
- Se ubicará en los lugares señalados en los planos que definan el Plan de seguridad.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros, del borde de coronación del cauce.
- El transporte en suspensión, se realizará mediante eslingado a cuatro puntos del compresor.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las carcasas protectoras de los compresores, estarán siempre instaladas en posición de cerradas.
- La zona dedicada para la ubicación del compresor, quedará acordonada en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores estarán insonorizados generando intensidades acústicas inferiores a 80 dB-A, medidos a 7 m., se ubicarán a una distancia mínima de 10 m. del tajo de martillos (o de vibradores) para paliar la conjunción de ruidos.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón. El Vigilante de Seguridad controlará su estado, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo, evitando los empalmes sujetos con alambres, presillas o similares.
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas a más de 4m, en los cruces sobre los caminos de obra.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:

- Casco de polietileno (si existe riesgo de golpes en la cabeza)
- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados o tapones (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma o PVC.

6.5.2. Martillo neumático

Riesgos más comunes

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido puntual.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas)
- Proyección de materiales y/o partículas.

Derivados de la ubicación del puesto de trabajo:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos o materiales sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del elemento (o terreno) que se trata con el martillo.

Medidas preventivas

Prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

Los trabajadores que de forma continuada realicen trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.)

En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "Obligatorio el uso de protección auditiva", "Obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "Obligatorio el uso de mascarillas de respiración".

Medidas de seguridad para los operarios

- Dada la posibilidad de que partículas con aristas cortantes y a gran velocidad puedan lesionarle, utilizará las siguientes prendas de protección: Ropa de trabajo cerrada, gafas antiproyecciones, mandil, manguitos y polainas de cuero.
- El trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo, protéjase de lesiones internas utilizando: Faja elástica de protección de cintura y muñequeras firmemente ajustadas, para evitar la aparición del lumbago y muñecas abiertas.
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice botas de seguridad.
- Utilice mascarilla con filtro mecánico recambiable para proteger los pulmones del polvo.
- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca, al querer extraerlo puede serle muy difícil.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero está perfectamente enclavado y en buen estado cambiándolo si es necesario.
- No abandone el martillo conectado al circuito de presión, ni permita que lo utilicen compañeros inexpertos.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en perfecto estado.
- No se permitirá el uso de martillos a personal sin la debida especialización.
- Se prohíbe el uso de martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso (unos 80 cm. por encima de la línea).
- Antes de iniciar el trabajo, inspeccionar el terreno circundante (o elementos estructurales o no, próximos), para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno, extremando las precauciones cuando se trabaje en la base o en la cabeza de taludes.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados o tapones (en especial para realizar las maniobras de arranque y parada)
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Mandil, manguitos, manoplas y polainas de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiable.
- Faja elástica de protección de cintura y muñequeras (antivibratorias).

6.6. HERRAMIENTAS MANUALES

En este grupo, incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, disco radial, etc.

Riesgos más comunes

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Cortes en extremidades.

Medidas preventivas

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se conectarán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura.

Protecciones colectivas

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

6.7. MEDIOS AUXILIARES

6.7.1. Escaleras de mano

Riesgos más comunes

Todos ellos en función de la ubicación, sistema de apoyo de la escalera o por rotura de los elementos constituyentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, uso como plataforma de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc.)

Normas o medidas preventivas

- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos, los peldaños estarán ensamblados, estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para no ocultar los posibles defectos y se guardarán a cubierto.

- Las escaleras metálicas estarán protegidas de las agresiones de la intemperie (pintadas con pinturas antioxidación o aluminio anodizado), los largueros serán de una sola pieza sin uniones soldadas, deformaciones ni abolladuras.
- Las escaleras de tijera cumplirán lo descrito anteriormente según sean de madera o metálicas, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura y hacia la mitad de su altura de cadenilla de limitación de apertura, se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros a su máxima apertura para no mermar su seguridad, no se utilizarán nunca como borriquetas dada la imposibilidad de apoyar plataformas de 60 cm. de anchura, ni cuando para realizar un determinado trabajo, obligue a ubicar los pies en los tres últimos peldaños, utilizándose siempre montadas sobre pavimentos horizontales.
- Estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad, amarrándose en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso, sobrepasando al menos en 100 cm la altura a salvar, instalándose de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe transportar pesos a mano superiores a 25 Kg. sobre las escaleras de mano.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano se efectuará frontalmente y por un solo operario.

Protecciones individuales

Las prendas de protección personal a utilizar en esta obra estarán homologadas, llevando el marcado CE, y serán:

- Calzado antideslizante.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad, goma o PVC. (según los casos)
- Cinturón de seguridad (clases "A", o" C")

7. SEÑALIZACIÓN. DESCRIPCIÓN Y UTILIZACIÓN

Dada la importancia que tiene la señalización de las obras en la prevención de riesgos, dedicamos este apartado a describir la tipología de señales y sus características más importantes de manera que esta información, unida a la proporcionada en el documento de planos y en el resto de apartados de la memoria, permitan prevenir los riesgos derivados de una deficiente señalización en la obra.

7.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Cuestión importante es la elección del tipo, del número y del emplazamiento de las señales. Al respecto, hay que indicar que dicha elección ha de llevarse a cabo de la forma más eficaz posible en función de:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

Esta eficacia no debe quedar disminuida por la concurrencia de señales o por otras circunstancias que dificulten su percepción o comprensión.

Las señales no se utilizarán para transmitir informaciones y mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo propio.

La señalización debe permanecer en tanto persista la situación que la motiva.

La señalización debe mantenerse en perfecto estado, por lo que serán objeto de la correspondiente limpieza y mantenimiento.

Las señales iluminadas necesitan de un sistema de alimentación de emergencia.

7.2. COLORES DE SEGURIDAD

Los colores forman parte de la señalización de seguridad. El siguiente cuadro muestra los colores, su significado e indicaciones y precisiones.

COLORES DE SEGURIDAD		
COLOR	**SIGNIFICADO**	**INDICACIONES Y PRECISIONES**
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización

COLORES DE SEGURIDAD		
COLOR	**SIGNIFICADO**	**INDICACIONES Y PRECISIONES**
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o auxilio	Puertas, salidas, pesajes, material, puestos de salvamento o de socorro locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

8. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

El dimensionado de los servicios comunes y sanitarios en los centros de trabajo debe cumplir:

- Lavabos: 1 por cada 10 trabajadores o fracción.
- Inodoros: 1 por cada 25 hombres y 1 por cada 15 mujeres.
- Duchas: 1 por cada 10 trabajadores, con agua fría y caliente.
- Vestuarios: 2 metros cuadrados por cada trabajador.

Se utilizarán módulos prefabricados durante todo el tiempo de ejecución de las obras como instalaciones de higiene y bienestar.

La recogida de las aguas negras se realizará en un depósito, a través de un equipo triturador con tratamiento químico, con retirada periódica por equipo especializado.

Las aguas limpias vertidas se canalizarán a cauce natural.

Botiquín de Primeros Auxilios

Estará situado en el almacén o en la oficina del jefe de obra, en armario metálico con cierre.

Su contenido mínimo será el siguiente:

- 1 Frasco de agua oxigenada
- 1 Frasco de alcohol de 96º
- 1 Frasco de tintura de yodo
- 1 Frasco de mercurocromo
- 1 Frasco de amoníaco
- 1 Caja de gasa estéril
- 1 Caja de algodón hidrófilo estéril
- 1 Rollo de esparadrapo
- 1 Torniquete
- 1 Bolsa de agua o hielo
- 1 Bolsa de guantes estériles
- 1 Termómetro clínico
- 1 Caja de apósitos auto adhesivos
- Vendas.
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Jeringuillas desechables

Normas generales de conservación y limpieza

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, claros e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

Todas las estancias citadas, estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

9. CONCEPTOS BÁSICOS EN LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES.

A continuación se describen algunos conceptos básicos en la terminología de la prevención de accidentes.

Accidente laboral. Es un siniestro producido en la empresa, cuyas consecuencias son daños a las personas relacionadas con la producción.

Accidente de trabajo. Es la lesión corporal que el trabajador sufre como consecuencia de la tarea que está realizando.

Enfermedad laboral. Es la alteración del estado fisiológico normal del trabajador, como consecuencia del ambiente de trabajo donde desarrolla su actividad.

Enfermedad profesional. Es la enfermedad laboral contraída en el trabajo, a consecuencia de las sustancias descritas en los textos legales.

Higiene Industrial. Es el conjunto de técnicas, que interactúan en el medio químico, físico o biológico, y cuya finalidad es la supresión de enfermedades laborales.

Medicina del trabajo. Es el conjunto de medidas sanitarias preventivas dirigidas al trabajador y cuya finalidad es la protección y mejora de la salud con relación al trabajo.

Accidente con baja. Es una variante del accidente de trabajo que impide al trabajador lesionado la incorporación al trabajo, por lo menos en la jornada laboral siguiente, al día que se produjo.

Accidente "in itinere". Es un accidente de trabajo acaecido en el trayecto de ida y vuelta al lugar de trabajo.

Siniestro empresarial. Es el acontecimiento surgido durante el proceso productivo, a consecuencia de anomalías en los medios de producción o en su organización o distribución.

Riesgo. Estado que proviene de la suma de métodos de trabajo, organización y medios auxiliares deficientes o no.

Valoración del riesgo. Estudio para valorar la posibilidad de que un conjunto de circunstancias, a partir de un riesgo, puedan desencadenar un siniestro.

Peligro. Estado que proviene de la adición de uno o varios riesgos.

Zona de peligro. Porción de espacio donde están ubicados personas o medios auxiliares, que pueden ser sujetos de un siniestro.

Este Estudio contempla la observancia de las Normas de la Presidencia del Gobierno y Normas del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo sobre la construcción actualmente vigentes.

10. PREVENCIÓN DE RIESGOS A TERCEROS

Todas las zonas de obra se encontrarán inaccesibles a terceras personas de modo que no sea posible su acceso a las mismas. En todas las posibles entradas, se colocarán carteles indicadores de “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra”.

Todas las excavaciones y demoliciones que se realicen en zonas de interferencia, estarán protegidas y señalizadas. La protección deberá consistir en barandillas de al menos 0,90 m, de altura, estando suficientemente fijadas a su base y con la resistencia necesaria.

La señalización podrá consistir en cinta reflectante, por la noche y en caso de escasa iluminación, se dispondrán boyas luminosas, linternas intermitentes, o cualquier otro medio que las haga fácilmente visibles.

La señalización de los desvíos provisionales de la circulación, durante los trabajos en los cruces sobre el encauzamiento, se realizará según las normas y señalización establecidas en el código de circulación.

Oviedo, noviembre de 2021
Confederación Hidrográfica del Cantábrico
El Director de los trabajos



Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

Eptisa Servicios de Ingeniería, S.L.
El Ingeniero autor del Proyecto

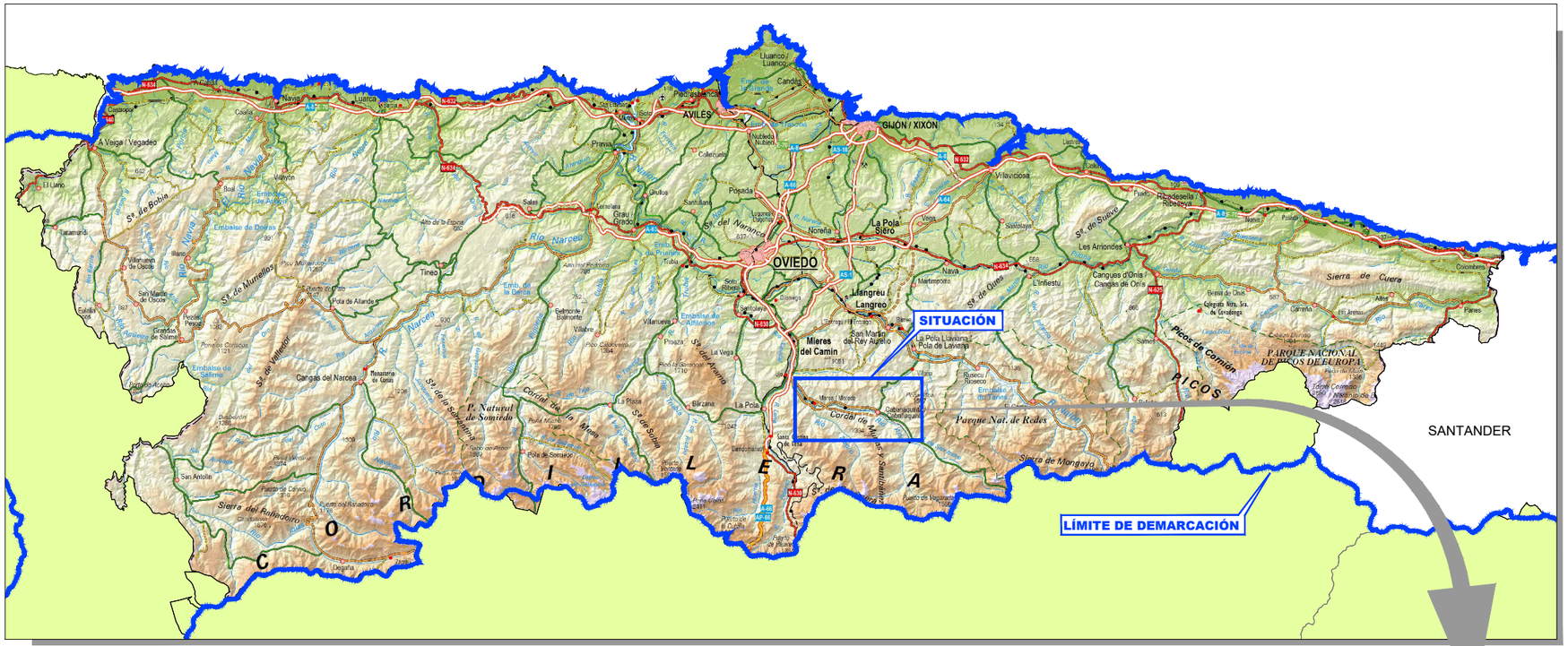


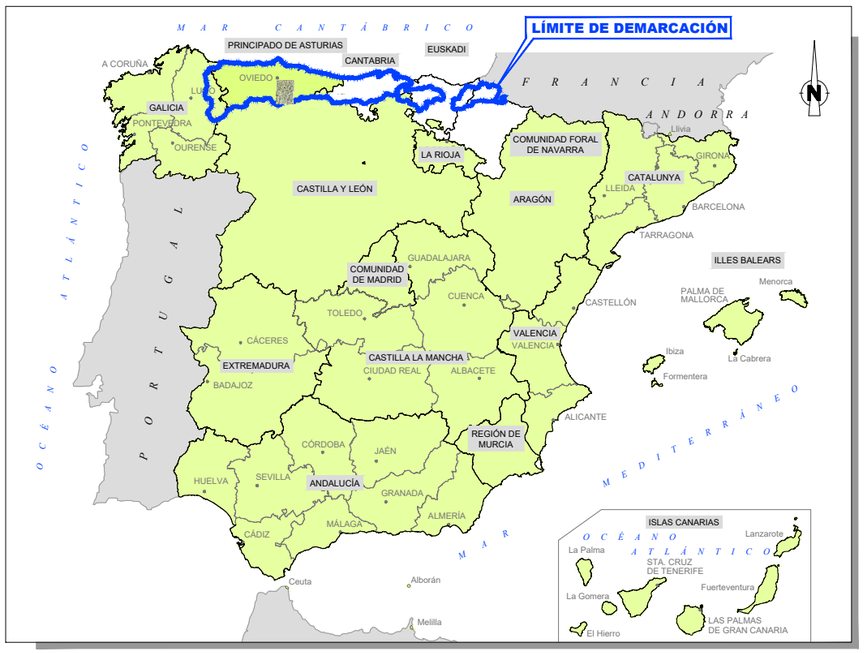
Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

DOCUMENTO Nº5

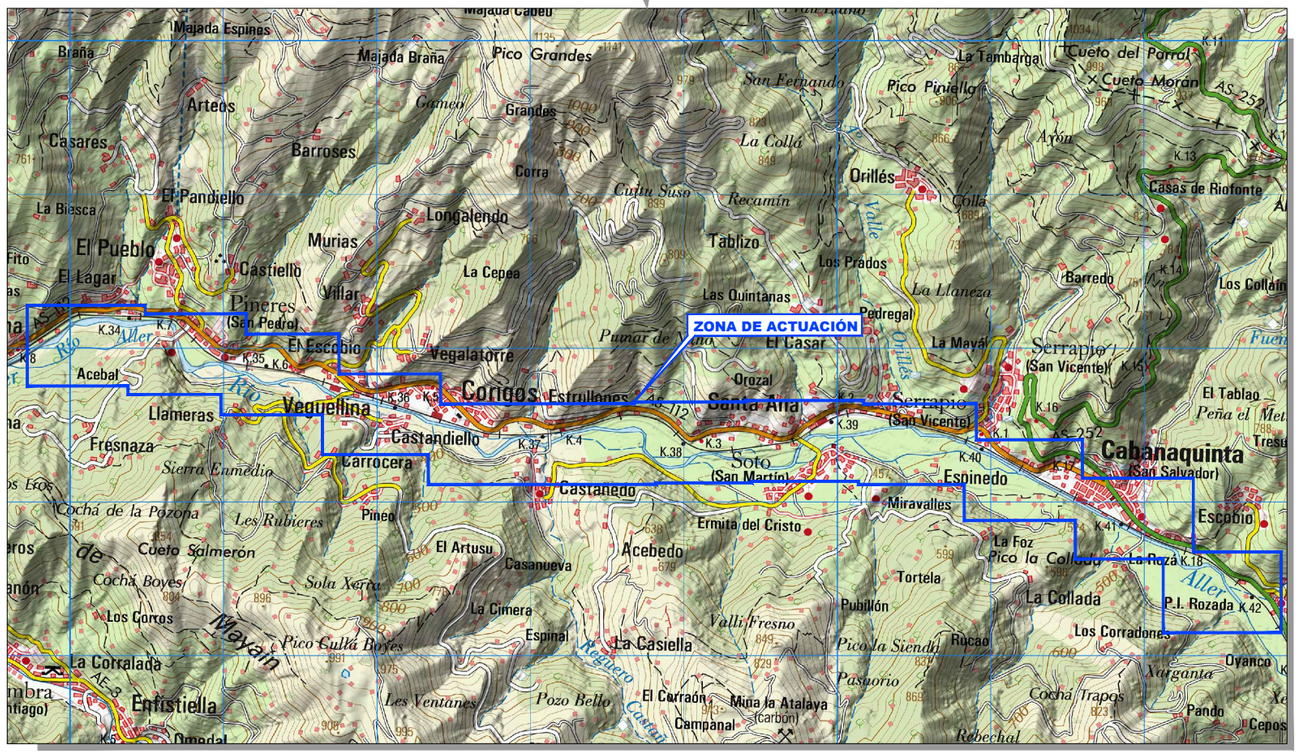
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.- PLANOS





MAPA DE ESPAÑA Y EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:5.000.000



DETALLE ZONA DE PROYECTO
ESCALA 1:20.000

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-01.dwg-1

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: INDICADAS (Numérica) 0 (Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

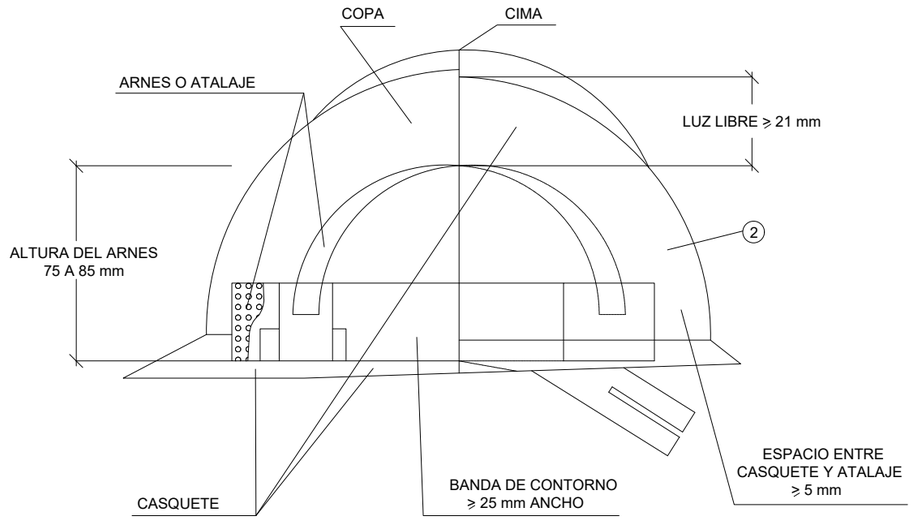
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V PLANO DE SITUACIÓN

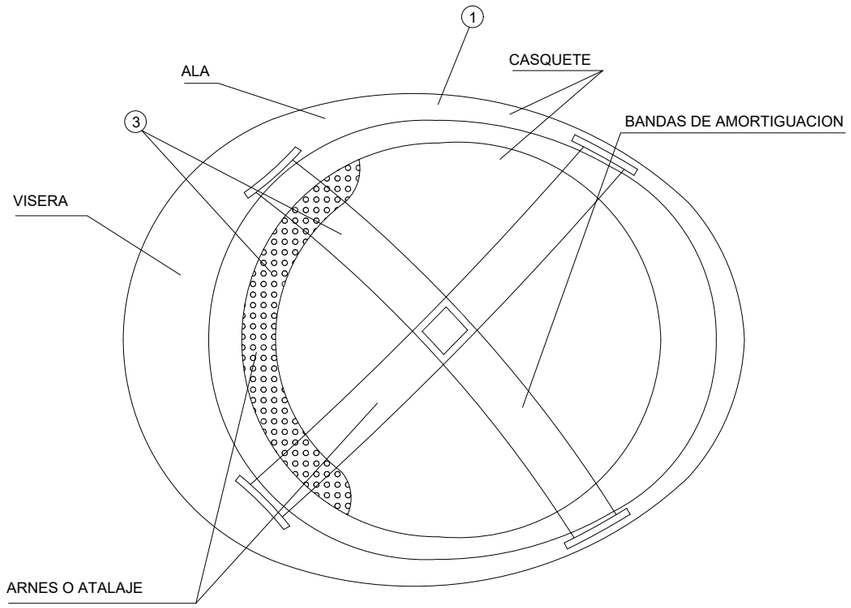
FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 1

HOJA 1 DE 1

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

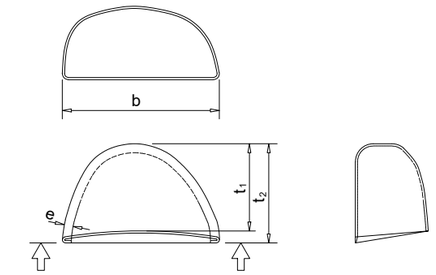




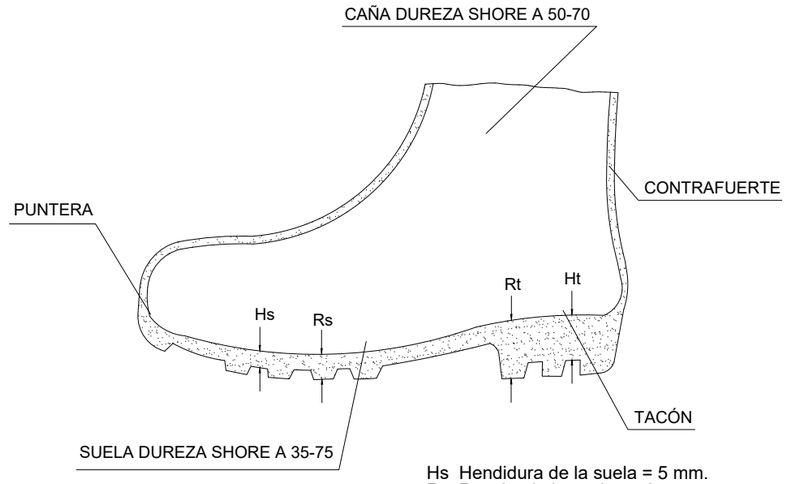
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
② CLASE N AISLANTE A 1.000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V.
③ MATERIAL NO RÍGIDO, HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

PUNTERA



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



Hs Hendidura de la suela = 5 mm.
Rs Resalte de la suela = 9 mm.
Ht Hendidura del tacón = 20 mm.
Rt Resalte del tacón = 25 mm.

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-1

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA — Numérica — Gráfica — UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

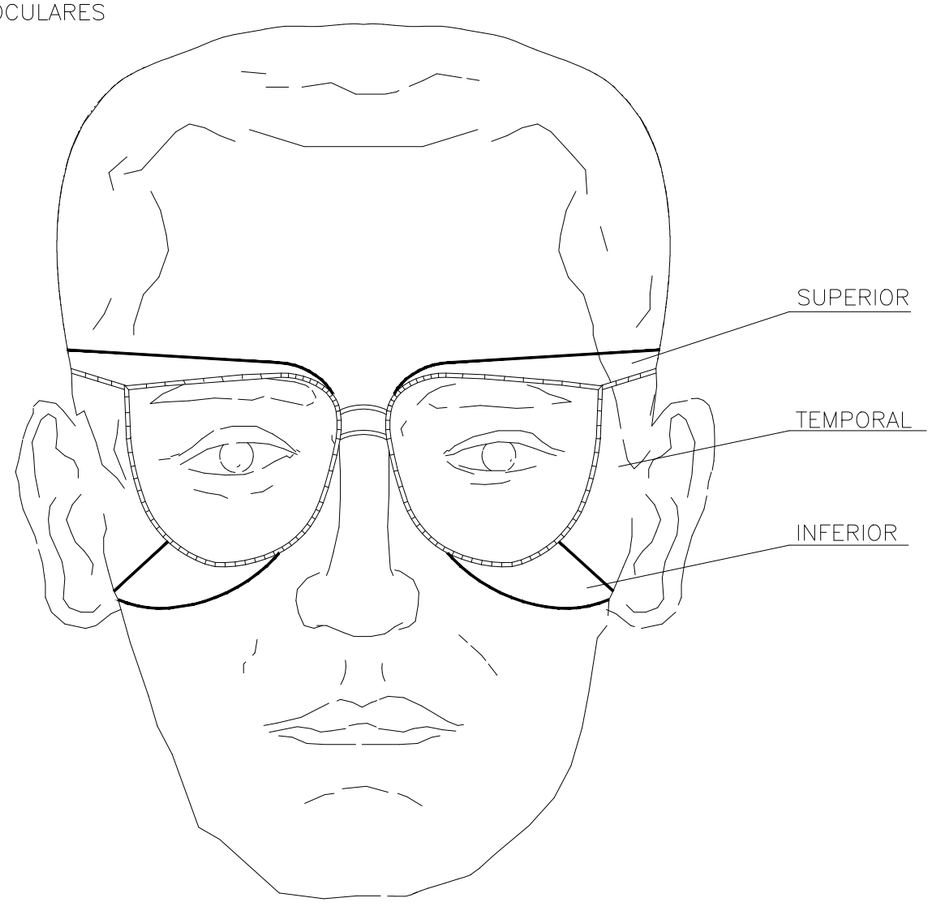
FECHA: Noviembre 2021

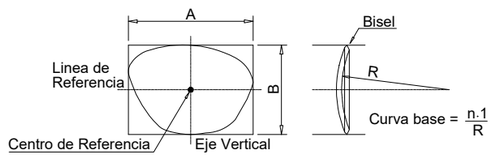
PLANO Nº 2

HOJA 1 DE 29

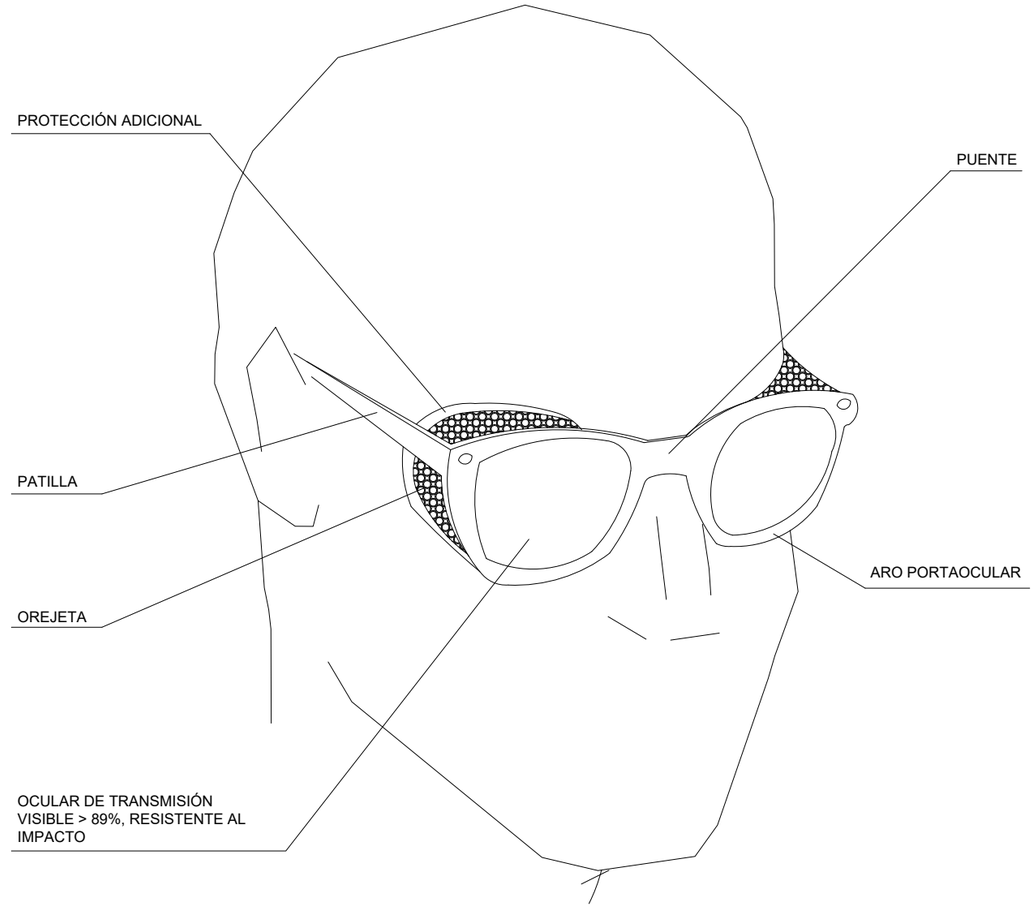
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

OCULARES

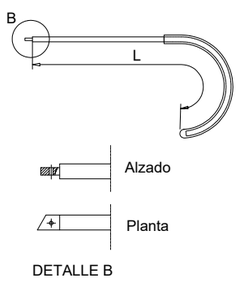




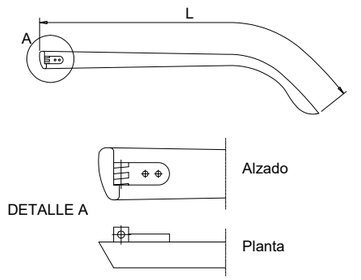
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



PATILLA DE SUJECIÓN TIPO CABLE



PATILLA DE SUJECIÓN TIPO ESPATULA



FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-2

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica) (Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

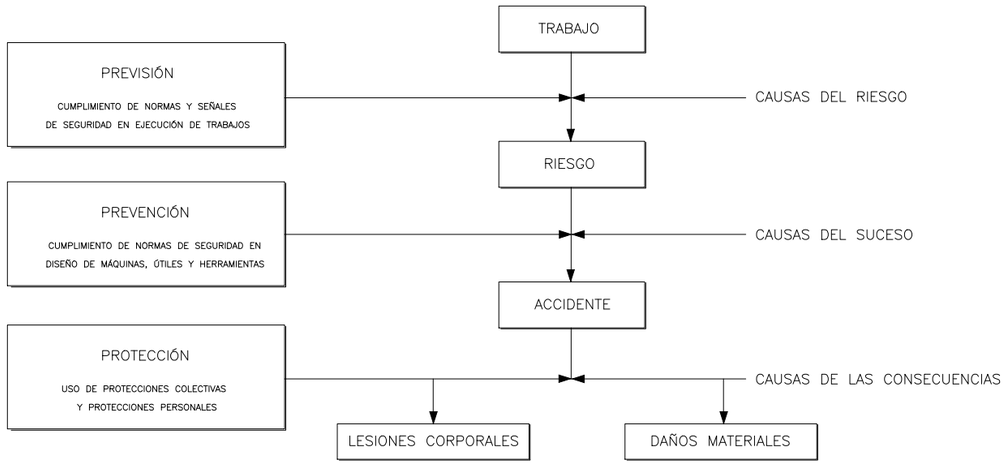
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

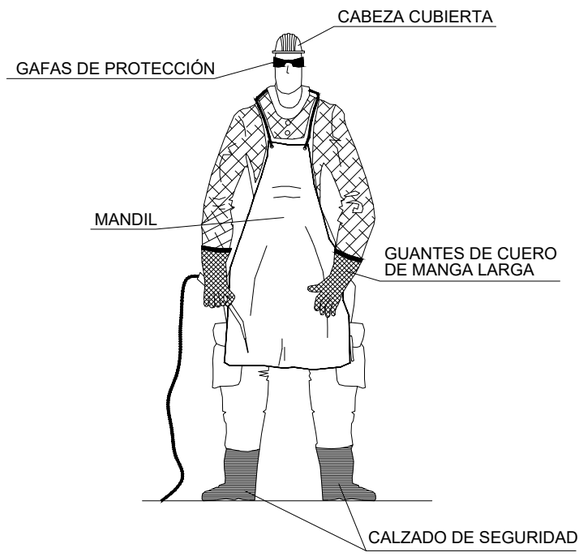
HOJA 2 DE 29

MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGÚN LA CRONOLOGÍA DE UN SINIESTRO LABORAL



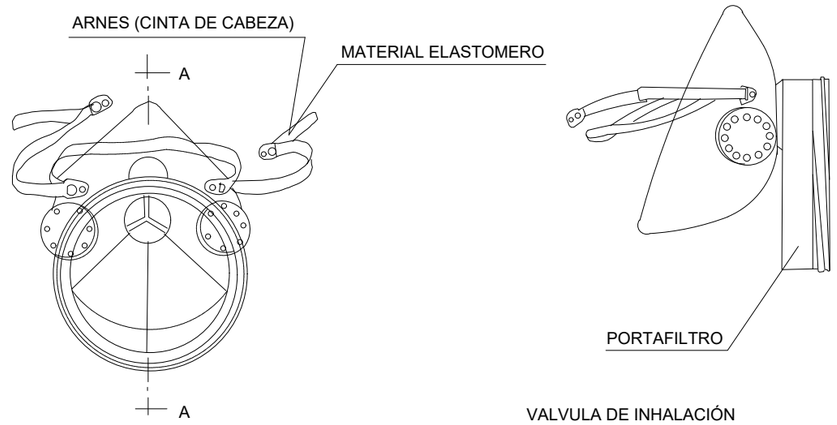
SOLDADURA AUTÓGENA
(Equipo de protección personal)

PROTECCIÓN PERSONAL

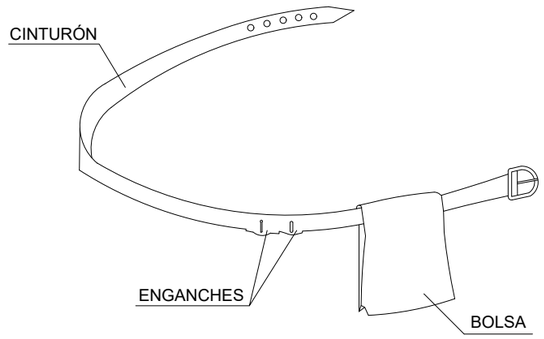


- El oprerador no deberá colocarse NUNCA frente a las válvulas o grifos cuando este manipulando las botellas. Se colocará a un lado de éstas.
- No trabajar con la ropa manchada de grasa, disolvente o cualquier otra sustancia que pudiera inflamarse.
- Cuando sea posible, se usarán pantallas o mamparas que aíslen el punto donde se está cortando o soldando.

MASCARILLA ANTIPOLVO



PORTAHERRAMIENTAS



1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-3

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

HOJA 3 DE 29

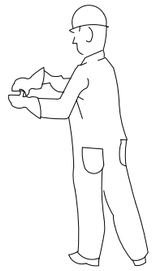
PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA



TRAJE IMPERMEABLE, compuesto por chaqueta con capucha, bolsillos de seguridad y pantalon

MONO DE TRABAJO



PROTECCIONES DE OIDOS

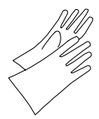


CLASE "A" arnes en la cabeza



CLASE "B" arnes en la nuca

GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMA FINA



GUANTES DIELÉCTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL

ELEMENTOS DE SENALIZACIÓN PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE



MANGUITOS



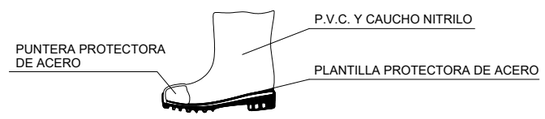
POLAINAS

PROTECCIÓN CRANEAL

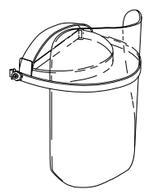
CASCO DE SEGURIDAD
con pantalla antiproyecciones

Visor abatible

BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



PANTALLAS DE SEGURIDAD



Pantalla de acetato transparente, con adaptados a casco

Visor abatible

BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



BOTA PARA ELECTRICISTA



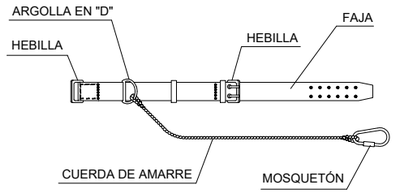
PUNTERA DE PLÁSTICO.

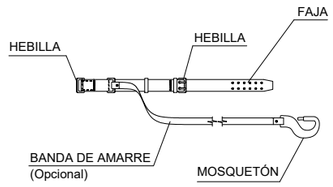
Trabajos para B.T. y maniobras en B.T.

PROTECCIONES INDIVIDUALES

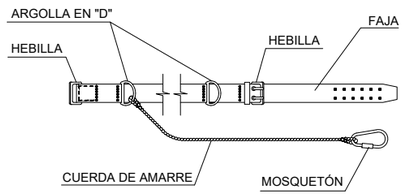
CLASE "A"

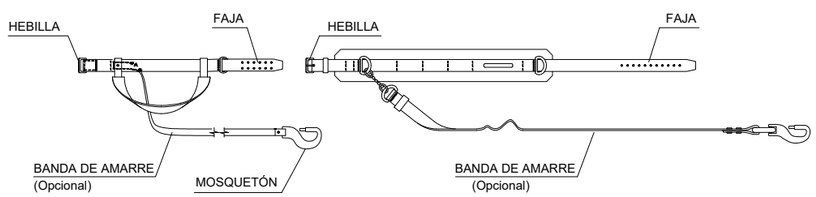
TIPO 1



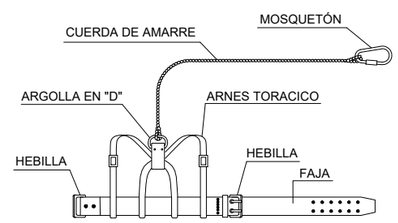


TIPO 2

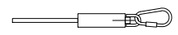




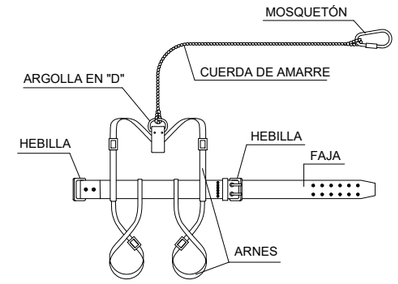
CLASE "C"



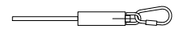
TIPO 1



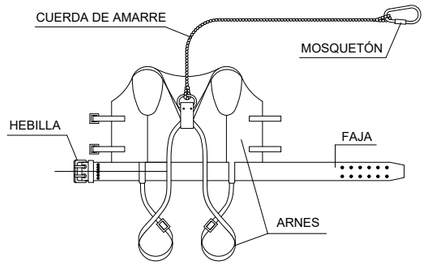
AMORTIGUADOR DE CAIDA
(Opcional)

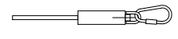


TIPO 2



AMORTIGUADOR DE CAIDA
(Opcional)





AMORTIGUADOR DE CAIDA
(Opcional)

LEYENDA:

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "A".-Norma Tec. RE MT-13
PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "B".-Norma Tec. RE MT-21
PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTÁTICOS SIN POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

CINTURÓN DE SUJECIÓN, CLASE "C".-Norma Tec. RE MT-22
PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-4

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) — UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

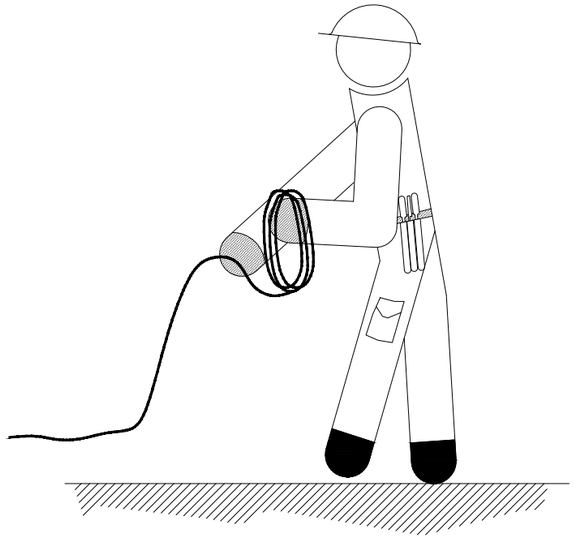
PLANO Nº 2

HOJA 4 DE 29

PROTECCIONES DE SOLDADURA

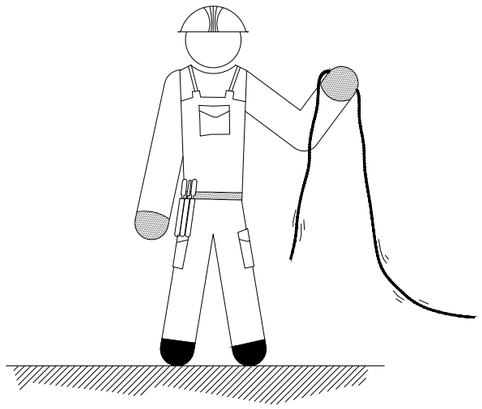
SOLDADURA ELÉCTRICA AL ARCO
(Manejo y transporte del equipo de soldar)

MANEJO Y TRANSPORTE DEL EQUIPO DE SOLDAR



- Desconectar siempre de la red antes de realizar traslados o transporte.
- Desconectar siempre de la red cuando el equipo se va a limpiar o reparar.
- Enrollar los cables de conexión a la red y los de soldadura para el transporte.
- En cables con resistencia a ser manejados, o para mover la máquina, no tirar de ellos.

ESTADO DE LOS CABLES



- El soldador revisará el estado de los cables al comienzo de la jornada laboral.
- Vigilar el estado de los cables, la tensión en vacio puede ser peligrosa.
- Solo se emplearán cables y empalmes en perfecto estado.

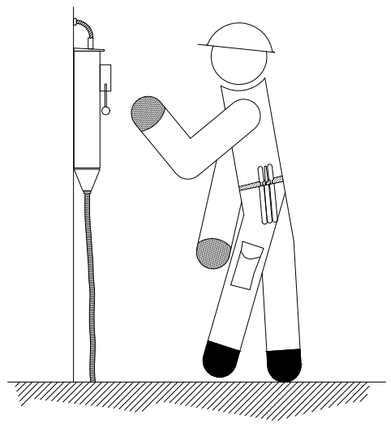
CONEXIÓN DE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS QUE ESTEN TRABAJANDO EN LA MISMA ZONA



- Conectar el cable de masa directamente sobre la pieza a soldar o lo más cerca posible utilizar herramientas eléctricas que tengan aislamiento protector o doble aislamiento.
- Cuando la pieza ha de soldarse colgada de un gancho de carga, intercalar un aislante (Ejemplo: cuerda de cáñamo).

SOLDADURA ELÉCTRICA AL ARCO
(Conexión del equipo de soldar de forma segura) (I)

CONEXIÓN DEL EQUIPO DE SOLDAR AL CIRCUITO



- Las conexiones fijas de enganche a la red, en el circuito primario, deberá instalarlas solamente el electricista.

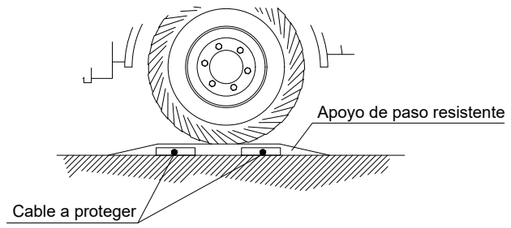
SOLDADURA ELÉCTRICA AL ARCO
(Conexión del equipo de soldar de forma segura) (II)

CONEXIÓN DEL CABLE DE MASA DEL EQUIPO DE SOLDAR



- Durante las operaciones de soldadura debe estar, el cable de masa, correctamente conectado.
- Comprobar la conexión correcta del cable de masa.

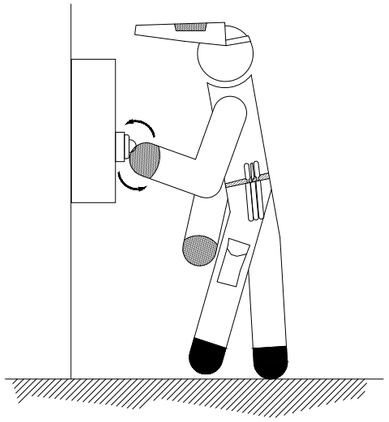
PASO DE VEHÍCULOS SOBRE CABLES



- Se evitará que pasen vehículos por encima de los cables, que sean golpeados, o que las chispas de soldadura caigan sobre ellos.
- Los cables no deberán cruzar una vía de transito, sin estar protegidos mediante apoyos de paso resistentes a la compresión.

SOLDADURA ELÉCTRICA AL ARCO
(Conexión del equipo de soldar de forma segura) (III)

MANIPULACIONES O INTERRUPCIONES DEL EQUIPO DE SOLDAR



- Cortar la corriente antes de realizar cualquier manipulación de la máquina de soldar o para moverla.
- No dejar conectadas las máquinas de soldar o grupos electrógenos en los descansos o comidas.
- Desconectar en interrupciones largas o al realizar empalmes de cables.
- Evitar que los cables descansen sobre equipos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar al aislamiento.

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-5

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA
EMPRESA CONSULTORA: eptisa

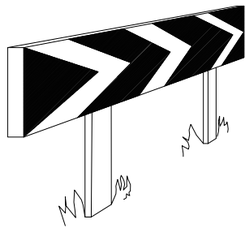
TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfico) UNE A1 ORIGINALES

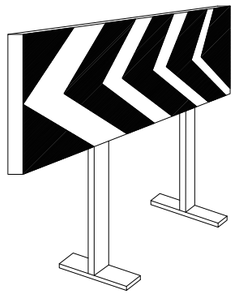
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

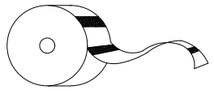
PLANO Nº 2



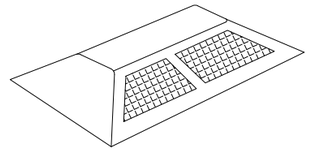
PANELES DIRECCIÓNALES PARA CURVAS



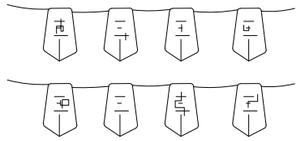
PANELES DIRECCIÓNALES PARA OBRAS



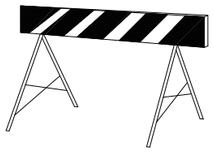
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



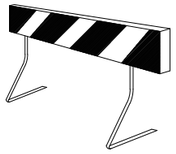
CAPTAFARO HORIZONTAL
"OJOS DE GATO"



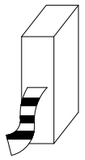
CORDÓN BALIZAMIENTO



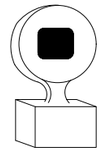
VALLA DE OBRA MODELO 2



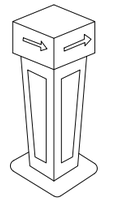
VALLA DE OBRA MODELO 1



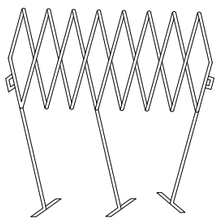
CINTA BALIZAMIENTO PLÁSTICO



LAMPARA AUTONOMA FIJA
INTERMITENTE



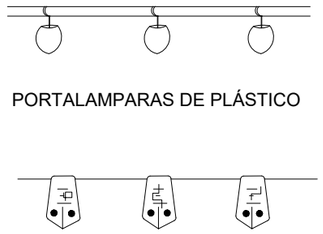
HITO LUMINOSO



VALLA EXTENSIBLE

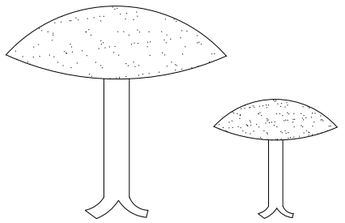


VALLA DE CONTENCION DE PEATONES

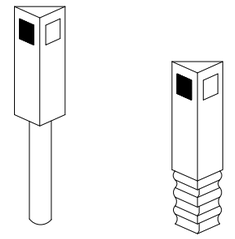


PORTALAMPARAS DE PLÁSTICO

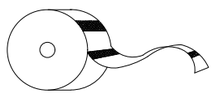
CORDON BALIZAMIENTO
NORMAL Y REFLEXIVO



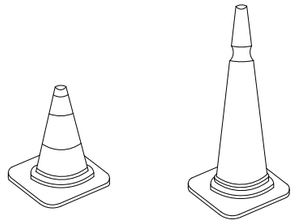
CLAVOS DE DESACELERACIÓN



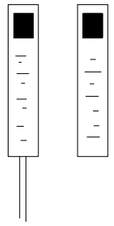
HITOS CAPTAFAROS PARA
SEÑALIZACIÓN LATERAL DE
AUTOPISTAS EN POLIETILENO



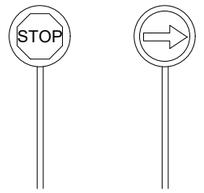
CINTA BALIZAMIENTO PLÁSTICO



CONOS



HITOS DE PVC



PALETAS MANUALES
DE SEÑALIZACIÓN

LAS DIMENSIONES DE LOS ELEMENTOS SERÁN LAS DEFINIDAS EN LAS NORMAS 8.1-1C "SEÑALIZACIÓN VERTICAL" Y 8.3-1C "SEÑALIZACIÓN DE OBRAS" ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS DE LAS CANTERAS (PG-3)

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-6

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS:
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA
Numérica | Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

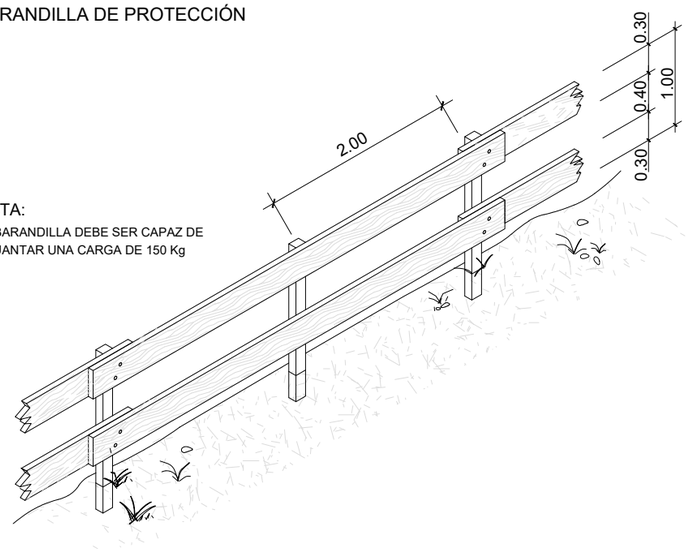
TÍTULO DEL PLANO:
DOC-V
SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2
HOJA 6 DE 29

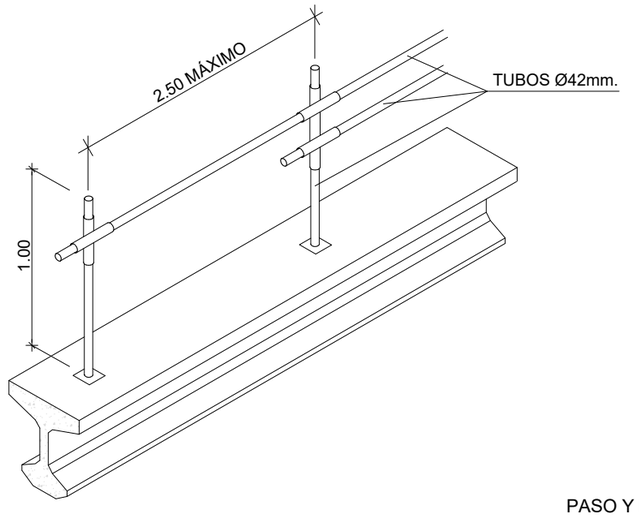
PROTECCIONES COLECTIVAS

BARANDILLA DE PROTECCIÓN

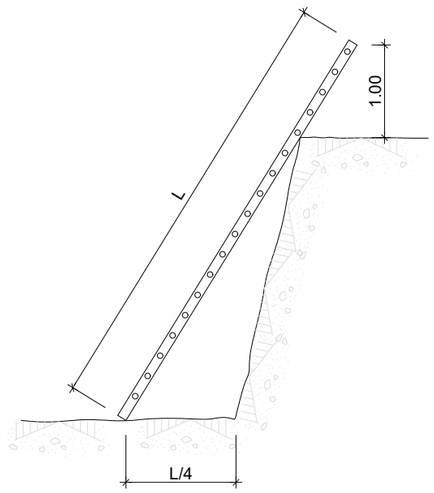


NOTA:
LA BARANDILLA DEBE SER CAPAZ DE AGUANTAR UNA CARGA DE 150 Kg

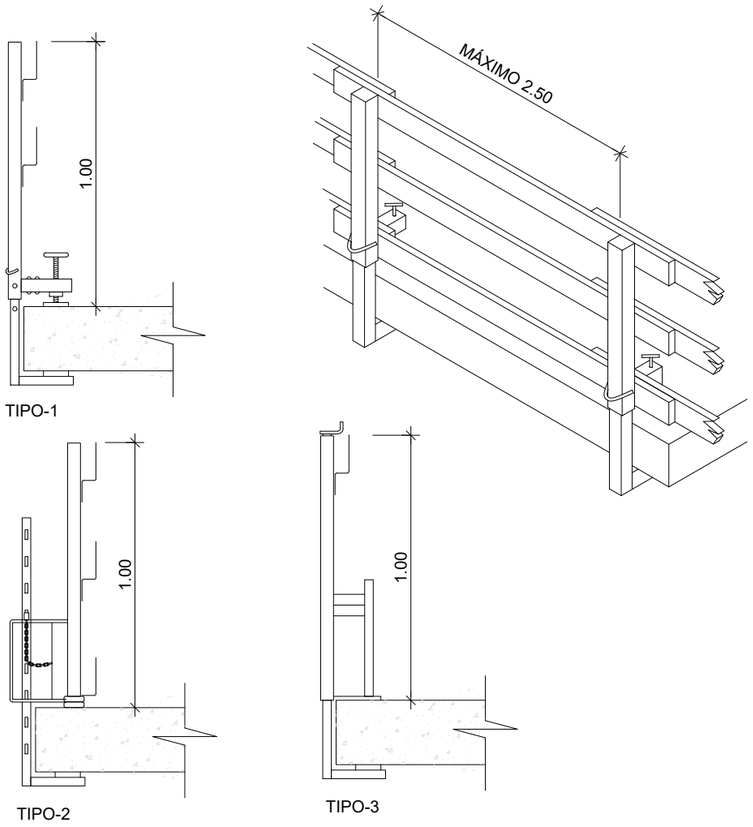
MODELO DE LINEA DE ANCLAJE PARA CINTURONES DE SEGURIDAD



ESCALERAS DE MANO



BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

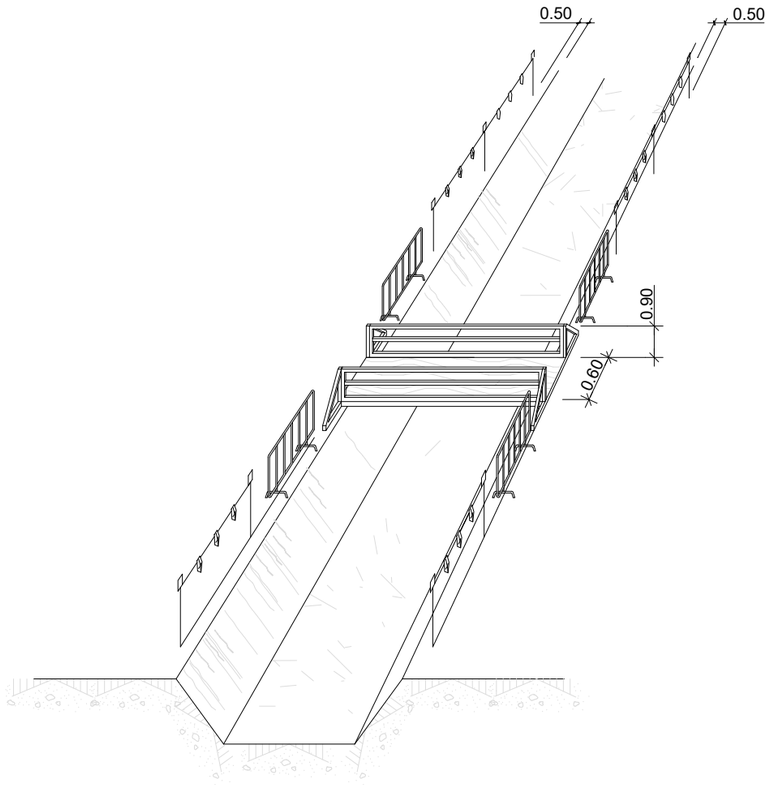


TIPO-1

TIPO-2

TIPO-3

PASO Y PROTECCIÓN EN ZANJAS



FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-7

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica) (Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

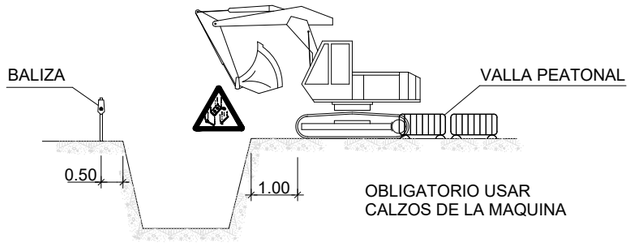
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

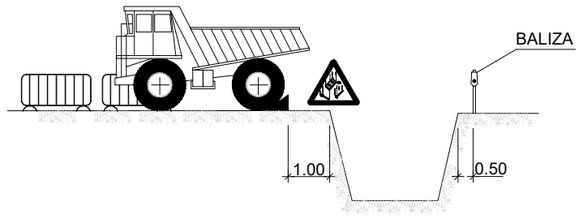
PLANO Nº 2

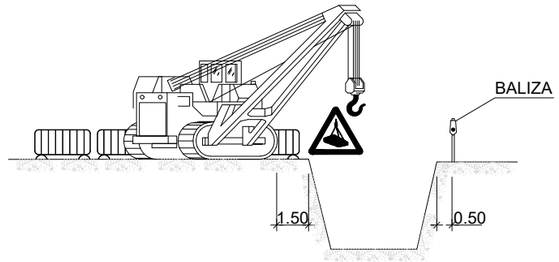
HOJA 7 DE 29

EXCAVACIÓN

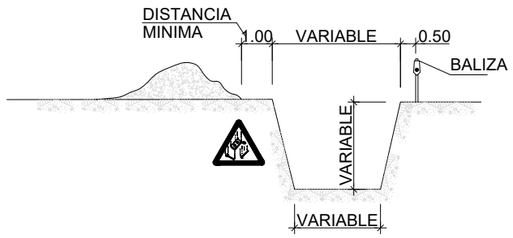


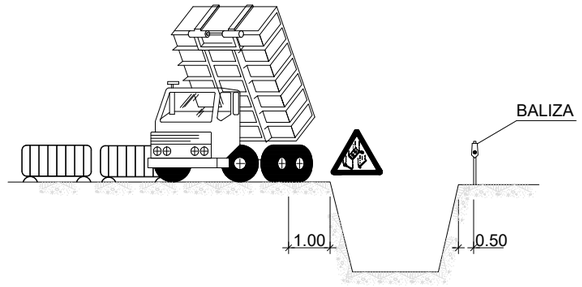
CARGA Y DESCARGA



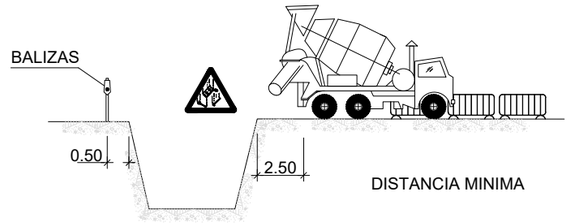


ACOPIOS

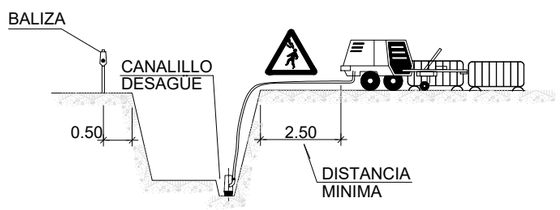




ELEMENTOS VIBRATORIOS



AGOTAMIENTOS



NOTA:

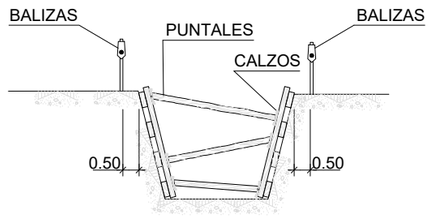
SE ENTIBARÁN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA Y LA NATURALEZA DEL TERRENO.

LOS PRECIOS DE ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DE LAS VALLAS, ESTÁN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES.

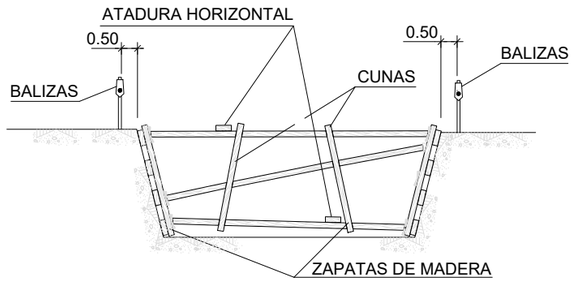
POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARÁN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.

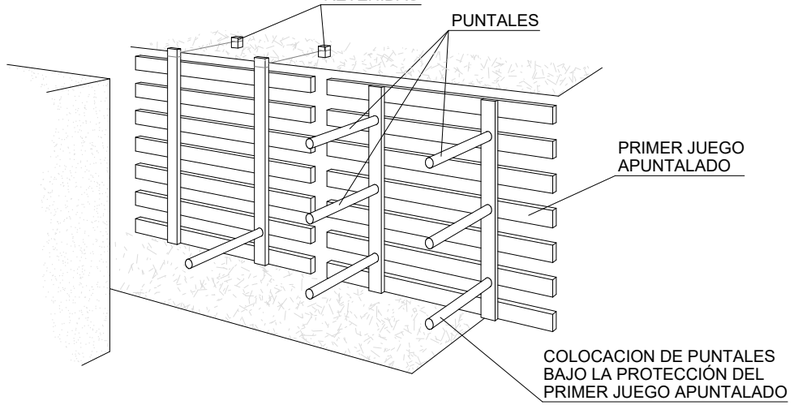
POSIBLES TIPOS DE ENTIBACIÓN

ANCHURA ≤ 3.00m.



ANCHURA ≤ 6.00m.

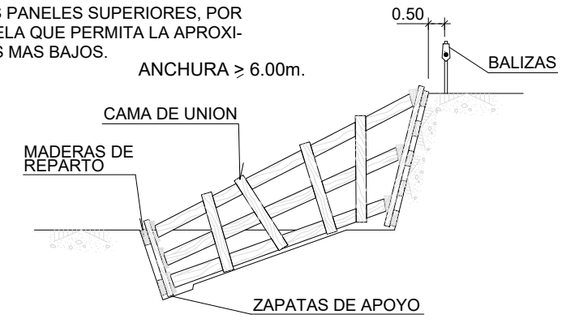




LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCIENDEN AL FONDO COMO SE INDICA. SE COLOCARAN PRIMERO

LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES, POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA LA APROXIMACION: DESPUES LOS MAS BAJOS.

ANCHURA ≥ 6.00m.



FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | Sys-DOC-V-29.dwg-8

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA
EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

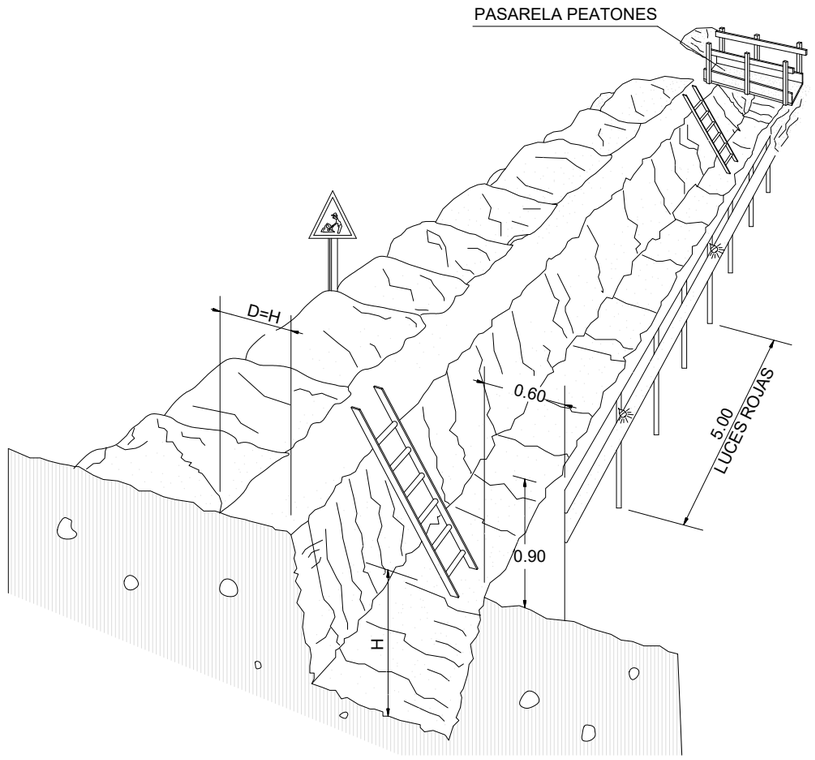
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

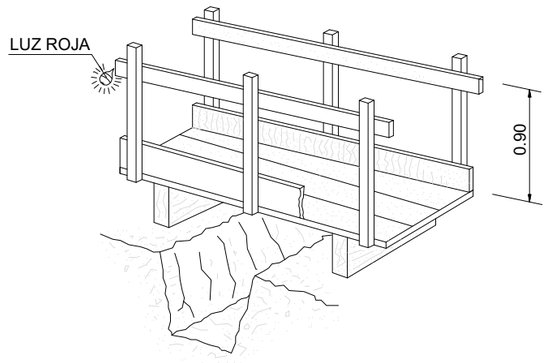
PLANO Nº 2

HOJA 8 DE 29

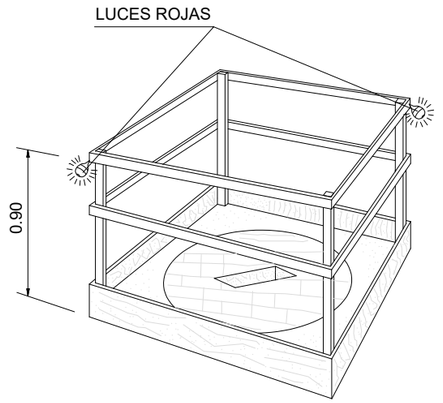
PROTECCIONES EN ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



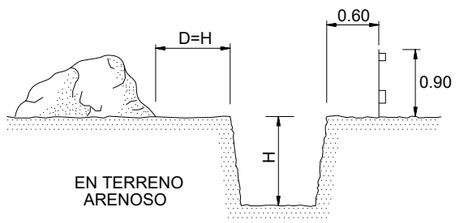
DETALLE DE PASARELA PEATONES



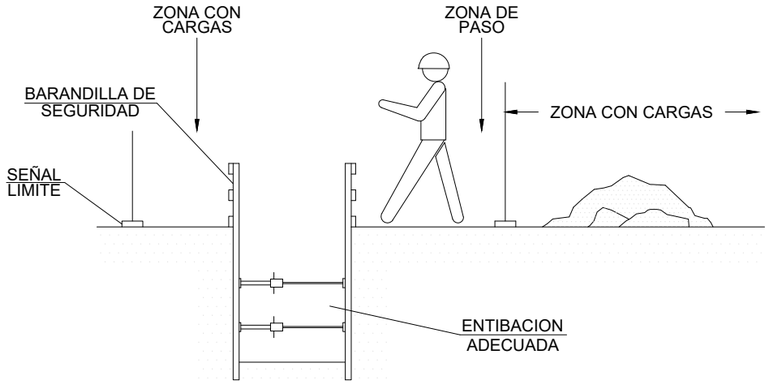
EN HUECOS Y ABERTURAS

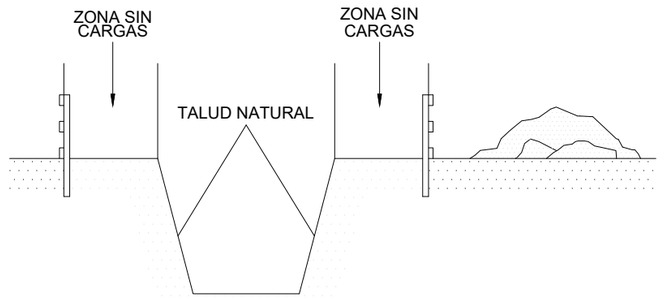


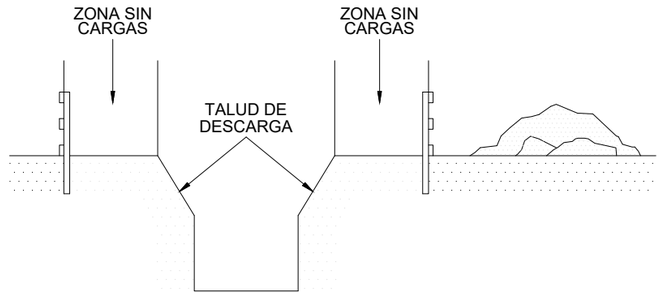
EN ZANJAS



PROTECCIÓN EN VACIADOS Y ZANJAS







FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-9

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

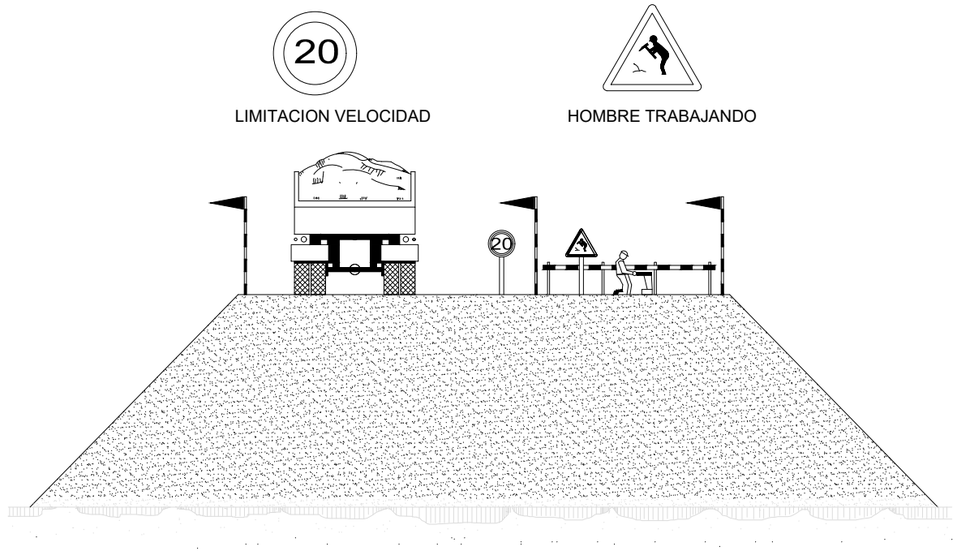
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

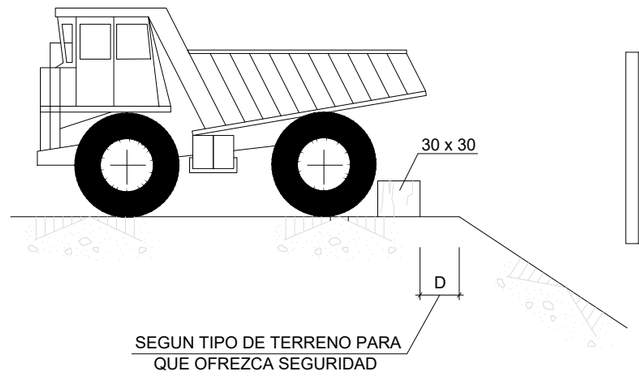
PLANO Nº 2

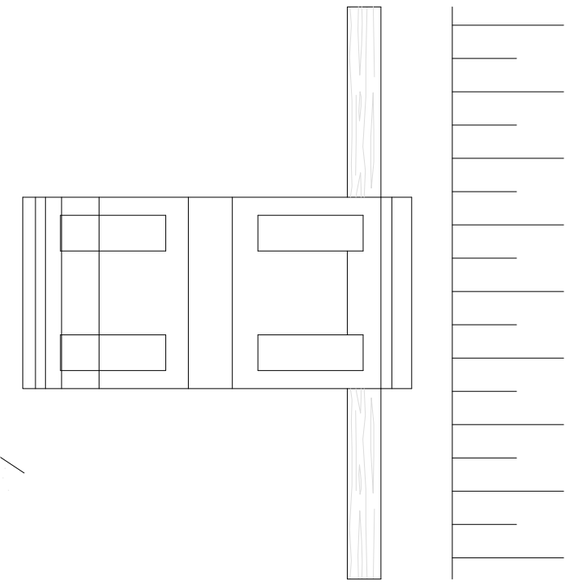
HOJA 9 DE 29

EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS





FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-10

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA — Numérica — Gráfica — UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

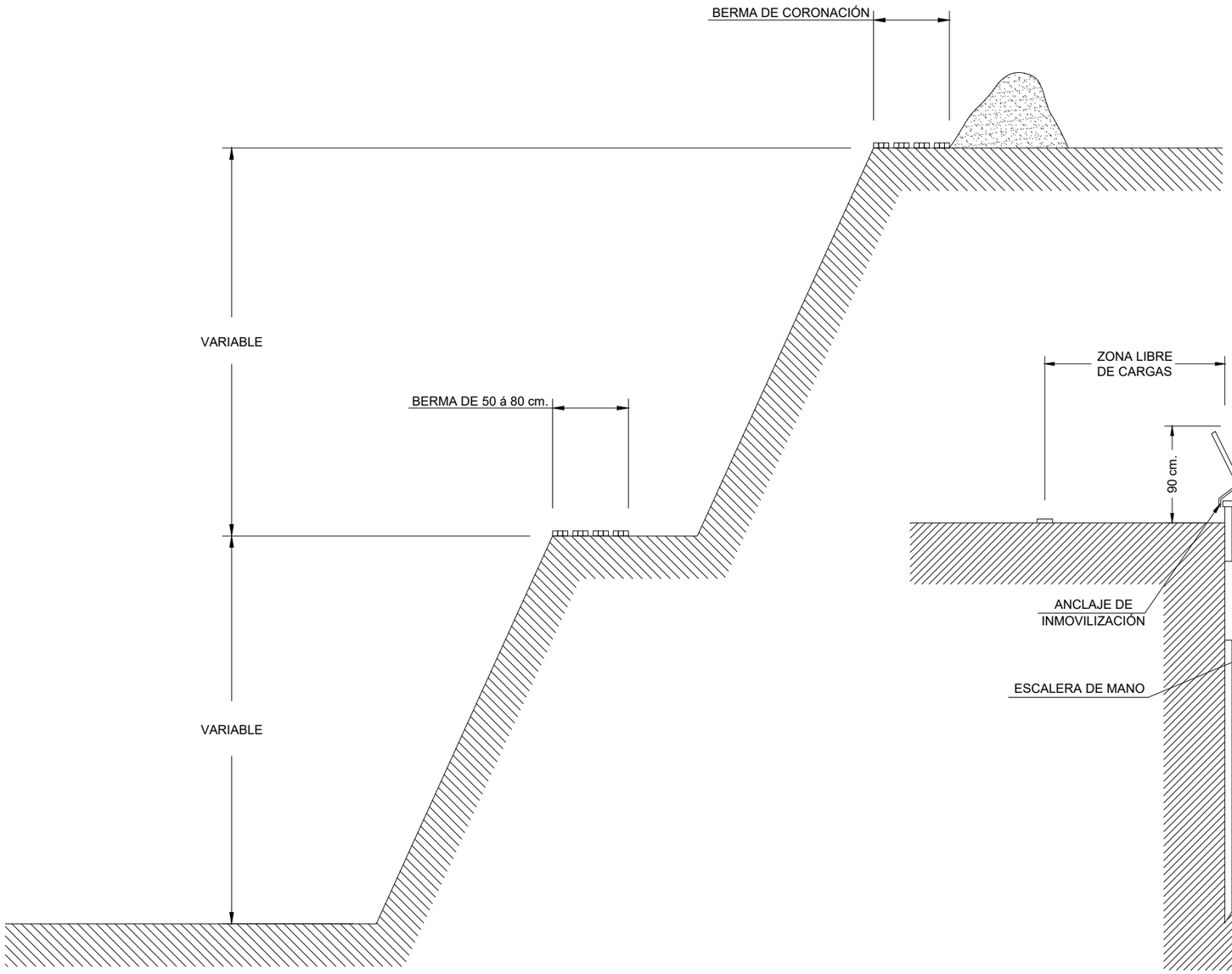
FECHA: Noviembre 2021

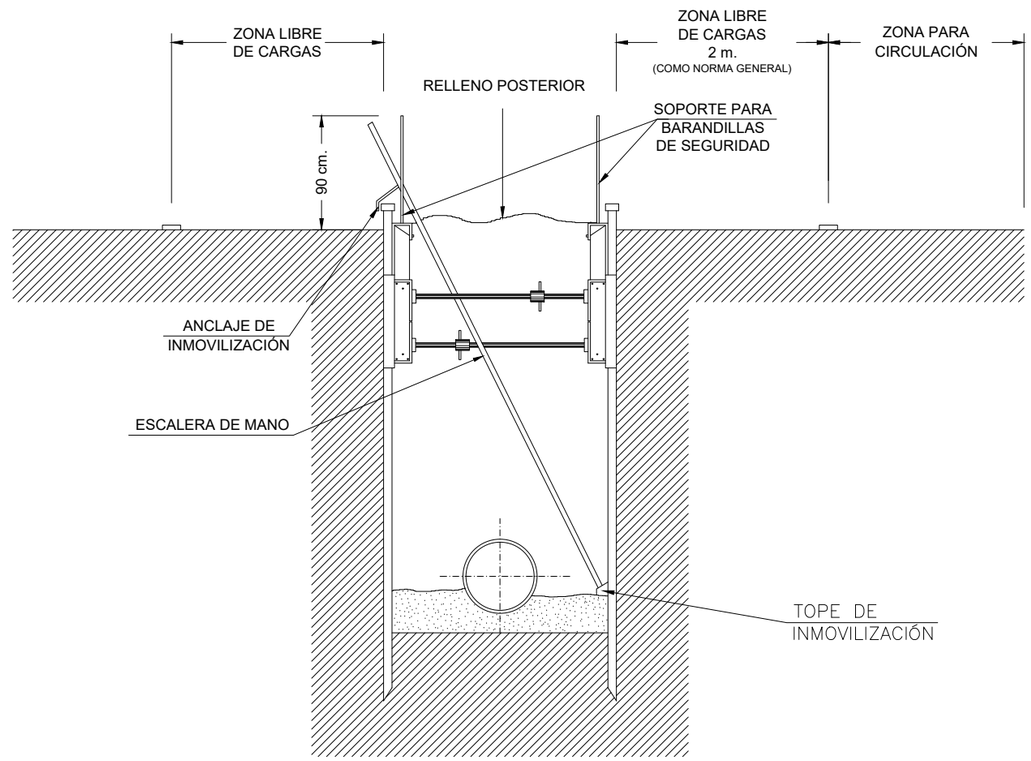
PLANO Nº 2

HOJA 10 DE 29

NORMAS EXCAVACIONES

DISPOSICION DE BERMAS EN TALUDES





FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-11

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS:
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA
Numérica | Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

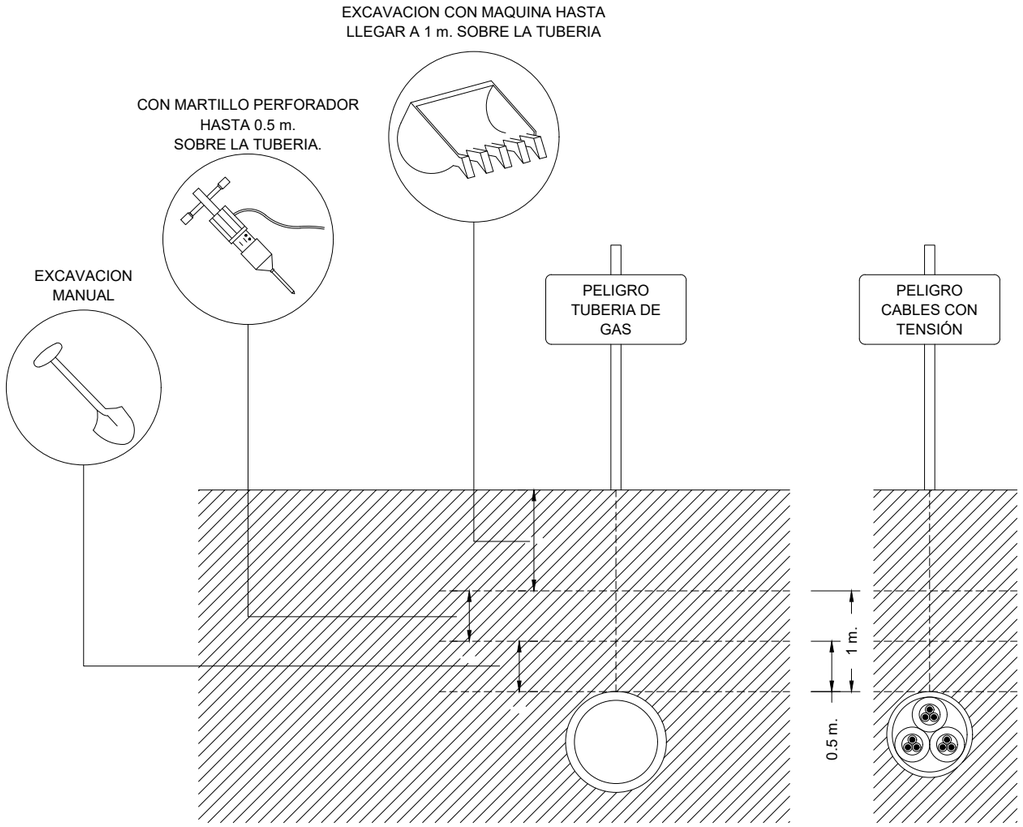
TÍTULO DEL PLANO:
DOC-V
SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

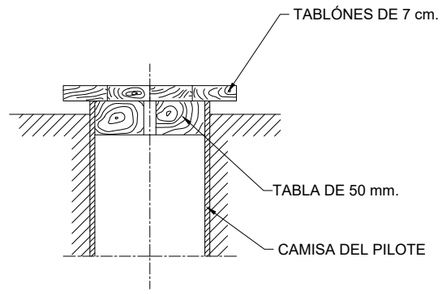
PLANO Nº 2
HOJA 11 DE 29

NORMAS EXCAVACIONES

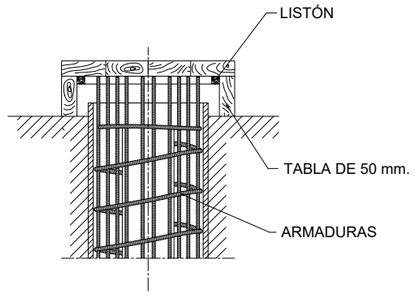
DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA EXCAVACIONES



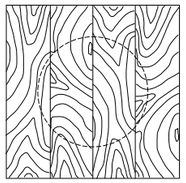
PROTEGIDOS LOS POZOS CON BARANDILLA DE SEGURIDAD



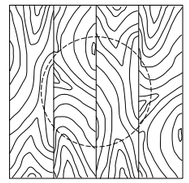
SECCIÓN POZO SIN ARMAR



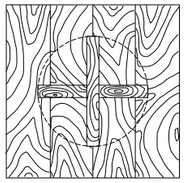
SECCIÓN POZO ARMADO



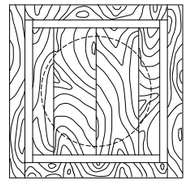
CARA SUPERIOR



CARA SUPERIOR



CARA INFERIOR



CARA INFERIOR

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | Sys-DOC-V-29.dwg-12

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

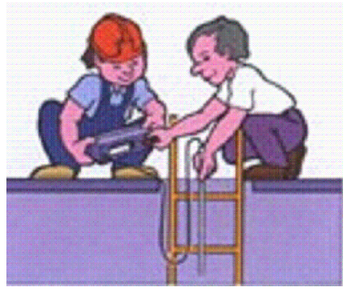
PLANO Nº 2

HOJA 12 DE 29

TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS



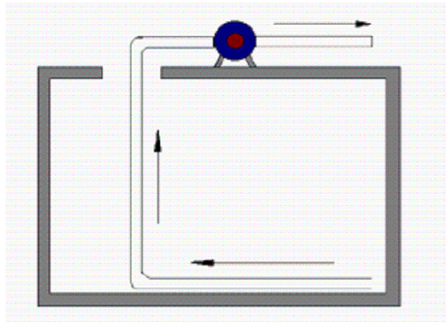
1. Instrucción al trabajador para la identificación del espacio confinado y la toma de conciencia de los riesgos y su prevención.
No entrar sin autorización previa.



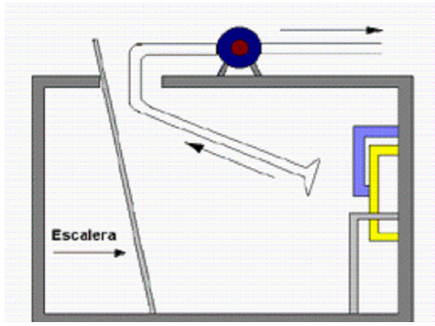
2.Limpieza, medición y evaluación del ambiente interior, por personal cualificado, para determinar su peligrosidad.



3.Cumplimentación de la autorización de entrada y adopción de las medidas preventivas.

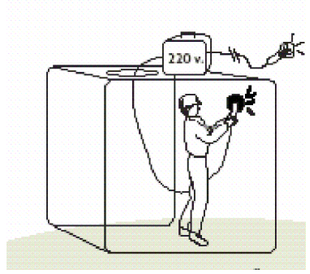


VENTILACIÓN GENERAL POR ASPIRACIÓN

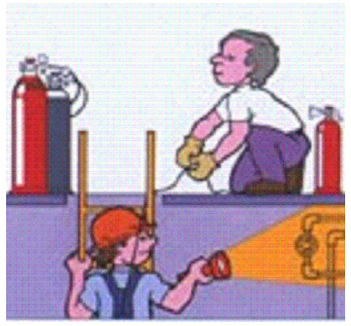


VENTILACIÓN LOCALIZADA POR ASPIRACIÓN

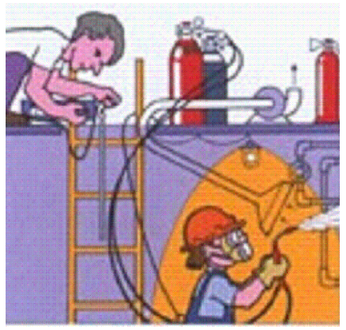




Los Equipos eléctricos y luminarias utilizadas deben estar protegidos mediante: utilización de tensiones de seguridad de 24 V, separación de circuitos y colocación del transformador en el exterior.



4.Entrada en las condiciones establecidas y con medios y equipos adecuados (ventilación suficiente, protecciones personales, escalera, cuerda de salvamento sujeta desde el exterior, etc.).



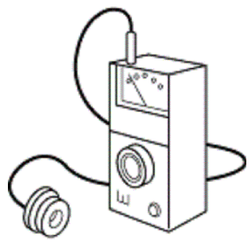
5.Control desde el exterior de la situación durante todo el tiempo de trabajo, con medición continuada de la atmósfera interior.



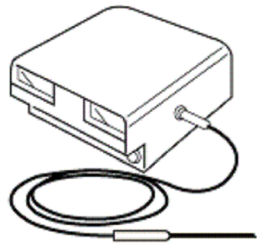
6.Adiestramiento y planificación frente a un eventual rescate o emergencia.



Detector de gas Comustible/oxígeno



Detector de oxígeno



Monitor Contínuo para Oxígeno Gases Combustibles

APARATOS PARA LA DETECCIÓN DE GASES

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-13

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

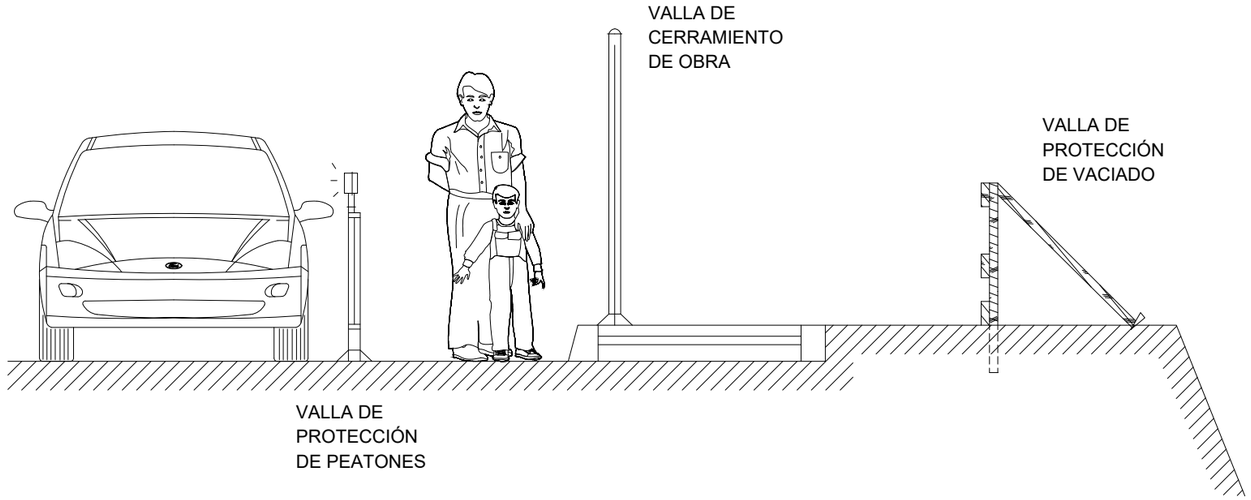
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

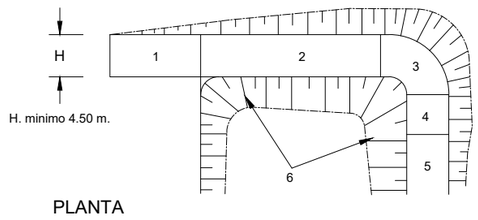
PLANO Nº 2

HOJA 13 DE 29

COLOCACIÓN VALLAS

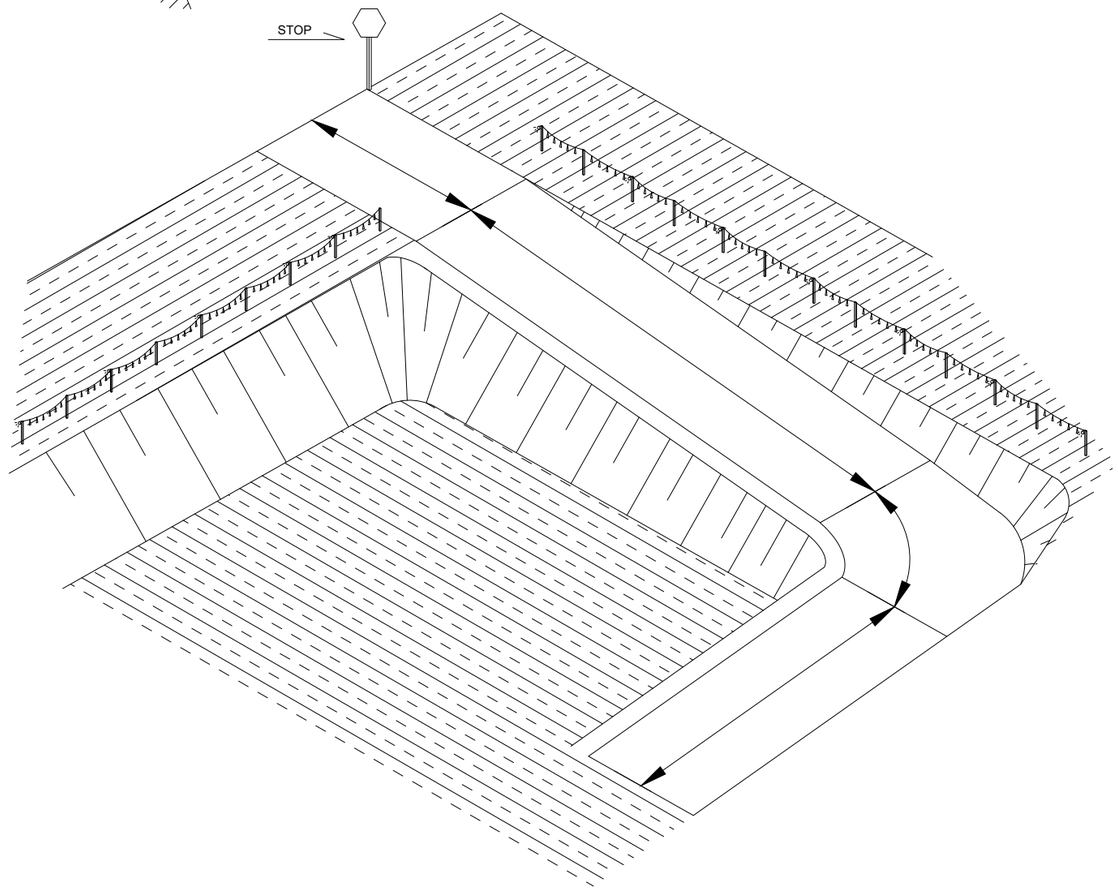


ACCESOS A OBRA



PLANTA

1: ZONA HORIZONTAL
2: ≤ 12 % PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
3: ≤ 8 % PENDIENTE EN TRAMOS CURVOS
4: ≤ 12 % PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
5: ≥ 6,00 m. INICIACION DE SUBIDA
6: TALUDES



FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-14

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS:
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA
Numérica | Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

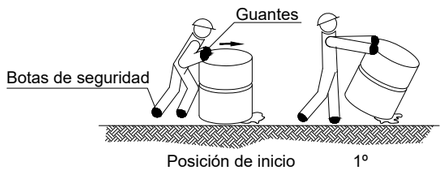
TÍTULO DEL PLANO:
DOC-V
SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2
HOJA 14 DE 29

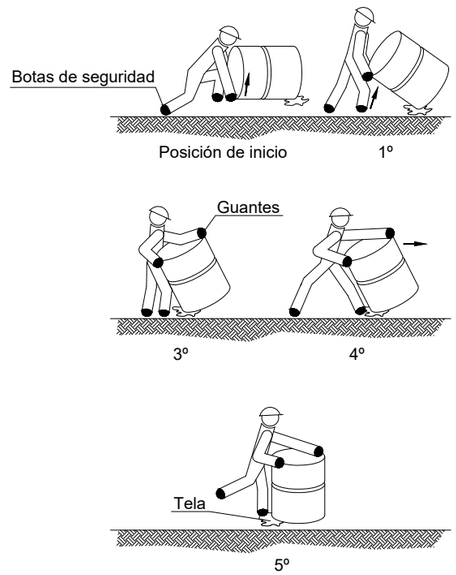
MOVIMIENTO DE CARGAS

- COMO TUMBAR.



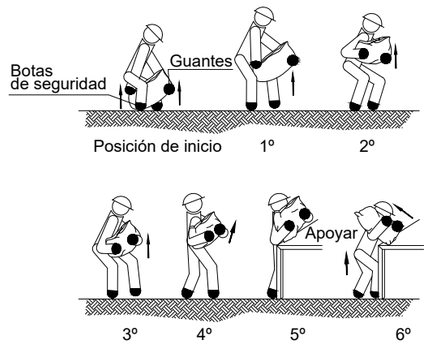
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (I)

- COMO ELEVAR.

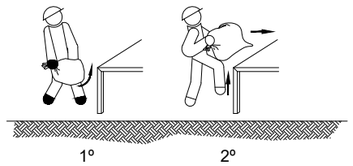


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (II)

- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

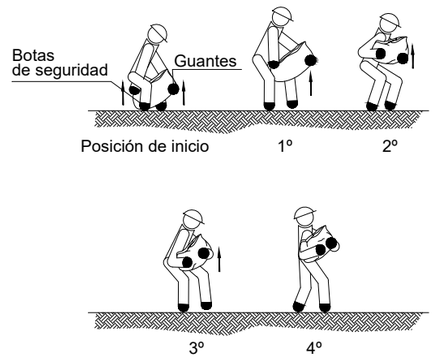


- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

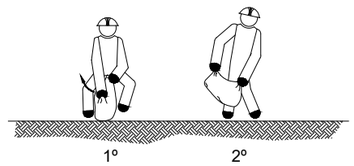


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (I)

- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

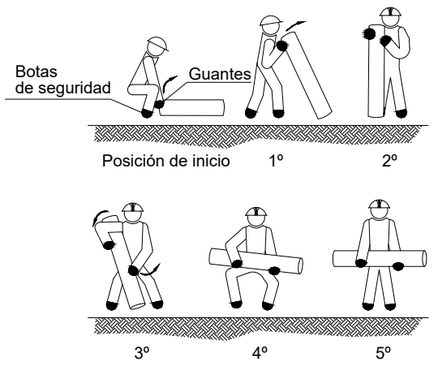


- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR

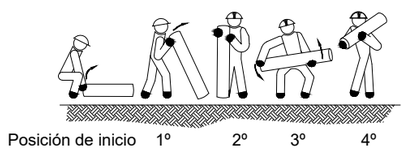


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

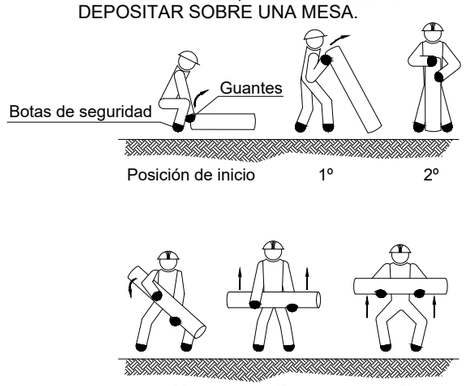


- COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR



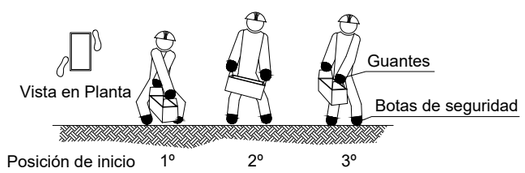
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.

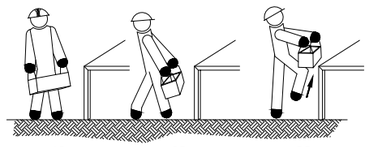


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (II)

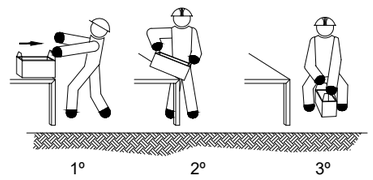
- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-L5

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS:
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

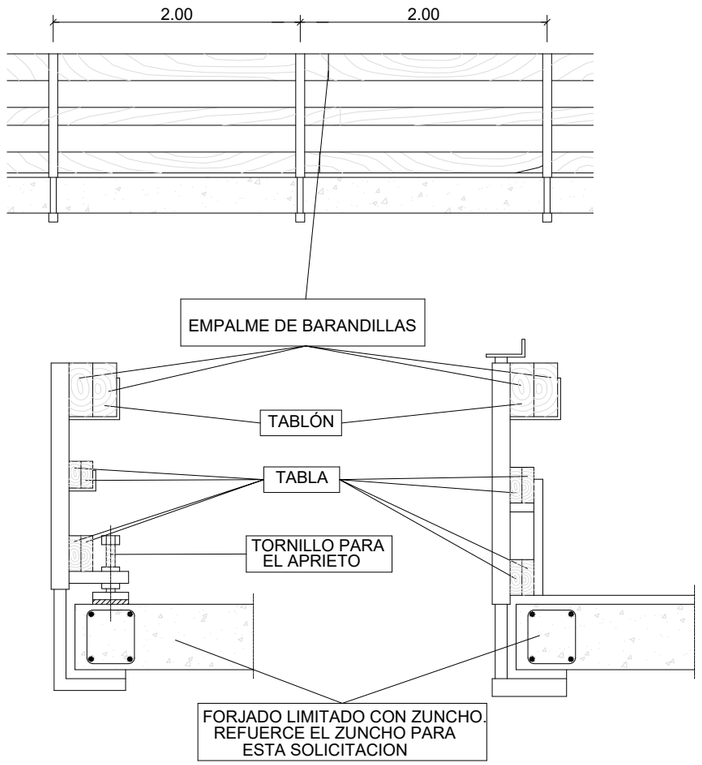
ESCALA: SIN ESCALA
Numérica | Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

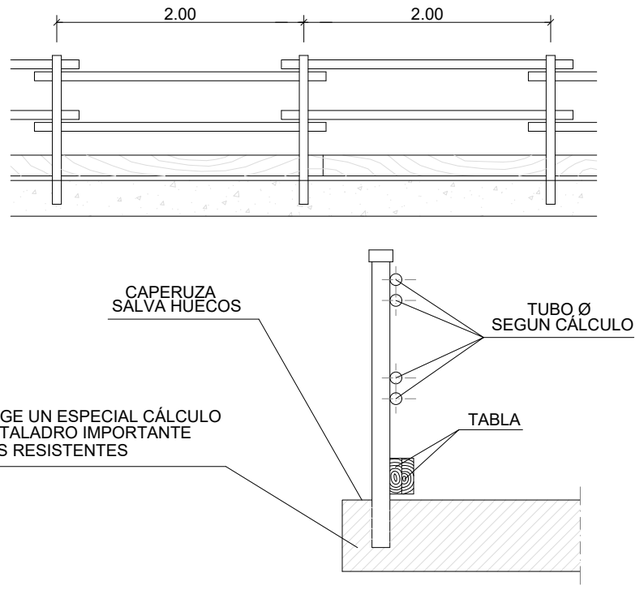
TÍTULO DEL PLANO:
DOC-V
SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2
HOJA 15 DE 29

BARANDILLAS

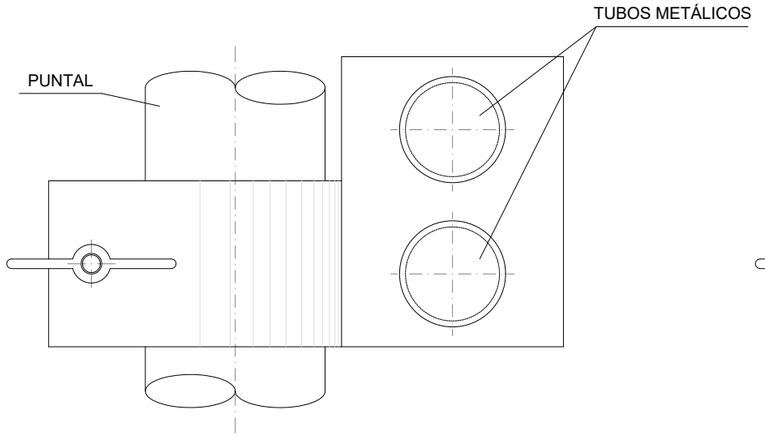




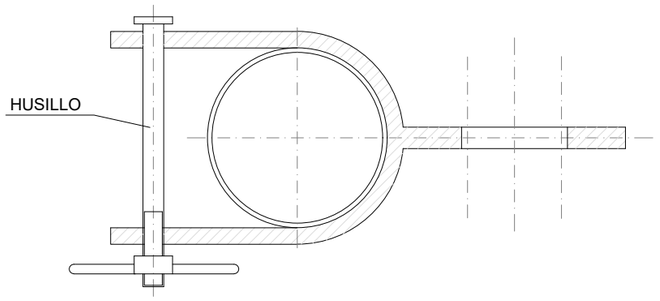
BRIDAS PARA FORMAR BARANDILLAS

ALZADOS

BRIDA POR APRIETO PARA FORMAR SOBRE PUNTALES BARANDILLAS TUBULARES

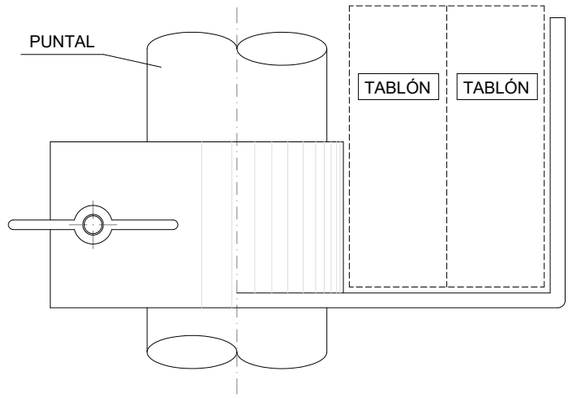


SECCIÓN

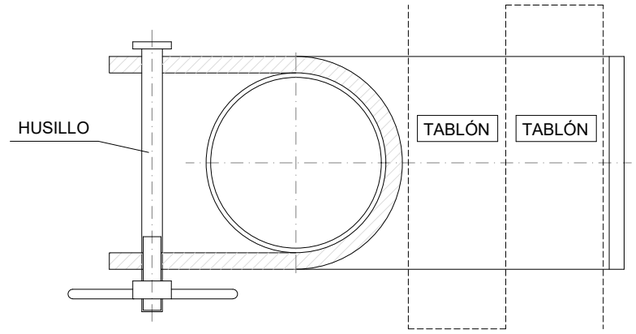


ALZADOS

BRIDA POR APRIETO PARA FORMAR BARANDILLAS DE MADERA SOBRE PUNTALES METÁLICOS



SECCIÓN



FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-16

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

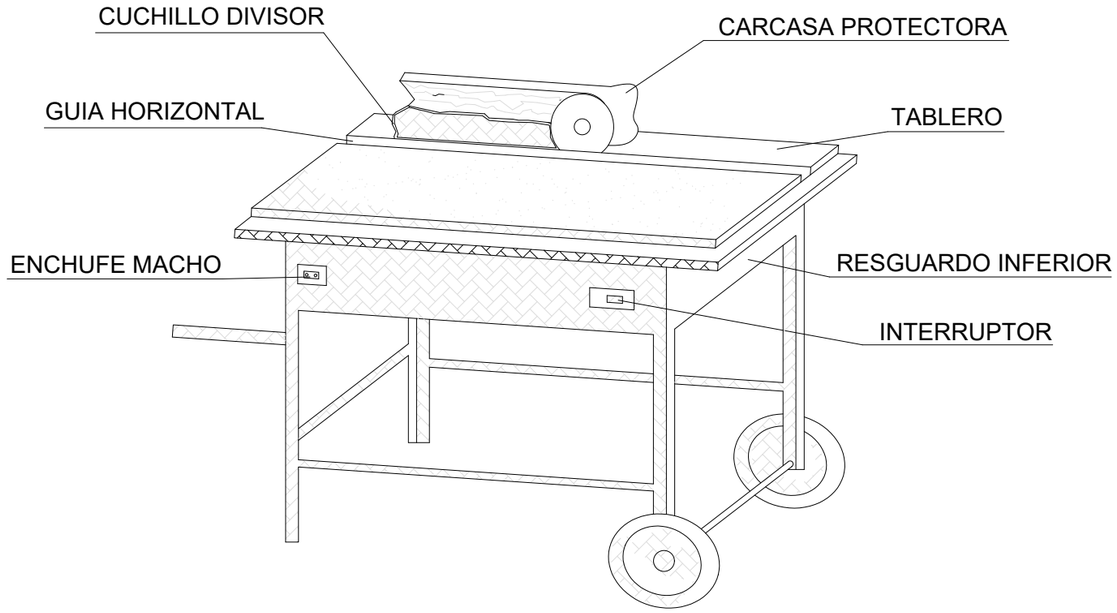
ESCALA: SIN ESCALA — Numérica — Gráfica — UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

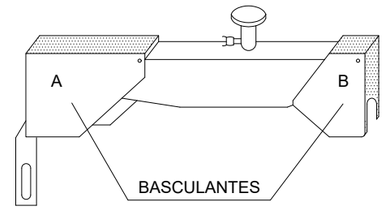
FECHA: Noviembre 2021

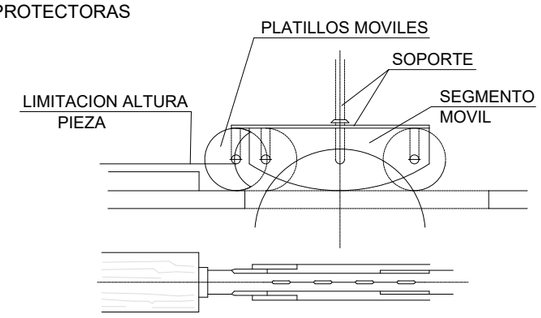
PLANO Nº 2

HOJA 16 DE 29

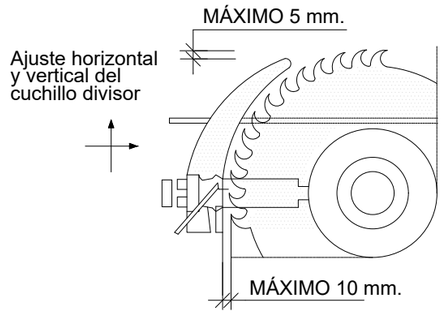


CARCASAS PROTECTORAS

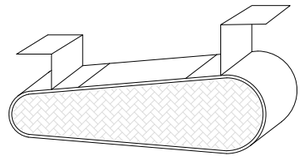




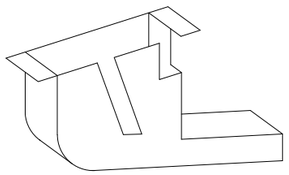
CUCHILLO DIVISOR



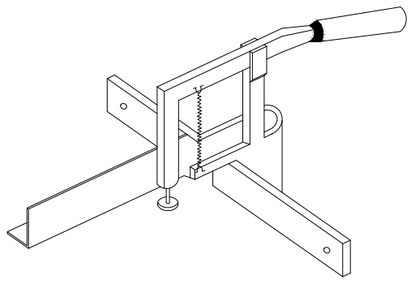
CARENADO INFERIOR

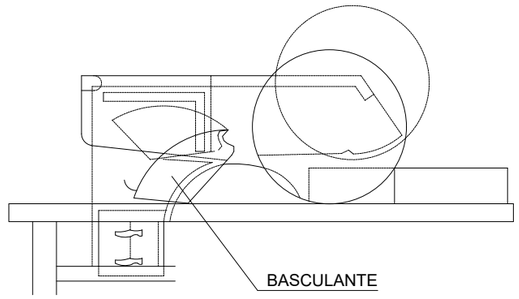


RESGUARDO INFERIOR

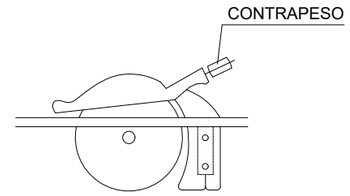


DISPOSITIVO FABRICACIÓN DE CUÑAS





SIERRA CIRCULAR



NOTA:
TODOS LOS EQUIPOS DEBERÁN ESTAR HOMOLOGADOS Y CON LA MARCA CE.

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-17

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA — Numérica — Gráfica — UNE A1 ORIGINALES

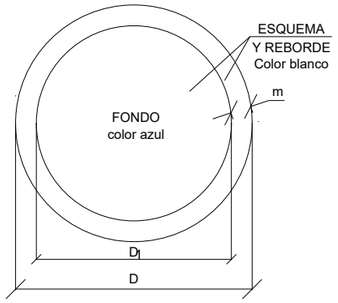
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

HOJA 17 DE 29

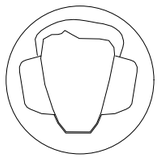
SEÑALES DE OBLIGACIÓN



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5


USO MASCARILLA


USO CASCO


USO PROTECTORES AUDITIVOS

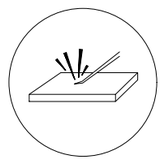

USO GAFAS


USO GUANTES

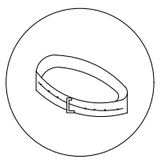

USO GUANTES ELECTROSTATICOS


USO BOTAS

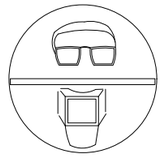

USO BOTAS ELECTROSTATICAS


ELIMINAR PUNTAS


USO CINTURÓN DE SEGURIDAD

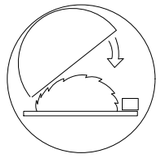

USO CINTURÓN DE SEGURIDAD


USO CALZADO ANTIESTATICO

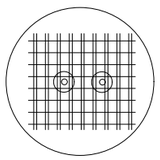

USO DE GAFAS O PANTALLAS


USO DE PANTALLA

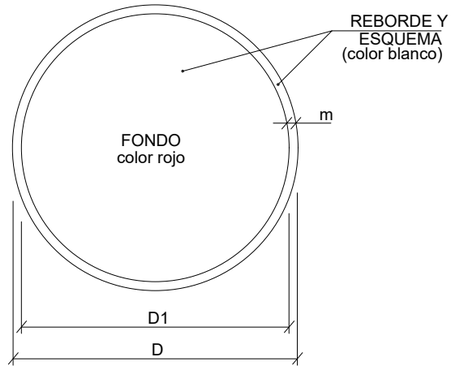

OBLIGACIÓN LAVARSE LAS MANOS


USO DE PROTECTOR AJUSTABLE

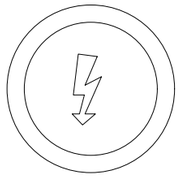

EMPUJAR NO ARRASTRAR

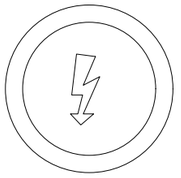

USO DE PROTECTOR FIJO

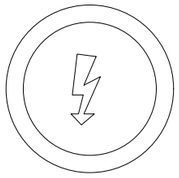
SEÑALES DE PELIGRO

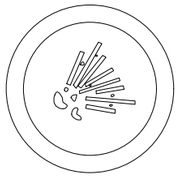


DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

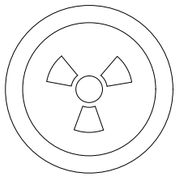

RIESGO ELÉCTRICO

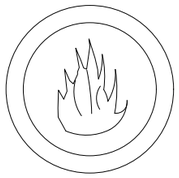

RIESGO ELÉCTRICO


RIESGO ELÉCTRICO


RIESGO DE EXPLOSIÓN

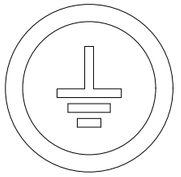

RIESGO DE INTOXICACIÓN


RIESGO DE RADIACIÓN


RIESGO DE INCENDIO


RJESGO ELÉCTRICO


RIESGO DE CORROSIÓN


RIESGO DE RADIACIÓN


RIESGO DE INCENDIO


RJESGO ELÉCTRICO

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-18

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA — Numérico — Gráfica — UNE A1 ORIGINALES

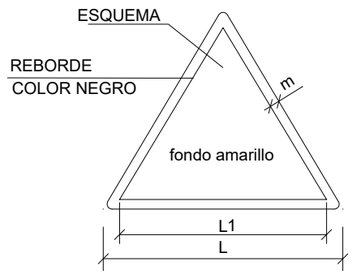
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

HOJA 18 DE 29

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

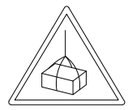


DIMENSIONES EN mm		
L	L_1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5


RIESGO INCENDIO


RIESGO EXPLOSIÓN


RIESGO RADIACIÓN


RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS


RIESGO INTOXICACIÓN


RIESGO CORROSIÓN


RIESGO ELÉCTRICO


PELIGRO INDETERMINADO


CAIDA DE OBJETOS


DESPRENDIMIENTOS


MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO


CAIDAS A DISTINTO NIVEL


CAIDAS AL MISMO NIVEL


ALTA TEMPERATURA


BAJA TEMPERATURA

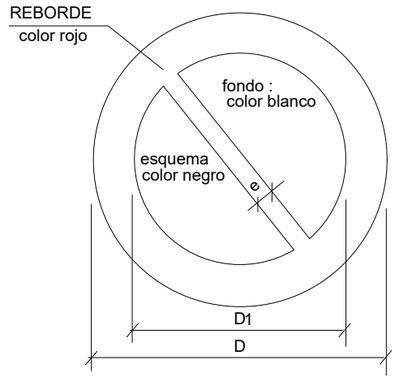

ALTA PRESION


RADIACCIONES LASER


PASO DE CARRETILLAS


TIERRAS PUESTAS

SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm		
D	D_1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


AGUA NO POTABLE


PROHIBIDO APAGAR CON AGUA


PROHIBIDO ENCENDER FUEGO


PROHIBIDO FUMAR


PROHIBIDO A PERSONAS

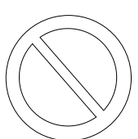

PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA


PROHIBIDO EL PASO


PROHIBIDO ACCIONAR

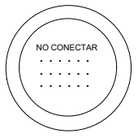

ALTO NO PASAR


PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA


PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES, MANTENER LIBRE EL PASO


PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA

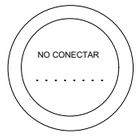

PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO



NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO



NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSIÓN



NO CONECTAR

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-19

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA — Numérica — Gráfica — UNE A1 ORIGINALES

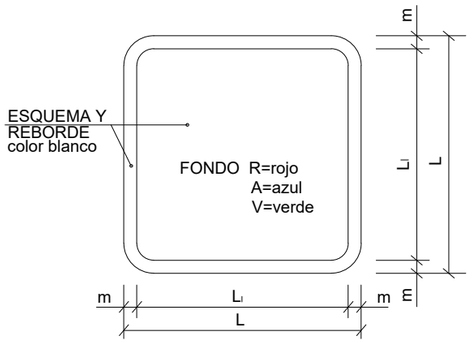
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

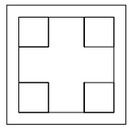
PLANO Nº 2

HOJA 19 DE 29

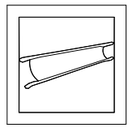
SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACIÓN EQUIPOS DE EXTINCION



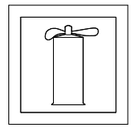
DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPOS PRIMEROS AUXILIOS



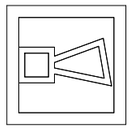
V.
CAMILLA DE SOCORRO



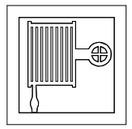
R.
EXTINTOR



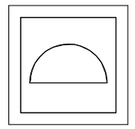
R.
TELEFONO A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA



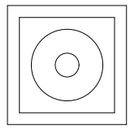
R.
AVISADOR SONORO



R.
BOCA DE INCENDIO



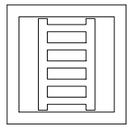
R.
MATERIAL CONTRA INCENDIO



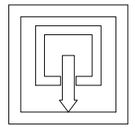
R.
PULSADOR DE ALARMA



R.
CUBO PARA USO EN CASO DE INCENDIO



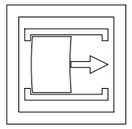
R.
ESCALERA DE INCENDIO



A.
INDICADOR DE PUERTA DE SALIDA NORMAL



V.
SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR PARA ABRIR



V.
SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR PARA ABRIR



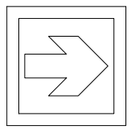
V.
SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR LA BARRA PARA ABRIR



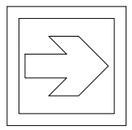
V.
SALIDA A UTILIZAR EN CASO DE URGENCIA



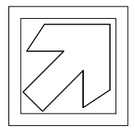
V.
ROMPER PARA PASAR



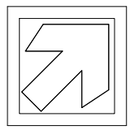
V.
VIAS DE EVACUACIÓN



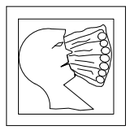
R.
LOCALIZACIÓN EQUIPOS CONTRA INCENDIO



V.
VIAS DE EVACUACIÓN



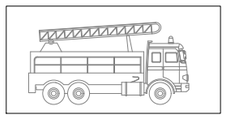
R.
LOCALIZACIÓN EQUIPOS CONTRA INCENDIO



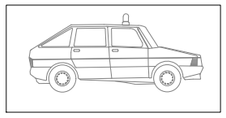
V.
LAVA OJOS

TELEFONOS DE EMERGENCIA

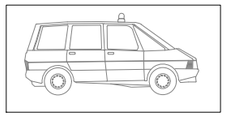
DIRECCIÓN DE LA OBRA



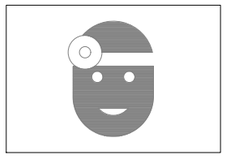
BOMBEROS



POLICIA NACIONAL



GUARDIA CIVIL

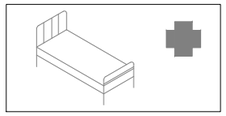


SERVICIO MÉDICO
Dr. _____

MÉDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA
Dr. _____



AMBULANCIAS



HOSPITALES

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-20

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS:
Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO:
MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA
Numérica | Gráfica | UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO:
DOC-V
SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

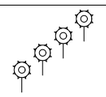
FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2
HOJA 20 DE 29

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		SEMAFORO (TRICOLOR)
TL-2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL-4		TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL-5		DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO
TL-6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL-7		LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MOVIL)
TL-10		LUZ AMARILLA FIJA
TL-11		LUZ ROJA FIJA

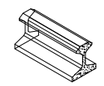
SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA 3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

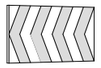
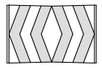
SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210		CARTEL CROQUIS

ELEMENTOS DE DEFENSA

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TD-1		BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTÁTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURIDAD METALICA

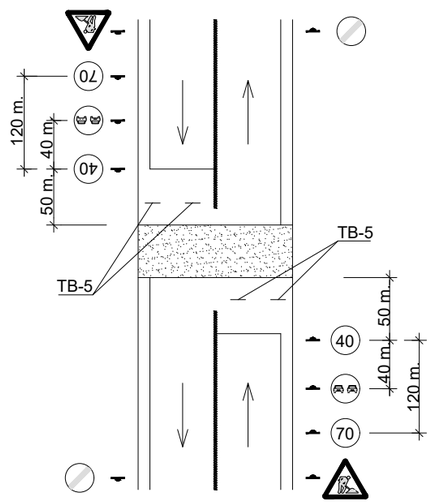
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-1		PANEL DIRECIONAL ALTO
TB-2		PANEL DIRECIONAL ESTRECHO
TB-3		PANEL DOBLE DIRECIONAL ALTO
TB-4		PANEL DOBLE DIRECIONAL ESTRECHO
TB-5		PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO
TB-6		CONO
TB-7		PIQUETE

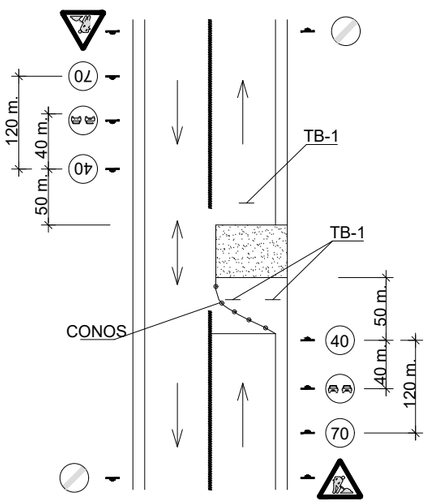
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TB-8		BALIZA DE BORDE DERECHO
TB-9		BALIZA DE BORDE IZQUIERDO
TB-10		CAPTAFARO LADO DERECHO E IZQUIERDO
TB-11		HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE
TB-12		MARCA VIAL NARANJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MOVIL

OBRAS QUE OCUPAN DOS VIAS COMPLETAS



OBRAS QUE OCUPAN UNA VIA COMPLETA



NOTA:
LAS DIMENSIONES Y DISTANCIAS ENTRE LOS ELEMENTOS SERAN LAS INDICADAS EN LAS NORMAS 8.1-IC Y 8.3-IC.

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-21

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA — Numérica — Gráfica — UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

HOJA 21 DE 29

DISTANCIAS A LINEAS ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

CRUZAMIENTOS
(REBT MIBT 003 Cap. 15 Ap. 1)

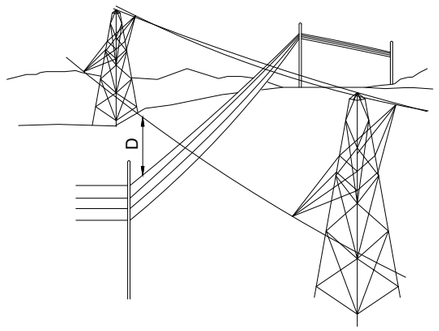
La linea de BT debe cruzar por debajo
de la linea de A.T.

$$D > 1.5 + \frac{U\text{-}L1\text{-}L2}{100} \quad m$$

U = TENSIÓN nominal linea A.T. (kv)

L1 = Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo mas proximo de la linea de A.T. (m)

L2 = Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo mas proximo de la linea B.T. (m)

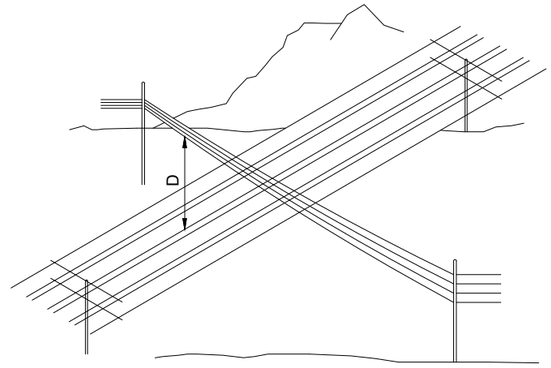


CRUZAMIENTOS con lineas de telecomunicacion
(REBT MIBT 003 Capt. 15 Ap. 3)

La linea de BT debe cruzar por encima
o ser una de ellas de conductores aislados
de 1000 V en el vano de cruce, o existir
un haz de cables de acero puesto a tierra
entre ambas

D > 1 m. (para conductores desnudos con cruzamiento en distintos apoyos)

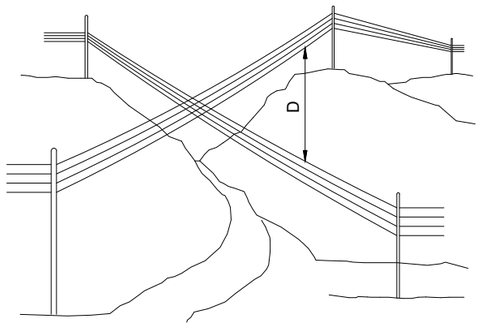
D > 0.5 m. (para cruzamiento en un mismo apoyo)



CRUZAMIENTOS con lineas de telecomunicacion
(REBT MIBT 003 Cap. 15 Ap. 2)

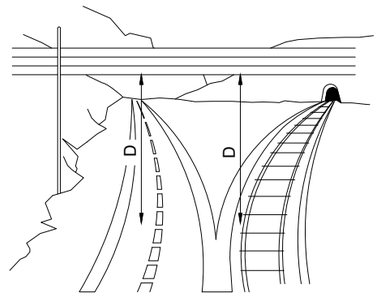
D > 0.5 m. (para cruzamiento de conductores en distintos apoyos

(Para apoyo comun ver REBT NIBT 003 Cap. 4)



CRUZAMIENTOS con carreteras o FFCC sin electrificar
(REBT MIBT 003 Capt. 15 Ap. 4)

D > 6 m. (para el conductor mas bajo en el punto de flecha maxima)



FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-22

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

HOJA 22 DE 29

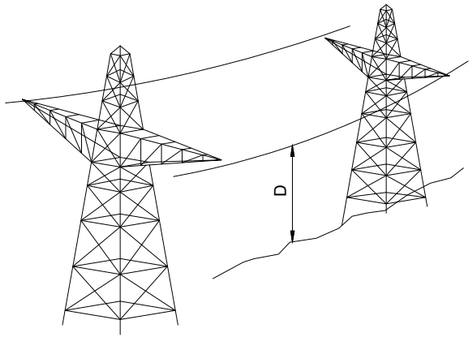
DISTANCIAS A LINEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN

DISTANCIA de los conductores al terreno
(RTLEAAT Art. 25 Ap. 1)

$D > 5.3 + \frac{U}{150}$ m

(D minimo = 6 m.) (En lugares de dificil acceso puede reducirse en 1 metro)

U = TENSIÓN nominal de la linea en kv



CRUZAMIENTOS con lineas ELÉCTRICAs AÉREAS y de telecomunicaciones
(RTLEAAT Art. 33 Ap. 1)

$D > 1.3 + \frac{U\text{-}L1+L2}{100}$ m

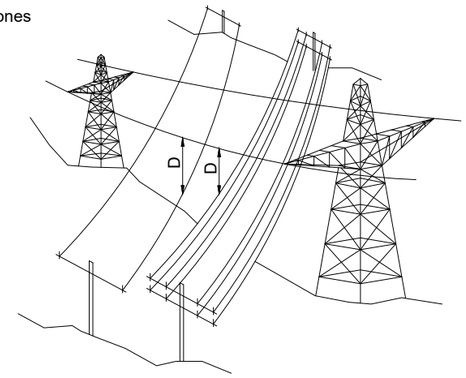
U = TENSIÓN nominal en kv de la linea superior

L1 = Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo mas proximo de la linea superior

L2 = Longitud en metros entre el punto de cruce y el apoyo mas proximo de la linea inferior

(La linea de mayor TENSIÓN sera la mas elevada)

Para distancias horizontales de conductores a apoyos ver Art. 33 Ap.1

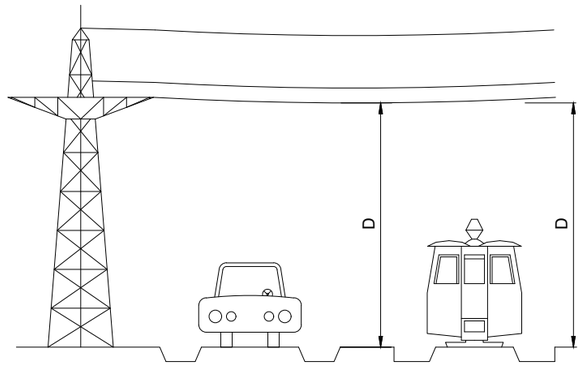


CRUZAMIENTOS con carreteras y FFCC sin electrificar
(RTLEAAT Art. 33 Ap. 2)

$D > 5.3 + \frac{U}{100}$ m

(D minimo = 7 m)

U = TENSIÓN nominal de la linea en kv



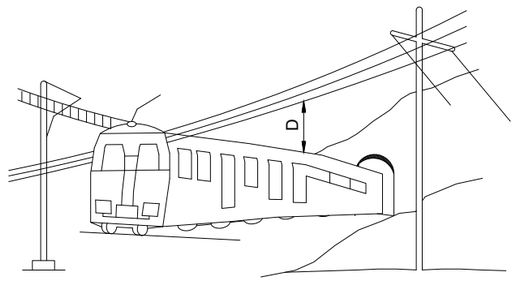
CRUZAMIENTOS con FCC electrificados y tranvias
(RTLEAAT Art. 33 Ap. 3)

$D > 2.3 + \frac{U}{100}$ m

(D minimo = 3 m)

(En caso de TROLE se considerara la posicion mas desfavorable de este)

U = TENSIÓN nominal de la linea en kv



PASO POR ZONAS Distancias a edificios y construcciones
(RTLEAAT Art. 35 Ap. 2)

Zonas accesibles:

$D1 > 3.3 + \frac{U}{150}$ m

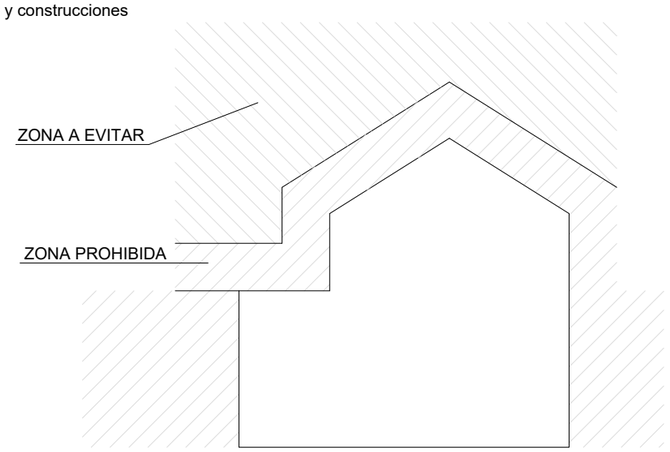
(D1 minimo = 5 m)

Zonas inaccesibles:

$D2 > 3.3 + \frac{U}{150}$ m

(D1 minimo = 4 m)

U = TENSIÓN de la linea en kv



PASO POR ZONAS Distancias a bosques, arboles y masas de arbolado
(RTLEAAT Art. 35 Ap. 1)

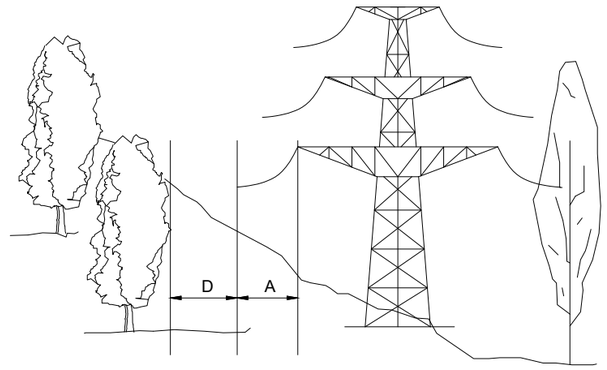
$D1 > 1.5 + \frac{U}{100}$ m

(D1 minimo = 2 m)

U = TENSIÓN de la linea en kv

A = Desviacion prevista producida por el viento

(RTLEAAT Art. 27 Ap. 3 Hipotesis A)



FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-23

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

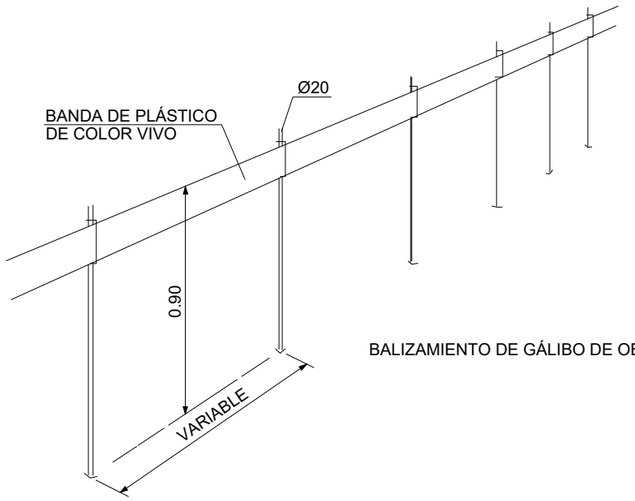
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

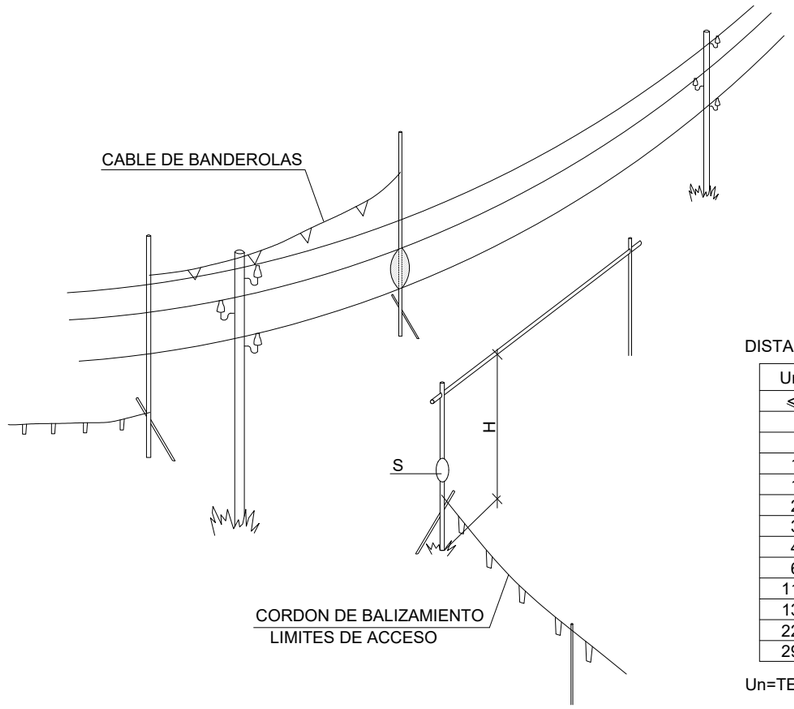
HOJA 23 DE 29

BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA



BALIZAMIENTO DE GÁLIBO DE OBRA

PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELÉCTRICAS AÉREAS



H = PASO LIBRE

S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

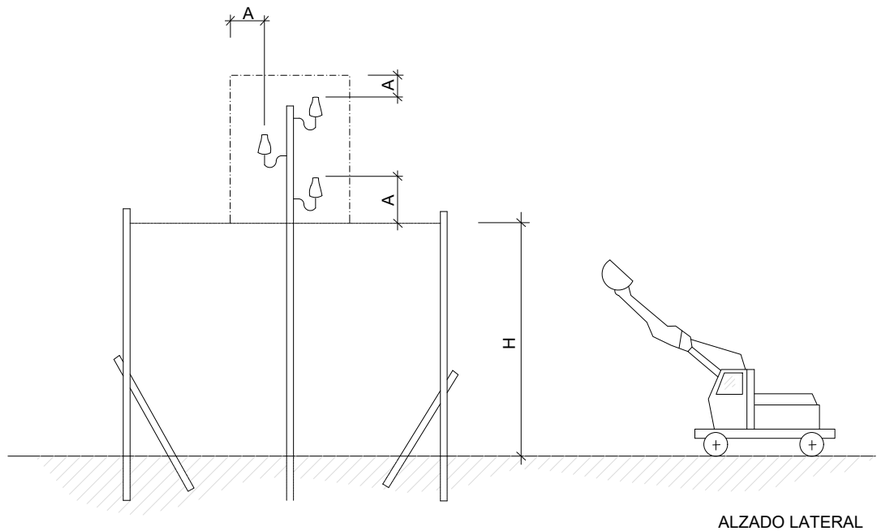
A ≥ 4m PARA A.T. EN GENERAL

A ≥ 0.5m PARA B.T.

DISTANCIAS LIMITE DE LAS ZONAS DE TRABAJO

Un	Dpel-1	Dpel-2	Dprox-1	Dprox-2
≤ 1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
290	390	250	540	700

Un=TENSIÓN NOMINAL DE LA INSTALACIÓN (kV).



ALZADO LATERAL

Dpel-1=DISTANCIA HASTA EL LÍMITE EXTERIOR DE LA ZONA DE PELIGRO CUANDO EXISTA RIESGO DE SOBRETENSIÓN POR RAYO (cm).

Dpel-2=DISTANCIA HASTA EL LÍMITE EXTERIOR DE LA ZONA DE PELIGRO CUANDO NO EXISTA EL RIESGO DE SOBRETENSIÓN POR RAYO (cm).

Dprox-1=DISTANCIA HASTA EL LÍMITE EXTERIOR DE LA ZONA DE PROXIMIDAD CUANDO RESULTE POSIBLE DELIMITAR CON PRECISIÓN LA ZONA DE TRABAJO Y CONTROLAR QUE ÉSTA NO SE SOBREPASA DURANTE LA REALIZACIÓN DEL MISMO (cm).

Dprox-2=DISTANCIA HASTA EL LÍMITE EXTERIOR DE LA ZONA DE PROXIMIDAD CUANDO NO RESULTE POSIBLE DELIMITAR CON PRECISIÓN LA ZONA DE TRABAJO Y CONTROLAR QUE ÉSTA NO SE SOBREPASA DURANTE LA REALIZACIÓN DEL MISMO (cm).

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-24

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA — Numérica — Gráfica — UNE A1 ORIGINALES

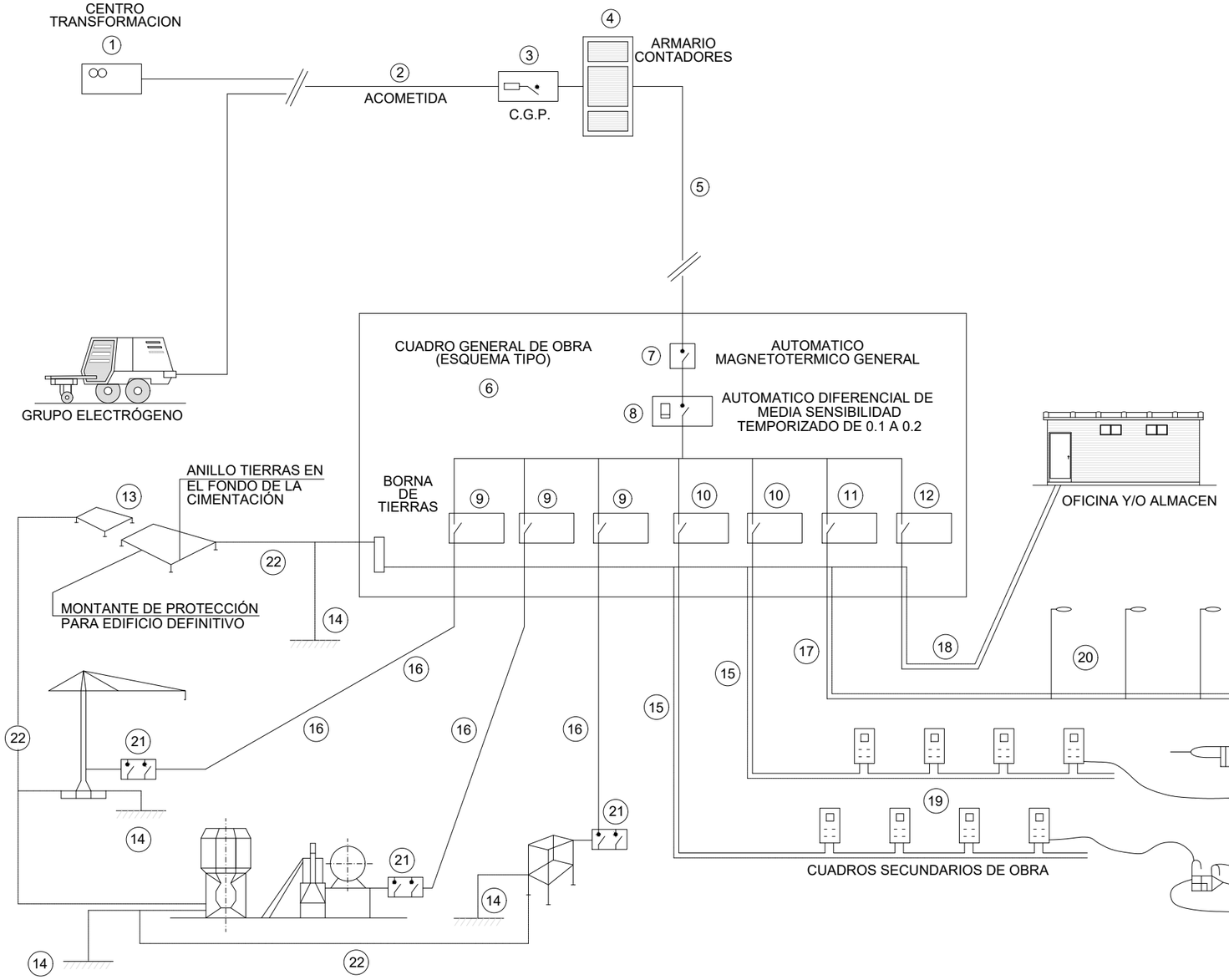
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

HOJA 24 DE 29

INSTALACIÓN PROVISIONAL DE OBRA
ESQUEMA BÁSICO



LEYENDA

1 - PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELÉCTRICA).
2 - ACOMETIDA.
3 - C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN).
4 - ARMARIO DE CONTADORES.
5 - DERIVACION INDIVIDUAL.
6 - ARMARIO-CUADRO GENERAL DE OBRA.
7 - AUTOMATICO MAGNETOTERMICO GENERAL.
8 - INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO).
9 - AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA GRANDES RECEPTORES.
10 - AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA LINEAS DE CUADROS SECUNDARIOS
11 - AUT. MAGNETOTERMICO Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA.
12 - AUTOMATICO MAGNETOTERMICO LINEA A OFICINA OBRA.
13 - RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADA BAJO CIMENTACIÓNES.
14 - TOMAS DE TIERRA INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS).
15 - DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES.
16 - DERIVACIONES INDIV. Y DISTRIBUCIÓN CUADROS SECUNDARIOS.
17 - DERIVACION INDIV. Y DISTRIBUCIÓN ALUMBRADO OBRA.
18 - DERIVACION INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA.
19 - CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCIÓN.
20 - LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA.
21 - CUADRO PROTECCIÓN CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO.
22 - RED SECUNDARIA DE TIERRAS.



EN CASO DE ACCIDENTE ELÉCTRICO
"CORTAR FLUIDO ELÉCTRICO"

TENER LOS EXTINTORES A PUNTO



FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-25

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

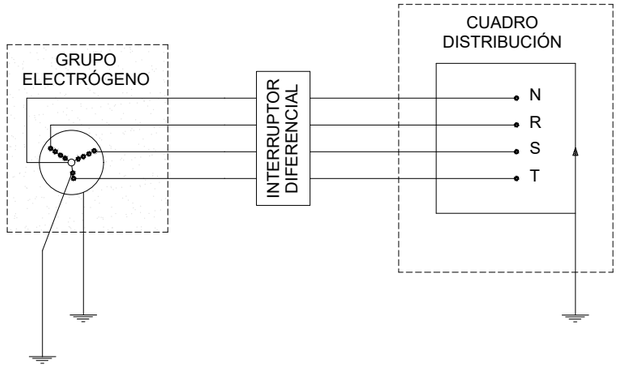
PLANO Nº 2

HOJA 25 DE 29

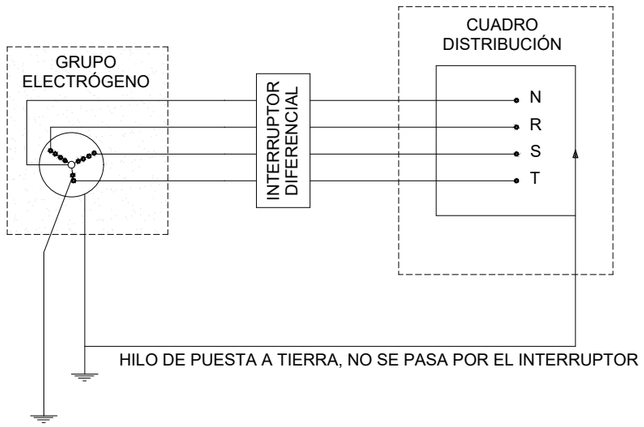
GRUPOS ELECTRÓGENOS

ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN CONECTADA A UN GRUPO ELECTRÓGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA

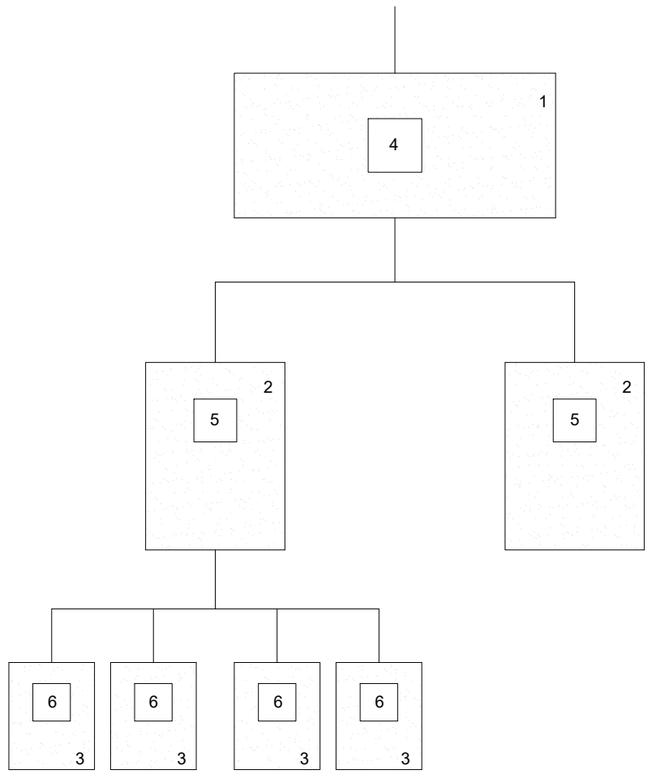


B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



- LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCIÓN TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

DIFERENCIALES EN CASCADA



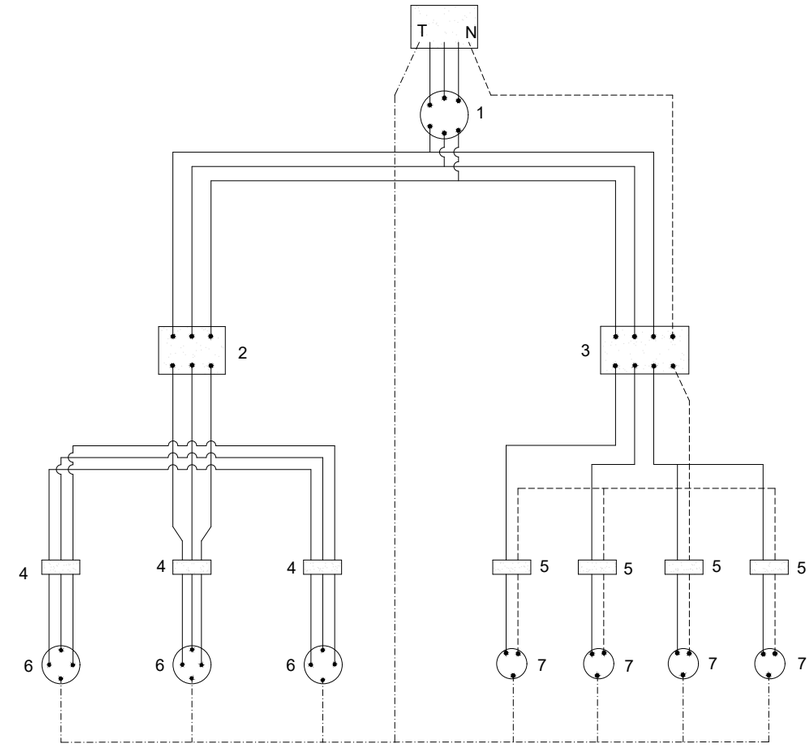
1.- CUADRO DE ENTRADA
2.- CUADROS DE DISTRIBUCIÓN
3.- CUADROS DE TAJO
4.- DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA CON RETARDO DE 0.5
5.- DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA CON RETARDO DE 0.2
6.- DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SIN RETARDO

NOTA:

ESTE SISTEMA DE INSTALACIÓN SE EMPLEA PARA EVITAR EL DISPARO SIMULTANEO DE VARIOS DIFERENCIALES AL PRODUCIRSE UN DEFECTO.

POTENCIA TOTAL DEL CUADRO: 50 CV

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA TRIFASICA: 20 CV
POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA MONOFASICA: 4 CV



LEYENDA

CABLEADO FASES
CABLEADO NEUTRO
CABLEADO TIERRA

SECCIÓNES DE ALIMENTACION PARA ESTOS CUADROS:

LONGITUDES:

HASTA 10 m.l. : 4x10 mm2 + T. 10 mm2
DE 10 a 25 m.l. : 4x16 mm2 + T. 16 mm2
DE 25 a 100 m.l. : 4x25 mm2 + T. 16 mm2
DE 100 a 250 m.l. : 4x25 mm2 + T. 16 mm2

LEYENDA

1.- INTERRUPTOR MANUAL 3x63 A.
2.- DIFERENCIAL 4x63 A. 300 mA.
3.- DIFERENCIAL 4x25 A. 30 mA.
4.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3x25 A.
5.- AUTOMATICO MAGNETOTERMICO 3x15 A.
6.- BASES TIPO CETACT III+I
7.- BASES TIPO CETACT II+I
CAJA DE MACARRON GRIS CON TAPA TRASPARENTE
CABLEADO CON CABLE V-0,6/1,5 KV.

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | Sy5-DOC-V-29.dwg-26

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA
EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) — UNE A1 ORIGINALES

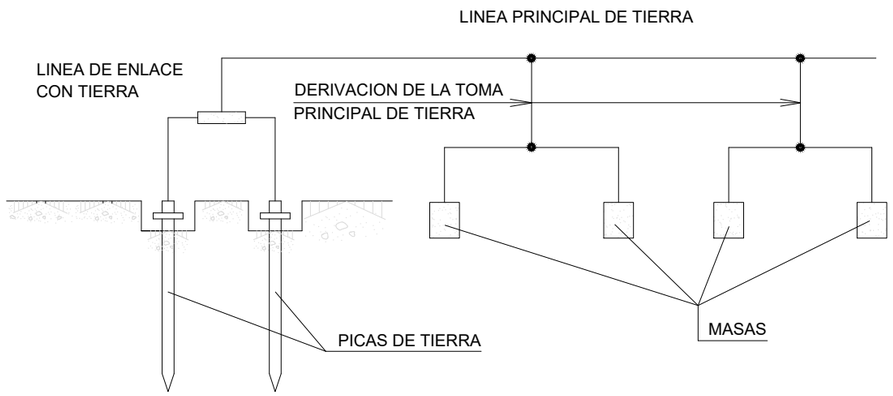
TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

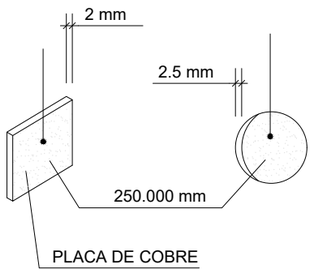
HOJA 26 DE 29

ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA

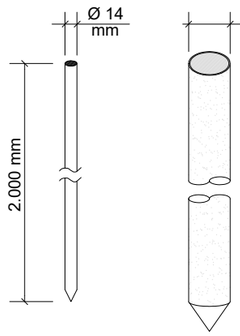


ELECTRODOS

PLACAS

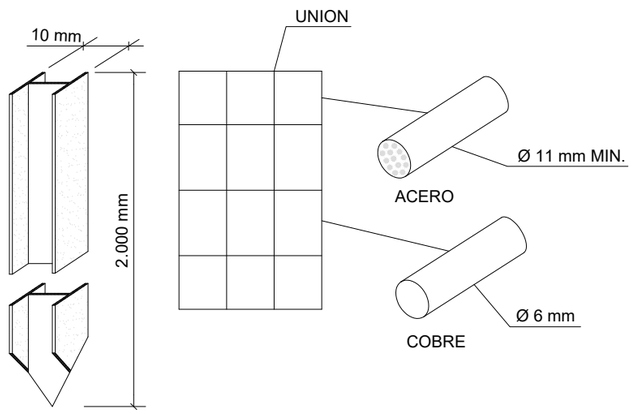


PICAS



CABLE ENTERRADO

PERFILES



PUESTAS A TIERRA

TABLA 1

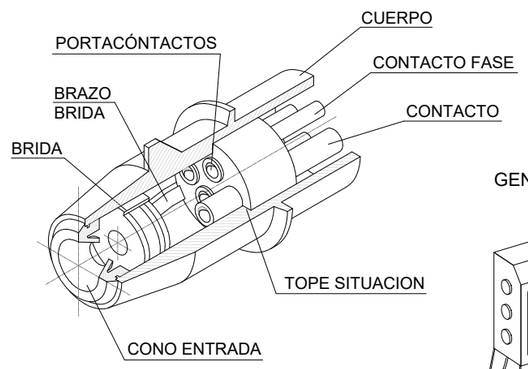
ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA EN Ohm
PLACA ENTERRADA	$R=0.8\frac{O}{P}$
PLACA VERTICAL	$R=\frac{O}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R=\frac{20}{L}$
O. RESISTIVIDAD DEL TERRENO (Ohm-m) P. PERIMETRO DE LA PLACA (m) L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A TENSIONES DE CONTACTO SUPERIORES A: 24 V. PARA LOCALES CONDUCTORES. 50 V. PARA LOCALES AISLANTES

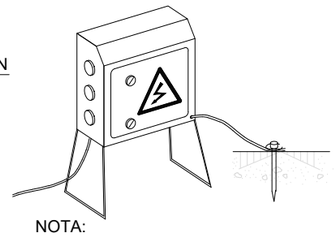
PROTECCIONES ELÉCTRICAS

(NORMAS GENERALES)

PROLONGADOR TOMA-CORRIENTE (CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicación C.E.E. 17)



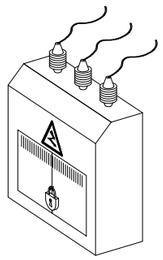
EN CUADRO GENERAL PORTÁTIL



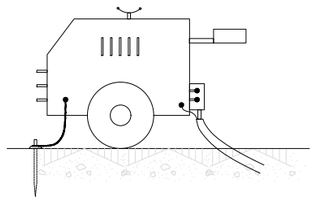
NOTA:

IMPRESCINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJA LLAVE Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

EN CUADRO GENERAL FIJO



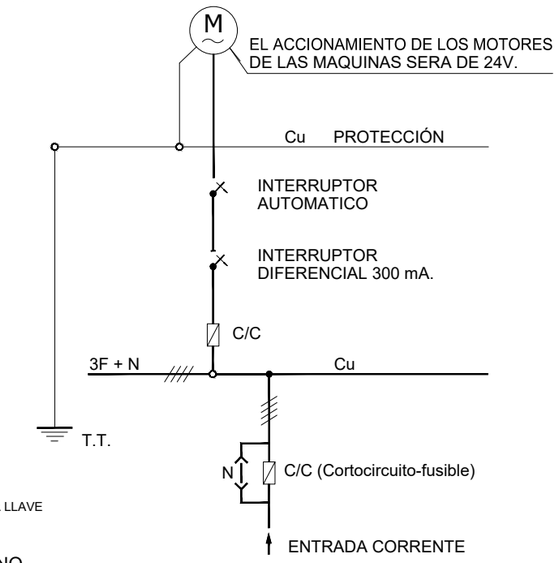
EN GRUPO ELECTRÓGENO



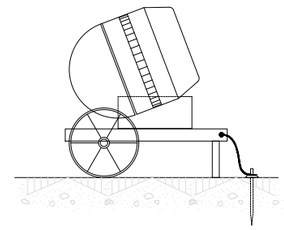
NOTA:

IMPRESCINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA Y CABLE DE MASA
EVITAR ZONAS HUMEDAS

PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA (ESQUEMA)



EN MAQUINARIA ELÉCTRICA



PRIMEROS AUXILIOS (No traumaticos)

PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIÓNES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACION	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPAÑAR A SERVICIO MÉDICO

EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.

RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORREDORA

FÁCILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA

ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA

COMUNICAR A SERVICIO MÉDICO
CONSIDERA NUEVOS POSIBLES ACCIDENTES
CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

RESUMEN

TIPOS DE ACCIDENTE
- LEVES (Muy frecuentes)
- GRAVES (Poco frecuentes)
- MORTALES (Poco frecuentes)
- CATASTROFES (Poco frecuentes)

ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

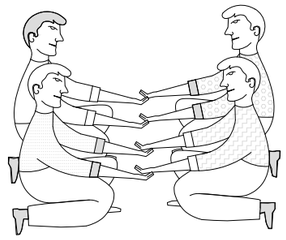
ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

ACCIDENTES ELÉCTRICOS

ANTES QUE NADA
CERRAR PASO DE CORRIENTE
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA

ANTES DEL TRASLADO



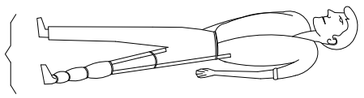
POSICION CORRECTA PARA
"RECOGER" UN LESIONADO GRAVE

TRASLADOS
INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO

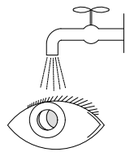


MIEMBRO SUPERIOR

MIEMBRO INFERIOR



LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE
NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!

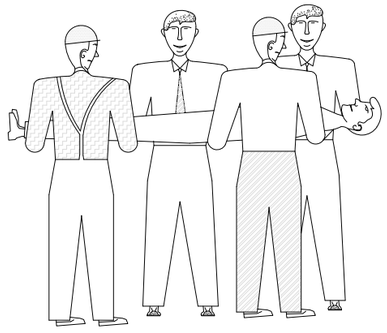


TAPAR SUAVEMENTE

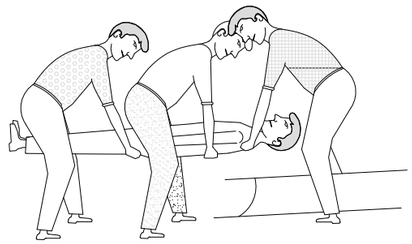


TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)
LESIONES NARIZ OIDO
TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

TRASLADOS (Continuacion)

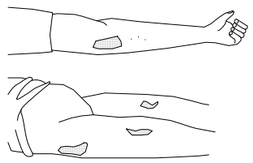


FORMA CORRECTA DE COGER UN LESIONADO GRAVE



POSICION CORRECTA DE COLOCAR UN LESIONADO GRAVE EN UNA CAMILLA

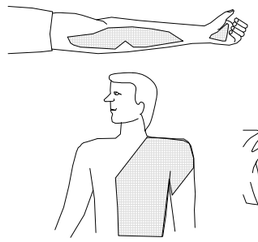
QUEMADURAS
PEQUENA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA

TRASLADO SIN PRISA

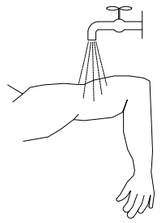
GRAN QUEMADO
(EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER-GASA ESTERIL
!!URGENTE !!
TRASLADO

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA



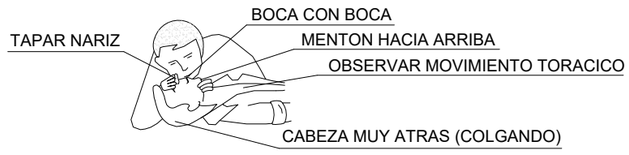
LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA
SACAR PROTESIS DENTAL
AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSIÓN
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ



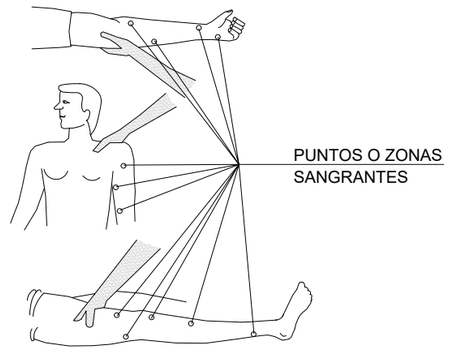
ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA



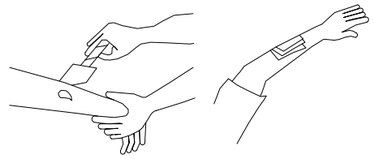
NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



HERIDAS



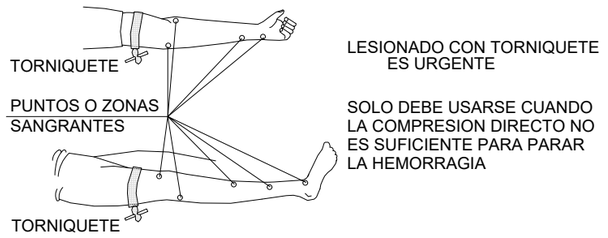
LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

HEMORRAGIAS (continucion)
Metodo compresivo TORNIQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTO NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-28

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA (Numérica / Gráfica) — UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

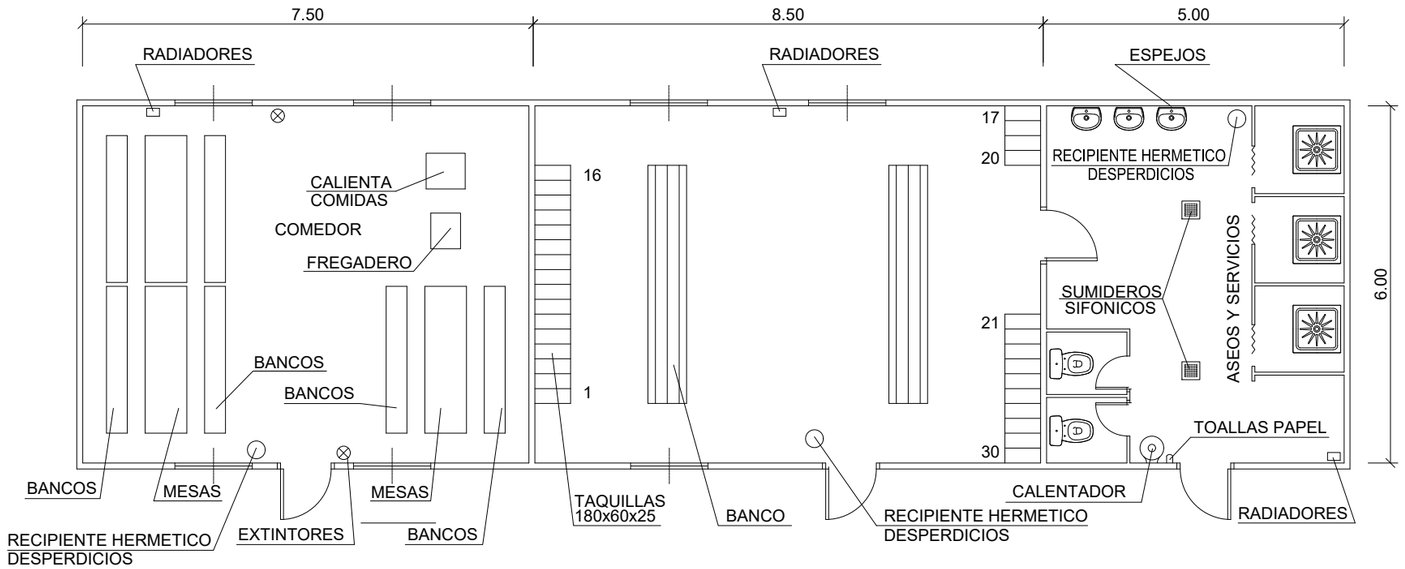
FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

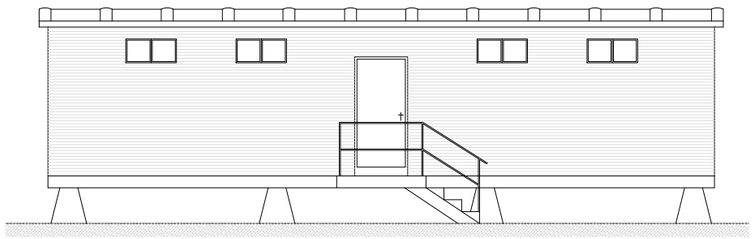
HOJA 28 DE 29

MODELOS TIPO DE INSTALACIÓNES DE HIGIENE Y BIENESTAR

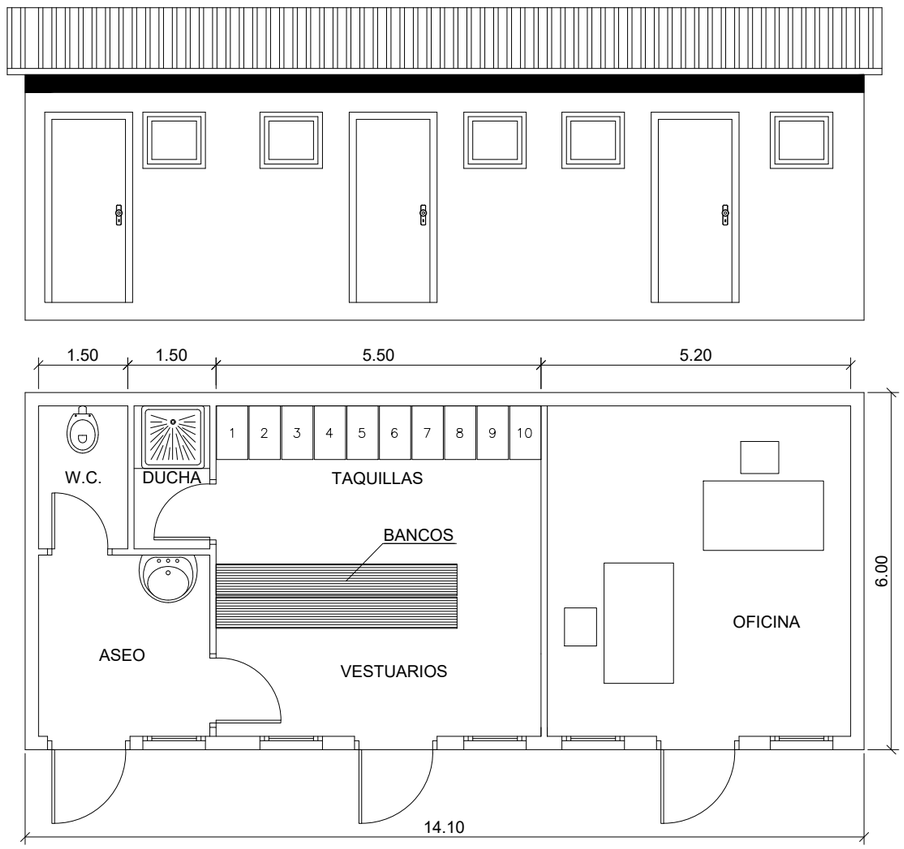
LOCAL DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA UN USO MÁXIMO DE 30 OPERARIOS



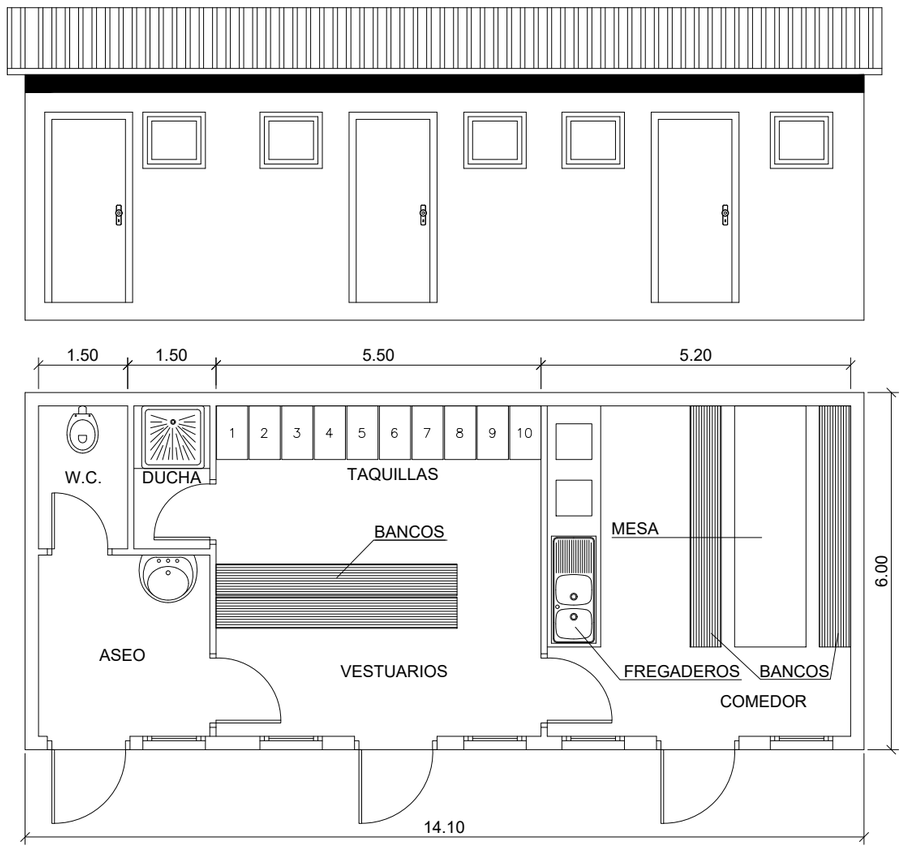
VESTUARIOS Y ASEOS PORTÁTILES



LOCAL DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA UN USO MÁXIMO DE 10 OPERARIOS. INCLUIDA OFICINA DE OBRA



LOCAL DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA UN USO MÁXIMO DE 10 OPERARIOS. INCLUIDO COMEDOR



FECHA DE CREACIÓN: 22/11/2021 | FECHA DE TRAZADO: 22/11/2021 | SyS-DOC-V-29.dwg-29

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

EL DIRECTOR DE LOS TRABAJOS: Fdo. D. JORGE A. RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: Fdo. D. TOMÁS RODRÍGUEZ GARCÍA

EMPRESA CONSULTORA: eptisa

TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER)

ESCALA: SIN ESCALA — Numérica — Gráfica — UNE A1 ORIGINALES

TÍTULO DEL PLANO: DOC-V SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: Noviembre 2021

PLANO Nº 2

HOJA 29 DE 29

DOCUMENTO Nº5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN ... 3
1.1. GENERALES ... 3
1.2. NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO ... 7
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN ... 8
2.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES ... 8
2.1.1. PRESCRIPCIONES DEL CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO ... 9
2.1.2. PRESCRIPCIONES DEL CALZADO DE SEGURIDAD ... 10
2.1.3. PRESCRIPCIONES DEL PROTECTOR AUDITIVO ... 10
2.1.4. PRESCRIPCIONES DE GUANTES DE SEGURIDAD ... 11
2.1.5. PRESCRIPCIONES DE LA ROPA DE TRABAJO ... 11
2.1.6. PRESCRIPCIONES DEL CINTURÓN DE SUJECCIÓN ... 11
2.1.7. PRESCRIPCIONES DEL CINTURÓN DE SUSPENSIÓN ... 11
2.1.8. PRESCRIPCIONES DE CINTURONES ANTICAÍDA ... 11
2.1.9. PRESCRIPCIONES DE GAFAS DE SEGURIDAD ... 12
2.1.10. PRESCRIPCIONES DE MASCARILLA ANTIPOLVO ... 12
2.1.11. PRESCRIPCIONES DE BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD 13
2.1.12. PRESCRIPCIONES PARA CALZADO DIELÉCTRICO ... 13
2.1.13. PRESCRIPCIONES DE EQUIPO PARA SOLDADOR ... 13
2.1.14. PRESCRIPCIONES DE GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD ... 14
2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS ... 14
2.2.1. BARANDILLAS ... 15
2.2.2. REDES PARA PREVENCIÓN DE CAÍDAS ... 15
2.2.3. TUBOS DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES ... 15
2.3. MEDIOS AUXILIARES Y OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN ... 15
2.3.1. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES ... 15
2.3.2. ESCALERAS DE MANO ... 16
2.3.3. PUNTALES ... 16
2.3.4. CADENAS ... 16
2.3.5. ESLINGAS ... 16
2.3.6. VALLA PARA CONTENCIÓN PEATONAL Y CORTES DE TRÁFICO ... 16
2.3.7. PÓRTICO LIMITADOR DE GÁLIBO EN PASOS BAJO LÍNEAS DE A.T. Y B.T. 16
2.3.8. SEÑALES DE SEGURIDAD ... 17
2.3.9. SEÑALES DE TRÁFICO ... 17
2.3.10. CONTROL DEL POLVO EN LAS PERFORACIONES ... 17
2.3.11. RIEGOS ... 17
2.4. EXTINCIÓN DE INCENDIOS ... 17
2.4.1. EXTINTORES ... 17
2.5. PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA ... 17
2.5.1. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN ... 17
2.5.2. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN ... 18
3. NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD ... 19
3.1. EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS ... 19
3.2. NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL USO DE LA MAQUINARIA ... 19
3.2.1. MAQUINARIA EN GENERAL ... 19
3.2.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL ... 20
3.2.3. BULLDOZER ... 20
3.2.4. PERFORADORA ... 21
3.2.5. DUMPER ... 23
3.2.6. PALA CARGADORA ... 23
3.2.7. RETROEXCAVADORA ... 23
3.2.8. MOTONIVELADORA ... 24
3.2.9. EXTENDEDORA ... 24
3.2.10. CAMIÓN BASCULANTE ... 24
3.2.11. MÁQUINA PINTABANDAS ... 24
3.2.12. GRÚA AUTOPROPULSADA ... 24
3.2.13. MARTILLO NEUMÁTICO ... 25
3.2.14. COMPRESOR ... 25
3.2.15. SIERRA CIRCULAR DE MESA ... 26
3.2.16. MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL ... 27
3.2.17. HERRAMIENTAS MANUALES ... 27
4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA ... 28
4.1. SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO ... 28
4.2. SEÑALIZACIÓN VIAL ... 28
5. CONTROL DE ACCESO A LA OBRA ... 28
6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS ... 29
6.1. LA PROPIEDAD ... 29
6.2. EMPRESA CONSTRUCTORA ... 29
6.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA ... 29
6.4. CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS ... 29
6.5. TRABAJADORES AUTÓNOMOS ... 29
7. FORMACIÓN E INFORMACIÓN ... 30
8. LIBRO DE INCIDENCIAS ... 30

9. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN 31
10. SUBCONTRATACIÓN 31
11. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....31
11.1. BOTIQUÍN Y ATENCIONES MÉDICAS 31
12. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....32
13. PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD.....33
13.1. EL RECURSO PREVENTIVO 33
13.2. BRIGADA DE SEGURIDAD 33
13.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN 33
13.4. DELEGADO DE PREVENCIÓN.....33
13.5. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 34
13.6. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.....34
14. INSPECCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 34
15. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES 34
16. REUNIONES DE SEGURIDAD.....35
17. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA 36
18. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES.....36
18.1. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA 36
18.2. RUTAS DE EVACUACIÓN.....37
18.3. NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES.....37
18.4. PARTE DE ACCIDENTE 37
18.5. PARTE DE DEFICIENCIAS.....37
18.6. METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES 38
18.7. INDICES DE SINIESTRALIDAD.....38
19. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE 38
20. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 38
21. TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA.....38
22. LIMPIEZA DEL TAJO.....39
23. AUDITORÍAS INTERNAS 40
24. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD 40
24.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES.....40
24.2. PROTECCIONES COLECTIVAS 40
25. OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR.....41

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Las obras objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud estarán reguladas a lo largo de su ejecución por los textos que a continuación se citan, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas y con especial atención los artículos que se citan expresamente.

1.1. GENERALES

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. 10/11/1995).
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 13/12/2003)
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.
- Ley 31/2006, de 18 de octubre, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas Leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
- Ley 32/2010, de 5 de agosto, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de PRL, en la coordinación de actividades empresariales.
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción. (B.O.E. 25/10/1997).
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa el art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Ordenanzas municipales.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
- Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. (B.O.E. 31/01/1997).
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico superior de Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado de la profesionalidad de la ocupación de prevencionistas de riesgos laborales. (B.O.E. 11/07/1997).
- Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del estatuto de los trabajadores. Así como las modificaciones contempladas en la Ley 39/1999, de 5 de noviembre.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado
- Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1986 sobre el Modelo de Libro de Incidencias Correspondientes a las Obras en las que sea Obligatorio un Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (BOE. 13/10/86, 31/10/86).
- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (B.O.E. 28/02/1998).
- Resolución de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Resolución de 25 de noviembre de 2008, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987. (B.O.E. 29/12/87) por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación.
- ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. (B.O.E. 21/11/2002)
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Convenio provincial de edificación y obras públicas de Principado de Asturias.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Resolución de 25 de enero de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Acuerdo sectorial nacional de la construcción para los años 2003 a 2006.
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social
- Constitución española, 29 de diciembre de 1978 (B.O.E. 29/12/1978).

SEÑALIZACIÓN

- R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (B.O.E. 23/04/1997).
- Orden ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-ic sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden circular 15/03 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. -remates de obras
- Real decreto 1835/83, de 25 de mayo, por el que se adopta para el balizamiento de las costas el sistema de balizamiento marítimo de la asociación internacional de señalización marítima (AISM).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Real Decreto 1407/1992 modificado por Real Decreto 159/1.995, (B.O.E. 08/03/1995) sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI. (B.O.E. 28/12/1992).
- Orden de 20 de febrero de 1997, por la que se modifica el Anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (B.O.E. 26/03/1997).
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual. (B.O.E. 12/06/1997).
- Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:
  - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74: N.R. MT-1: Cascos no metálicos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. Modificación: BOE: 24/10/7
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificación: BOE: 27/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificaciones: BOE: 28/10/75.
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificaciones: BOE: 29/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Filtros mecánicos. Modificación: BOE: 30/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: Mascarillas autofiltrantes. Modificación: BOE: 31/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoniaco. Modificación: BOE: O1/11/75
- Posición común 19/2001 (D.O.C.E. 15-5-2001) sobre la modificación de la directiva 89/655/CEE sobre condiciones de seguridad de los equipos de trabajo

- Normativa UNE de Equipos de Protección personal. Dispositivos. Calzado y ropa de protección.

EQUIPOS DE TRABAJO

- R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (B.O.E. 07/08/1997).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Directiva 2009/104/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391/CEE)
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. Derogado parcialmente por Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que dictan las Disposiciones de Aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE, sobre Aparatos Elevadores y de manejo mecánico.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores
- Orden de 26 de mayo de 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención. (B.O.E. 09/06/1989).
- Orden del 12 de septiembre de 1991 por la que se modifica la ITC-MIE-AEM 1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención.
- Real Decreto 836/2003 por el que se aprueba una nueva ITC-MIE-AEM 2 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones
- Real Decreto 837/2003 por el que se aprueba una nueva ITC-MIE-AEM 4 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas
- Las modificaciones del RD 836/2003 Y 837/2003, incluidas en el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- R.D. 487/1.997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (B.O.E. 23/04/1997).

PROTECCIÓN ACÚSTICA

- Real Decreto 212/2002 en el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 286/2006 sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

LUGARES DE TRABAJO

- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (B.O.E. 23/04/1997).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 488/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización. (B.O.E. 23/04/1997).
- Decreto 2055/1969, de 25 de septiembre, por el que se regula el ejercicio de actividades subacuáticas.

EXPOSICIÓN A AGENTES PELIGROSOS

- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Corrección de errores de 15 de abril).
- Real Decreto 665/1997 sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (B.O.E. 17/06/2000).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. (B.O.E. 16/04/1997).
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las Disposiciones de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo 94/9/ce, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas. (B.O.E. 08/04/1996).
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores contra los riesgo relacionados con los Agentes Químicos durante el trabajo. (B.O.E. 01/05/2001).
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7
- Real Decreto 105/2010 de 5 de febrero, por el que se modifican determinados aspectos de la regulación de los almacenamientos de productos químicos y se aprueba la instrucción técnica complementaria MIE APQ-9 "almacenamiento de peróxidos orgánicos".
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1254/1999 por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

INSTALACIONES

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Orden de 16 de abril de 1.998 sobre Normas de procedimiento y desarrollo del real decreto 1942/1993, que revisa el anexo i y el apéndice del reglamento de instalaciones de protección contra incendios. (B.O.E. 28/04/1998).
- Las modificaciones del RD 1942/1993 incluidas en el Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

APARATOS A PRESIÓN

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y de Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- Resolución de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión
- Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES A PRESIÓN SIMPLES, modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre.
- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

- Resolución de 30 de junio de 2009, de la Secretaria de Estado de la Seguridad Social, por la que se establecen los criterios y prioridades a aplicar por las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social en la planificación de sus actividades preventivas para el año 2009, en desarrollo de lo dispuesto en la Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 94/9/CE, RELATIVA A LOS APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA USO EN ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS. (B.O.E. 08/04/1996).
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS. (B.O.E. 10/05/2001). Entrada en vigor a los tres meses de su publicación en el B.O.E. (10/08/2001).

ACTUACIÓN SANITARIA EN EL ÁMBITO DE LA SALUD LABORAL.

- Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las Medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (B.O.E. 20/07/1999).
- Real Decreto 3484/2000, de 29 de diciembre, por el que se establecen las normas de higiene para la elaboración, distribución y comercio de comidas preparadas.
- Real Decreto 2001/1983, de 28 de junio, sobre regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descansos.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 09/08/1996).
- Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (B.O.E. 22/09/2000).
- Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la seguridad social. (B.O.E. 03/06/1998).
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

1.2. NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

- Decreto 72/2014 de 23 de julio, por el que se regula la utilización de unidades móviles por los servicios de prevención de riesgos laborales.
- Ley 4/2004, de 30 de noviembre, del Instituto asturiano de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE núm. 15 de 18 de enero de 2005, BOPA de 13 de diciembre de 2004)
- Decreto 155/2010 de la Consejería de Administraciones Públicas y Portavoz del Gobierno, de 29 de diciembre, de primera modificación del Decreto 33/1999, de 18 de junio, por el que se regula la organización y funcionamiento del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Administración del Principado de Asturias. (BOPA núm. 6 de 10 de enero de 2011).
- Decreto 33/2006, de Consejería de Justicia, Seguridad Pública y Relaciones Exteriores de 6 de abril, por el que se aprueba el reglamento de composición y funcionamiento del Consejo de Seguridad y Salud en el Trabajo del Principado de Asturias (Boletín Oficial del Principado de Asturias número 101 de 4 de mayo de 2006) Todas las normas descritas estarán a pie de obra a disposición de cualquier trabajador para consulta.
- Decreto 32/2006, de la Consejería de Justicia, Seguridad Pública y Relaciones Exteriores, de 6 de abril, por el que se aprueba el reglamento de funcionamiento y Régimen Interior del Instituto Asturiano de prevención de riesgos laborales (Boletín Oficial del Principado de Asturias número 101 de 4 de mayo de 2006).
- Resolución de 7 de abril de 2006, de la Consejería de la Presidencia, por la que se ordena la publicación del Convenio suscrito entre el Principado de Asturias, a través de la Presidencia del Principado, y el Consejo General del Poder Judicial, el Ministerio Fiscal, el Ministerio del Interior y el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales sobre la investigación de los delitos contra la vida, la salud y la integridad de los trabajadores y ejecución de las sentencias condenatorias en el Principado de Asturias (BOPA de 29 de abril de 2006).
- Decreto 71/2005, de 30 de junio, de Estructura orgánica del Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales (BOPA de 19 de julio de 2005)
- Ley del Principado de Asturias 4/2004, de 30 de noviembre, del Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, BOE nº 269 de 10 Noviembre, de acuerdo con sus artículos 30, 31 y 32 y según nos indica el Reglamento de los Servicios de Prevención R.D. 39/1997 de 17 de Enero, BOE nº 27 de 31 de Enero, en su artículo 10, las empresas subcontratistas indicarán la modalidad elegida para su organización preventiva, aportando los datos necesarios que lo demuestran.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

El comienzo de las obras deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, que quedará refrendado con las firmas del Ingeniero Director y del Encargado General de la contrata.

Asimismo, y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva, para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario, se desecharán adquiriendo por parte del Contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo.

Además y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto), cuando se realicen trabajos nocturnos.

Cuando no se realicen trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto, con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

De no ser así, se deben señalizar todos los obstáculos, indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a sus operarios. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 2 m (si la línea es superior a los 50.000 voltios la distancia mínima será de 4 m).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados, sin olvidar su cota de profundidad.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un tratamiento límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Los medios de protección personal serán situados en almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los ha de precisar.

Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

Las revisiones de los medios de protección estarán encomendadas a personal especializado en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

En el caso de protecciones colectivas de la obra tales como barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc., con independencia de la responsabilidad de los mandos directos en su conservación, se encargará al Vigilante de Seguridad de las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.

2.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección personal se ajustara a las Normas Técnicas Reglamentarias MT, de homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista Norma.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide, para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca presente un riesgo o daño en sí mismo.

Se considerará imprescindible el uso de útiles de protección indicados en la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

Los elementos de protección personal son los siguientes:

Protección de la cabeza

- Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y para los visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Prendas diversas para la protección de la cabeza.

Protectores del oído

- Protectores auditivos tipo “tapones”.
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo orejeras, con arnés de cabeza, barbilla o nuca.

- Cascos antirruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.

Protectores de los ojos y de la cara

- Gafas de montura universal.
- Gafas de montura integral.
- Gafas de montura tipo cazoletas.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura.
- Pantalla de seguridad contra proyección de partículas.
- Gafas de cristales filtro para soldador.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de cabeza o mano para soldador.

Protectores de las vías respiratorias

- Equipos filtrantes de partículas.
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios para soldadura.

Protecciones del cuerpo

- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturón de seguridad de caída.
- Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.
- Monos o buzos de trabajo.
- Traje impermeable.
- Chaqueta de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Chaleco reflectante.
- Chaleco salvavidas.

Protecciones de las extremidades superiores

- Guantes de P.V.C. de uso general.
- Guantes de serraje de uso general.
- Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.
- Guantes de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Guantes dieléctricos para electricistas. Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

Protecciones de las extremidades inferiores

- Botas impermeables.
- Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra riesgos mecánicos.
- Botas dieléctricas para electricistas.
- Polainas de soldador.
- Plantillas imperforables.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- Calzado de protección frente a las motosierras.
- Protectores a movibles del peine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicos, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.

2.1.1. PRESCRIPCIONES DEL CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15º C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se entiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, ni las zonas de unión ni el atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento (Arnés-casquete).

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevado la tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a –15º + 2º C.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT- 1, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-12-1974.

2.1.2. PRESCRIPCIONES DEL CALZADO DE SEGURIDAD

El calzado de seguridad que utilizará los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0 a 60, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-5, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 31-1-1980.

2.1.3. PRESCRIPCIONES DEL PROTECTOR AUDITIVO

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por una escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB, respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125. 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será de 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-6-1975.

2.1.4. PRESCRIPCIONES DE GUANTES DE SEGURIDAD

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

2.1.5. PRESCRIPCIONES DE LA ROPA DE TRABAJO

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidentes o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la Empresa.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos:

- Será de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección, adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajadores con riesgos de accidentes, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, señalados en este Pliego y normas concordantes, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.

Siempre que sea necesario se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

2.1.6. PRESCRIPCIONES DEL CINTURÓN DE SUJECCIÓN

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción clase A,tipo 2.

Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-13, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 8-6-1977.

2.1.7. PRESCRIPCIONES DEL CINTURÓN DE SUSPENSIÓN

Es el cinturón de seguridad que se ha de usar para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje.

Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permiten mantener al menos el tronco y la cabeza del individuo en posición vertical estable.

Los cinturones de suspensión serán cinturones de seguridad clase B tipo 1, es decir que estará provisto de una o varias bandas de elementos flexibles que permitan al usuario sentarse.

2.1.8. PRESCRIPCIONES DE CINTURONES ANTICAÍDA

Los cinturones diseñados para prevenir las caídas de alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro.

Estarán diseñados y fabricados de tal manera que, en condiciones normales de uso la desviación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo y que la fuerza de frenado sea tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los cinturones que pudiera provocar la caída del usuario.

Deberán además garantizar una vez producido el frenado una postura correcta del usuario que permita llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar en particular, en su folleto informativo, todo dato útil al mismo:

Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.

La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén y de no unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de estos equipos de protección, de acuerdo con la Directiva 89/656/CEE y con las exigencias específicas que han de cumplir los equipos de acuerdo con el R.D. 1407/1992 (Anexo III).

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos de cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre). Las Normas EN-341, EN-353-1, EN-353-2, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.

En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.

Estos cinturones reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en lino, lana de primera calidad o fibra sintética apropiada; en su defecto, de cuero curtido al cromo o al tanino.
- Tendrá una anchura comprendida entre los 10 y 20 centímetros, un espesor no inferior a cuatro milímetros y su longitud será lo más reducida posible.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia, calculada para el cuerpo humano o en caída libre, en recorrido de cinco metros.
- Irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas, aquéllas no podrán ir sujetas por medio de remaches.

La cuerda salvavidas será de nylon o de cáñamo de manila de un diámetro de 12 milímetros en el primer caso, y de 17 milímetros en el segundo.

Queda prohibido el cable metálico, tanto por el riesgo de contacto con líneas eléctricas cuanto por su menor elasticidad para la tensión en caso de caída.

Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia. En todo caso, la longitud de la cuerda salvavidas debe cubrir distancias lo más cortas posibles.

2.1.9. PRESCRIPCIONES DE GAFAS DE SEGURIDAD

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes los de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500º C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán construidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.

Si el trabajador necesitara cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras con la adecuada graduación óptica, u otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del interesado.

Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las lentes serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

2.1.10. PRESCRIPCIONES DE MASCARILLA ANTIPOLVO

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido al aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Se vigilará su conservación y funcionamiento con la frecuencia necesaria, y al menos una vez al mes.

Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo, y se almacenarán en compartimentos amplios y secos.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

2.1.11. PRESCRIPCIONES DE BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria M-27, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

2.1.12. PRESCRIPCIONES PARA CALZADO DIELÉCTRICO

Las botas que vayan a proteger total o superficialmente las extremidades inferiores contra los efectos de la corriente eléctrica tendrán un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones normales de uso.

Por ello, los materiales y demás componentes de estos tipos de botas se elegirán o diseñarán y dispondrán de tal manera que la corriente de fuga, medida a través de la cubierta protectora en condiciones de prueba en las que se utilicen tensiones similares a las que puedan darse “in situ”, sea lo más baja posible y siempre inferior a un valor convencional máximo admisible en correlación con el umbral de tolerancia.

Los tipos de botas que vayan a utilizarse exclusivamente en trabajos o maniobras en instalaciones con tensión eléctrica o que puedan llegar a estar bajo tensión, llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o la tensión de utilización correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación; las botas llevarán, además en la parte externa de la cobertura protectora, un espacio reservado al posterior marcado de la fecha de puesta en servicio y las fechas de las pruebas o controles que haya de llevar a cabo periódicamente.

El fabricante indicará en su folleto informativo, en particular, el uso exclusivo de estas botas y la naturaleza y periodicidad de los ensayos dieléctricos a los que habrán de someterse durante el tiempo que duren.

2.1.13. PRESCRIPCIONES DE EQUIPO PARA SOLDADOR

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén, los adecuados del mercado para su función específica.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica (salvo para la soldadura eléctrica, en la que se utilizará la pantalla de mano llamada “cajón de soldador”), de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos

mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

Los elementos homologados, lo están en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos de las Normas Técnicas Reglamentarias MT-3, MT-8 y MT-19, Resoluciones de la Dirección General de Trabajo.

2.1.14. PRESCRIPCIONES DE GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V, o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes o mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que poseen dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 mm. Los aislantes de alta tensión serán largos, mayor la longitud de 430 mm. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 mm.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm2, el alargamiento a la rotura no será inferior al 600% y la deformación permanente no será superior al 18%.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80% del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad y empleados por los operarios estarán homologados, según las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria MT-4, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28.7.1975.

2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se preverá la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, que pueden servir para eliminar o reducir riesgos en los trabajos. Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal. Además de medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada, una señalización eficaz, una limpieza suficiente de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora el grado de seguridad al reducir los riesgos de accidentes.

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos.

Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, éstas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.

Para la noche debe instalarse una iluminación suficiente del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán lámparas portátiles.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:

- Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm y estarán construidas de tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.
- Escaleras de mano. Estarán provistas de zapatas antideslizantes.
- Conos de separación en calzadas. Se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.
- Extintores. Serán de polvo polivalente y se revisarán periódicamente, de acuerdo a sus fechas de caducidad.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas que especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

De emplearse vagonetas sobre carriles, debe procurarse que la vía esté en horizontal y de no ser posible, se las dotará de un cable de retención de suficiente resistencia en todas las rampas.

El Contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra, debe responsabilizarse de que los subcontratistas dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

Las protecciones colectivas y elementos de señalización se ajustarán a la normativa vigente, y en particular cumplirán los siguientes requisitos:

- Caídas de altura

Todos los huecos y bordes al vacío, situados a una altura superior a 2 m., se protegerán con barandillas y rodapiés.

En los lugares con riesgos de caída en los que no se pudiera disponer de esas protecciones, se colocarán redes protectoras siempre que sea posible.

- Contactos eléctricos

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas, de las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores, y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzcan el corte del suministro eléctrico.

- Caídas de cargas suspendidas

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.

Dispositivos de seguridad de maquinaria.

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

- Limpieza de obra

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

- Señalización de tráfico y seguridad

Entre los medios de protección colectiva, se cuenta la señalización de seguridad como medio de reducir riesgos, advirtiendo de su existencia de una manera permanente.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, y sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.

Estas señales se ajustarán a lo establecido en el R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Las señales, paneles, balizas luminosas y demás elementos de señalización de tráfico por obras se ajustarán a lo previsto en la O.M. de 31/05/97.

- Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

2.2.1. BARANDILLAS

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger, o a estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 90 cm sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié (de 20 cm. de altura) estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas.

2.2.2. REDES PARA PREVENCIÓN DE CAÍDAS

Se utilizarán redes de poliamida con un diámetro mínimo de cuerda de 3 mm., y malla de 100 mm como máximo. Sus dimensiones serán adecuadas a la función protectora para la que están previstas.

2.2.3. TUBOS DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

2.3. MEDIOS AUXILIARES Y OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

2.3.1. ANDAMIOS METÁLICOS TUBULARES

Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm. y dispondrán de rodapié perimetral de 15 cm. de alto. Además constarán de barandilla posterior de 90 cm. con pasamanos y listón intermedio.

Los módulos de fundamento estarán dotados de bases nivelables sobre tornillos sin fin y se apoyarán fijándolos con clavos sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Se prohíbe el apoyo de estos andamios sobre bidones, pilas de materiales o cualquier elemento que desestabilice el andamio.

La comunicación vertical del andamio quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas.

La separación máxima entre el andamio y el elemento en cuestión será de 30 cm. y se arriostrarán anclándolos a los puntos fuertes, en general uno cada 9 m2.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas con un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Las barras, módulos y tablones se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con nudos de marinero o eslingas normalizadas.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras en las que se esté trabajando, así como bajo regímenes de vientos fuertes o lluvias intensas.

Se protegerá del riesgo de caídas desde altura de operarios, teniendo redes tensas verticales de seguridad.

Dispondrá de todos los elementos necesarios de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos) y no se iniciará la construcción de un nuevo nivel sin estar concluido el anterior.

No se montarán andamios a una distancia inferior a 5 metros u otra distancia de seguridad establecida por la autoridad competente, de los cables aéreos o instalaciones eléctricas, a menos que se hayan desconectado previamente los cables o líneas eléctricas.

Se prohíbe la fabricación de morteros o similares sobre la plataforma de los andamios.

El andamio debe poder soportar cuatro veces la carga máxima previsible de utilización.

En los andamios sobre ruedas, en la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras diagonales a fin de hacer el conjunto indeformable. Se prohíbe transportar materiales o personal en las torretas durante los cambios de situación de las mismas.

2.3.2. ESCALERAS DE MANO

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras.

Estarán pintadas con pinturas antioxidantes.

No presentarán uniones soldadas, y cualquier suplemento se realizará con dispositivos adecuados.

Tendrán una longitud máxima de 5 m. a salvar.

En su extremo inferior presentarán unas zapatas antideslizantes de Seguridad.

En su parte de apoyo superior estarán firmemente ancladas.

Se colocarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Cuando hay que salvar 3 m. de altura el ascenso y descenso se efectuará dotando al operario de cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo.

Nunca se transportará un peso igual o superior a 25 kg.

No se apoyará la escalera sobre superficies inestables, como sacos, cajones, tablones, etc.

2.3.3. PUNTALES

Los puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados.

Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán acuñados.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad.

La superficie del lugar de apoyo estará perfectamente consolidada.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento con ausencia de óxido, pintados con todos sus componentes.

Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.

Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Los puntales se izarán o descenderán en paquetes flejados por dos extremos suspendidos por eslingas.

2.3.4. CADENAS

La carga máxima de trabajo de una cadena no debe exceder de 1/5 de su carga de rotura efectiva.

Se desechará cualquier cadena cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5% por efecto de desgaste, o que tenga algún eslabón doblado, aplastado o estirado.

No se emplearán cadenas con deformaciones, alargamientos, desgastes, eslabones rotos, etc.

Para su almacenamiento se colgarán de caballetes o ganchos, para evitar la presencia de humedad y oxidación.

En presencia de frío se cargará menos de lo indicado, sobre todo cuando la temperatura sea menor de 00 C.

Se lubricarán convenientemente con el tipo de grasa recomendado por el fabricante.

2.3.5. ESLINGAS

Se empleará el tipo de eslinga en función del tipo de trabajo a ejecutar.

La resistencia de la eslinga varía en función del ángulo que forman los ramales entre sí.

En cuanto mayor sea el ángulo, menor será la carga que pueda resistir. Como norma general no debe utilizarse un ángulo superior a 900.

Habrá que comprobar el desgaste de las eslingas.

Los nudos y las soldaduras disminuyen en la resistencia de las eslingas.

Se inspeccionarán periódicamente y se sustituirán cuando se considere necesario.

El almacenamiento se realizará sin estar en contacto con el suelo.

2.3.6. VALLA PARA CONTENCION PEATONAL Y CORTES DE TRAFICO

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

Los puntos de apoyo solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos, y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de manera que pueda formarse una valla continua.

2.3.7. PÓRTICO LIMITADOR DE GÁLIBO EN PASOS BAJO LÍNEAS DE A.T. Y B.T.

Estará formado por dos pies metálicos, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos.

Las partes Superiores de los pies estarán unidos por medio de un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce por toda la superficie de paso. La altura del dintel estará por debajo de la línea eléctrica los siguientes valores, que son función de la tensión:

Tensión (KV)	Distancia (m.)
Menor de 1,5	1
e 1,5 a 57	3
Más de 57	5

Pies y dintel estarán pintados de manera llamativa.

Se situarán dos pórticos, uno a cada lado de la línea, a la distancia horizontal de la misma que indica, y en función de la velocidad máxima previsible de los vehículos.

Velocidad previsible (Km/h).	Distancia horizontal (m.).
40	20
70	50
100	100

2.3.8. SEÑALES DE SEGURIDAD

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 485/1.997 de 14 de Abril (B.O.E. nº 97 del 23de Abril).

Se dispondrán sobre soporte, o adosados a un muro, pilar, máquina, etc.

2.3.9. SEÑALES DE TRÁFICO

La señalización se ajustará a la O.M. del M.O.P.U. de 31 de mayo de 1.987 (B.O.E. 16-09-1.987), y a la Norma 8-3 I.C.

2.3.10. CONTROL DEL POLVO EN LAS PERFORACIONES

Para el control de polvos en las perforaciones, se tenderá a emplear equipos de perforación con captadores de polvo (campana de aspiración, manguera flexible, ciclón de separador de partículas gruesas, filtro para las finas, etc.), en todas aquellas zonas que a estimación de la Dirección de Obra y de acuerdo a la proximidad a zonas habitadas se aconsejen como convenientes.

El polvo podrá ser recogido en bolsas o depositarse en la superficie del terreno en pequeños montones.

Cuando las formaciones rocosas a atravesar presenten agua se podrían emplear inyecciones de espumantes o agua más espumante que facilitan la eliminación de polvo.

2.3.11. RIEGOS

Las pistas se regarán convenientemente para evitar levantamiento de polvo (perjudicial para la salud y la visibilidad), y de forma que no entrañe riesgo de deslizamiento de vehículos.

2.4. EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Almacenes, oficinas, depósitos de combustibles y otras dependencias con riesgos de incendio estarán dotados de extintores.

2.4.1. EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1244/1.979 de 4 de abril de 1.979 (BOE 25-5-1.979).

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AT (O.M. 31-5-1.982).

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 kg de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará cerca de la puerta principal de entrada y salida.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Éste será de dióxido de carbono, CO_2 de 5 kg de capacidad de carga.

2.5. PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.5.1. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

No hay que olvidar que está demostrado estadísticamente que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen.

No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el Contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m.

Caso que la obra se interfiriera con una línea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-BT 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máximo de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación, o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles, serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI.BT-039 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente, y al menos, en la época más seca del año.

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será de cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con una interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

2.5.2. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga, o como parte de la obra, o se interfiera con ella, el Contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá por ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del operario o de las herramientas por él utilizadas, las que siguen:

- Tensiones desde 1 a 18 kV: 0,50 m
- Tensiones mayores de 18 kV hasta 35 kV: 0,70 m
- Tensiones mayores de 35 kV hasta 80 kV: 1,30 m
- Tensiones mayores de 80 kV hasta 140 kV: 2,00 m
- Tensiones mayores de 140 kV hasta 250 kV: 3,00 m
- Tensiones mayores de 250 kV: 4,00 m

Caso que la obra se interfiriera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de operarios, se atendrá a la tabla dada anteriormente.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal especializado y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen:

a) Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.

b) Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.

c) Reconocimiento de la ausencia de tensión.

d) Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.

e) Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados a), c) y e).

En trabajos y maniobras en seccionadores e interruptores, se seguirán las siguientes normas:

- Para el aislamiento del personal se emplearán los siguientes elementos:
  - Pértiga aislante
  - Guantes aislantes
  - Banqueta aislante
- Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo.
- En los mandos de los aparatos de corte se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no puede maniobrarse.

En los trabajos y maniobras de transformadores se actuará como sigue:

- El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado o en cortocircuito, cuidando que nunca quede abierto.
- Si se manipulan aceites se tendrán a mano los elementos de extinción. Si el trabajo es en celda, con instalación fija contra incendios, estará dispuesto para su accionamiento manual.

Cuando el trabajo se efectúe en el propio transformador, estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajadores. Una vez separada una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación, deberán ponerse en cortocircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

En los alternadores, motores síncronos, dínamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina se comprobará lo que sigue:

- Que la máquina está parada.
- Que las bornas de salida están en cortocircuito y a tierra.
- Que la protección contra incendios está bloqueada.
- Que están retirados los fusibles de la alimentación del rotor, cuando éste mantenga en tensión permanente la máquina.
- Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.

Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cerrarla previamente con el resguardo de protección.

Sólo se restablecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

- En el lugar de trabajo, se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.
- En el origen de la alimentación, recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión, se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y especialmente sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 09 y 13.

3. NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

3.1. EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Durante la realización de todos aquellos trabajos que se deban ejecutar no estando bajo cubierto se tendrá en cuenta lo siguiente:

- En presencia de lluvia, nieve, heladas o vientos superiores a 60 km/hora
  - Se suspenderá cualquier trabajo que haya que realizar en altura.
- En presencia de heladas, lluvia o nieve:
  - Se suspenderán los trabajos sobre encofrados para evitar el riesgo de accidentes por resbalones al caminar sobre los tableros.
  - Se suspenderá cualquier trabajo de movimiento de tierras (excavaciones, zanjas, taludes, etc).
  - Se extremarán al máximo las medidas de seguridad.

3.2. NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL USO DE LA MAQUINARIA

3.2.1. MAQUINARIA EN GENERAL

Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

Los motores eléctricos estarán cubiertos con carcasas protectoras que eviten el contacto eléctrico. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros en ésta.

Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica si ésta se encuentra conectada a la red de suministro.

Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento estarán cubiertos con carcasas antiatrapamientos.

Las máquinas averiadas o de funcionamiento irregular serán retiradas de inmediato para su reparación.

Las máquinas averiadas que no se puedan retirar serán señalizadas con carteles de aviso tipo: MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR, estando dicho cartel bien visible para el personal que intente manipular la máquina.

Se prohíbe la manipulación, ajuste, arreglo y mantenimiento al personal no especializado específicamente en la máquina.

Como precaución adicional, para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores o se le retirarán los fusibles eléctricos.

La misma persona que instale el letrero de MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

Sólo el personal autorizado será el encargado de utilizar una determinada máquina o máquina herramienta, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Las máquinas que no sean de sustentación manual serán apoyadas sobre elementos nivelados y firmes.

La elevación y descenso de objetos a máquina se efectuará lentamente, izándolos verticalmente. Se prohíben los tirones inclinados.

Los ganchos de cuelgue en los aparatos de izar estarán libres de carga durante la fase de descenso.

Las cargas en transporte suspendido estarán siempre visibles, para evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

Se prohíbe el paso o la estancia del personal en zonas por debajo de la carga suspendida.

Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y peso a desplazar, cortando automáticamente el suministro al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

Los cables de izado y sustentación a utilizar en los aparatos de elevación y transporte de carga en esta obra, estarán calculados expresamente en función de lo solicitado anteriormente.

La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada en función de las instrucciones del fabricante.

Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al jefe de obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o hierro forjado, provistos de pestillos de seguridad.

Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.

Todos los aparatos de izado llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.

Los carriles para desplazamientos de grúas estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

Semanalmente, el Servicio de Prevención revisará el buen estado de los contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante.

Se prohíbe, en esta obra, el mantenimiento de cargas, máquinas, herramientas, etc., suspendidas al fin de la jornada.

Se seguirán estrictamente las instrucciones y recomendaciones de los fabricantes en el mantenimiento de la maquinaria por parte del personal especializado y encargado a tal efecto, quedando prohibida la manipulación por parte de personal no encargado.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán conforme a la normativa vigente en cuanto a certificados de calidad, puesta en funcionamiento, etc.

3.2.2. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y extintor.

Serán inspeccionadas diariamente por el personal especializado a tal efecto, controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina, retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohíbe en esta obra el transporte de personas en las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar el riesgo de caídas o atropellos.

Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de la maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales de tráfico normalizadas.

Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde se encuentre trabajando la maquinaria. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria o alejarla a otros tajos.

Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

La maquinaria para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra será utilizada únicamente por el personal encargado y especializado a tal efecto, y siempre siguiendo las instrucciones del fabricante, quedando totalmente prohibida su utilización por parte de personal distinto al anterior.

3.2.3. BULLDOZER

Estado correcto de orden y limpieza tanto en los lugares de trabajo como en la máquina.

Se seguirá estrictamente el plan de mantenimiento de la máquina.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán provistas de bocina y elementos de iluminación suficientes, que avisarán tanto del movimiento de la máquina como de su detención.

El conductor de la máquina utilizará el cinturón de seguridad propio de la máquina.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan compuestas con cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se procederá a una correcta señalización de los lugares de trabajo, quedando totalmente prohibida la permanencia de demás personas en el área de influencia de la máquina.

Se procederá a una revisión de la máquina antes de ponerla en marcha cada jornada.

La circulación de la máquina será lenta.

Se procederá a una inspección del lugar de trabajo antes de comenzar los trabajos con la máquina.

Antes de comenzar los trabajos con la máquina se regarán las zonas de actuación para evitar el levantamiento de polvo.

Queda terminantemente prohibido el transporte de personas.

Deberá comprobarse que la disposición de los controles y mandos es perfectamente accesible, que se encuentran situados en la zona de máxima acción y que su movimiento se corresponde con los estereotipos usuales.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas

Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero y luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

3.2.4. PERFORADORA

Estado correcto de orden y limpieza tanto en los lugares de trabajo como en la máquina.

Se seguirá estrictamente el plan de mantenimiento de la máquina.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán provistas de bocina y elementos de iluminación suficientes, que avisarán tanto del movimiento de la máquina como de su detención.

El conductor de la máquina utilizará el cinturón de seguridad propio de la máquina.

Medidas aplicables a trabajos y equipos

Todos los operarios que intervengan en las labores de perforación dirigida y personas de mantenimiento deben saber y comprender en su totalidad las precauciones necesarias antes de iniciar las operaciones o realizar trabajos de mantenimiento.

Sólo está permitido que los operadores y personal de mantenimiento cualificado trabaje sobre la maquinaria.

Si se tiene cualquier duda sobre el procedimiento de trabajo ó manejo de la maquinaria, se consultará al superior inmediato para solicitar ayuda y/o consultar los manuales de instrucciones de maquinaria y procedimientos operativos.

Se utilizarán siempre los equipos de protección individuales y colectivos necesarios para el trabajo a realizar (casco, botas de seguridad, guantes, protectores auditivos, gafas de seguridad, mascarillas, etc.) cuando se trabaja cerca de la perforadora, se debe evitar el uso de ropa suelta o en malas condiciones.

Las manos, los brazos, las piernas y la ropa se mantendrá fuera del alcance de las partes móviles de la maquinaria, incluyendo (orugas, cadena y poleas de cadena de avance, tuberías y bocas de perforación).

Si se quitasen las protecciones de la máquina para realizar operaciones de mantenimiento o cualquier otra, se repondrán antes de la reanudación de los trabajos.

Se utilizarán los equipos exclusivamente para aquello para lo que han sido diseñados. Se deben mantener los letreros y señales de precaución e identificación limpias y legibles y en buenas condiciones de trabajo.

Se debe inspeccionar periódicamente los alrededores de la maquinaria para detectar posibles situaciones de riesgo.

Si se observan partes desgastadas, rotas, fugas en las líneas hidráulicas o de aire, se detendrán los trabajos y se realizará una revisión general de toda la máquina.

Utilizar siempre los cables del tamaño correcto con las grapas necesarias para la capacidad del cabrestante y comprobar que todos los ganchos tienen seguro de cierre en perfectas condiciones.

Observar las precauciones específicas de las compañías de electricidad y gas cuando se trabaje cerca de líneas de tendido eléctrico y tuberías de gas o cables de energía eléctrica enterrados.

Medidas aplicables a la Implantación de quipos.

Se acondicionará una zona con dimensiones suficientes para la implantación de todos los equipos necesarios para acometer la obra.

Se vallará y cerrará el recinto de forma adecuada, dejando varios accesos para el paso de camiones y otra maquinaria.

Se acondicionarán además adecuadamente las vías de acceso a la obra para permitir le paso de camiones que realizan el transporte de la maquinaria necesaria para las labores de perforación dirigida.

Para el transporte de la maquinaria, antes del inicio de cada viaje, el conductor del vehículo tiene la responsabilidad de revisar el afianzamiento de las herramientas de perforación y tramos de pluma en la plataforma de carga del vehículo de transporte, de acuerdo con lo estipulado.

Las herramientas y útiles de perforación deben estar almacenados, acuñados y amarrados de tal manera, que no se muevan, caigan o vuelquen del vehículo de transporte ante frenazos bruscos, en transporte sobre terreno escabroso, en la obra, etc.

Se prohíbe estrictamente llevar personas en la plataforma de carga cuando se transportan herramientas de perforación.

Se utilizarán grúas, conforme y adaptadas a las cargas a manejar, teniendo en cuenta las dimensiones y peso de los equipos.

Se utilizarán aparejos, eslingas, estrobos, cadenas, etc., adaptadas a las normas de seguridad, para la carga y descarga del equipo y material auxiliar.

Se aconsejar al conductor del camión evacuar la cabina, situar calzos en las ruedas del camión, motor parado y sistema de bloqueo accionado, así como verificar que el amarre de la carga impida que se produzcan desplazamientos o caídas durante el izado.

Está absolutamente prohibido que se arrastren las cargas o que se hagan tiros oblicuos.

Se prohíbe el manejo de cargas con grúa sobre el personal así como permanecer en el área de acción de la máquina.

Se debe prever un área de montaje con accesos fáciles y plataforma de trabajo firme y horizontal.

Se debe controlar en todo momento el firme del terreno del paso del equipo.

Para el guiado del equipo, debe existir un ayudante, el cual debe estar siempre a la vista del operador de la máquina.

Medidas aplicables en la Perforación piloto.

El maquinista dirigirá al resto de compañeros en operaciones como: ejecución de trabajos en la guiadera y cabeza de rotación, verificación de la no existencia de herramientas y otros elementos al levantar la torre, etc.

Alejar del equipo a toda persona ajena al trabajo o no útil para las maniobras.

Asegúrese con el ayudante de que el área de movimiento del equipo está libre de obstáculos y personas (y limpia de material)

Asegúrese de la coordinación de movimientos entre el maquinista y ayudantes.

Asegurarse que la plataforma de trabajo tiene las dimensiones necesarias para el emplazamiento de la perforadora y que es estable y segura, si necesita calzar, debe ser estable y soportar el peso de la perforadora en una posición nivelada, la máquina debe trabajar siempre nivelada y si el terreno no es uniforme, debe conseguirse esta característica.

No mover nunca la perforadora con la torre a medio subir. Moverla solo cuando la torre está levantada y bloqueada o bajada por completo.

Asegurarse que las líneas hidráulicas, de aire y cables del cabestrante no llegan a engancharse durante la elevación y posicionamiento en el punto de perforación.

Es responsabilidad del maquinista tener el equipo bajo control en todo momento y bajo ningún concepto debe abandonar los controles con la máquina en marcha.

No alejarse nunca del puesto de mando si una o más partes de la máquina están en fase de trabajo: herramientas en movimiento, cargas suspendidas, bombas de fluidos de perforación funcionando, traslaciones, etc.

Antes de comenzar las operaciones de perforación es necesario tener una información exacta del terreno por si existen conducciones.

Durante las fases de perforación y limpieza del taladro mantener una cierta distancia de seguridad, para no ser alcanzado por posibles salpicaduras y fluidos de perforación.

No lubricar, no limpiar y no ajustar órganos de la maquinaria en movimiento.

No usar las manos para efectuar operaciones para las cuales existen herramientas adecuadas.

No mover la perforadora con la tubería de perforación todavía en el taladro.

Alejarse de los ejes de mando y tuberías mientras giran, al enredarse en los mismos se pueden producir graves lesiones e incluso la muerte. Los escudos de los ejes de mando deben estar en su lugar en todo momento mientras la máquina está en marcha.

Usar ropa bien ajustada y asegurarse de que no se manipule ningún mecanismo del cuadro de control.

Prohibir el guiado a mano de la tubería y útil de perforación en el comienzo de ataque de la perforación.

Evitar el manejo de tubos de perforación con los dedos colocados en el extremo de cada tubo o varilla.

Disponer de borriquetas para instalación de utillaje de perforación, lo más cerca posible del equipo.

El operador debe estar siempre mirando el emboquillamiento de la perforación y cuidar que no corran ningún peligro sus ayudantes.

Utilizar las mordazas y doble mordaza de freno adaptados para el enroscado y desenroscado de la sarta de perforación.

Utilizar la llave fija acoplada solidariamente a un punto fijo en caso de desenroscado de varillas o tubos a mano.

Extremar las precauciones para poner y retirar varillas y tubos de perforación, utilizar guantes adecuados y palancas en caso necesario, mantener la sarta de perforación libre de grasa o barro.

No deben extraerse con el equipo elementos empotrados, ni realizar tiros sesgados que comprometan su equilibrio.

Evitar el manejo de tuberías y/o elementos pesados por una sola persona, pedir ayuda.

En el caso de necesidad de golpear la tubería o cualquier elemento metálico con una mazo o mazo metálico directamente, y no se pueda colocar un elemento intermedio (un taco) es obligatorio el emplear protectores oculares por todo el personal que se encuentre cerca del tajo, y deben separarse.

Medidas aplicables en el escariado y tiro.

Tras la ejecución de la perforación piloto, se reemplaza el cabezal o broca por un escariador que retrocede desde el orificio de salida hasta el de partida donde se encuentra el equipo, ensanchándose así la perforación piloto.

Esta operación se repite varias veces hasta que se alcanza el diámetro de perforación deseado. Posteriormente, se realizaría el tiro de la tubería a introducir. Dicha tubería es transportada por mar hasta la zona en la que se debe efectuar el tiro para introducirla por el túnel perforado. El tiro se realizará con la máquina de perforación.

Durante la fase de tiro, debe estar el personal separado del alcance de la tubería a introducir, controlando que nadie entre en la zona de alcance y manteniendo todo en perfecto estado de orden y limpieza.

Se adoptarán las siguientes protecciones colectivas

Las zonas de trabajo se mantendrán en la medidas de lo posible limpias y ordenadas, utilizándose si fuera necesario una pala cargadora para la retirada de detritus o acondicionamiento de la plataforma.

Plataformas de trabajo estables para la implantación de los equipos de perforación.

Delimitación de pasos y desniveles.

Utilización de puesta a tierra de la máquina en trabajos bajo línea eléctrica o proximidad a ella.

Extintor.

Protecciones mediante barandillas o elementos similares.

3.2.5. DUMPER

Los dumper de obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohíbe cargar los dumper por encima de la carga máxima señalada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Queda terminantemente prohibido el manejo o manipulación de los dumper por personal distinto al encargado a tal efecto.

En el caso de existir líneas eléctricas aéreas en la zona de influencia del camión, éstas se balizarán convenientemente, y la operación de descarga será vigilada por un operario que controlará únicamente ese riesgo.

3.2.6. PALA CARGADORA

Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para realizar trabajos puntuales en la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de cinturón de seguridad, parasoles, limpiaparabrisas, gatos de apoyo, desconectador de batería, indicadores de sobrecarga, limitadores de ángulo de seguridad y tiras antideslizantes para acceso a la cabina.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Queda prohibida la manipulación de la maquinaria por personal distinto al encargado a tal efecto.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas

Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero y luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

3.2.7. RETROEXCAVADORA

Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

Los ascensos o descensos en carga se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.

Se prohíbe izar personas para realizar trabajos puntuales en la cuchara.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de cinturón de seguridad, parasoles, limpiaparabrisas, gatos de apoyo, desconectador de batería, indicadores de sobrecarga, limitadores de ángulo de seguridad y tiras antideslizantes para acceso a la cabina.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

Queda prohibida la manipulación de la maquinaria por personal distinto al encargado a tal efecto.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces de marcha hacia delante y retroceso, bocina de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas

Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros dispuestos a tal efecto.

No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.

Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.

No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes o lesionarse.

No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero y luego reinicie el trabajo.

Para evitar lesiones apoye la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

3.2.8. MOTONIVELADORA

Extremar las precauciones ante taludes y zanjas.

En los traslados, circular con precaución, con la cuchilla elevada, sin que ésta sobrepase el ancho de la máquina.

No permitir el acceso de personas, máquinas y vehículos a la zona de trabajo de la máquina.

Al parar, posar el escarificador y la cuchilla en el suelo. Situar la cuchilla sin que sobrepase el ancho de la máquina.

Queda terminantemente prohibido que el personal auxiliar se sitúe entre las ruedas y resto de órganos móviles de la máquina.

3.2.9. EXTENDEDORA

Señalar convenientemente la máquina cuando quede aparcada en el tajo.

Exigir señalistas y orden en el tajo de extendido.

No trabajar sin la protección de los sinfines de reparto de aglomerado.

Durante las operaciones de descarga de camiones se estará atento a las limitaciones de gálibo para avisar de ellas a los conductores.

3.2.10. CAMIÓN BASCULANTE

Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohíbe cargar los camiones por encima de la carga máxima señalada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Queda terminantemente prohibido el manejo o manipulación de los camiones por personal distinto al encargado a tal efecto.

En el caso de existir líneas eléctricas aéreas en la zona de influencia del camión, éstas se balizarán convenientemente, y la operación de descarga será vigilada por un operario que controlará únicamente ese riesgo.

3.2.11. MÁQUINA PINTABANDAS

No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de cinturón de seguridad, parasoles, limpiaparabrisas, gatos de apoyo, desconectador de batería, indicadores de sobrecarga, limitadores de ángulo de seguridad y tiras antideslizantes para acceso a la cabina.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación.

Queda prohibida la manipulación de la maquinaria por personal distinto al encargado a tal efecto.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces de marcha hacia delante y retroceso, bocina de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados.

3.2.12. GRÚA AUTOPROPULSADA

La grúa tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.

El gancho o doble gancho de la grúa estará dotado de pestillo o pestillos se seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.

Al abandonar la cabina ha de utilizarse siempre el casco de seguridad.

Debe comprobarse el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa.

Se dispondrá en obra de una partida de tablones de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.

Las maniobras de carga (o descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autoporopulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.

No se debe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.

Los operarios no permanecerán ni realizarán trabajos en un radio menor de 5 m. en torno a la grúa autopropulsada, en prevención de accidentes.

Los operarios no permanecerán o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.

3.2.13. MARTILLO NEUMÁTICO

Se recomienda acordonar la zona de trabajo con martillos.

El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

Se prohíbe aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

Se prohíbe el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “banda” o “señalización de aviso” (unos 80 cm. por encima de la línea).

El personal dedicado al uso de martillos, será gente especializada en dichas máquinas.

No deben usarse estos martillos en excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas.

Se debe evitar trabajar a menos de 15 m. del grupo compresor para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

A los operarios encargados del uso de martillos neumáticos se les hará entrega de las siguientes recomendaciones:

- El trabajo que va a realizar puede desprender partículas que dañen su cuerpo por sus aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando las siguientes prendas de protección personal:
  - Ropa de trabajo cerrada.
  - Gafas antiproyecciones.
  - Mandil, manguitos y polainas de cuero.
- Igualmente, el trabajo que realiza comunica vibraciones a su organismo. Protéjase de posibles lesiones internas utilizando:
  - Faja elástica de protección de cintura, firmemente ajustada.
  - Muñequeras bien ajustadas.
  - La lesión que de esta forma puede usted evitar es, el doloroso lumbago (“dolor de riñones”), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente molestas.
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad.
- Considere que el polvillo que se desprende, en especial el más invisible, que sin duda lo hay aunque no lo perciba, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
- Si su martillo está provisto de culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse a horcajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las inevitables.
- No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Piense que al querer después extraerlo puede serle muy difícil.
- Si observa deteriorado o gastado su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evitará accidentes.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

3.2.14. COMPRESOR

El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca superior a 2 m. (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes.

El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento forme y seguro.

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la fase de obra, controlará el estado de las mangueras de los compresores, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.

El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma, que quede garantizada la seguridad de la carga.

La zona dedicada en la obra para la colocación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. (como norma general), instalándose señales de “obligado el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la línea de limitación.

Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en la obra, estarán siempre instaladas en la posición de cerradas, en previsión de atrapamientos y ruido.

Las mangueras de los compresores a utilizar en la obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.

Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado.

Los compresores (no silenciosos) a utilizar en la obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillo (o vibradores) no inferior a 15 m. (como norma general).

Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

Se ubicarán en los lugares indicados para ello en la obra.

El movimiento del compresor por parte de los operarios se efectuará a una distancia nunca inferior a 2 m. del borde de cualquier corte en el terreno.

El transporte mediante eslingas se efectuará tomándolo de 4 puntos fijos del compresor.

El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento.

Durante su empleo las carcasas permanecerán cerradas, para evitar atrapamientos y ruidos.

La zona dedicada en obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m., instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la distancia de 4 m.

Los compresores a utilizar si son no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o vibradores, no inferior a 15 m.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes.

Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

No se pasará con vehículos por encima de las mangueras, elevándolas si se considera necesario.

3.2.15. SIERRA CIRCULAR DE MESA

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en la obra, con alto riesgo de accidente, y que suele ser utilizada por cualquiera que lo necesite.

Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor estanco.
- Toma de tierra.

Se prohíbe expresamente en esta obra dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los períodos de inactividad.

El mantenimiento de las sierras de mesa de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

La alimentación eléctrica de las sierras de mesa a utilizar en esta obra se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

Se prohíbe ubicar la sierra circular en lugares encharcados, para evitar los riesgos por caída y los eléctricos.

Se limpiará de productos procedentes de los cortes los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga, con el fin de evitar riesgos de incendio por caída de chispas sobre la viruta.

Se recomienda paralizar el trabajo en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

El interruptor será de tipo embutido, y situado lejos de las correas de transmisión.

La máquina estará perfectamente nivelada para el trabajo.

No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado y recomendado por el fabricante.

Su ubicación en la obra será la más idónea, de manera que no existan interferencias con otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

No será utilizada por personal distinto al profesional que la tenga a su cargo y, si es necesario, se dotará de llave de contacto.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Antes de iniciar los trabajos se comprobará el perfecto afilado de útil, su fijación, la profundidad del corte deseado, y que el disco gire hacia el lado en que el operario efectúe la alimentación.

Es conveniente aceitar la sierra periódicamente para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.

Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán “guías-hojas” (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).

Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.

Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.

El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido en 1/5.

El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.

Se dispondrán carteles de aviso en caso de avería o reparación, del tipo MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse de que nadie pueda conectarla.

En esta obra se le entregará al personal encargado de la utilización de la sierra de disco (bien sea de corte de madera o cerámico) la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí será entregado al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no esté anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que en caso de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la posibilidad de cortar sin necesidad de observar la trisca. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado, pida que se lo ajusten.
- Si la máquina inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que se encuentran fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos solicite que se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre que tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado, de ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado) y siempre protegido por una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

3.2.16. MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos y de contacto con la energía eléctrica.

Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impide el atrapamiento de los operarios o de los objetos.

Las máquinas en situación de avería o semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.

Las máquinas-herramienta con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexiones a transformadores a 24 v.

Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.

Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual, en evitación de accidentes.

Las zonas de trabajo se encontrarán en perfecto estado de orden y limpieza, para evitar accidentes por pisadas sobre objetos punzantes, riesgo de incendio por acumulación de virutas, etc., y libres de obstáculos.

Se dispondrán carteles de aviso en caso de avería o reparación, del tipo MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR. Una forma segura de evitar el riesgo de arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía, y asegurarse de que nadie más la puede conectar.

Se prohíbe expresamente en esta obra dejar en suspensión del gancho de la grúa todo tipo de máquinas-herramienta durante el tiempo de inactividad.

Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir las máquinas con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

Las masas metálicas de las máquinas estarán conectadas a tierra, y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

Las máquinas deben estar perfectamente niveladas para el trabajo.

Su ubicación en la obra será la más idónea, de manera que no existan interferencias con otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

3.2.17. HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas manuales se utilizarán exclusivamente en aquellas tareas para las que han sido concebidas.

Antes de su uso se revisarán, desechándose aquellas que no se encuentren en buen estado.

Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.

Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que vayan a utilizar.

4. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El Pliego de Condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones y los planos de este Estudio de Seguridad y Salud.

Además, todos los trabajadores deberán conocer el código de señalización de maniobras por parte de algún operario, adjuntándose en este Estudio de Seguridad y Salud dentro del documento planos, el código empleado con mayor frecuencia en las obras.

Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.

4.1. SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS EN EL TRABAJO

Se adoptarán las medidas adecuadas para que los trabajadores y los representantes de los trabajadores sean informados de todas las medidas que se hayan de tomar con respecto a la utilización de la señalización de seguridad y de salud en el trabajo. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 18 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y Ley 54/2003, de 12 de diciembre, Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

Se proporcionará a los trabajadores y a los representantes de los trabajadores una formación adecuada, en particular mediante instrucciones precisas, en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha formación deberá incidir, fundamentalmente, en el significado de las señales, especialmente de los mensajes verbales y gestuales, y en los comportamientos generales o específicos que deban adoptarse en función de dichas señales. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y Ley 54/2003, de 12 de diciembre, Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997, que se define en los planos.

- Advertencia de incendio, materias inflamables.
- Advertencia de peligro indeterminado.
- Advertencia del riesgo eléctrico.
- Advertencia cargas suspendidas.
- Advertencia de caída de personas a distinto nivel.
- Banda de advertencia de peligro.
- Protección obligatoria cabeza.
- Protección obligatoria manos.
- Protección obligatoria oídos
- Protección obligatoria pies.
- Protección obligatoria vista.
- Protección vías respiratorias.
- Equipo de primeros auxilios.
- Localización de primeros auxilios.
- Cartel de emergencias.

4.2. SEÑALIZACIÓN VIAL

Como se ha indicado anteriormente no existen desvíos provisionales de tráfico externo a la obra, pero sí se señalizará el tráfico interno dentro de la misma y en cada tajo tal y como prescriben los planos adjuntos en el presente estudio.

La señalización se ajustará a la O.M. del M.O.P.U. de 31 de mayo de 1.987 (B.O.E. 16-09-1.987), y a la Norma 8-3 I.C.

5. CONTROL DE ACCESO A LA OBRA

El contratista a través del Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará el modo de llevar a cabo el control de accesos dentro del recinto de la obra, a fin de que sólo las personas y maquinaria autorizada accedan a la misma.

El personal de obra, antes de acceder por primera vez a ella, deberá presentar toda la documentación necesaria a efectos preventivos. Una vez presentada toda la documentación le será expedida una tarjeta acreditativa y nominativa, que dará fe de la existencia de toda la documentación requerida y la entrega de esta en las oficinas de obra.

A título orientativo, y como mínimo, se exigirá la siguiente documentación:

- Información de los riesgos específicos del puesto de trabajo.
- Formación requerida en PRL.
- Certificado de aptitud médica.
- Autorización para el uso de maquinaria.
- Entrega de EPIS.

La maquinaria, al igual que los trabajadores antes de iniciar los trabajos en obra debe aportar la documentación en las oficinas de la obra:

- Certificado CE de la máquina o adecuación al RD 1215/97, lo que proceda.
- Seguro de la misma.
- OCA (cuando proceda)
- ITV cuando esté matriculado.
- Autorización de uso del operario

Además en la máquina se dispondrá de:

- Manual de usuario. (en el idioma del operador)
- Libro de mantenimiento.

En las oficinas se procederá a verificar dicha documentación, y tras este proceso se le hará entrega de una tarjeta identificativa que acredite el cumplimiento de las obligaciones antes mencionadas y que irá visible en la máquina.

Todo aquel personal y maquinaria que no posean la tarjeta identificativa que acredita estar al tanto en el cumplimiento de entrega documental no podrán permanecer en la obra.

6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Se recogen en este apartado las obligaciones que puedan tener cada una de las Partes que intervienen en el proceso constructivo de la obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

6.1. LA PROPIEDAD

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de la Obra.

El abono de los costes de Seguridad aplicada a la obra, en base a lo estipulado en el Estudio de Seguridad y Salud y concretadas en el Plan de Seguridad, lo realizará la Propiedad de la misma a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de las obras, expedida conjuntamente con las relativas a las demás unidades de obras realizadas, o en la manera que hayan sido estipuladas las condiciones de abono en el Pliego de Cláusulas Contractual.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el presupuesto durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

6.2. EMPRESA CONSTRUCTORA

La empresa constructora vendrá obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el primero y con los sistemas de ejecución específicos que la Empresa plantee adoptar para la realización de los diversos trabajos de construcción.

En cumplimiento del apartado 1 del artículo 7, del Real Decreto 1627/1997, cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, y deberán ser presentados antes del inicio de las obras, al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que informe favorablemente del mismo.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

Una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud, una copia será facilitada al Comité de Seguridad y Salud a los efectos de su conocimiento y seguimiento y, en su defecto, al Delegado de Seguridad y Salud o a los representantes de los trabajadores en el Centro de Trabajo y en la Empresa.

Los medios de protección estarán homologados por Organismo competente; en caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados con el visto bueno del Coordinador de Seguridad y de la Dirección Facultativa de la obra.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.

6.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa de la obra considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiendo al Técnico Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias. Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones sobre Seguridad y Salud, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora de las medidas de Seguridad y Salud.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniéndose en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

Los suministros de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al Jefe de Obra, Vigilante y Dirección Facultativa, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

6.4. CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratista están obligados a aplicar los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y, en particular, desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997. Además de ser responsables de cumplir con las obligaciones indicadas en el artículo 11 del Real Decreto 1627/1997.

Serán responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en sus respectivos Planes de Seguridad y Salud, incluyendo a los posibles trabajadores autónomos que hayan contratado.

Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas preventivas fijadas en el Estudio y el Plan de Seguridad y Salud de la obra, según establece el apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La responsabilidad del Coordinador, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirá de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

6.5. TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

- Cumplir con las obligaciones incluidas en el artículo 12 del Real Decreto 1627/1997.

- Cumplir las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra que establece el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales que establece para los trabajadores el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se establezca.
- Utilizará los equipos de trabajo de acuerdo a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/97, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
- Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones y órdenes del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

7. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todos los trabajadores deben tener una formación teórico-práctica suficiente y adecuada de los riesgos inherentes al puesto de trabajo o función que vaya a desarrollar cada uno, la cual debe ser impartida dentro de la jornada o fuera de ésta pero compensando las horas invertidas, con cargo al empresario contratista.

Dicha formación debe ser adecuada al IV Convenio General del Sector de la Construcción con los siguientes conceptos básicos sobre seguridad en el trabajo que contiene el curso general de seguridad y salud:

Conceptos básicos:

- El trabajo y la salud: Los riesgos profesionales. Daños derivados para la salud del trabajador. Accidentes y enfermedades.
- Derechos y deberes de los trabajadores. Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95, art. 14.
- Riesgos detectados y su prevención:
- Riesgos ligados a las actividades de la obra.
- Protecciones colectivas e individuales.
- Riesgos derivados del uso de maquinaria, herramientas e instalaciones.
- Riesgos procedentes de la utilización de los medios auxiliares.
- Riesgos derivados del uso de las protecciones adoptadas para la disminución de los riesgos expuestos en el Estudio de Seguridad y Salud. Identificación de malas condiciones de uso de los EPI´s. Normas de uso, almacenamiento y mantenimiento de los mismos.
- Trabajos de especial peligrosidad: trabajos en altura, trabajos en recintos confinados, soldadura en presencia de productos inflamables,...Peligros inherentes, medidas preventivas y de protección, procedimientos y métodos de trabajo.
- Previsión de medidas preventivas.

Planes de emergencia y evacuación.

- Reparto de funciones a desempeñar en situaciones de emergencia. Descripción de las actuaciones a seguir en caso de emergencia.
- Vías de evacuación.
- Formas de actuación en caso de incendio. Elección del agente extintor más adecuado al tipo de fuego que se trata de eliminar.

Primeros auxilios. Pasos a seguir en el tratamiento de los accidentados (posicionamiento de enfermos, inmovilización, RCP,...)

- Quemaduras de origen físico y químico.
- Hemorragias, fracturas y heridas.
- Intoxicaciones.
- Transporte de heridos y enfermos graves.

Los trabajadores de la empresa contratista deberán ser informados de todos los riesgos que les puedan afectar, bien por ser propios de su trabajo o función, o bien por ser inherente al medio en que se van a ejecutar o ser producto de las materias primas que se van a utilizar, así como de las medidas y actividades de protección y prevención previstas para combatir unos y otros, y de las medidas de emergencia previstas en el Plan correspondiente. A la vez, debe facilitar a los trabajadores el derecho a formular propuestas que mejoren la seguridad del tajo. Igualmente, debe controlar que las empresas subcontratistas faciliten esta información y participación a sus trabajadores.

La empresa contratista deberá desarrollar en su plan los procedimientos para que estas informaciones lleguen a todos los trabajadores de la obra, considerándolas en su Plan de Seguridad y Salud y las asuma de manera formal para su cumplimiento.

8. LIBRO DE INCIDENCIAS

El libro de incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. Tendrán acceso al mismo:

- La dirección facultativa de la obra.
- Los contratistas y subcontratistas
- Trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

9. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

De acuerdo con la Ley 32/2006 de Subcontratación en el Sector de la Construcción y el Real Decreto 1109/2007 por el que se desarrolla la ley anterior, cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo que se inserta como anexo III en ell RD 1109/2007.

Este libro será habilitado por la autoridad laboral correspondiente al territorio en que se ejecute la obra, permanecerá en ella hasta la completa terminación de la misma y deberá reflejar por orden cronológico cada una de las subcontrataciones realizadas con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos. Además en él se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución así como cualquier cambio de coordinador que se produjera.

Las obligaciones y derechos relativos al Libro de Subcontratación se identifican en el artículo 16 del Real Decreto 1109/2007.

10. SUBCONTRATACIÓN

Se entiende por subcontratista la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el Contratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra con sujeción al proyecto y al contrato.

El Subcontratista, sea persona física o jurídica, habrá de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos adecuados para desempeñar correctamente, con arreglo al proyecto, al contrato de obra y al contrato regulador de la parte de la obra o de las instalaciones subcontratadas, los trabajos que haya de desempeñar.

Además del cumplimiento de las obligaciones en materia de seguridad y salud contenidas en el RD 1627/1997, en la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, tiene las obligaciones que se contemplan en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y el Real Decreto 1109/2007 por el que se desarrolla la ley anterior.

11. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

La empresa contratista deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1997, de 17 de enero. B.O.E. Nº 269, de 10 de noviembre.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el período de un año.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de una población se analizará, para determinar su potabilidad, y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a éstos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente tanto el propio botiquín, como el acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que le atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos precisos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente. Si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

Se cumplirá ampliamente el Artículo 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Orden Ministerial (Trabajo) de 9 de marzo de 1971.

11.1. BOTIQUÍN Y ATENCIONES MÉDICAS

Se dotará a la obra del botiquín de seguridad reglamentario y se revisará mensualmente, reponiéndose de inmediato el material consumido.

Todo el personal adscrito a la obra pasará un reconocimiento médico anual según lo indicado en el correspondiente Convenio Colectivo.

Este reconocimiento tiene por objeto vigilar la salud de los trabajadores, detectar la posible aparición de enfermedades profesionales y el diagnóstico precoz de cualquier alteración de la salud de los trabajadores.

No se podrán contratar trabajadores que en el reconocimiento médico no hayan sido calificados como aptos para desempeñar los puestos de trabajo que se pretende.

El incumplimiento de la Empresa de realizar los reconocimientos médicos previos o periódicos, la constituirá en responsable directa de todas las prestaciones que puedan derivarse, tanto si la empresa estuviera asociada a una Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, como si tuviera cubierta la protección de dicha contingencia con una entidad gestora.

Los reconocimientos periódicos posteriores al de admisión serán de libre aceptación para el trabajador, si bien, a requerimiento de la Empresa, deberá firmar la no aceptación cuando no desee someterse a dichos reconocimientos.

Según el artículo 22 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, de este carácter voluntario sólo se exceptuaran, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de estos reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de la condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores, o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa, o cuando así este establecido en alguna Disposición Legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo hasta el lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que se requiera.

12. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Será importante evitar la ubicación de instalaciones, préstamos o vertederos en las proximidades de los cauces de drenaje natural, con el fin de no afectarlos, mediante fenómenos de escorrentía o erosión. En particular se tendrá especial cuidado en la ubicación de la zona de mantenimiento de maquinaria, préstamos, vertederos y otras instalaciones auxiliares lejos de los terrenos más frágiles desde el punto de vista hidrogeológico, zonas permeables con acuíferos asociados o áreas donde el nivel freático esté a poca profundidad.

Se colocarán en las proximidades de la zona de trabajo, instalaciones de aseo para las personas de la obra, que contarán con las conexiones a la red de abastecimiento y saneamiento, siguiendo las indicaciones y autorizaciones de la ordenanza municipal. Si no es posible dicha conexión, se colocarán fosas sépticas estancas con sistemas de depuración con el mantenimiento periódico adecuado para garantizar la protección al suelo y recursos hídricos de la zona.

De forma previa a la emisión del Acta de Replanteo se analizará la ubicación de todas las instalaciones auxiliares y provisionales para localizarlas en las áreas de menor sensibilidad ambiental.

Se llevará a cabo la retirada, almacenaje, conservación y reutilización, si procede, de la tierra vegetal, presente en los terrenos que ocuparán las instalaciones auxiliares, para su utilización en los procesos posteriores de revegetación y acondicionamiento de esta actuación u otras que lo requieran.

Se realizará la restauración ambiental de los terrenos ocupados por las instalaciones auxiliares, préstamos, vertederos y caminos de acceso utilizados en las obras, una vez finalizados su uso, así como el resto de los daños producidos en la obra.

Las Operaciones de mantenimiento de maquinaria y gestión de residuos peligrosos producidos cumpliendo la legislación vigente.

Las Basuras y residuos depositados en centros de tratamiento o vertederos autorizados. Se exigirá certificado del lugar de destino.

Se realizará el Lavado de los vehículos fuera de cauces.

El Vallado perimetral de la zona de parque de maquinaria, identificando y delimitando sus caminos de acceso.

Si se detecta cualquier alteración accidental, limpiar y restaurar la zona afectada.

Se realizará la restauración final de la zona una vez desmantelada la instalación auxiliar.

Para evitar la contaminación del suelo y de los cursos de agua (ya sean cauces naturales o redes de saneamiento), con los derrames procedentes de las operaciones realizadas en cada área de las instalaciones se aplicarán las medidas de prevención, control y corrección oportunas:

- Preparación de la explanada: señalizando perfectamente la zona ocupada, colocando un vallado perimetral, y formando las pendientes necesarias en la plataforma para favorecer el drenaje de las aguas de escorrentía y de otros líquidos derramados.
- En el área en que se realicen operaciones de mantenimiento de maquinaria, se habilitará un espacio para el acopio de los residuos peligrosos (aceites usados, material impregnado con aceite, baterías, residuos de envases de productos peligrosos, etc.) hasta que éstos se retiren por un gestor autorizado. Este recinto contará con un cubeto para contención de derrames, y una cubierta para protección frente a la lluvia y al soleamiento de los residuos. Los residuos se acopiarán en contenedores adecuados, estancos e identificados con los pictogramas correspondientes. Los materiales especiales: combustibles, etc., que se acopien en estas áreas, contarán igualmente con las medidas de protección y seguridad necesarias según la legislación vigente. Se realizará un tratamiento de recuperación de la zona ocupada por las instalaciones provisionales de la obra, retirando todo el material que pudiera quedar depositado en ellas, dejando el terreno preparado para el tratamiento posterior.
- Formación de una cuneta perimetral a todo el área que recoja los fluidos, con sección trapecial de 25 cm. de profundidad, 20 cm. de anchura en la base y taludes 1H:2V, y una pendiente longitudinal de 0,5%. En los pasos bajo los viales de acceso a estas áreas, se colocará un tubo de hormigón prefabricado de 400mm.
- Se realizará una balsa con un sistema separador de grasas, con una arqueta previa al vertido y con una lámina superior para contención de las mismas, de manera que pueda ser gestionada su retirada de acuerdo a la legislación vigente, por un gestor autorizado para este tipo de residuo peligroso. Se adjunta en el anexo 1 a esta documentación un listado de los gestores autorizados en la Comunidad Autónoma.

Considerando el número previsto de operarios, se dispondrá de vestuarios, comedor y servicios higiénicos, debidamente dotados, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y específicamente con el Real Decreto 1627/1997.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave y bancos para sentarse.

Los servicios higiénicos dispondrán, como orientación, de un lavabo y una ducha con agua fría/caliente por cada 10 trabajadores, y 2 wc por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, deberá preverse una utilización por separado de los mismos. Igualmente, en los servicios destinados para las mujeres se colocarán recipientes especiales y cerrados para depositar las compresas higiénicas o similares.

La limpieza y conservación de estos locales será efectuada por un trabajador con dedicación necesaria o un servicio de limpieza ajeno.

Todo lo anterior sin detrimento de la necesaria instalación de corriente eléctrica, puesta a tierra y demás factores establecidos en la normativa específica, tanto en electricidad como en saneamiento.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en cada uno de los tajos de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. También existirá un botiquín en cada uno de los vehículos d los encargados de los tajos. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en cada tajo.

13. PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD

13.1. EL RECURSO PREVENTIVO

Según la Ley 54/2003, en su disposición decimocuarta, la presencia del /los recursos preventivos de cada contratista será necesario cuando:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales, (disposición adicional decimocuarta de la Ley 54/2003) reglamentariamente según Anexo II del R.D. 1627/1997.y la ampliación definida en el artículo primero, modificación ocho.

Las funciones del recurso preventivo serán:

- Conocerá el Plan de seguridad y salud en cuanto a cuanto a medidas de protección y la implantación de éstas en su tajo.
- Realizará actividad informativa básica respecto a los riesgos estimados en su tajo con los trabajadores de su equipo.
- Se pondrá en contacto con el equipo de prevención (o empresario) en caso de deficiencias o daños en las protecciones colocadas o si detecta riesgo poco protegidos o no previstos.
- Conocerá e informará a su equipo de las medidas previstas, entre ellas las de emergencia y atención a accidentados.
- Vigilará y controlará el empleo por parte de sus operarios de EPIS adecuados al trabajo a desempeñar.
- No permitirá el uso de maquinaria o medios a trabajadores no autorizados expresamente para ello.
- Comprobará que todos sus operarios conocen el trabajo a realizar y disponen de la categoría profesional suficiente para ello.
- No permitirá el uso de máquinas o equipos para otros fines distintos para los que están fabricados.
- Estudiará los accesos correctos y seguros a los distintos puestos de trabajo evitando interferencias peligrosas con otros equipos.

Las unidades de obra en las que se precisa la intervención del Recurso Preventivo son las siguientes:

- Retirada de la cubierta de la cámara de llaves existente.
- Ampliación en altura y montaje de la nueva cubierta en la cámara de llaves existente existen.

13.2. BRIGADA DE SEGURIDAD

La obra dispondrá de, al menos, una Brigada de Seguridad compuesta de un oficial de segunda y un peón, para la conservación y reposición de señalización y protecciones colectivas.

Esta brigada prestará especial atención a la vigilancia de las excavaciones de pozos, pantallas y pilotes en lo referente al cierre de las perforaciones cuando no se trabaje, y al mantenimiento en buen estado de las medidas adoptadas en la ejecución de túneles.

13.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

En los términos previstos en el capítulo IV de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se entenderá por servicio de prevención propio el conjunto de medios humanos y materiales de la empresa necesarios para la realización de las actividades de prevención, y por servicio de prevención ajeno el prestado por una entidad especializada que concierte con la empresa la realización de actividades de prevención, el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgos o ambas actuaciones conjuntamente.

Por todo ello la Empresa Constructora designará a uno de los trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva en la obra, o puede no designar a dichos trabajadores si dicha labor de prevención la concierta con una entidad especializada ya sea propia o ajena.

Para el desarrollo de la actividad preventiva, el trabajador designado deberá tener la capacidad correspondiente a las funciones a desempeñar, de acuerdo con el Capítulo VI, del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificado por el Real Decreto 298/2009 de 6 de marzo.

El número de trabajadores designados, así como los medios que el empresario ponga a su disposición y el tiempo que disponga para el desempeño de su actividad, deberán ser los necesarios para desarrollar adecuadamente sus funciones.

13.4. DELEGADO DE PREVENCIÓN

De acuerdo con la Ley del.31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, y el Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos

La empresa contratista designará un Delegado de Prevención entre los trabajadores mejor preparados y motivados en esta materia, cuyas funciones, compartidas con su trabajo normal, serán:

- La categoría del Delegado de Prevención será como mínimo de Oficial, y tendrá dos años de antigüedad en la Empresa, siendo, por tanto, fijo de plantilla.
- Promoverá el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Prevención, Seguridad y Salud.
- Comunicará por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar al empresario la existencia de riesgos para la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados, proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que requieran.

Aparte de estas funciones específicas, cumplirá todas aquellas que le son asignadas por el artículo 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Los Delegados de Prevención contarán con las garantías y sigilo profesional que les atribuye el artículo 37 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

13.5. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La obra contará con la asistencia de un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de las obras cuyas funciones son:

- Coordinar las actividades de las obras para garantizar que las empresas y el personal actuante apliquen, de manera coherente y responsable, los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, durante la ejecución de las obras, y, en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y función de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.
- La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

13.6. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Al no contar inicialmente para esta obra-centro de trabajo con 50 o más trabajadores no es necesario constituir un Comité de Seguridad y Salud, de acuerdo con lo establecido en el artículo 38.2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre).

14. INSPECCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Se realizará durante el transcurso de la obra, un control en materia preventiva continuo en las actividades adscritas a la misma.

Como soporte para realizar las inspecciones de seguridad y salud, y detectar las posibles observaciones menores o incidencias que en materia preventiva se pueda producir a pie de obra, a parte del personal definido de Seguridad y Salud, se contará con el Vigilante de Obra, que mediante su presencia continua en obra, cumplimentará el documento perceptivo destinado a reflejar los controles de Seguridad y Salud, donde se dejará constancia documental de las mismas, además de contar con comunicación continua con el Coordinador de Seguridad designado en el caso de detectar incidencias graves.

Si fuese necesario poner en conocimiento del Contratista las incidencias u observaciones detectadas en las actividades de control en materia preventiva, una vez informada la Dirección Facultativa de la Obra, se pondrá en conocimiento del Director de Ejecución y/o Responsable en materia de Seguridad y Salud, como representantes del contratista en la obra, a fin de que tomen las consideraciones y medidas oportunas para su subsanación, en base a sus obligaciones definidas en el artículo 11 del Real Decreto 1627/97.

En función de la gravedad de la incidencia detectada, se llevará a cabo las acciones que se detallan a continuación:

- Observaciones menores: comunicado al Contratista, bien de forma verbal en el propio tajo o comunicado escrito mediante correo electrónico, dirigido al Director de Ejecución y/o Responsable en materia de Seguridad del Contratista.
- Incidencias: Si como consecuencia de las actividades de control, verificación e inspección se observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud previstas o incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en el Libro de Incidencias, se procederá a efectuar la correspondiente anotación en el mismo, actuando conforme a lo dispuesto en el artículo 13 y artículo 14 del Real Decreto 1627/97

El resultado de estos controles se detallará en el informe periódico de la Coordinación de Seguridad y Salud.

15. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

El contratista a través del Plan de Seguridad y Salud de la obra contemplará y desarrollará el modo de realizar la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas que puedan coincidir en tiempo y lugar con la realización de sus trabajos, tanto dentro del recinto de la obra como fuera de él.

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de Seguridad y Salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra. Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha

obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo. Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en el Plan que afecten a su trabajo.

El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas que han cumplido con sus obligaciones de información y formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la empresa.

Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre estas y los trabajadores autónomos se han establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de la acción preventiva.

En el caso de que existan diversas empresas contratistas dentro del recinto de la propia obra (centro de trabajo), es posible la interferencia entre las empresas concurrentes. Por lo tanto, resulta imprescindible establecer un procedimiento de coordinación de actividades empresariales (CAE) para resolver las interferencias planteadas y los posibles riesgos originados por las mismas.

La coordinación de actividades empresariales para la prevención de los riesgos laborales deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.
- Entre los puntos más destacados a cumplir este proceso de intercambio de información entre las diversas empresas contratistas, nos encontramos con los siguientes:
    - Establecimiento de reuniones de coordinación d actividades empresariales para definir interferencias, riesgos generados, zonas a ocupar, trabajos a realizar y medidas preventivas aplicables y exigibles derivadas de todo lo mencionado.
    - Aportación de información e instrucciones adecuadas respecto a los riesgos y medidas de prevención/protección existentes en el centro de trabajo y establecidas para los trabajos a desarrollar, así como las medidas de emergencia a aplicar.
    - Exigencia de garantías mutuas para el cumplimiento de sus deberes en materia de seguridad y salud.
    - Exigencia mutua de la documentación requerida según el RD 171/2004 por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista, y el plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo dicha presencia. A la hora de su subcontratar, se tendrá en cuenta la reciente Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Intercambio de información e instrucciones entre empresarios

Cuando se recurra a empresas subcontratistas para la realización de determinadas actividades del proyecto se vigilará el cumplimiento por parte del subcontratista con la normativa de riesgos laborales.

Cada empresa subcontratista cuyo trabajo haya de desarrollarse en la obra, recibirá la información e instrucciones en relación con los riesgos existentes en el tajo así como las medidas de protección y prevención sobre las medidas de emergencia.

En concreto el contratista cumplirá las siguientes obligaciones:

- La de informar a todos los subcontratistas y trabajadores que concurran con él en la obra, antes de que estos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.
- Igualmente la de facilitar al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de la actividad de éstos, las instrucciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que se aplicarán cuando se produzcan situaciones de emergencia.
- Tanto la información como las instrucciones se facilitarán por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves. En concreto:
    - Entregará el Plan de Seguridad y Salud.
    - Solicitará la Evaluación de Riesgos a la Subcontrata.
    - Adecuará o actualizará el Plan de Seguridad y Salud.
    - Vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlar el cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.

16. REUNIONES DE SEGURIDAD

Se celebrarán periódicamente Reuniones de Coordinación en las que se organizará la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley 31/1995.

En las reuniones de coordinación, aparte de analizar el estado general de las obras, se instará a los empresarios a planificar los trabajos a efectuar. Para poder llevar a cabo dichas reuniones es necesario que el contratista principal facilite al coordinador, al menos mensualmente y siempre que le sea requerido, la programación de los trabajos que va a ejecutar en la obra, conteniendo los trabajos previstos en el periodo en cuestión.

Esta programación deberá ser analizada por los Técnicos de Prevención de la empresa contratista en la obra, al efecto de comprobar que todas las actividades previstas están debidamente planificadas, desde el punto de vista preventivo, en el Plan de Seguridad y Salud.

En caso de que alguna actividad prevista no esté debidamente planificada en el Plan de Seguridad y Salud, será obligatoria la modificación o redacción de un anexo al Plan de Seguridad y Salud, comprobando que exista la aprobación reglamentaria, sin la cual no podrán dar comienzo las actividades en cuestión.

De todo lo tratado en las reuniones de coordinación, se levantará un acta cuyo contenido se pondrá en conocimiento de los empresarios y trabajadores presentes en la obra, a fin de que estén debidamente informados y tengan conocimiento de lo tratado y acordado.

Las conclusiones o actas de estas reuniones serán incluidas en los informes periódicos de la Coordinación de Seguridad correspondientes.

17. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

El empresario contratista principal está obligado por la Ley 31/95 y el R.D. 39/97 a desarrollar una acción preventiva eficaz en sus centros de trabajo armonizando su política preventiva empresarial de carácter general (Ley 31/95 y R.D. 39/97) con su gestión preventiva particular en la obra de construcción objeto del contrato (R.D. 1627/97). Por lo tanto, el empresario contratista está obligado a:

- Planificar la acción preventiva en todas y cada una de las actividades que ejecute en obra sean acometidas por personal propio o subcontratado. Dicha planificación deberá incluirse en el plan de seguridad de la obra y contará con la aprobación reglamentaria previo informe favorable del coordinador en materia de seguridad y salud en fase de ejecución. Además, el contratista no podrá comenzar o ejecutar actividad alguna que no esté contemplada y planificada en dicho plan. En este sentido, tampoco se podrán comenzar ni ejecutar actividades cuyos métodos de ejecución difieran de los establecidos en el plan de seguridad y salud de la obra.
- Implementar en obra una estructura organizativa preventiva que ponga en práctica la planificación preventiva desarrollada en su plan de seguridad y salud como prolongación de la estructura preventiva de la empresa y su servicio de prevención. El contratista, en su plan de seguridad y salud deberá establecer el sistema que adoptará para llevar a cabo el control del nivel de seguridad y salud en la obra. La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997. La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista, y el plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo dicha presencia. Los recursos preventivos tendrán presencia en trabajos de riesgos especiales del Anexo II del R.D. 1627/97 o espacios confinados o máquinas sin CE con trabajador no suficientemente protegido y máquina nueva necesitará organismo notificado para su certificación o con riesgos agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas y que precisen control. Serán uno o varios trabajadores de los Servicios de Prevención propios o ajenos; también pueden ser trabajadores con nivel básico y con conocimientos cualificación y experiencia en los trabajos a vigilar y en colaboración con los servicios de prevención (serán suficientes en número y medios y permaneciendo en el centro de trabajo (en lugar seguro y que le permita cumplir sus funciones) mientras se den las circunstancias del párrafo anterior).Los trabajadores deberán poder identificarlos. Podrán realizar otras labores compatibles con la de Recurso Preventivo y su objetivo será vigilancia del cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de S. y S. y su eficacia.

18. ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES

18.1. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

Para accidentes de pequeña envergadura, pequeñas heridas o golpes, se realizará la primera cura en el botiquín de obra. En caso de accidentes de mayor entidad, se trasladará inmediatamente al afectado al Centro Hospitalario más cercano, cuya dirección y teléfono, con el mapa del itinerario a seguir, deberá figurar en el tablero de obra, así como el servicio de ambulancias más próximo. Para todo ello el contratista queda obligado a recoger dentro de su Plan de Seguridad y Salud los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de accidente, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que componga, el nombre y dirección de los centros asistenciales más próximos, previstos para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. Para ello se basará en los centros que se detallan en la memoria del presente estudio de Seguridad y Salud.
- El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; En el documento planos se adjunta un modelo de cartel de emergencias, en que el Contratista se podrás basar para elaborar el suyo propio.

18.2. RUTAS DE EVACUACIÓN

El Contratista queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado. También se definirán puntos de encuentro y/o entradas S.O.S a las obras identificados mediante carteles en las principales vías de circulación donde se encuentren las entradas a los distintos tajos con el fín de facilitar el acceso de ayudas externas tales como ambulancias y bomberos.

La ubicación de los centros de asistencia a accidentados tales como hospital y PAC (punto de atención continuada) más cercanos se definen en el documento planos del presente estudio.

18.3. NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES

Los accidentes laborales serán notificados a la Dirección Facultativa y al Técnico Coordinador de Seguridad de la obra, para que proceda a visitar el lugar del accidente y, la notificación administrativa de los mismos, se ajustará a la normativa vigente.

En el caso de que se produzca un accidente laboral en la obra, exceptuando el accidente sin baja, por Legislación vigente, ha de cumplimentarse el parte oficial, el cual ha de entregarse en un plazo máximo de 5 días a la Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social de Principado de Asturias. En el caso de accidentes graves, muy graves o mortales, se le comunicará en un plazo de 24 horas mediante telegrama.

El empresario tiene la obligación de comunicar, además de cumplimentar el correspondiente parte de accidentes, por telegrama u otro medio de comunicación análogo a la Autoridad Laboral de la provincia de Principado de Asturias, en los casos de:

- Fallecimiento del trabajador.
- Accidente considerado grave o muy grave.
- Que el accidente afecte a más de 4 trabajadores (pertenezcan o no en su totalidad a la plantilla de la empresa).

En el citado impreso se indicarán los siguientes datos:

- Datos del trabajador.
- Datos de la empresa.
- Lugar del centro de trabajo.
- Datos del accidentado en cuanto a: Será preceptivo en la obra, que los Técnicos responsables, dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

Asimismo, el Contratista, debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor, por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El Contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de las obras.

18.4. PARTE DE ACCIDENTE

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente recogerán como mínimo los siguientes datos de forma ordenada:

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora del accidente
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado
- Domicilio del accidentado
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar y forma de producirse la primera cura a la persona accidentada (médico, practicante, socorrista, personal de la obra)
- Lugar de traslado para hospitalización
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)
- Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:
- Cómo se hubiera podido evitar
- Órdenes inmediatas para ejecutar

18.5. PARTE DE DEFICIENCIAS

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos de forma ordenada:

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

18.6. METODOLOGÍA PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

La finalidad de la investigación de accidentes de trabajo es descubrir todos los factores que intervienen en la génesis de los mal llamados “accidentes”, buscando causas y no culpables. El objetivo de la investigación debe ser neutralizar el riesgo desde su fuente u origen, evitando asumir sus consecuencias como inevitables.

Con la investigación de un accidente o incidente se recopila muchísima información y muchas posibilidades de realizar actividades preventivas. Las dos metodologías más utilizadas son dos:

- Árbol de causas: Una metodología que permite determinar las causas originarias del accidente que es preciso eliminar o controlar. Permite detectar aquellas causas de tipo organizativo que suelen estar en el origen de los problemas. Con esta metodología se parte de una situación de daño.
- Árbol de fallos y errores: Se trata de un método deductivo de análisis que parte de la previa selección de un “suceso no deseado o evento que se pretende evitar”, sea éste un accidente de gran magnitud o sea un suceso de menor importancia, para averiguar en ambos casos los orígenes de los mismos. (el hecho no deseado del que parte esta metodología no necesariamente debe ser un daño).

18.7. INDICES DE SINIESTRALIDAD

A lo largo de la ejecución de la obra se controlarán los siguientes índices:

- Índice de incidencia: número de siniestros con baja por cada 100 trabajadores.

$$II = \frac{\text{Nº de accidentes con baja} \times 10^2}{\text{Nº de trabajadores}}$$

- Índice de frecuencia: número de siniestros con baja por cada millón de horas trabajadas.

$$II = \frac{\text{Nº de accidentes con baja} \times 10^6}{\text{Nº de horas trabajadas}}$$

- Índice de gravedad: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$II = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja} \times 10^3}{\text{Nº de horas trabajadas}}$$

- Indice de duración media de la incapacidad: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$II = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

19. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos por culpa o negligencia, imputables al mismo ó a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de las obras, cuyas garantías cubran como mínimo el importe de ejecución material inicial de las obras, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

20. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Antes del inicio de las obras, el plan de seguridad y salud será elevado para su aprobación a la Administración, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, sus funciones serán asumidas por la dirección facultativa. Después de su aprobación, quedará una copia a su disposición, otra copia se entrega al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la realización de sus funciones.

Modificaciones del Plan

El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo de la misma, pero siempre con la aprobación expresa de la Dirección Facultativa, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

21. TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA

El Real Decreto 1627/97 exige que además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, mantenimiento, conservación y entretenimiento de la obra.

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad y Salud estriba en que en la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y, por otra parte, es difícil hacer la previsión de qué elementos han de ser reparados.

Todos los trabajos de reparación, conservación, y mantenimiento, cumplirán las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en este Estudio de Seguridad y Salud en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de obra. Hacemos mención especial de los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las instalaciones de servicios en las que los riesgos más frecuentes son:

- Inflamaciones y explosiones
- Intoxicaciones y contaminaciones
- Pequeños hundimientos

Para paliar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención:

Inflamaciones y explosiones

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, así como de las instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que afectase a la zona de trabajo. Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad, se señalarán convenientemente e incluso se protegerán con medios adecuados, estableciéndose un programa de trabajo claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales; sería aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo caso, el Contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:

- Canalizaciones de alimentación de agua
- Cloacas
- Conducciones eléctricas para iluminación y fuerza
- Conducciones en líneas telefónicas
- Conducciones para iluminación y vías públicas
- Sistemas para semáforos
- Canalizaciones de servicios de refrigeración
- Canalizaciones de vapor
- Canalizaciones para hidrocarburos

Para paliar los riesgos antes citados se tomarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.
- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire, teniendo presente que las mezclas son explosivas cuando la concentración se sitúa entre límites máximo-mínimo.

Intoxicaciones y contaminación

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transporta a sus sistemas de evacuación y son de tipo biológico; ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo, antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

Pequeños hundimientos

En todo caso, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la práctica constructiva (avance en galerías estrechas, pozos, etc.,) colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas, vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

22. LIMPIEZA DEL TAJO

- Los locales de trabajo y dependencias anejos deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.
- En los locales susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligrosa, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita.
- Todos los locales deberán someterse a una limpieza con la frecuencia necesaria, y siempre que sea posible fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora al menos antes de la entrada al trabajo.
- Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.
- Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.
- Los operarios o encargados de limpieza de los locales o de elementos de la instalación que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, irán provistos de equipo protector adecuado.
- Los trabajadores encargados del manejo de aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerlos siempre en buen estado de limpieza.
- Se evacuarán o limpiarán los residuos de primeras materias o de fabricación bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.

- Igualmente se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.
- Como líquido de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar.

23. AUDITORÍAS INTERNAS

Se elaborará anualmente el Plan de Auditorías Internas, y se podrán programar auditorías internas con carácter extraordinario para comprobar el funcionamiento del Sistema.

El equipo auditor podrá estar formado por un único auditor o por varios cuando la envergadura de la auditoría así lo requiera. En este caso se designará a uno de ellos como auditor jefe.

El Auditor deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Independencia del equipo a auditar.
- Asistencia a cursos de la Normativa aplicable vigente
- Experiencia mínima de 6 meses
- Participación como observador en 2 auditorías internas correspondientes al mismo área a audito

El equipo auditor, previo a la realización, debe elaborar el Programa de Auditoría, y proceder a su distribución, al menos con una semana de antelación. Este programa debe incluir, al menos, la fecha y hora prevista de la auditoría, el alcance de la misma (puntos a auditar), el equipo auditor y los asistentes (personal convocado).

Durante la auditoría se comprobará la correcta aplicación de las actuaciones definidas en el sistema.

Las desviaciones detectadas durante el transcurso de la auditoría, serán analizadas por el equipo auditor junto con los asistentes, con objeto de analizar la causa que lo originó y establecer las acciones oportunas que corrijan la desviación y eliminen las causas que la provocaron.

Tras finalizar la auditoría, el auditor comentará el resumen de las desviaciones encontradas asegurándose de que las dudas u observaciones surgidas han sido aclaradas.

El Auditor Jefe elaborará el informe de auditoría en la base de datos, para facilitar el posterior análisis de las desviaciones.

Una vez elaborado el informe, el auditor lo remite al personal afectado, debiendo quedar constancia de la entrega del mismo.

Las desviaciones de auditorías deberán solucionarse por el responsable indicado en el informe, dentro del plazo establecido.

24. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD

24.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

La medición de los elementos de protección individual se realizará por unidades (Uds). Se abonará de acuerdo a los precios correspondientes del Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud.

Todas las prendas o equipos de protección individual, necesarios para la ejecución de las obras, se abonarán una sola vez, con independencia de si estos son utilizados en más de una ocasión.

24.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

- Mano de obra y maquinaria, por horas (h).
- Redes protectoras, por metros cuadrados (m2)
- Barandillas, por metro lineal (ml).
- Andamios, por metros cúbicos (m3), obtenidos por el producto de la superficie, en planta, del andamio por su altura media (distancia entre cota de apoyo y plataforma de trabajo), considerándose incluidas las escaleras necesarias, plataformas de trabajo y barandillas.
- Otros elementos, tales como escaleras de mano, extintores, interruptores, válvulas, portabotellas, señales, carteles, etc. por unidad (ud).
- Balizamiento, topes y vallas, por unidades (ud) o metros lineales (ml), según sea el caso.
- Pórticos limitadores de gálibo, por unidades (ud)

Se abonarán de acuerdo a los precios correspondientes del Estudio de Seguridad y Salud. Todos los elementos de protección colectiva y señalización, necesarios para la ejecución de las obras, se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

25. OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR

El Contratista atenderá a la provisión de cuantas medidas no se hayan detallado expresamente pero sean ordenadas por la Dirección de las obras. Dichos elementos cumplirán la normativa vigente y las normas de buena práctica, y estarán homologados por la administración pertinente.

Se considerarán incluidas en el precio que para la totalidad de las medidas de Seguridad y Salud figuran en el Cuadro Nº 1, no siendo, por tanto, objeto de abono independiente, lo cual no servirá como justificación para la negativa o demora del Contratista en el cumplimiento de las órdenes dadas para adopción de dichas medidas.

Oviedo, noviembre 2021

Confederación Hidrográfica del Cantábrico

El Director de los trabajos



Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

Eptisa Servicios de Ingeniería, S.L.

El Ingeniero autor del Proyecto



Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

DOCUMENTO Nº5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

4.- PRESUPUESTO

4.- PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD. MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER))

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**					
01.001	**Ud Mono de trabajo**					
						15,00
01.002	**Ud Casco de seguridad homologado**					
						15,00
01.003	**Ud Mascarilla antipolvo**					
						30,00
01.004	**Ud Par de guantes de goma**					
						15,00
01.005	**Ud Par guantes de cuero**					
						5,00
01.006	**Ud Gafas antipolvo y antiimpacto**					
						15,00
01.007	**Ud Protector auditivo**					
						15,00
01.008	**Ud Par de botas impermeables**					
						15,00
01.009	**Ud Par de botas de seguridad**					
						15,00
01.010	**Ud Chaleco reflectante**					
						15,00
01.011	**Ud Cinturón antivibratorio**					
						5,00
01.012	**Ud Par de botas ignífugas**					
						15,00
01.013	**Ud Cinturón de seguridad**					
						15,00
01.014	**Ud Par guantes dieléctricos**					
						5,00
01.015	**Ud Par botas dieléctricas**					
						5,00
02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
02.001	**Ud Panel complementario TB-1**					
	El Llagar-Córigos	1				1,00
	Córigos -Soto	1				1,00
	Soto -Cabañaquinta	1				1,00
						3,00
02.002	**Ud Señal reflexiva triangular de fondo amarillo**					
	El Llagar-Córigos	1				1,00

MEDICIONES

SEGURIDAD Y SALUD. MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER))

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Córigos -Soto	1				1,00
	Soto -Cabañaquinta	1				1,00
						3,00
02.003	**Ud Señal reflexiva circular de fondo amarillo**					
	El Llagar-Córigos	1				1,00
	Córigos -Soto	1				1,00
	Soto -Cabañaquinta	1				1,00
						3,00
02.004	**Ud Elemento luminoso TL-2**					
	El Llagar-Córigos	1				1,00
	Córigos -Soto	1				1,00
	Soto -Cabañaquinta	1				1,00
						3,00
02.005	**M Cordón de balizamiento reflectante**					
	El Llagar-Córigos	1	200,00			200,00
	Córigos -Soto	1	100,00			100,00
	Soto -Cabañaquinta	1	200,00			200,00
						500,00
02.006	**Ud Piqueta de balizamiento TB-7**					
	El Llagar-Córigos	2				2,00
	Córigos -Soto	2				2,00
	Soto -Cabañaquinta	2				2,00
						6,00
02.007	**Ud Valla normalizada**					
	El Llagar-Córigos	2				2,00
	Córigos -Soto	5				5,00
	Soto -Cabañaquinta	2				2,00
						9,00
02.008	**Ud Tope de retroceso vertido de tierra**					
						5,00
02.009	**M3 Agua a pie de tajo**					
						500,00
02.010	**Ud Barra de seguridad provisional**					
						10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02.011	M Valla autónoma metálica					
						100,00
02.012	M Barandilla					
						25,00
02.013	M Rodapie					
						40,00
02.014	h Tractor agrícola con cuba					
						20,00
02.015	h Furgoneta					
		4	7,00			28,00
						28,00
02.016	h Señalista					
		8	7,00			56,00
						56,00
02.017	h Brigada de seguridad					
		4	17,00			68,00
						68,00
03	PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
03.001	Ud Instalación de puesta a tierra					
						5,00
03.002	Ud Interrptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA)					
						5,00
04	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
04.001	Ud Alquiler de barracón					
						7,00
04.002	Ud Mesa de madera					
						3,00
04.003	Ud Banco de madera					
						6,00
04.004	Ud Calienta comidas					
						3,00
04.005	Ud Acometidas					
						3,00
04.006	Ud Pileta recogida con tres grifos					
						3,00
04.007	Ud Taquilla metálica					
						15,00
04.008	Ud Recipiente para basuras					
						2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.009	h Brigada de limpieza					
						30,00
05	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS					
05.001	Ud Botiquín general					
						3,00
05.002	Ud Botiquín para tajos					
						3,00
05.003	Ud Reposición de material sanitario					
						10,00
05.004	Ud Reconocimineto obligatorio					
						15,00
06	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO					
06.001	h Encargado					
						22,00
06.002	h Vigilante de Seguridad y Salud					
						126,00
06.003	h Oficial de primera					
						16,00
06.004	h Ayudante					
						20,00
06.005	h Peón especializado					
						24,00
06.006	h Peón					
						40,00
06.007	h Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud					
		2	31,50			63,00
						63,00

4.- PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	
01.001	**Ud**	**Mono de trabajo**	**14,65**
		CATORCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.002	**Ud**	**Casco de seguridad homologado**	**2,07**
		DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	
01.003	**Ud**	**Mascarilla antipolvo**	**9,75**
		NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.004	**Ud**	**Par de guantes de goma**	**1,77**
		UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.005	**Ud**	**Par guantes de cuero**	**2,53**
		DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.006	**Ud**	**Gafas antipolvo y antiimpacto**	**8,52**
		OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.007	**Ud**	**Protector auditivo**	**11,86**
		ONCE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
01.008	**Ud**	**Par de botas impermeables**	**12,51**
		DOCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.009	**Ud**	**Par de botas de seguridad**	**30,34**
		TREINTA EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.010	**Ud**	**Chaleco reflectante**	**13,69**
		TRECE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.011	**Ud**	**Cinturón antivibratorio**	**11,79**
		ONCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.012	**Ud**	**Par de botas ignífugas**	**50,07**
		CINCUENTA EUROS CON SIETE CÉNTIMOS	
01.013	**Ud**	**Cinturón de seguridad**	**18,21**
		DIECIOCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS	
01.014	**Ud**	**Par guantes dieléctricos**	**23,27**
		VEINTITRES EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS	
01.015	**Ud**	**Par botas dieléctricas**	**40,46**

CUADRO DE PRECIOS 1
SEGURIDAD Y SALUD. MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER))

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
02.001	**Ud**	**Panel complementario TB-1**	**76,93**
		SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.002	**Ud**	**Señal reflexiva triangular de fondo amarillo**	**18,61**
		DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.003	**Ud**	**Señal reflexiva circular de fondo amarillo**	**34,88**
		TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.004	**Ud**	**Elemento luminoso TL-2**	**15,46**
		QUINCE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.005	**M**	**Cordón de balizamiento reflectante**	**1,02**
		UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS	
02.006	**Ud**	**Piqueta de balizamiento TB-7**	**44,60**
		CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	
02.007	**Ud**	**Valla normalizada**	**30,60**
		TREINTA EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	
02.008	**Ud**	**Tope de retroceso vertido de tierra**	**25,80**
		VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS	
02.009	**M3**	**Agua a pie de tajo**	**0,73**
		CERO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.010	**Ud**	**Barra de seguridad provisional**	**28,68**
		VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.011	**M**	**Valla autónoma metálica**	**8,90**
		OCHO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	
02.012	**M**	**Barandilla**	**12,74**
		DOCE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.013	**M**	**Rodapie**	**1,59**
		UN EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.014	**h**	**Tractor agrícola con cuba**	**27,62**
		VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
02.015	**h**	**Furgoneta**	**5,70**
		CINCO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	
02.016	**h**	**Señalista**	**9,13**
		NUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS	
02.017	**h**	**Brigada de seguridad**	**35,64**
		TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1
SEGURIDAD Y SALUD. MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER))

2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		**PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA**	
03.001	**Ud**	**Instalación de puesta a tierra**	**133,75**
		CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.002	**Ud**	**Interrptor diferencial de alta sensibilidad (300 mA)**	**106,34**
		CIENTO SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1
SEGURIDAD Y SALUD. MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER))

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		**INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR**	
04.001	**Ud**	**Alquiler de barracón**	**479,87**
		CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.002	**Ud**	**Mesa de madera**	**55,64**
		CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
04.003	**Ud**	**Banco de madera**	**14,67**
		CATORCE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
04.004	**Ud**	**Calienta comidas**	**63,60**
		SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS	
04.005	**Ud**	**Acometidas**	**379,72**
		TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.006	**Ud**	**Pileta recogida con tres grifos**	**101,24**
		CIENTO UN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
04.007	**Ud**	**Taquilla metálica**	**14,70**
		CATORCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS	
04.008	**Ud**	**Recipiente para basuras**	**20,24**
		VEINTE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
04.009	**h**	**Brigada de limpieza**	**22,90**
		VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		**MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**	
05.001	**Ud**	**Botiquín general**	**33,41**
		TREINTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.002	**Ud**	**Botiquín para tajos**	**26,88**
		VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.003	**Ud**	**Reposición de material sanitario**	**75,89**
		SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.004	**Ud**	**Reconocimineto obligatorio**	**75,81**
		SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1
SEGURIDAD Y SALUD. MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER))

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06		**FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**	
06.001	**h**	**Encargado**	**12,67**
		DOCE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.002	**h**	**Vigilante de Seguridad y Salud**	**12,67**
		DOCE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.003	**h**	**Oficial de primera**	**19,30**
		DIECINUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS	
06.004	**h**	**Ayudante**	**18,16**
		DIECIOCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS	
06.005	**h**	**Peón especializado**	**17,90**
		DIECISIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS	
06.006	**h**	**Peón**	**17,71**
		DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.007	**h**	**Reunión mensual del comité de Seguridad y Salud**	**158,85**
		CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Oviedo,noviembre de 2021

El Director de los Trabajos

Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

El Ingeniero autor del Proyecto

Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

4.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

SEGURIDAD Y SALUD. MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER))

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE (€)	%
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	3.138,10	9,37
02	PROTECCIONES COLECTIVAS	7.190,34	21,47
03	PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1.200,45	3,58
04	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	6.195,69	18,50
05	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	2.076,92	6,20
06	FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	13.692,71	40,88
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**33.494,21**	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de:
TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

Oviedo, noviembre de 2021

El Director de los Trabajos

Fdo.: D. Jorge A. Rodríguez González

El Ingeniero autor del Proyecto

Fdo.: D. Tomás Rodríguez García

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

SEGURIDAD Y SALUD. MEJORA AMBIENTAL DEL RÍO ALLER ENTRE EL LLAGAR Y CABAÑAQUINTA (CONCEJO DE ALLER))

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE (€)	%