

# PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES ESTE DE GIJÓN (ASTURIAS)

Expdte. : 01.333-0408

**OCTUBRE 2012**



## INDICE

|                                                                   | <b>Pág.</b> |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.- INTRODUCCIÓN.....                                             | 3           |
| 1.1.- ANTECEDENTES TRAMITACIÓN.....                               | 3           |
| 1.2.- ANTECEDENTES TRAMITACIÓN AMBIENTAL.....                     | 3           |
| 1.3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....         | 4           |
| 1.4.- AGENTES O PARTES IMPLICADAS.....                            | 5           |
| 2.- LABORES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....                         | 6           |
| 2.1.- RESPONSABILIDAD DEL ORGANISMO PROMOTOR.....                 | 6           |
| 2.2.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....                        | 6           |
| 3.- FACTORES AMBIENTALES OBJETO DE SEGUIMIENTO.....               | 8           |
| 3.1.- ESTABLECIMIENTO DE LOS INDICADORES DE IMPACTO.....          | 8           |
| 4.- PROCEDIMIENTO DESCRIPTIVO.....                                | 10          |
| 4.1.- ATMÓSFERA.....                                              | 10          |
| 4.2.- HIDROLOGÍA.....                                             | 13          |
| 4.3.- AFECCIONES AL SUELO.....                                    | 15          |
| 4.4.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA Y MATERIALES SOBRANTES...       | 19          |
| 4.5.- PAISAJE Y OROGRAFÍA.....                                    | 22          |
| 4.6.- FAUNA.....                                                  | 23          |
| 4.7.- FLORA Y VEGETACIÓN.....                                     | 24          |
| 4.8.- MEDIO SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL.....                     | 29          |
| 4.9.- OTRAS ACTUACIONES.....                                      | 30          |
| 5.- ANÁLISIS DE RESULTADOS. EFICACIA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS.. | 33          |
| 6.- CONSIDERACIONES RELEVANTES.....                               | 33          |

### **ANEXO 1.- FICHA DE CONTROL/SEGUIMIENTO**

### **ANEXO 2.- DOCUMENTOS TRAMITADOS EN LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

### **ANEXO 3.- DOCUMENTOS DE CONTROL AMBIENTAL DE OBRA:**

- TRAMITACIÓN AMBIENTAL: DECLARACIÓN de IMPACTO AMBIENTAL
- PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DEL Es.I.A

### **ANEXO 4.- MAPA DEL RUIDO DE GIJÓN, ZONIFICACIÓN ACÚSTICA y PUNTOS PROPUESTOS DE TOMA DE MUESTRAS**

### **ANEXO 5.- VALORES LIMITE DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS SEGÚN EL R.D. 102/2011, RELATIVO A LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE**

## **I.- INTRODUCCIÓN**

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico es Promotor y Órgano Sustantivo del proyecto de construcción de la Estación Depuradora de Aguas Residuales Este de Gijón. El objeto del proyecto es resolver la falta de saneamiento de la cuenca este de Gijón (Asturias), de unos 150.000 habitantes equivalentes.

Las principales obras proyectadas consisten en la ampliación del bombeo de llegada de agua bruta y del bombeo a emisario submarino y en la construcción de una nueva estación depuradora.

Se instalará en la parcela inmediatamente al este de las actuales instalaciones, entre la Colonia El Pisón (al Norte), el solar de la feria de Muestras y del Museo del Pueblo de Asturias (al Sur) y el Pabellón de Deportes (al Este). El proyecto contempla además la conducción de fangos biológicos desde la nueva EDAR hasta la EDAR de la Reguerona en Aboño, situada en la cuenca Oeste, mediante una tubería de 9,2 km de longitud que atraviesa la ciudad de Gijón de Este a Oeste.

### **I.1.- ANTECEDENTES TRAMITACIÓN:**

El proyecto y ejecución de las obras de la E.D.A.R. fue adjudicado el 24 de mayo de 2011 a la empresa FCC CONSTRUCCIÓN S.A.; AQUALIA INFRAESTRUCTURAS S.A.; y DEGREMONT S.A. en UTE, por un importe de 36.975.675,78€

La fecha de aprobación del proyecto: el 18 de junio de 2012

La fecha del Acta de Comprobación del Replanteo: el 18 de julio de 2012

El plazo de ejecución de la obra es de 36 meses

La asistencia a la dirección de obra fue adjudicada a PAYMACOTAS, S.A. y BYO INGENIEROS, S.L. en UTE, el 14 de diciembre de 2011, en la cantidad de 820.308,09€

El Director del Proyecto y ejecución de las obras de la E.D.A.R. Este de Gijón: D. José Javier González Martínez.

### **I.2.- ANTECEDENTES TRAMITACIÓN AMBIENTAL:**

Se trata de un proyecto englobado dentro del anexo I del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto

Ambiental de proyectos, Grupo 7. Proyectos de ingeniería Hidráulica y de gestión del agua. Apartado d). Plantas de tratamiento de aguas residuales cuya capacidad sea superior a 150.000 habitantes-equivalentes.

De conformidad con lo establecido en su artículo 3.1, con carácter previo a su autorización administrativa se ha sometido a evaluación de impacto ambiental y se procede a formular su declaración de impacto ambiental, de acuerdo con el artículo 12.1 del Real Decreto Legislativo 1/2008 citado.

Por resolución de 26 de junio de 2009, la Secretaría de Estado de Cambio Climático, a la vista de la propuesta de resolución de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, formula Declaración de Impacto Ambiental favorable a la realización del proyecto de la E.D.A.R. Este de Gijón. Dicha resolución fue publicada en el B.O.E. nº 174 de 20 de julio de 2009.

El EIA recoge las directrices del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) que deberá ser desarrollado e incorporado al proyecto constructivo. Dicho PVA contempla la redacción y remisión de diferentes informes, donde se recojan los resultados de los trabajos de vigilancia y seguimiento durante la fase de obras y explotación.

La Dirección Ambiental de la obra persigue el cumplimiento de las especificaciones del PVA; DIA; EIA y Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

### **1.3.- OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

Con el presente Programa de Vigilancia Ambiental se establece un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental (según lo determinado por el artículo 11 del R.D. 1131/88, Reglamento de EIA).

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental desarrollado para el Proyecto (Expdte. 01.333-0408) son:

- Constatar el estado pre-operacional de la zona, verificar la evaluación inicial de impactos previstos y verificar los factores afectados por la actuación proyectada sobre los que se realizará el seguimiento.

- Realizar un seguimiento de los impactos, determinando su adecuación a las previsiones del Estudio de Impacto Ambiental.
- Detectar impactos no previstos en el Estudio de Impacto Ambiental y prever las medidas adecuadas para su prevención, minimización o compensación.
- Controlar la calidad de los materiales y medios empleados en la ejecución de las medidas de integración ambiental.
- Controlar la ejecución de las medidas correctoras previstas en el proyecto, detallando el modo de seguimiento de las mismas.
- Comprobar la eficacia de las medidas correctoras e integradoras establecidas y ejecutadas, corrigiendo las posibles desviaciones.
- Analizar los indicadores objeto de seguimiento

#### I.4.- AGENTES O PARTES IMPLICADAS

- El **Contratista** de la obra: FCC CONSTRUCCIÓN S.A.; AQUALIA INFRAESTRUCTURAS S.A.; y DEGREMONT S.A. en UTE que se encarga de la ejecución material del proyecto. Le compete la aplicación de las especificaciones del EsIA, DIA y PVA.
- El **Promotor** de la obra: Dirección Técnica de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (MAGRAMA), le compete el cumplimiento de lo especificado en el EsIA, DIA y PVA. Por ello, el promotor en obras civiles de envergadura establece la necesidad de disponer de una Dirección Ambiental de la Obra (DAO).  
La DAO forma parte de la Dirección facultativa y puede ser una asistencia técnica, o bien estar constituida por personal propio del promotor. En este caso se encomienda al personal propio del Organismo Autónomo (C.H.C.)
- El **Órgano Sustantivo** de la obra: Confederación Hidrográfica del Cantábrico (Ministerio de Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente), le compete la verificación del cumplimiento de lo especificado en el EsIA, DIA y PVA. Es el Órgano competente en autorizar o aprobar los proyectos que deban someterse a Evaluación de Impacto Ambiental.
- El **Órgano Ambiental**: al tratarse de un proyecto que debe ser autorizado o aprobado por la Administración General del Estado, el órgano ambiental será el Ministerio de Alimentación, Agricultura y Medio Ambiente (*Artículo 4. Competencias. RDL 1/2008*). Será competente para Evaluar el Impacto Ambiental de los Proyectos.

## **2.- LABORES DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

La vigilancia/seguimiento ambiental durante la fase de ejecución de las obras implica al Contratista y a la Dirección de Obra.

### **2.1.- RESPONSABILIDAD DEL ORGANISMO PROMOTOR**

La Dirección de Obra contará con la colaboración de un equipo de apoyo en materia medioambiental que llevará a cabo la Dirección Ambiental de Obra (D.A.O.). Son funciones de este equipo:

- Ejecución y cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental (P.V.A.)
- Contactar con el Contratista en los momentos de replanteo para informarle sobre los condicionantes y requerimientos ambientales
- Comprobar *in situ* la ejecución de las medidas correctoras, con propuestas alternativas en su caso y sobre el cumplimiento del condicionado ambiental
- Revisar la evolución de los factores ambientales, comprobando el grado de ajuste con las previsiones del proyecto
- Evitar impactos ambientales no previstos
- Alertar sobre sucesos excepcionales o situaciones de emergencia
- Solicitar al contratista las posibles modificaciones o ajustes del proyecto, que puedan tener repercusiones sobre los temas ambientales y aprobar posibles modificaciones de las medidas correctoras
- Supervisar los materiales, condiciones de ejecución y unidades de obra relacionadas con el acondicionamiento vegetal y tratamiento paisajístico
- Emisión de informes periódicos sobre el grado de cumplimiento de la DIA
- Remisión de informes a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente.

### **2.2.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

- Designar a una persona como responsable técnico de Medio Ambiente e interlocutor continuo con la Dirección de Obra para los temas de vigilancia de los impactos ambientales y de restauración del entorno que pueda verse afectado por las obras

- Conocer las medidas correctoras, así como el resto de condiciones ambientales recogidas en el Pliego de Prescripciones de la Obra
- Supervisar y coordinar la ejecución de las medidas correctoras según lo previsto en el Proyecto constructivo, PVA y las señaladas en el momento del replanteo de las obras:
  - La tierra vegetal a recuperar y a reponer en la restauración de taludes de la explanación y otras superficies
  - Replanteo de las actuaciones de revegetación y de ensayos
  - Estar al tanto de los encargos de material, comprobar calidades, realizar mediciones y otras comprobaciones, solicitar ofertas...
  - Control de calidad de las aguas y salvaguarda de las riberas
- Proporcionar al promotor los medios necesarios para el cumplimiento del PVA (toma de muestras de aguas, partículas, mediciones de ruido, olores, suelos, etc y su transporte al laboratorio si fueran necesarios)
- Asistir a la Dirección de Obra en la disponibilidad de cartografía de las obras, en las visitas y controles propios, en la realización de proyectos parciales de cambios o mejoras, etc.
- Elaborar bajo la supervisión de la Dirección de Obra, los Estudios de Impacto sobre variaciones en el proyecto, nuevos vertederos, préstamos, pistas...
- Mantener al día un Diario Ambiental de la obra, que debe estar disponible para el promotor
- Informar obligatoriamente a la Dirección de obra sobre efectos adversos no previstos y la adopción de medidas que eviten sus efectos

### 3.- FACTORES AMBIENTALES OBJETO DE SEGUIMIENTO

Previo al inicio de las obras se identifican los FACTORES AMBIENTALES del medio que pueden ser afectados:

1. Atmosfera
2. Hidrología
3. Afecciones al suelo
4. Gestión de residuos
5. Paisaje y orografía
6. Fauna
7. Flora y vegetación
8. Restauración de la cubierta vegetal
9. Medio social, económico y cultural

#### 3.1.- SELECCIONAR LOS INDICADORES DE LOS IMPACTOS

El seguimiento de estos FACTORES AMBIENTALES se realiza mediante varios indicadores de impacto/calidad ambiental, que servirán para evaluar la ejecución de las medidas preventivas y correctoras previstas y sus resultados. Sobre ellos se realiza la vigilancia y el seguimiento ambiental.

1. Atmósfera:
  - Controles de emisión de polvo, partículas y contaminantes
  - Ruido\_Control de los niveles acústicos
  - Olores\_Equipos de desodorización/purificación del aire
2. Hidrología:
  - Afección al sistema hidrológico superficial y subterráneo
  - Obras de drenaje y canalización
  - Tratamiento de aguas residuales de obra
  - Limpieza de camiones
3. Afecciones al suelo
  - Alteración y compactación de suelos
  - Gestión de la tierra vegetal
  - Control y seguimiento del extendido de la tierra vegetal existente
  - Control del movimiento de tierras
  - Localización de zonas de instalaciones, almacenes y parque de maquinaria

4. Gestión de residuos de obra y materiales sobrantes
  - Alteración de suelos
  - Punto limpio
  - Traslado y gestión de residuos
  - Documentación exigible legalmente para la gestión de residuos
  - Ubicación parque de maquinaria, puntos de repostaje, cambios de aceite y lubricantes
  - Inspecciones técnicas de maquinaria y equipos
5. Paisaje y orografía
  - Incidencia visual de las obras
  - Explotación de prestamos, vertederos y acopios
  - Protección de zonas de singularidad geológica
6. Fauna
  - Calendario de trabajos
  - Conservación y protección del hábitat
7. Flora y vegetación
  - Protección de especies y comunidades singulares
  - Control de especies invasoras y alóctonas
  - Control de residuos vegetales
  - Control de trasplantes
  - Restauración paisajística y de riberas
8. Medio social, económico y cultural
  - Reposición de servicios afectados
  - Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial
  - Reposición de vías pecuarias y caminos históricos
  - Control del patrimonio arqueológico, paleontológico, histórico, artístico y arquitectónico
9. Otras actuaciones
  - Control de replanteo
  - Control del correcto desmantelamiento de las instalaciones y limpieza de la zona de obras
  - Controles establecidos en el Plan de Gestión de los Fangos
  - Controles establecidos en el Plan de Control de la Calidad del agua efluente de la EDAR
  - Lodos generados

## 4.- PROCEDIMIENTO DESCRIPTIVO

Para cada indicador de impacto se detallan:

- El objetivo del seguimiento establecido
- Las actuaciones a realizar
- De define el lugar (\*) o áreas de realización del control, para poder garantizar un eficaz control de las alteraciones ambientales.
- Periodicidad/cronograma (\*) del seguimiento. La frecuencia y distribución de las campañas debe contemplar las épocas de mayor riesgo, considerando las variaciones estacionales, etc. Y las posibles variaciones del proyecto.
- Material necesario / Metodología de trabajo
- Parámetros de control
- 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.
- Análisis de resultados: eficacia de medidas correctoras (\*\*)
- Medidas a tomar en caso de que se alcancen esos umbrales críticos (\*\*)

(\*) 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 restructurándose según se vaya desarrollando la misma.

(\*\*) El Análisis de resultados y las medidas de prevención y corrección a tomar, se desarrollarán en cada informe mensual de seguimiento durante la fase de ejecución del proyecto de construcción de la EDAR.

### 4.1. ATMÓSFERA

#### 4.1.1.- Controles de emisión de polvo, partículas y contaminantes

Introducción: Los movimientos de tierras, la propia ejecución de las obras, 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 ésta, 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 los vegetales y fauna del entorno de la zona de obras.

Además de la generación de polvo y partículas, la maquinaria ejecutante de las obras 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 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.

Objeto: Garantizar la menor incidencia posible sobre las personas, flora y fauna debido a la emisión de polvo y partículas.

Actuaciones: verificar la mínima incidencia de emisiones de polvo y partículas debidas a movimientos de tierras y tránsito de maquinaria, así como la correcta ejecución de riegos. Se inspeccionará que los materiales susceptibles de producir polvo o partículas en suspensión se transporten y acopien tapados. 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. Disminuir la velocidad de tránsito de los vehículos y la utilización de lonas que cubran los materiales susceptibles de generar polvo en su transporte. Se evitará el uso de explosivos en la fase de obras.

Ubicación de los puntos de muestreo: En el caso de las partículas de polvo y partículas se determinan tres puntos de muestreo tomando como referencia las viviendas más cercanas al área de implantación.

Periodicidad: los controles de inmisión de partículas contaminantes a la atmósfera se realizarán:

- El primero: un control de la situación cero antes del comienzo de las obras que sirva de referencia
- El segundo: a los 15 días del inicio de las obras
- Durante el resto de la obra la frecuencia de medición será mensual.

En condiciones meteorológicas que lo exija (máxima aridez, fuerte viento.....) se aumentará esta frecuencia.

El material y equipo utilizado: captadores de alto volumen con certificados de calibración

Parámetros de control y umbrales: En el caso de los controles de inmisión, los objetivos de calidad del aire establecidos en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire determina que los valores límite diarios (periodo de promedio: 24h.) para las partículas menores de 10 µm (PM10) será de 50 µg/m<sup>3</sup> (No podrá superarse en más de 35 ocasiones por año). Así mismo se considera umbral de alerta e inadmisible la presencia de polvo o barro en los accesos a las principales vías.

#### **4.1.2.- Control de los niveles acústicos**

Objeto: garantizar que los niveles acústicos no afecten a zonas habitadas, zonas de interés faunístico u ocasionen molestias a los trabajadores

Actuaciones: verificando el correcto estado de la maquinaria, vehículos y equipos de la obra (grupos electrógenos....) y el cumplimiento de la normativa en lo referente a la emisión de ruido.

Comprobar que no se realizan trabajos especialmente molestos durante el periodo nocturno (entre las 22:00h y las 08:00h).

Durante la fase de explotación de la actividad proyectada las afecciones ocasionadas por ruidos y vibraciones serán paliadas mediante el aislamiento, soterramiento de la planta y la instalación de una pantalla anti-ruido en frente de la feria de muestras.

Ubicación de los puntos de muestreo son tres situados según figura en el plano adjunto del anexo 4 (perímetro de la obra y colindantes con las viviendas)

Periodicidad: los controles de ruido se realizarán:

- El primero: un control de la situación cero antes del comienzo de las obras que sirva de referencia
- El segundo: a los 15 días del inicio de las obras, en periodo de trabajo.
- Durante el resto de la obra la frecuencia de medición será mensual.

El material y equipo utilizado: sonómetro y calibrador acústico.

Parámetros de control y umbrales: En el caso de los controles de ruido, los objetivos de calidad del aire son los establecidos en el Mapa Estratégico de Ruido de Gijón, que se ha elaborado conforme a las exigencias de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido y de los Reales Decretos R. D. 1513/2005 y R. D. 1367/2007 que la desarrollan.

La Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Gijón, en sesión de 28 de julio de 2009 adoptó acuerdo por el que se aprueba el Mapa Estratégico de Ruido de Gijón (Aprobación en el Boletín Oficial del Principado de Asturias de fecha 31 de agosto de 2009).

La zona de proyecto está zonificada como espacio **residencial consolidado**, determina unos índices de ruido nocturnos límite (Ln) de 55 dBA y un índice de ruido de día (Ld) de 65 dBA

#### **4.1.3.- Equipos de desodorización/purificación del aire**

Objetivo: garantizar que los niveles de olor no afecten a zonas habitadas, zonas de interés faunístico u ocasionen molestias a los trabajadores

Actuaciones: Los análisis olfatométricos se llevarán a cabo de acuerdo a la norma “UNE-EN Calidad del aire”. Determinándose la concentración de olor por “olfatometría dinámica”.

Verificar que se instalan los equipos de desodorización en los edificios de pre-tratamiento y en el tratamiento de fangos, donde reaccionen químicamente con los contaminantes gaseosos y los conviertan en compuestos no volátiles y no olorosos.

Durante la fase de explotación de la actividad proyectada las afecciones ocasionadas por olores serán paliadas mediante el aislamiento, soterramiento de la planta y la instalación de un sistema de desodorización. Se incorporará el sistema alternativo de suministro de energía eléctrica que permita mantener en caso de fallo el sistema de desodorización.

El sistema de desodorización incluye tres instalaciones, una para el tratamiento biológico, otra para la decantación secundaria y otra para el pretratamiento. El sistema elegido para todos los casos es el de dos torres de lavado, una con ácido sulfúrico y otro con hipoclorito sódico y sosa.

Periodicidad: realización de análisis olfatométricos durante la puesta en marcha de la EDAR y otro control de la situación cero previo al comienzo de las obras que sirva de referencia o blanco.

Ubicación de los muestreos: junto a las viviendas más cercanas al área de implantación.

Metodología: determinando la concentración de olor por olfatometría dinámica.

Parámetros de control y umbrales: los determinados en la norma “UNE-EN Calidad del aire”

## **4.2.- HIDROLOGÍA**

### **4.2.1.- Afección al sistema hidrológico superficial y subterráneo**

Los posibles efectos negativos en esta fase de construcción, son los generados por los movimientos de tierras que pueden provocar aumento de sólidos en los cauces (río Pisón), por la llegada a los cauces de los fitocidas empleado así como a ciertas operaciones de mantenimiento de la maquinaria (cambios de aceite, lavado de hormigoneras, etc.), que requieren un estricto control en obra y sobretodo, la construcción/modificación de estructuras sobre los ríos.

Durante esta fase es frecuente la alteración de la vegetación de ribera, afectando indirectamente a la red de drenaje, por la influencia de la vegetación en la dinámica fluvial y en el régimen de circulación de las aguas.

Objeto: Asegurar el mantenimiento de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas 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 comprobará el cumplimiento de la prohibición de lavar camiones en el río.

Se realizará un análisis de las aguas de vertido para garantizar que se cumplen los límites marcados por la legislación.

Ubicación de los puntos de muestreo: uno aguas arriba y otro aguas abajo del curso de agua afectado (el río Pisón).

Frecuencia de la inspección: un control mensual de la calidad de las aguas en el entorno de la depuradora durante la fase de ejecución y otro control de referencia (o blanco) antes del comienzo de las obras.

El material y equipo utilizado: los medios utilizados son equipos portátiles medidores de parámetros in-situ ( $T^a$ , conductividad, pH) y los propios del laboratorio de aguas residuales de Comisaría de Aguas (C.H.C.). Realizado por el equipo de vertidos de la Comisaría de Aguas (C.H.C.)

Parámetros de control: para conseguir los objetivos pautados los parámetros necesarios para el control de la calidad de las aguas de los cursos de agua son: T<sup>a</sup>, conductividad, pH, DBO<sub>5</sub>, DQO, Oxígeno disuelto y Sólidos en suspensión.

Los umbrales pautados para un río clasificado en el Plan Hidrológico como “Río costero Cantabro-Atlántico” son las siguientes concentraciones para cada parámetro de control elegido:

- Temperatura del agua: debe ser < 21,5°C
- Conductividad: debe ser < 400us/cm
- pH: debe estar entre 6 - 8,4 unidades
- DBO<sub>5</sub>: debe ser < 5mg/litro
- DQO: debe ser < 17 mg/litro
- Oxígeno disuelto: debe ser >6,9 mg/litro
- Sólidos en suspensión: debe ser < 25mg/litro

Medidas de corrección: avisar, si se hubiera afectado a la red local de abastecimiento, a la entidad gestora y el ayuntamiento de Gijón. Paralizar o modificar cualquier acción que implique una disminución de la calidad de las aguas y corregir el daño causado.

#### **4.2.2.- Obras de drenaje y canalización**

Objeto: Comprobar que existen drenajes para evitar acumulación de agua en superficie

#### **4.2.3.- Tratamiento de aguas residuales de obra**

Objeto: Inspección de las instalaciones de higiene y bienestar (Aseos)

#### **4.2.4.- Limpieza de camiones**

Objeto: Comprobar la existencia de la balsa de limpieza de camiones cubas de hormigón y vehículos y vado para la limpieza de neumáticos. Verificar su señalización.

Actuaciones: Se comprobará el cumplimiento de la prohibición de lavar camiones en el río.

### **4.3.- AFECCIONES AL SUELO**

Durante las obras la alteración y compactación, como resultado de la circulación de la maquinaria ejecutante de las obras, la posible contaminación debida a vertidos accidentales, a un manejo inadecuado de determinados residuos o a la realización incorrecta de una serie de operaciones (cambios de aceite, lavado de hormigoneras, etc.) y el aumento de los procesos erosivos como consecuencia de la creación de superficies desprovistas de vegetación, son otros de los

potenciales impactos que se pueden producir sobre el suelo. La minimización de todos estos efectos puede conseguirse con un adecuado control en obra.

En cuanto a la orografía, los principales efectos derivados de la ejecución de las obras se deben a los movimientos de tierra, que provocan cambios en la topografía de la zona aumentando el riesgo de los movimientos de ladera. Otro efecto negativo es la construcción de zonas de préstamos y vertederos, por su alteración de la topografía original. Estos efectos pueden minimizarse mediante un adecuado seguimiento y control en la fase de obra.

#### **4.3.1.- Alteración y compactación de suelos**

Objetivo: Asegurar el mantenimiento de las características edafológicas de los terrenos no ocupados directamente por las obras y verificar la ejecución de las medidas correctoras previstas en el proyecto.

Actuaciones: Se comprobará si antes del inicio de las obras se ha realizado el jalonamiento de la zona de ocupación estricta y aquellas zonas donde no se podrá realizar ningún tipo de actividad auxiliar, con objeto de minimizar la ocupación de suelo, así como el de 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 por quedar incluidas en el resultado final de las obras, con el fin de minimizar las afecciones en el entorno de las obras.

Lugar de la inspección: en todo el entorno de las obras

La frecuencia de la inspección: semanalmente de forma paralela a la ejecución de las obras

Parámetros sometidos a control: la compacidad del suelo

Umbrales: será umbral inadmisibles 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, procediéndose a practicar una labor al suelo, si ésta fuese factible, aunque no estuviese contemplada en el proyecto.

#### **4.3.2.- Gestión de la tierra vegetal**

Objeto: Verificar la correcta retirada de la tierra vegetal y acopio/almacenamiento de la misma en lugar apropiado, 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.

Previo al movimiento de tierras, se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar afectada directa o indirectamente por las obras para su posterior utilización en los procesos de restauración.

La extracción de la tierra vegetal se realizará con maquinaria ligera; la extracción será en capas delgadas y se hará de forma que no se contamine con terrenos más profundos. Los suelos fértiles así obtenidos se acopiarán zonas próximas a la obra carentes de valor y alejadas lo más posible de los ríos.

En el caso de que el periodo de almacenamiento sea superior a seis meses deberán ser objeto de abonado y siembra de leguminosas y gramíneas autóctonas, con el fin de conservar sus propiedades. Al finalizar los movimientos de tierra, la tierra vegetal almacenada se utilizará en las labores de revegetación.

Lugar de inspección: en las zonas de acopio de tierra vegetal y en los puntos donde se prevea su utilización

Frecuencia de la inspección: durante las fases de movimiento de tierras y posteriormente mes a mes.

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.

#### **4.3.3.- Control y seguimiento del extendido de la tierra vegetal existente**

Objetivos: Asegurar la utilización de la tierra vegetal extraída 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 será utilizada en las labores de revegetación. Se considerará prioritario su empleo en taludes, por sus peores condiciones para la recuperación de la cubierta vegetal

En la reutilización de la tierra vegetal se comprobará que se ha escarificado la superficie de cada capa de 15 cm. de espesor antes de cubrirla, y de no menos de 65 cm. si el material sobre el que se fuera a extender estuviera compactado. Se prohibirá el paso de maquinaria pesada sobre el material ya extendido.

Lugar de inspección y periodicidad: Toda la zona de obras. Se realizarán inspecciones en el momento en que comiencen las labores de extendido de tierra vegetal.

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 lo apuntado: escarificación de la superficie de cada capa de 15 cm. de espesor antes de cubrirla, y de no menos de 65 cm. si el material sobre el que se fuera a extender estuviera compactado.

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.

#### **4.3.4.- 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

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 inadmisibles 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.

#### **4.3.5.- Localización de zonas de instalaciones, almacenes y parque de maquinaria**

Objetivos: comprobar la correcta ubicación de las casetas de obra y el parque de maquinaria. Asegurar que no se realicen movimientos incontrolados de maquinaria, con el fin de evitar afecciones innecesarias al entorno. Comprobar la existencia de una zona destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas en obra

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, con carácter semanal, inspecciones de toda la zona de obras y su entorno

Parámetros sometidos a control: El movimiento de la maquinaria.

Umbrales: Como umbral inadmisibile 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.

### **4.4.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA Y MATERIALES SOBRANTES**

#### **4.4.1.- Alteración de suelos**

Comprobar semanalmente que se recogen los residuos generados, que se segregan correctamente y que se depositan en contenedores adecuados situados en el punto limpio, que será una zona debidamente acondicionada para el depósito de residuos.

#### **4.4.2.- Punto limpio**

Objetivos: cumplir la Ley 22/2011 de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en su artículo 18. Establece las obligaciones del productor relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de los mismos que son:

**I.** 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 las Comunidades Autónomas donde se lleve 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.

**2.** 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.

**3.** Almacenar, envasar y etiquetar los residuos peligrosos en el lugar de producción antes de su recogida y transporte con arreglo a las normas aplicables.

Lugar de inspección y periodicidad: seguimiento semanal del punto limpio.

Parámetros sometidos a control: nº de contenedores, tipo de recipientes, cerramientos de los mismos, etiquetado de los recipientes de residuos peligrosos y no peligrosos, verificación del tiempo de almacenamiento. Cumplimiento de la segregación entre los residuos en origen y requisitos.

Umbrales: los marcados legalmente en la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, la Ley 10/1998 de residuos, Reglamento de Residuos Peligrosos (RD 833/1988), R.D. 105/2088 de Residuos de construcción y demolición, R.D. 1481/2001 sobre vertederos.

#### **4.4.3.- Traslado y gestión de residuos**

Las obligaciones fundamentales frente a la legislación de los productores de residuos, independientemente de la naturaleza de los mismos, son: entregar los residuos a un gestor autorizado, pagando los correspondientes costes de gestión, mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad hasta el momento de su entrega al gestor.

Comprobar la retirada periódica y los medios utilizados en el traslado de los Residuos sólidos urbanos; contaminantes y peligrosos.

Frecuencia de inspección: cuando se producen los traslados.

#### **4.4.4.- Documentación exigible legalmente para la gestión de residuos**

Objetivo: comprobar si está disponible la documentación exigible legalmente.

Si los residuos se eliminan por medio de transportistas y gestores autorizados será necesaria la resolución del Principado de Asturias acreditando a las empresas como gestores de residuos peligrosos y no peligrosos.

Además será necesario tener archivados los albaranes de entrega al transportista y los albaranes de entrega en la planta gestora acreditada.

Según el artículo 17 de la Ley 22/2011 sobre residuos y suelos contaminados: “el productor, para asegurar el tratamiento adecuado de los residuos estará obligado a encargar el tratamiento de sus residuos a una empresa registrada conforme a lo establecido en esta Ley. Y acreditar documentalmente la entrega de los residuos a dicha empresa.

Según el artículo 29 de la Ley 22/2011 sobre residuos y suelos contaminados: “las actividades que produzcan residuos peligrosos o que generen más de 1000t/año de residuos no peligrosos deberán presentar una comunicación previa al inicio de sus actividades ante el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma donde estén ubicadas. También las empresas que recojan residuos y los transporten. De este modo se incorporaran al registro de productores y gestores de residuos, previsto en el artículo 39 (Título VI)

#### **4.4.5.- Ubicación del parque de maquinaria, puntos de repostaje, cambios de aceite y lubricantes**

Objetivos: Determinar las zonas susceptibles de alojar estas instalaciones (puntos de repostaje, cambios de aceite, lubricantes, limpieza de vehículos.....), 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 y verificar su señalización.

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 (cambios de aceite y otros residuos peligrosos.....) y almacenamiento de combustibles, aceites... estará completamente impermeabilizada mediante la creación de un suelo de base de hormigón y en pendiente, con un bordillo perimetral que evite que el posible vertido se extienda al suelo próximo no acondicionado. Todos los vertidos que se recojan y el material que haya podido ser utilizado para recogerlo o afectado por el derrame se gestionarán como un residuo peligroso y se almacenarán en recipientes apropiados a cada tipo de residuos y correctamente identificados a la espera de que sean recogidos por un gestor autorizado.

Se controlará que no se producen derrames ni vertidos de sustancias peligrosas que pudieran contaminar los suelos.

Lugar de inspección y periodicidad: mediante inspecciones visuales periódicas semanales de los lugares de emplazamiento de la maquinaria y parque móvil, almacenes, puntos de mantenimiento, etc

Se realizarán inspecciones en toda la obra, para verificar que no se produce ninguna instalación no autorizada. Serán lugares de inspección todas las instalaciones auxiliares. Los controles se realizarán durante la fase de construcción

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.

#### **4.4.6.- Inspecciones técnicas de la maquinaria y equipos**

Solicitar la documentación de las inspecciones técnicas de vehículos y maquinaria para verificar que estén en vigor.

### **4.5. PAISAJE Y OROGRAFÍA**

#### **4.5.1.- Incidencia visual de las obras**

Comprobar la incidencia de la obra en el paisaje

#### **4.5.2.- Explotación de préstamos, vertederos y acopios**

Objetivos: Controlar que la ubicación de las zonas de préstamos y vertederos no conlleven afecciones a zonas o elementos singulares desde un punto de vista ambiental. Comprobar la procedencia de los materiales, la correcta eliminación de los residuos generados y la ubicación de la zona de acopios.

Actuaciones: Se solicitará a la contrata que establezca las zonas definitivas de préstamo previo al inicio de la obra presentando la documentación necesaria que certifica la procedencia de los materiales de explotaciones que cuenten con las autorizaciones, permisos y licencias para su aprovechamiento.

Del mismo modo se vigilará que el vertido de los materiales sobrantes se realice en vertederos autorizados. De forma previa a la utilización de vertederos, se contará con las autoridades competentes tramitándose los informes que fuesen necesarios para la autorización de su uso.

Finalmente 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: Toda la obra y su entorno próximo.

Periodicidad: Se realizarán controles en la zona de acopios durante toda la fase de construcción de la obra, semanalmente.

Los vertederos y zonas de préstamos (canteras..) se controlarán al inicio de la obra y cuando se empleen nuevos vertederos o canteras no especificados anteriormente

Parámetros sometidos a control: La presencia de acopios, la forma de acopio de materiales peligrosos, las zonas de préstamos o vertederos incontrolados.

Umbrales: No será aceptable la presencia de ningún tipo de residuo o resto de las obras, la utilización de materiales que no procedan de canteras autorizadas 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.

#### **4.5.3.- Protección de zonas de singularidad geológica**

Se trabaja fuera de dichas zonas

### **4.6. 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 o dependiente del medio acuático como es el caso de anfibios, debido a la alteración de la calidad de las aguas y de la morfología del cauce.

#### **4.6.1.- Calendario de trabajos**

Objetivos: Garantizar que las molestias ocasionadas a la fauna no se realicen en las épocas de cría y reproducción, especial incidencia sobre las especies singulares presentes en la zona.

Actuaciones: se respetará el periodo de reproducción y cría de la aves, evitando realizar los desbroces de la vegetación entre los meses de marzo y agosto, ambos inclusive, con el fin de impedir la pérdida innecesaria de puestas y polladas

Lugar de inspección y periodicidad: Con una periodicidad mensual

Parámetros sometidos a control: cualquier otra anomalía.

#### **4.6.2.- Conservación y protección del hábitat**

Objetivos: Garantizar la no afección a la fauna presente en la zona de obras, especialmente a la fauna protegida.

Actuaciones: 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.

Lugar de inspección y periodicidad: Con una periodicidad semanalmente.

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.

### **4.7. FLORA Y VEGETACIÓN**

#### **4.7.1.- Protección de especies y comunidades singulares**

Objetivos: Reconocimiento y protección de la flora del entorno

Actuaciones: Antes del inicio del desbroce o de la limpieza de las márgenes del río Pisón, se comprobará si se ha limitado el área de actuación y señalado convenientemente aquellas zonas donde se prevé la eliminación de la cubierta vegetal que afectará a herbazales y plantaciones de chopos. Se mantiene una comunidad vegetal de escasa naturalidad de árboles que ha sido fruto de plantaciones y labores de ajardinamiento.

No se ha encontrado presencia de especies protegidas o comunidades singulares de forma que la vigilancia y las medidas a aplicar tuvieran que ser más exigentes que en las zonas de vegetación ruderal, nitrófila y en general carente de interés. 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 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.

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 a zonas singulares.

Parámetros sometidos a control: Estado de las plantas y el área de afección de las obras.

Umbrales: Se considera umbral inadmisibles 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), así como no llevar a cabo las labores de trasplante necesarias o hacerlo en condiciones deficientes.

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.

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.

#### **4.7.2.- Control de especies invasoras y alóctonas**

Objeto: Las especies de plantas alóctonas de comportamiento invasor presentes en la parcela serán eliminadas, gestionándose sus restos de modo que se evite su proliferación.

A continuación se enumeran una serie de especies alóctonas localizadas durante la realización del presente trabajo, algunas de las cuales presentan un contrastado carácter invasor (especies que compiten con las autóctonas desplazándolas e incluso interfiriendo en el desarrollo de las

comunidades vegetales autóctonas) o bien pudieran llegar a serlo. Muchas otras especies que forman parte de comunidades nitrófilas son plantas alóctonas (por ejemplo *Conyza bonariensis*, *Conyza canadensis*, ...), pero debido a que su peligrosidad es limitada por hallarse circunscritas a comunidades vegetales irrelevantes, o por que no se tiene constancia de dicha peligrosidad, no se consideran. En otros casos, por ejemplo *Catalpa bignonioides*, la señalización de la especie se debe a que su asilvestramiento constituye un hecho inusual. Bien puede tratarse de un hecho excepcional, o bien en un futuro puede contribuir a aportar datos sobre nuevas especies invasoras.

Además, en el cuadro figura si dichas especies se encuentran incluidas dentro del apéndice A ('plantas invasoras que representan ya un daño o riesgo real al medio natural por el efecto que causan en los diferentes ecosistemas, produciendo cambios de estructura y composición de los mismos, que habitualmente llevan asociados una disminución de la diversidad biológica') o del apéndice B ('plantas cuyo cultivo, si procede, es desaconsejable o que deberían ser seguidas y controladas para evitar un daño ambiental a medio plazo') según **De La Torre (2003)**.

Otra serie de rangos, que consideramos de sumo interés, y que por ello incluimos también en la tabla, son los elaborados por **Sanz-Elorza (2001)** adaptados para Asturias, de acuerdo con la experiencia de campo del equipo y señalados a continuación:

I: Alóctonos con comportamiento invasor manifiesto.

I.1: Muy peligrosos para los ecosistemas naturales y seminaturales, aunque su difusión sea local. Cabe la posibilidad de que también pueda invadir medios alterados.

I.2: Comportamiento invasor constatado. En el futuro puede llegar a convertirse en un peligro real para los ecosistemas naturales y seminaturales.

I.3: Comportamiento invasor claro, aunque hasta ahora solo se presenta en ecosistemas no naturales (taxones viarios y ruderales). Habrá que tener en cuenta la evolución de su comportamiento.

II: Alóctonos con comportamiento invasor incipiente en la Península Ibérica e Islas Baleares.

III: Alóctonos con comportamiento invasor en otros países europeos, que pueden llegar a representar un peligro potencial para los ecosistemas españoles (pueden estar citados en España, pero hasta el momento no se han manifestado como invasores).

IV: Alóctonos en los que no se ha comprobado su carácter invasor, o bien aquellos que no se han podido encuadrar en cualesquiera de las anteriores categorías.

Especies alóctonas presentes en el ámbito de estudio:

| Clasificación            | <u>De La Torre</u> | <u>Criterios Sanz -Elorza</u> |
|--------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Cortaderia selloana      | Apéndice A         | I.1*                          |
| Crocsmia x crocosmiflora | Apéndice A         | I.1*                          |
| Ditricchia viscosa       | Apéndice B         | I.1*                          |
| Lonicera japonica        |                    | I.1*                          |
| Robinia pseudoacacia     | Apéndice A         | I.2                           |
| Senecio angulatus        |                    | I.2*                          |
| Senecio mikanioides      | Apéndice A         | I.1*                          |
| Tamarix gallica          |                    | IV*                           |
| Tradescantia fluminenis  | Apéndice B         | I.2                           |
| Tropaeolum majus         | Apéndice B         | I.1                           |
| Zantendeschia aethiopica |                    | IV                            |

#### **4.7.3.- Control de residuos vegetales**

La generación de estos residuos e este proyecto esta motivado por los trabajos de construcción del colector, especialmente en la zona de cruces y en las zonas mas próximas a la ribera, así como por las tareas de tratamiento de las plantas alóctonas invasoras.

Muchos de los residuos generados, principalmente los derivados de especies arbóreas leñosas podrán ser extraídos y tratados por las industrias de transformación de la madera situada en la zona, otros residuos menores serán triturados in situ y otros muchos serán quemados. No obstante algunos de los residuos vegetales, se prevé que sea necesario que sean transportados a vertederos de inerte y tratados convenientemente por el elevado riesgo de propagación de algunas especies vegetales.

#### **4.7.4.- Control de trasplantes**

Control de la época de trasplantes y los trabajos de mantenimiento que permitan su supervivencia. Se deben realizar estos trasplantes durante su periodo vegetativo para que la posibilidad de supervivencia sea mayor.

#### **4.7.5.- Restauración paisajística y de riberas**

Objetivos: Comprobar la idoneidad de la implantación vegetal y su adecuación de los materiales empleados a la zona de las obras. Recuperar la zona de la EDAR como parque público mediante un “Proyecto de Integración Ambiental y Paisajístico”.

Actuaciones: Se supervisarán los apartados del proyecto dedicados a la recuperación de la vegetación, analizando su diseño y su idoneidad para la zona y fase de aplicación de las unidades de obra que contenga.

Se comprobará si en el proyecto se plantean propuestas de actuación y restauración de la totalidad de elementos directamente asociados a la obra.

Se verificará si las especies vegetales (semillas, plantas) son autóctonas y que no se utilizan especies exóticas, en especial las de carácter invasivo. Y que los abonos y otros materiales elegidos para la restauración son los adecuados a las características del entorno y a la zona concreta a revegetar; y que las plantaciones están previstas en la época adecuada y en las condiciones meteorológicas adecuadas.

Asimismo, se confirmará que todas las especies propuestas en el proyecto de restauración se encuentran comercializadas, garantizando la viabilidad del proyecto.

Controlar la preparación del terreno, densidad de semillado, marco de plantación, selección de especies, las dimensiones de los hoyos, la colocación de la planta, la ejecución del riego de implantación, aporte de fertilizantes y enmiendas

Analizar el estado de las plantas vivas y efectuar un recuento del número de marras, reposición de las mismas

El desvío de un tramo del río, se realizará mediante cauce a cielo abierto con márgenes renaturalizadas y plantaciones autóctonas. Con ello se respetará al máximo el carácter lúdico del río y la arboleda existente en la zona suroriental de la parcela.

Lugar de inspección y periodicidad: Se realizará en gabinete, previo al comienzo de las obras y una vez haya comenzado la ejecución de la obra las inspecciones se realizarán en los lugares en los que estén previstas las labores de siembra o plantación, durante el tiempo que dure dicha actividad, desde el momento del extendido de la tierra vegetal y la recepción de la planta. Posteriormente se realizaran inspecciones mensuales.

Parámetros sometidos a control: Las distintas unidades de obras, las medidas correctoras previstas en el proyecto, el estado de las especies vegetales, la aparición de marras, la dimensión de los hoyos, condiciones meteorológicas....

Umbrales: Las especies vegetales serán adecuadas y resistentes a la zona prevista para su emplazamiento. No se emplearán especies exóticas. No se tolerará un porcentaje de marras superior al 20% en el caso de las plantaciones arbustivas o de árboles de menos de un metro. No se realizarán plantaciones cuando la temperatura ambiente sea inferior a 1°C o mientras el suelo esté helado.

#### **4.8. MEDIO SOCIAL, ECONÓMICO Y CULTURAL**

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.

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.

##### **4.8.1.- Reposición de 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, y 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.

Umbral: Se considerará inaceptable el corte de un servicio o una prolongada interrupción.

Medidas de prevención y corrección: Si se detecta la falta de continuidad en algún servicio se repondrá de inmediato.

##### **4.8.2.- Vigilancia del mantenimiento de la permeabilidad territorial**

Objetivos: mantener la permeabilidad territorial

Actuaciones: Se verificará la continuidad de los caminos, bien por su mismo trazado 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 algún acceso alternativo evitando la apertura de nuevas vías y utilizando caminos ya existentes.

#### **4.8.3.- Reposición de vías pecuarias y caminos históricos**

--

#### **4.8.4.- Control del patrimonio arqueológico, paleontológico, histórico, artístico y arquitectónico.**

Objetivo: Preservar los posibles yacimientos y valores arqueológicos presentes en el área de actuación.

Actuaciones: Previo al inicio de las obras se realiza un **Proyecto** de Actuación Arqueológica que será presentado para su aprobación en la CONSEJERA DE EDUCACION, CULTURA Y DEPORTE. En dicho programa aparecerán reflejadas las afecciones al patrimonio cultural y etnológico así como las medidas preventivas y correctoras propuestas. Durante la ejecución de las obras se realizará un **seguimiento** arqueológico que verifique su cumplimiento. Se seguirá todo lo indicado por la Administración Competente. Verificar que se efectúan las notificaciones a la Consejería de Cultura del Principado de Asturias en caso de hallazgos arqueológicos.

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.

### **4.9. OTRAS ACTUACIONES**

#### **4.9.1.- Control de 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. Así mismo 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.

#### **4.9.2.- 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.

#### **4.9.3.- Controles establecidos en el Plan de Gestión de los Fangos**

Redacción de un Plan de Gestión de los Fangos, conforme a lo indicado en las medidas de mejora ambiental.

#### **4.9.4.- Controles establecidos en el Plan de Control de la Calidad del agua efluente de la EDAR**

Redacción de un Plan de Control de la calidad del agua efluente de la EDAR, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 509/96 de desarrollo de la Ley 11/95, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas, y que regula el número y la forma de los controles que se deberán de llevar a cabo y de acuerdo con las indicaciones al respecto de la Declaración de Impacto Ambiental.

#### **4.9.5.- Lodos generados**

Los lodos generados deberán ser tratados y caracterizados con el fin de determinar su correcta gestión en función de las posibilidades tecnológicas de reciclado y valoración y de acuerdo con las prescripciones sobre priorización de opciones establecidas por la Ley 10/98 de Residuos y el Plan Nacional de Lodos de Aguas Residuales.

Los resultados de estos controles se reflejarán en los informes ordinarios mensuales en los siguientes apartados:

**5.- ANÁLISIS DE RESULTADOS. EFICACIA MEDIDAS CORRECTORAS**

**6.- CONSIDERACIONES RELEVANTES**

Dirección Ambiental de Obra

Fdo.: Isabel Royuela Quintana

## **ANEXO I- FICHA DE CONTROL/SEGUIMIENTO**

## **ANEXO 2 - DOCUMENTOS TRAMITADOS EN LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, **CULTURA** Y DEPORTE DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS**

### **ANEXO 3 - DOCUMENTOS DE CONTROL AMBIENTAL DE OBRA:**

- **TRAMITACIÓN AMBIENTAL: DECLARACIÓN de IMPACTO AMBIENTAL**  
Resolución de 26 de junio de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formula Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Depuradora de aguas residuales este de Gijón, Asturias.
- **PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS DEL Es.I.A (PAG.88 del Anejo nº 13 EsIA)**

## **ANEXO 4 - MAPA DEL RUIDO DE GIJÓN, ZONIFICACIÓN ACÚSTICA y PUNTOS PROPUESTOS DE TOMA DE MUESTRAS**

**ANEXO 5 - VALORES LIMITE DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS SEGÚN  
R.D. 102/2011, RELATIVO A LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE**