MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

Q 3317001 J

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A.

TIPO:

ANTEPROYECTO

CLAVE:
01.333-0421/2101

REF. CRONOLÓGICA:
01/2021

CLASE:
SANEAMIENTO Y DEPURACION

TÍTULO BÁSICO:

ANTEPROYECTO DE SANEAMIENTO Y E.D.A.R. DE TAPIA DE CASARIEGO. FASE 1 (ASTURIAS)

PROVINCIA:	ASTURIAS	CLAVE:	OV
TÉRMINO MUNICIPAL:	TAPIA DE CASARIEGO	CLAVE:	33.690

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): **9.452.560,09 €**

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:	**JOSÉ JAVIER GONZÁLEZ MARTÍNEZ**
INGENIERO TÉCNICO DE MINAS:	**ADOLFO GUERRA FERNÁNDEZ**

TOMO III

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

Anejos del nº 11 al nº 15

TOMO III

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1. Características principales
ANEJO 2. Criterios generales de diseño
ANEJO 3. Situación actual
ANEJO 4. Cartografía y Topografía
ANEJO 5. Geología y geotecnia
ANEJO 6. Estudio de alternativas
ANEJO 7. Pluviometría y climatología
ANEJO 8. Zonificación y población
ANEJO 9. Cálculo de caudales
ANEJO 10. Colectores
ANEJO 11. Trazado y replanteo
ANEJO 12. Emisario
ANEJO 13. Procedimientos constructivos
ANEJO 14. Reposición de servicios
ANEJO 15. Expropiaciones
ANEJO 16. Documento ambiental
ANEJO 17. Gestión de residuos
ANEJO 18. Programa de trabajo
ANEJO 19. Justificación de precios
ANEJO 20. Presupuesto para el conocimiento de la Administración
ANEJO 21. EDAR

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

MEDICIONES
- Mediciones auxiliares
- Mediciones generales

CUADRO DE PRECIOS
- Cuadro de precios unitarios
- Cuadro de precios descompuestos

PRESUPUESTOS PARCIALES
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO Nº 5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 7. DOCUMENTO AMBIENTAL

ANEJO 11: TRAZADO Y REPLANTEO

ÍNDICE

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO 1
2.- COLECTORES 1
2.1.- MATERIALES 1
2.2.- SECCIONES TIPO Y CRUZAMIENTOS 1
2.3.- TRAZADO 3
2.3.1.- Colectores de gravedad 3
2.3.2.- Colectores de impulsión 3
2.3.3.- Tabla resumen 4
2.3.4.- Listados de replanteo 5
3.- ESTACIONES DE BOMBEO 5
4.- APÉNDICE-11.1: LISTADO DE REPLANTEO DE COLECTORES 6

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

El presente documento tiene por objeto definir el trazado y replanteo de colectores, estaciones de bombeo y estanque de tormentas del presente anteproyecto. Los datos de replanteo de la EDAR quedan desarrollados en el Documento nº6.

2.- COLECTORES

Los criterios de diseño para la definición de trazado de los colectores se encuentran incluido en el Anejo-2 del presente anteproyecto, cuyas principales características se resumen a continuación:

2.1.- MATERIALES

Los colectores de gravedad se resuelven mediante tuberías de PVC-SN8, con diámetro mínimo de 400 mm para los colectores principales y secundarios, 315mm para los colectores terciarios y 200mm en acometida a viviendas.

Las impulsiones se resuelven mediante tuberías PE-100/PN6 y PN10, según los casos, condicionados a las características del perfil y sobrepresión generada por los transitorios.

A continuación se adjunta la relación de colectores principales

COLECTOR	Diámetro Nominal (mm)	Material Tubería	Longitud Tubería
COLECTOR DE GRAVEDAD SUSTITUCIÓN COLECTOR A-8	400	PVC/SN-8	736
COLECTORES DE IMPULSIÓN PRETRATAMIENTO-DEPURADORA	400 y 110	PE-100/PN-6 y PE-100/PN10	1880 + 1880
COLECTOR DE GRAVEDAD DEPURADORA-PRETRATAMIENTO	500	PVC/SN-8	1.750

2.2.- SECCIONES TIPO Y CRUZAMIENTOS

Las secciones tipo adoptadas se adecúan a las condiciones geotécnicas del terreno en cada tramo. De forma genérica se adopta sección trapezoidal con taludes subverticales 1H/5V, adoptándose una berma intermedia de 1.0m de ancho a altura de 3.0m, más por razones de seguridad laboral que de la propia estabilidad de la zanja. Para el caso de cruce de arroyos se adoptará un talud de 1H/1V.

Para el caso particular de secciones ejecutadas en calles, estas se ejecutan con zanja entibada por razones de seguridad laboral.

Las secciones tipo adoptadas se resume en:

DN (nominal)	Ancho mínimo zanja entibada (m)	Ancho mínimo zanja (m)	B(m)= Ancho disponible	Apoyo (cm) cama arena silícea c/inundación	Recubrimiento cobertura mínimo (cm)	Profundidad mínima s/ clave (m)	separación mínima en tubería doble (m)	áng. Apoyo	Talud general	Talud cruce arroyos h<2,5m
90	0,80	0,80	0,36	15,00	30,00	1,00	0,80	120º	1H/5V	1H/1V
160	0,80	0,80	0,32	15,00	30,00	1,00	0,80	120º	1H/5V	1H/1V
180	0,80	0,80	0,31	15,00	30,00	1,00	0,80	120º	1H/5V	1H/1V
200	0,80	0,80	0,30	15,00	30,00	1,00	0,80	120º	1H/5V	1H/1V
300	0,80	0,80	0,25	15,00	30,00	1,00	0,80	120º	1H/5V	1H/1V
400	1,20	1,20	0,40	15,00	30,00	1,00	0,80	120º	1H/5V	1H/1V

500	1,30	1,30	0,40	15,00	30,00	1,00	0,80	120º	1H/5V	1H/1V

La tubería apoya en una cama de arena de espesor mínimo 15 cm y abrazada en un ángulo de 120º. El relleno de riñoneras se realiza mediante suelo seleccionado con tamaño máximo 33mm hasta 30 cm por encima de la clave del tubo. Posteriormente se procede al relleno de cobertura con suelo adecuado de tamaño máximo 150 mm. Finalmente se procede al relleno de 30 cm de tierra vegetal.

Los cruces de arroyos se realizarán de forma generalizada por debajo del cauce, modificando la sección tipo de la zanja con el fin de evitar erosiones y proteger la tubería:

- Se ejecutará una excavación zanja con taludes 1H/1V previo desbroces y retirada de la tierra vegetal estimado en 0.3m. La profundidad de cruzamiento cumplirá disponer de al menos 1.0m de recubrimiento sobre clave de la tubería o un valor equivalente al calado máximo esperado.
- Se apoyará la tubería sobre una base de 15 cm de hormigón HM-20, y se recubrirá tanto en riñoneras como clave con un hormigón HM-20. La altura mínima de relleno sobre clave será de 0.30m.
- Sobre el hormigón se dispondrá de un manto de escollera de 100 Kg y 0.5m de espesor. El manto de escollera se extenderá por los bordes del talud de protección del cauce y sobre el relleno generado hasta la cota de coronación de cauce. El ancho mínimo de la protección será de 3.50m.
- Sobre el manto de escollera se repondrá parte del lecho móvil con suelo adecuado y tierra vegetal en un espesor variable estimado en 0.3m.
- A ambos lados del cruzamiento se dispondrá de arquetas o pozos de registro cuando así se requiera. La separación de las arquetas se ubicará fuera del DPH a una distancia mínima de 5.0m
- Los paralelismos por la zona de policía del cauce público, siempre que sea posible, deberán realizarse respetando la zona de servidumbre de uso público de 5 m. Caso que sea imprescindible llevarlas por esta zona, deberán ir adecuadamente protegidas, sin que sobresalga elemento alguno por encima de la cota del terreno natural

Los cruces con calzadas de caminos y calles tendrán la misma sección tipo que las indicadas como zanja general, si bien se procederá a la reposición del pavimento según se define en el Anejo-14: Reposición de servicios.

Los cruces de carreteras Autonómicas se han previsto mediante hincas, aunque la normativa vigente permite la ejecución en zanja función del estado del pavimento.

Los cruces de carreteras nacionales, autovías o autopistas se han previsto mediante hinca de acuerdo lo definido en el artículo 44 de la Ley 8/2006, de 13 de noviembre, de Carreteras , y ubicando los pozos siempre fuera de la zona de servidumbre.

El cruce de ferrocarril (FEVE) se realiza mediante hinca, de conformidad con el Art. 26 del Reglamento del Sector Ferroviario, aprobado por RD 2387/2004 de 30 diciembre, por el que se define la zona de protección.

Todos los tramos de tubería a cruzar mediante hinca se realizará mediante tubería de PE-100 envainada mediante patines deslizantes en tubería hincada de acero helicoidal S275 JR, y cuyo espesor ha sido calculado función de las cargas y longitud de hinca. . El diámetro interior de la hinca es igual o superior al diámetro exterior del tubo a introducir más 20 cm (DN hinca >=DN ext. Tubo + 20 cm).

El resumen de las hincas previstas en el anteproyecto se adjunta en la siguiente tabla:

2.3.- TRAZADO

2.3.1.- Colectores de gravedad

El trazado en alzado de los colectores de gravedad ha sido desarrollado por los condicionantes geométricos e hidráulicos, cota de salida, llegada y cruces de arroyos, calzadas o vías. En todos los casos se ha considerado una pendiente mínima del 0.5% con objeto de garantizar la velocidad mínima de diseño, aireación y capacidad de los colectores: La pendiente máxima es próxima al 2%, alcanzándose valores muy puntuales de hasta 6% puntualmente, procediéndose a la ejecución de resaltos donde es necesario.

El trazado en planta ha sido particularizado en cada ramal con objeto de minimizar las afecciones y reducir al máximo la longitud del colector. A continuación se adjuntan las principales singularidades del trazado:

- Sustitución colector A8: Se ejecuta a lo largo de la Calle Marqués de Casariego paralelo al colector existente realizando conexiones de recogida en cada uno de los pozos. El trazado se encuentra siempre con al menos 20 cm por debajo del colector existente y una pendiente mínima del 0.5%, resolviendo problemas de contrapendiente identificados en el colector A8 existente.
- Colector de gravedad EDAR-Pretratamiento: El colector de diámetro DN 500 mm parte de la arqueta de salida de agua tratada de la EDAR. El trazado se diseñada paralelo al camino de servicio existente discurriendo por terreno clasificado como rústico, excepto entre el PK 0+530 y PK0+977 por verse condicionado por la línea de protección de Costas (100m). Posteriormente corta con la calle San Andrés a partir del PK 1+417, cuyo trazado discurre bajo calzada existente compartiendo la zanja entibada con la impulsión del Pretratamiento-EDAR.

  El trazado del colector de gravedad se comparte con los colectores de impulsión de Pretratamiento-EDAR (en su totalidad) y Mántaras-EDAR (hasta el PK 1+118), para lo que se ha previsto una zanja con berma de 3.0m de ancho donde se alojan las tuberías de impulsión.

  El alzado se encuentra condicionado por el cruce de la vaguada en el PK 0+153, que obliga a excavar hasta 8.0m de profundidad.

En relación a los pozos de registro, se han considerado de forma general:

- En los inicios de cada ramal
- En los principales cambios de pendiente en alzado y alineación en planta de la conducción.
- En una separación media de 50m.

2.3.2.- Colectores de impulsión

Todas las impulsiones se resuelven mediante tuberías de polietileno PE-100 PN6 y PN10.

Con objeto de encajar el perfil longitudinal de la conducción sobre el del terreno, se han adoptado los siguientes criterios generales:

- Relleno de tierras sobre la tubería, contando desde la generatriz superior e interior del tubo de 1.0m mínimo:
- Pendientes mínimas de la conducción:
  - Descendente en dirección del flujo: 5‰, aunque singularmente nos encontramos tramos de 2‰, ya que nos encontramos en una zona muy llana, y forzar el perfil a conseguir dicha pendiente provocaría a picos innecesariamente.
  - Ascendente en dirección del flujo: 2‰
- Pendientes máximas en desagües a salvar, que no superan un 20%.

- Puntos bajos de la conducción: preferentemente en los puntos con mayor facilidad para realizar el desagüe.
- Puntos altos de la conducción: preferentemente en cambios de alineación de la conducción en zonas altas, donde se dispondrá de arquetas de ventosa.
- Intersecciones con carreteras existentes se realizarán a través de hinca, según se ha expuesto en apartados anteriores.

El trazado en planta en conducciones entubadas se definirá por tramos rectos y poligonales, que conforman con diversos ángulos las curvaturas (comerciales) y radios de giro permitidos en las tuberías.

Para ángulos superiores a 45º se dispondrá de macizos de anclaje función del diámetro adoptado y presión de trabajo.

A continuación se adjuntan las principales singularidades del trazado diseñado:

- Impulsión Pretratamiento-EDAR: El colector de impulsión desde el Pretratamiento a la EDAR discurre en la misma zanja compartida del colector de gravedad EDAR-Pretratamiento. (Ver comentarios anteriores). Se dispondrá de dos colectores paralelos de diámetros DN 400mm y 110mm alojados en la misma zanja compartida.

2.3.3.- Tabla resumen

En la siguiente tabla se muestran las características más importantes de los colectores a ejecutar, así como sus P.K. y la sección tipo de cada uno.

COLECTOR	zanja tipo	tubería	pK inicial	pK final	longitud
GRAVEDAD SUSTITUCION COLECTOR "A-8"	2	1	0+000	0+ 735,66	735,663
COLECTOR DE GRAVEDAD DEPURADORA-PRETRATAMIENTO	4	1	0+000	0+ 016,06	16,058
	3B	1+2+2	0+ 016,06	0+ 332,52	316,46
	3BH	1+2+2	0+ 332,52	0+ 339,71	7,19
	3B	1+2+2	0+ 339,71	0+ 529,39	189,68
	3BH	1+2+2	0+529,39	0+ 541,88	12,49
	3B	1+2+2	0+ 541,88	0+ 785,38	243,5
	3BH	1+2+2	0+ 785,38	0+ 792,33	6,95
	3B	1+2+2	0+ 792,33	0+ 968,02	175,69
	3BH	1+2+2	0+ 968,02	0+ 977,13	9,11
	3B	1+2+2	0+ 977,13	1+ 111,67	134,54
	3A	1+2	1+ 111,67	1+ 226,59	114,92
	3AH	1+2	1+ 226,59	1+ 233,46	6,87
	3A	1+2	1+ 233,46	1+ 417,01	183,55
	3AH	1+2	1+ 417,01	1+ 738,41	321,4
COLECTOR IMPULSIÓN PRETRATAMIENTO-EDAR	3AH	1+2	0+000	0+ 332,27	332,27
	3A	1+2	0+ 332,27	0+ 503,48	171,21
	3AH	1+2	0+ 503,48	0+ 510,35	6,87
	3A	1+2	0+ 510,35	0+ 625,47	115,12
	3B	1+2+2	0+ 625,47	0+ 760,69	135,22

	3BH	1+2+2	0+ 760,69	0+771,03	10,34
	3B	1+2+2	0+ 771,03	0+ 945,72	174,69
	3BH	1+2+2	0+ 945,72	0+ 953,78	8,06
	3B	1+2+2	0+ 953,78	1+ 197,39	243,61
	3BH	1+2+2	1+ 197,39	1+208,73	11,34
	3B	1+2+2	1+208,73	1+397,41	188,68
	3BH	1+2+2	1+397,41	1+ 404,77	7,36
	3B	1+2+2	1+ 404,77	1+720,63	315,86
	3A	2+2	1+720,63	1+802,70	82,07
COLECTOR IMPULSIÓN MÁNTARAS A ZANJA COMUN IMPULSION EDAR	3	2	0+000	0+070	70
	3R	2	0+070	0+090	20
	3	2	0+090	0+171,80	81,8

2.3.4.- Listados de replanteo

El listado de trazado y replanteo de los colectores y pozos se adjunta en el Apéndice 11.1.

3.- ESTACIONES DE BOMBEO

Las estaciones de bombeo diseñadas disponen de dimensiones geométricas definidas en el Anejo-10, y cuyo replanteo se ha incluido en los planos de urbanización de cada estación de bombeo definidos en el Documento-2: Planos

4.- APÉNDICE-11.1: LISTADO DE REPLANTEO DE COLECTORES

REPLANTEO DE EJE DE COLECTOR DE GRAVEDAD SUSTITUCIÓN COLECTOR A-8 CON COTA DE RASANTE DE GENERATRIZ INFERIOR DE TUBERÍA

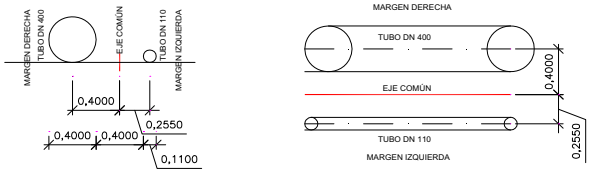
P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	C. Terreno	C. Rasante	C. Roja	Pendiente	Pozo	H Pozo
0,000	666.131,444	4.825.561,443		32,738	31,944	-0,794		P-GR-SU-CO (0,000)	0,244
			48,51136				-0,99%		
18,546	666.144,248	4.825.574,861		32,644	31,761	-0,883			
			43,36134				-0,99%		
33,650	666.153,758	4.825.586,594		32,545	31,612	-0,933		P-GR-SU-CO (33,650)	0,383
			27,74787				-0,75%		
45,873	666.158,919	4.825.597,674		32,469	31,520	-0,949			
			22,67465				-0,75%		
76,526	666.169,607	4.825.626,403		32,199	31,290	-0,909		P-GR-SU-CO (73,526)	0,359
			380,84129				-0,51%		
92,401	666.164,901	4.825.641,565		32,111	31,208	-0,903			
			373,47882				-0,51%		
120,010	666.153,730	4.825.666,812		32,042	31,067	-0,975		P-GR-SU-CO (120,010)	0,425
			388,16523				-0,51%		
141,121	666.149,828	4.825.687,560		31,976	30,958	-1,018		P-GR-SU-CO (141,121)	0,468
			390,04691				-0,50%		
198,112	666.140,954	4.825.743,856		32,045	30,673	-1,372		P-GR-SU-CO (198,112)	0,822
			396,64887				-3,57%		
213,338	666.140,153	4.825.759,061		32,063	30,130	-1,933		P-GR-SU-CO (213,338)	1,383
			4,74578				-3,57%		
224,892	666.141,013	4.825.770,583		32,019	29,717	-2,302			
			6,54416				-3,57%		
262,835	666.144,907	4.825.808,326		30,880	28,363	-2,517		P-GR-SU-CO (262,835)	1,967
			394,71575				-3,57%		
318,328	666.140,306	4.825.863,627		28,597	26,383	-2,214		P-GR-SU-CO (318,328)	1,664
			4,09635				-7,57%		
326,008	666.140,800	4.825.871,291		28,359	25,802	-2,557		P-GR-SU-CO (326,008)	2,007
			394,69715				-0,50%		
374,585	666.136,758	4.825.919,700		27,257	25,559	-1,698		P-GR-SU-CO (374,585)	1,148
			394,67448				-0,50%		
388,140	666.135,625	4.825.933,208		27,064	25,491	-1,573		P-GR-SU-CO (388,140)	1,023
			388,99360				-1,76%		
438,943	666.126,886	4.825.983,253		26,057	24,599	-1,458		P-GR-SU-CO (438,943)	0,908
			385,32927				-3,31%		
465,627	666.120,791	4.826.009,232		25,593	23,716	-1,877		P-GR-SU-CO (465,627)	1,327
			366,29110				-1,58%		
474,384	666.116,368	4.826.016,790		25,451	23,578	-1,873		P-GR-SU-CO (474,384)	1,323
			378,02361				-4,30%		
506,117	666.105,630	4.826.046,650		24,620	22,213	-2,407		P-GR-SU-CO (506,117)	1,857
			377,25306				-4,30%		
529,851	666.097,329	4.826.068,885		24,348	21,192	-3,156		P-GR-SU-CO (529,851)	2,606
			9,92801				-0,50%		
538,883	666.098,731	4.826.077,808		24,305	21,147	-3,158		P-GR-SU-CO (538,883)	2,608
			387,22796				-0,50%		
562,793	666.093,966	4.826.101,239		22,965	21,027	-1,938		P-GR-SU-CO (562,793)	1,388
			363,44038				-0,50%		
606,325	666.070,319	4.826.137,787		22,390	20,810	-1,580		P-GR-SU-CO (606,325)	1,030
			362,54146				-1,10%		
670,065	666.034,941	4.826.190,808		21,597	20,111	-1,486		P-GR-SU-CO (670,065)	0,936
			66,90743				-0,50%		
690,824	666.052,958	4.826.201,119		21,538	20,007	-1,531		P-GR-SU-CO (690,824)	0,981
			92,71964				-2,45%		
711,764	666.073,762	4.826.203,509		21,604	19,494	-2,110		P-GR-SU-CO (711,764)	1,560
			395,89078				-0,50%		
731,653	666.072,479	4.826.223,356		21,379	19,395	-1,984		P-GR-SU-CO (731,653)	1,434
			351,04049				-0,50%		
735,663	666.069,690	4.826.226,238		21,421	19,375	-2,046		CONEXIÓN CON POZO 33 COLECTOR A-8	

Proyecto de saneamiento y
EDAR de Tapia de Casariego
(Asturias)

REPLANTEO DE EJE DE COLECTOR A-8 A SUSTITUIR CON COTA DE RASANTE DE GENERATRIZ INFERIOR DE TUBERÍA

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	C. Terreno	C. Rasante	C. Roja	Pendiente	Pozo
0,000	666.132,822	4.825.560,152		32,784	32,044	-0,740		POZO 10 COLECTOR A-8 y DESCARGA IMPULSIÓN XUNGUEIRA
			45,80842				-0,97%	
34,166	666.155,339	4.825.585,848		32,552	31,712	-0,840		POZO 11 COLECTOR A-8
			23,68353				-0,73%	
78,017	666.171,279	4.825.626,700		32,180	31,390	-0,790		POZO 12 COLECTOR A-8
			380,97503				-0,51%	
94,373	666.166,464	4.825.642,331		32,107	31,306	-0,801		
			373,74448				-0,51%	
121,568	666.155,563	4.825.667,245		32,004	31,166	-0,838		
			388,64537				-0,51%	
142,701	666.151,814	4.825.688,043		31,968	31,058	-0,910		POZO 13 COLECTOR A-8
			391,35196				-0,31%	
199,396	666.144,136	4.825.744,216		32,035	30,885	-1,150		POZO 14 COLECTOR A-8
			296,90825				-6,47%	
201,188	666.142,346	4.825.744,129		32,059	30,769	-1,290		POZO 15 COLECTOR A-8
			398,76186				-3,57%	
216,874	666.142,041	4.825.759,811		31,974	30,209	-1,765		
			3,50000				-3,57%	
227,182	666.142,607	4.825.770,104		31,952	29,842	-2,110		
			6,80806				-3,57%	
265,307	666.146,677	4.825.808,012		30,871	28,481	-2,390		
			394,89170				-3,57%	
321,309	666.142,188	4.825.863,833		28,515	26,483	-2,032		POZO 16 COLECTOR A-8
			372,25076				-8,22%	
328,300	666.139,236	4.825.870,171		28,404	25,908	-2,496		POZO 17 COLECTOR A-8
			395,00277				-0,48%	
377,002	666.135,417	4.825.918,723		27,284	25,672	-1,612		POZO 18 COLECTOR A-8
			392,36953				-0,24%	
389,004	666.133,982	4.825.930,638		27,073	25,643	-1,430		POZO 19 COLECTOR A-8
			0,51492				3,49%	
391,353	666.134,001	4.825.932,987		27,115	25,725	-1,390		POZO 20 COLECTOR A-8
			388,77974				-2,02%	
442,027	666.125,116	4.825.982,876		26,044	24,699	-1,345		POZO 21 COLECTOR A-8
			384,31541				-3,32%	
468,641	666.118,625	4.826.008,687		25,644	23,816	-1,828		POZO 22 COLECTOR A-8
			394,55782				-1,60%	
477,285	666.117,887	4.826.017,299		25,442	23,678	-1,764		POZO 23 COLECTOR A-8
			377,71210				-2,73%	
509,038	666.106,996	4.826.047,126		24,641	22,811	-1,830		POZO 24 COLECTOR A-8
			378,13198				-6,58%	
532,112	666.099,225	4.826.068,852		24,277	21,292	-2,985		POZO 25 COLECTOR A-8
			24,91079				-0,22%	
541,404	666.102,769	4.826.077,442		24,422	21,272	-3,150		POZO 27 COLECTOR A-8
			381,93714				0,22%	
566,539	666.095,733	4.826.101,572		23,008	21,328	-1,680		POZO 28 COLECTOR A-8
			364,75060				-0,78%	
610,617	666.072,555	4.826.139,064		22,409	20,984	-1,425		POZO 29 COLECTOR A-8
			361,75607				-1,17%	
649,368	666.050,651	4.826.171,030		22,129	20,530	-1,599		
			363,50957				-1,17%	
676,590	666.035,888	4.826.193,902		21,531	20,211	-1,320		POZO 30 COLECTOR A-8
			62,79610				0,09%	
695,131	666.051,352	4.826.204,131		21,477	20,227	-1,250		POZO 31 COLECTOR A-8
			94,83753				-3,13%	
715,353	666.071,507	4.826.205,769		21,604	19,594	-2,010		POZO 32 COLECTOR A-8
			394,36360				-1,86%	
735,902	666.069,690	4.826.226,238		21,421	19,211	-2,210		POZO 33 COLECTOR A-8

REPLANTEO DEL EJE COMÚN DE COLECTORES DE IMPULSIÓN PRETRATAMIENTO-DEPURADORA CON COTA DE RASANTE DE GENERATRICES INFERIORES DE TUBERÍAS



P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	C. Terreno	C. Rasante	C. Roja	Pendiente	Pozo	H Pozo
0,000	666.391,308	4.826.159,585		12,430	10,930	-1,500		EB Pretratamiento	
			134,29522				0,50%		
3,500	666.394,313	4.826.157,789		12,440	10,947	-1,493		P-IM-PT-DP (3,500) Arq Desagüe	1,993
			134,29522				0,50%		
19,760	666.408,270	4.826.149,447		12,531	11,029	-1,502			
			110,39642				0,50%		
56,694	666.444,712	4.826.143,442		13,514	11,213	-2,301			
			107,73238				6,86%		
85,409	666.473,216	4.826.139,963		15,093	13,155	-1,938			
			108,73052				6,86%		
123,076	666.510,529	4.826.134,814		17,267	15,767	-1,500			
			115,61119				1,95%		
188,358	666.573,859	4.826.118,965		18,540	17,040	-1,500			
			119,27745				1,95%		
220,000	666.604,060	4.826.109,529		19,465	17,657	-1,808			
			119,27745				6,48%		
244,820	666.627,751	4.826.102,128		20,771	19,265	-1,506			
			113,99067				6,48%		
276,017	666.658,198	4.826.095,327		22,973	21,286	-1,687			
			120,51439				8,99%		
319,808	666.699,735	4.826.081,459		26,621	25,221	-1,400			
			151,84347				0,63%		
332,276	666.708,292	4.826.072,391		27,087	25,300	-1,787			
			130,62112				0,63%		
503,482	666.860,072	4.825.993,181		27,780	26,380	-1,400		P-IM-PT-DP (503,482) Arq Ventosa	1,700
			129,63017				-2,28%		
510,349	666.866,209	4.825.990,099		27,779	26,224	-1,555			
			131,07604				-2,28%		
582,791	666.930,190	4.825.956,125		26,132	24,573	-1,559			
			125,22510				-2,28%		
618,589	666.963,215	4.825.942,308		25,718	23,757	-1,961			
			130,15122				-2,28%		
625,472	666.969,340	4.825.939,169		25,714	23,600	-2,114		P-IM-PT-DP (625,472) Arq Desagüe	2,614
			130,15122				1,13%		
647,618	666.989,048	4.825.929,068		25,735	23,850	-1,885			
			135,99841				1,13%		
684,369	667.020,078	4.825.909,377		25,963	24,266	-1,697			
			144,00988				1,13%		
700,582	667.032,569	4.825.899,040		25,952	24,449	-1,503			
			143,68058				1,13%		
711,714	667.041,182	4.825.891,987		26,168	24,575	-1,593			
			147,80027				1,13%		
760,689	667.076,988	4.825.858,574		26,947	25,129	-1,818			
			48,88765				1,13%		
771,027	667.084,169	4.825.866,011		27,446	25,246	-2,200			
			48,88110				6,79%		
800,000	667.104,293	4.825.886,855		28,851	27,213	-1,638			

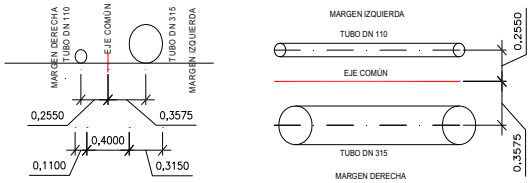
P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	C. Terreno	C. Rasante	C. Roja	Pendiente	Pozo	H Pozo
			48,88110				0,50%		
946,722	667.206,202	4.825.992,410		29,794	27,947	-1,847			
			49,05151				0,50%		
953,781	667.211,119	4.825.997,476		29,836	27,982	-1,854			
			37,69319				0,50%		
1.120,000	667.303,884	4.826.135,401		30,536	28,813	-1,723		P-IM-PT-DP (1120,000) Arq Ventosa	2,023
			37,69319				-1,54%		
1.197,392	667.347,076	4.826.199,619		29,512	27,618	-1,894			
			37,69319				-1,54%		
1.208,734	667.353,406	4.826.209,031		29,007	27,443	-1,564		P-IM-PT-DP (1208,734) Arq Desagüe	2,064
			132,28703				1,01%		
1.397,407	667.518,330	4.826.117,392		30,937	29,342	-1,595			
			118,09612				1,01%		
1.404,768	667.525,395	4.826.115,328		30,888	29,416	-1,472			
			114,76471				0,50%		
1.500,000	667.618,077	4.826.093,439		31,483	29,892	-1,591		P-IM-PT-DP (1500,000) Arq Ventosa	1,891
			114,76471				-7,30%		
1.560,000	667.676,471	4.826.079,648		26,992	25,512	-1,480		P-IM-PT-DP (1560,000) Arq Desagüe	1,980
			114,76471				6,12%		
1.584,325	667.700,145	4.826.074,057		28,927	27,000	-1,927			
			82,91696				6,12%		
1.605,457	667.720,520	4.826.079,659		29,765	28,292	-1,473			
			127,49866				2,91%		
1.611,918	667.726,388	4.826.076,954		29,966	28,480	-1,486			
			133,99586				2,91%		
1.676,060	667.781,600	4.826.044,307		32,044	30,343	-1,701			
			100,75611				2,91%		
1.701,952	667.807,490	4.826.043,999		32,548	31,095	-1,453			
			135,88432				2,91%		
1.720,636	667.823,284	4.826.034,017		33,038	31,638	-1,400			
			190,55574				1,66%		
1.736,792	667.825,672	4.826.018,039		33,503	31,906	-1,597			
			136,99229				1,66%		
1.799,764	667.878,309	4.825.983,472		35,318	32,951	-2,367			
			57,40576				1,66%		
1.802,703	667.880,614	4.825.985,294		35,337	33,000	-2,337		E.D.A.R.	

REPLANTEO EJE DE COLECTOR DE GRAVEDAD DEPURADORA-PRETRATAMIENTO CON COTA DE RASANTE DE GENERATRIZ INFERIOR DE TUBERÍA

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	C. Terreno	C. Rasante	C. Roja	Pendiente	Pozo	H Pozo
0,000	667.837,173	4.826.025,832		33,502	31,600	-1,902		Arq. Salida Agua Tratada	
			357,40576				-1,60%		
2,254	667.835,775	4.826.027,600		33,413	31,564	-1,849			
			335,88432				-1,60%		
16,058	667.824,107	4.826.034,975		33,028	31,343	-1,685			
			335,88432				-1,60%		
35,279	667.807,859	4.826.045,245		32,526	31,036	-1,490		P-GR-DP-PT (35,279)	0,840
			300,75611				-1,60%		
61,192	667.781,949	4.826.045,553		32,021	30,621	-1,400		P-GR-DP-PT (61,192)	0,750
			333,99586				-3,94%		
125,064	667.726,969	4.826.078,063		29,963	28,103	-1,860			
			327,49866				-3,94%		
132,045	667.720,629	4.826.080,985		29,767	27,828	-1,939		P-GR-DP-PT (132,045)	1,289
			282,91696				-10,33%		
153,314	667.700,121	4.826.075,346		28,939	25,630	-3,309		P-GR-DP-PT (153,314)	2,659
			314,76471				-0,50%		
200,000	667.654,685	4.826.086,077		29,281	25,397	-3,884		P-GR-DP-PT (200,000)	3,234
			314,76471				-0,50%		
260,000	667.596,292	4.826.099,868		31,410	25,097	-6,313		P-GR-DP-PT (260,000)	5,663
			314,76471				-0,50%		
332,519	667.525,714	4.826.116,537		30,841	24,734	-6,107			
			318,09612				-0,50%		
339,707	667.518,814	4.826.118,553		30,895	24,698	-6,197		P-GR-DP-PT (339,707)	5,547
			332,28703				-0,50%		
400,000	667.466,111	4.826.147,837		30,242	24,396	-5,846		P-GR-DP-PT (400,000)	5,196
			332,28703				-0,50%		
460,000	667.413,663	4.826.176,979		29,996	24,096	-5,900		P-GR-DP-PT (460,000)	5,250
			332,28703				-0,50%		
529,388	667.353,009	4.826.210,681		28,899	23,749	-5,150		P-GR-DP-PT (529,338)	4,500
			237,69319				-0,50%		
541,878	667.346,039	4.826.200,317		29,452	23,687	-5,765			
			237,69319				-0,50%		
600,000	667.313,602	4.826.152,089		30,438	23,396	-7,042		P-GR-DP-PT (600,000)	6,392
			237,69319				-0,50%		
660,000	667.280,116	4.826.102,302		30,278	23,096	-7,182		P-GR-DP-PT (660,000)	6,532
			237,69319				-0,50%		
720,000	667.246,631	4.826.052,515		29,687	22,796	-6,891		P-GR-DP-PT (720,000)	6,241
			237,69319				-0,50%		
785,378	667.210,144	4.825.998,266		29,790	22,469	-7,321		P-GR-DP-PT (785,378)	6,671
			249,05151				-0,50%		
792,327	667.205,304	4.825.993,279		29,765	22,435	-7,330			
			248,88110				-0,50%		
850,000	667.165,246	4.825.951,788		29,272	22,146	-7,126		P-GR-DP-PT (850,000)	6,476
			248,88110				-0,50%		
910,000	667.123,572	4.825.908,623		29,142	21,846	-7,296		P-GR-DP-PT (910,000)	6,646
			248,88110				-0,50%		
968,024	667.083,270	4.825.866,879		27,376	21,556	-5,820			
			248,88765				-0,50%		
977,133	667.076,943	4.825.860,326		26,968	21,511	-5,458		P-GR-DP-PT (977,133)	4,807
			347,80027				-0,50%		
1.024,919	667.042,005	4.825.892,929		26,193	21,272	-4,921			
			343,68058				-0,50%		
1.036,088	667.033,364	4.825.900,005		25,981	21,216	-4,765			
			344,00988				-0,50%		
1.052,377	667.020,815	4.825.910,390		25,998	21,134	-4,864		P-GR-DP-PT (1052,377)	4,214
			335,99841				-0,50%		
1.089,264	666.989,669	4.825.930,154		25,761	20,950	-4,811		P-GR-DP-PT (1089,264)	4,161
			330,15122				-0,50%		
1.111,467	666.969,910	4.825.940,281		25,744	20,839	-4,905			
			330,15122				-0,50%		
1.118,399	666.963,742	4.825.943,443		25,748	20,804	-4,944			

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	C. Terreno	C. Rasante	C. Roja	Pendiente	Pozo	H Pozo
			325,22510				-0,50%		
1.154,188	666.930,725	4.825.957,255		26,161	20,625	-5,536		P-GR-DP-PT (1154,188)	4,886
			331,07604				-0,50%		
1.226,587	666.866,782	4.825.991,210		27,799	20,263	-7,536			
			329,63017				-0,50%		
1.233,458	666.860,642	4.825.994,293		27,800	20,229	-7,571		P-GR-DP-PT (1233,458)	6,921
			330,62112				-0,50%		
1.330,000	666.775,054	4.826.038,960		27,580	19,746	-7,834		P-GR-DP-PT (1330,000)	7,184
			330,62112				-0,50%		
1.404,444	666.709,057	4.826.073,402		27,010	19,374	-7,636		P-GR-DP-PT (1404,444)	6,986
			351,84347				-0,50%		
1.417,016	666.700,428	4.826.082,545		26,636	19,311	-7,325		P-GR-DP-PT (1417,016)	6,675
			320,51439				-0,50%		
1.461,184	666.658,533	4.826.096,533		22,965	19,090	-3,875		P-GR-DP-PT (1461,184)	3,225
			313,99067				-0,50%		
1.492,394	666.628,075	4.826.103,337		20,752	18,934	-1,818		P-GR-DP-PT (1492,394)	1,168
			319,27745				-3,74%		
1.548,839	666.574,197	4.826.120,169		18,567	16,825	-1,742		P-GR-DP-PT (1548,839)	1,092
			315,61119				-1,46%		
1.614,226	666.510,767	4.826.136,043		17,272	15,872	-1,400		P-GR-DP-PT (1614,226)	0,750
			308,73052				-6,05%		
1.651,970	666.473,377	4.826.141,203		15,103	13,588	-1,515			
			307,73238				-6,05%		
1.680,669	666.444,889	4.826.144,680		13,509	11,852	-1,657		P-GR-DP-PT (1680,669)	1,007
			310,39642				-2,70%		
1.717,339	666.408,708	4.826.150,642		12,506	10,862	-1,644		P-GR-DP-PT (1717,339)	0,994
			334,29522				-2,70%		
1.733,362	666.394,954	4.826.158,862		12,397	10,430	-1,967		P-GR-DP-PT (1733,362)	1,317
			389,87180				-2,70%		
1.738,416	666.394,153	4.826.163,852		12,359	10,294	-2,065			
			2,55151				-2,70%		
1.749,301	666.394,589	4.826.174,729		11,903	10,000	-1,903		P-GR-DP-PT (1749,301)	1,253

REPLANTEO DEL EJE COMÚN DE COLECTORES DE IMPULSIÓN MÁNTARAS-DEPURADORA CON COTA DE RASANTE DE GENERATRICES INFERIORES DE TUBERÍAS



P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	C. Terreno	C. Rasante	C. Roja	Pendiente	Pozo	H Pozo
0,000	666.872,516	4.825.862,375		23,177	21,677	-1,500		EB MÁNTARAS	
			326,87842				0,50%		
4,500	666.868,411	4.825.864,219		22,998	21,700	-1,298			
			226,87853				0,50%		
14,946	666.864,130	4.825.854,690		23,520	21,752	-1,768			
			126,87853				4,11%		
43,946	666.890,584	4.825.842,807		24,344	22,944	-1,400		P-IM-MA-DP (43,946) Arq Ventosa	1,700
			26,87853				-11,30%		
70,000	666.901,260	4.825.866,573		23,264	20,000	-3,264		P-IM-MA-DP (70,000) Arq Desagüe	3,764
			26,87853				0,50%		
90,000	666.909,455	4.825.884,817		22,521	20,100	-2,421			
			26,87853				4,28%		
107,010	666.916,426	4.825.900,332		22,846	20,828	-2,018			
			60,27802				4,28%		
171,807	666.969,013	4.825.938,190		25,694	23,600	-2,094			
			130,15122				1,12%		
193,750	666.988,541	4.825.928,182		25,713	23,845	-1,868			
			135,99841				1,12%		
230,389	667.019,477	4.825.908,550		25,940	24,255	-1,685			
			144,00988				1,12%		
246,541	667.031,921	4.825.898,253		25,928	24,436	-1,492			
			143,68058				1,12%		
257,643	667.040,510	4.825.891,219		26,147	24,560	-1,587			
			147,80027				1,12%		
307,587	667.077,025	4.825.857,144		26,968	25,119	-1,849			
			48,88765				1,12%		
318,928	667.084,903	4.825.865,302		27,500	25,246	-2,254			
			48,88110				6,79%		
347,901	667.105,027	4.825.886,146		28,907	27,213	-1,694			
			48,88110				0,50%		
494,621	667.206,935	4.825.991,701		29,831	27,946	-1,885			
			49,05151				0,50%		
501,771	667.211,914	4.825.996,831		29,862	27,982	-1,880			
			37,69319				0,50%		
668,081	667.304,730	4.826.134,831		30,547	28,813	-1,734		P-IM-MA-DP (668,081) Arq Ventosa	2,034
			37,69319				-1,56%		
745,473	667.347,922	4.826.199,050		29,561	27,605	-1,956			
			37,69319				-1,56%		
755,878	667.353,729	4.826.207,684		29,094	27,443	-1,651		P-IM-MA-DP (755,878) Arq Desagüe	2,151
			132,28703				1,01%		
943,729	667.517,934	4.826.116,445		30,970	29,340	-1,630			
			118,09612				1,01%		
951,230	667.525,135	4.826.114,341		30,933	29,416	-1,517			
			114,76471				0,50%		
1.046,489	667.617,843	4.826.092,446		31,498	29,892	-1,606		P-IM-MA-DP (1046,489) Arq Ventosa	1,906

P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	C. Terreno	C. Rasante	C. Roja	Pendiente	Pozo	H Pozo
			114,76471				-7,30%		
1.106,489	667.676,236	4.826.078,655		27,104	25,512	-1,592		P-IM-MA-DP (1106,489) Arq Desagüe	2,092
			114,76471				6,10%		
1.131,075	667.700,164	4.826.073,004		28,914	27,011	-1,903			
			82,91696				6,10%		
1.152,095	667.720,432	4.826.078,577		29,763	28,292	-1,471			
			127,49866				2,93%		
1.158,131	667.725,913	4.826.076,050		29,969	28,469	-1,500			
			133,99586				2,93%		
1.222,494	667.781,315	4.826.043,290		32,062	30,355	-1,707			
			100,75611				2,93%		
1.248,370	667.807,190	4.826.042,983		32,567	31,113	-1,454			
			135,88432				2,93%		
1.266,298	667.822,344	4.826.033,404		33,038	31,638	-1,400			
			190,55574				1,59%		
1.282,443	667.824,730	4.826.017,436		33,495	31,894	-1,601			
			136,99229				1,59%		
1.349,112	667.880,458	4.825.980,840		35,416	32,952	-2,464			
			57,40576				1,59%		
1.352,111	667.882,810	4.825.982,700		35,438	33,000	-2,438		E.D.A.R.	

ANEJO 12: EMISARIO

ÍNDICE

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO 1
2.- CONSIDERACIONES PREVIAS 1
3.- TRABAJOS DE PROSPECCIÓN SUBMARINA 4
4.- CONCLUSIONES 7

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

El presente documento tiene por objeto definir las características y prospecciones realizadas en el emisario existente de Tapia de Casariego. No es objeto del presente proyecto el cálculo y rediseño de un nuevo emisario que incluya las aguas tratadas por la EDAR de Tapia de Casariego.

2.- CONSIDERACIONES PREVIAS

El sistema de Tapia de Casariego dispone de un pretratamiento situado al oeste de la playa de Represas que recibe las aguas residuales de todo el saneamiento existente.

Desde el pretratamiento se vierten los caudales al mar a través de un emisario submarino, cuyas características según el proyecto redactado en el año 1982 por AQUAPLAN está conformado por un emisario de diámetro 200 mm de polietileno con una longitud total de 884m y un total de 24 difusores,

El diseño original consideró los siguientes datos de partida:

- Cota de pleamar=+4.5m
- Perfil;

PERFIL LONGITUDINAL

Nº PERFIL	DISTANCIA ORIGEN (M)	COTA (M) ABSOLUTA
1.00	0.00	-19.50
2.00	300.00	-14.50
3.00	824.00	-4.50
4.00	884.00	10.00

- Qp=70l/s = 0.07m3/s
- DN=200 mm
- V=2.22 m/s
- Nº de difusores=24; Nº agujeros/ difusor=4; DN difusor=75mm a 150 mm
- Densidad agua de mar=1.025 Tn/m3
- Pérdida de carga total = VH= (VH-1-pérdidas lineales)+(VH2-pérdidas localizadas) + (VH pérdida densidad del mar)= 18.3+0.38+0.39=19.07

Los resultados son:

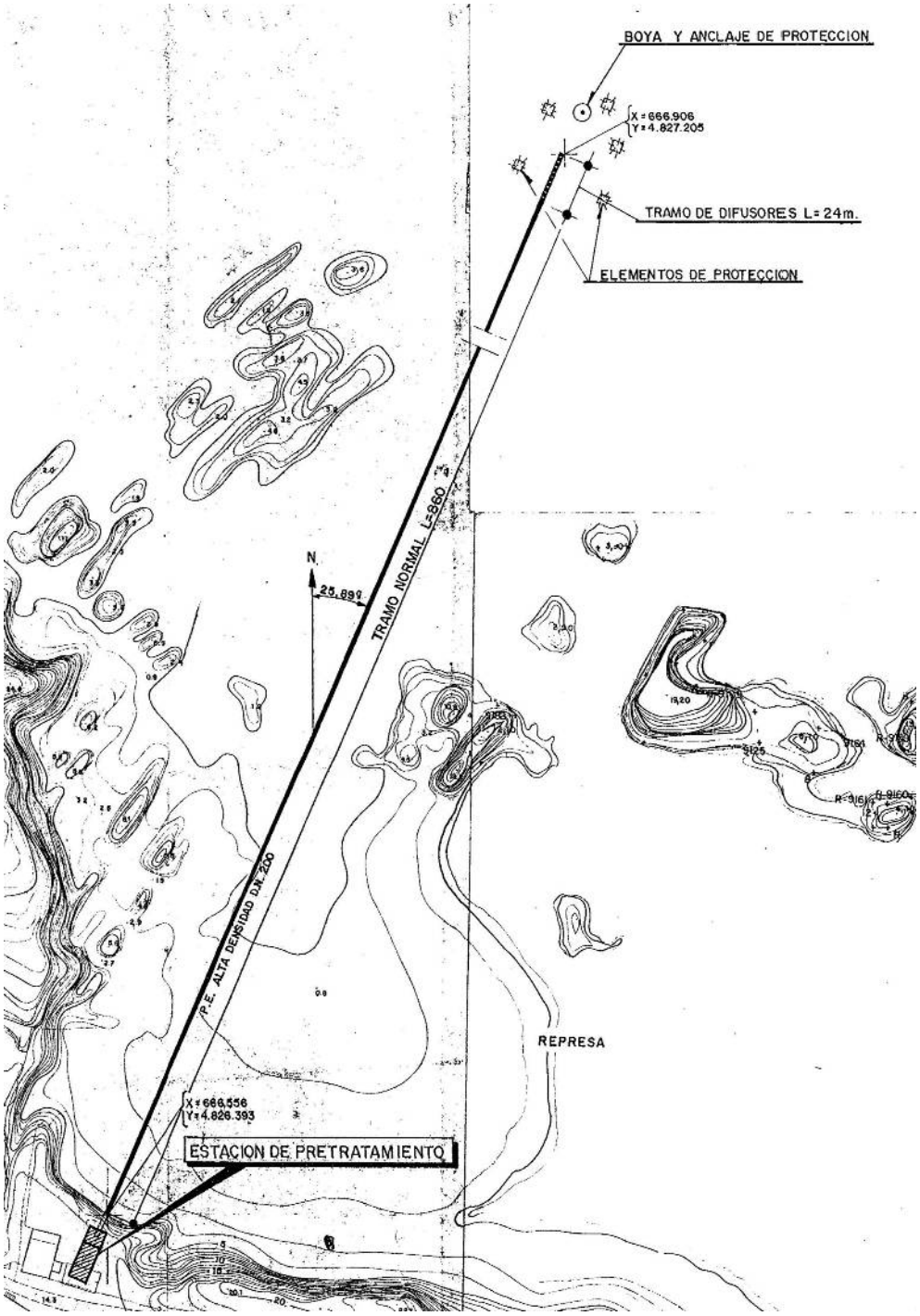
CAUDALES VERTIDOS POR LOS DIFUSORES

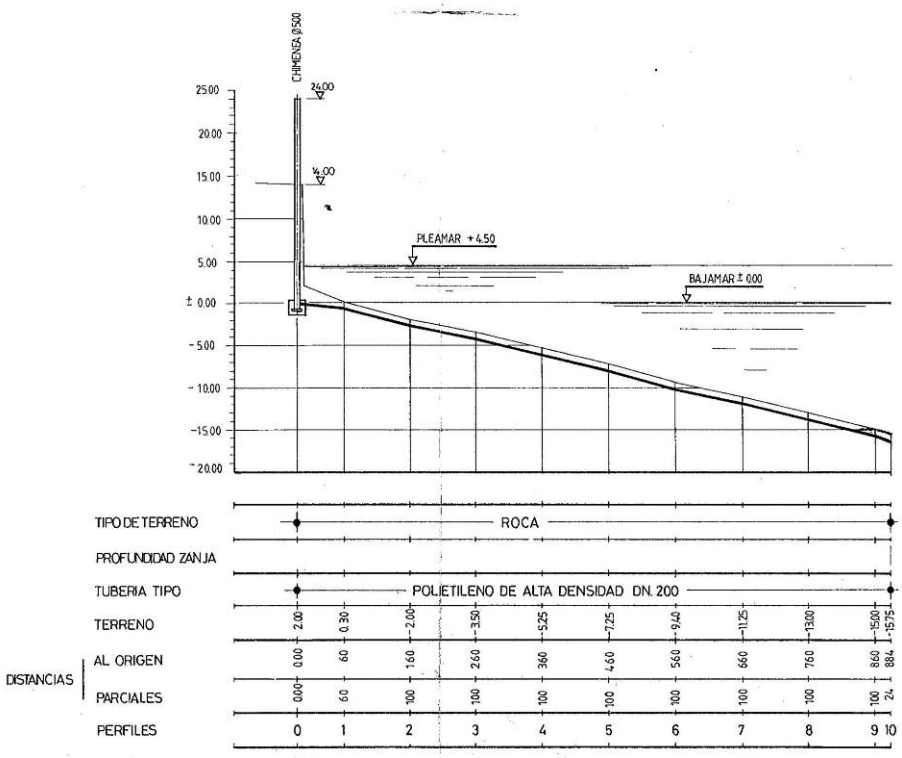
Nº DE ORDEN	DISTANCIA ORIGEN M.	COTA M. ABSOLUTA	CAUDAL L/S	VELOCIDAD M/S	COTA M. ENERGIA	COTA M. AGUA RES
1.00	0.00	-19.50	0.04	2.03	0.71	0.71
2.00	7.50	-19.38	9.18	2.08	0.77	0.77
3.00	15.00	-19.25	10.29	2.33	0.85	0.85
4.00	22.50	-19.13	11.79	2.67	0.98	0.98
COTAS EN EL ORIGEN DEL EMISARIO					23.02	23.02

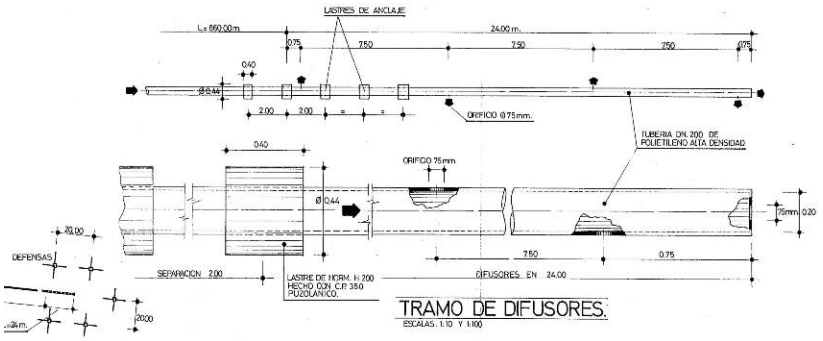
PERDIDA DE CARGA EN LOS TRAMOS

Nº DE ORDEN	DIAMETRO (M)	RUGOSIDAD (MM)	VELOCIDAD (M/S)	CAUDAL (M3/S)	PERDIDA CARGA UNITARIA %0
1.000	0.200	0.200	1.141	0.036	7.302
2.000	0.200	0.200	1.433	0.045	11.518
3.000	0.200	0.200	1.761	0.055	17.381
4.000	0.200	0.000	2.136	0.067	25.580
EMISARIO	0.200	0.200	2.136	0.067	25.580

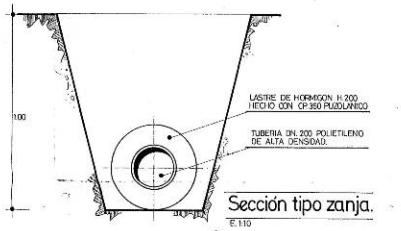
A continuación se adjunta plano y características del emisario:



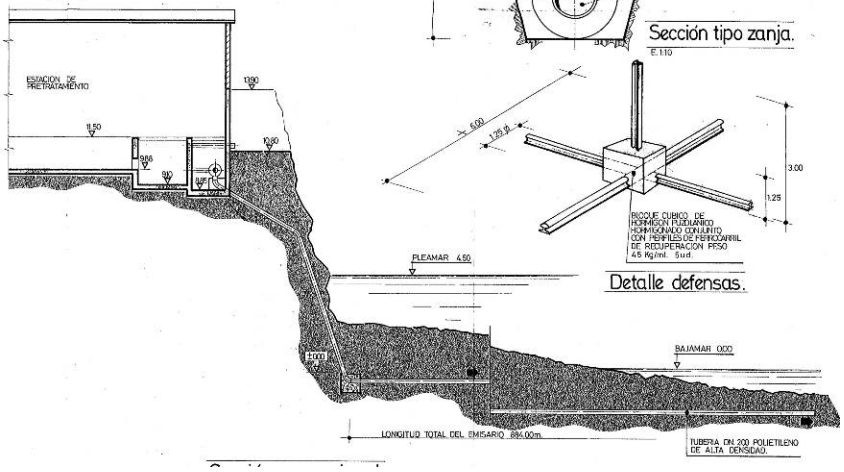




Sección tipo zanja tramo difusores



Sección tipo zanja.



Detalle defensas.

3.- TRABAJOS DE PROSPECCIÓN SUBMARINA

Los trabajos realizados consisten en una inspección submarina de todo el emisario existente de Tapia de Casariego con objeto de determinar el estado del mismo y su viabilidad para el desarrollo del presente proyecto.

La inspección se realiza mediante buceadores profesionales que irán filmando todo el recorrido en vídeo digital en color, para entregar la filmación posteriormente en formato DVD, así como un informe escrito. La inspección se realizará desde una embarcación profesional de 5ª lista y con un patrón profesional de acuerdo a la ley vigente.

Se realizaron las siguientes visitas al emisario:

La primera en bajamar , cuyo objeto fue la identificación desde tierra del trazado del colector y estado del mismo. Se observó un emisario descubierto en bajamar de un diámetro de 500 mm, lo que al parecer resulta un aliviadero para épocas de mucha carga. Se buceo desde tierra y no se observó ninguna actuación.

Por otro lado, los trabajos topográficos realizados con anterioridad permitieron comprobar la existencia de dos aliviaderos de diámetros DN 300mm y 500mm, vertiendo el primero a la altura de canal de pluviales en el acantilado y el segundo a la altura de playa .

FICHA DE POZO DE SANEAMIENTO

POZO Nº: 1 **VIENE DE POZO Nº:** COLECTOR TAPIA **VA A POZO Nº:** 3

UBICACIÓN: COORDENADAS UTM ETRS89 HUSO 29

X	Y	Z TAPA
666250.915	4826235.035	11.676

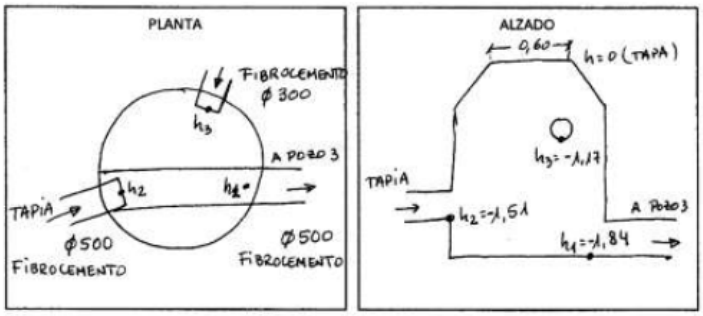
TIPO DE POZO: NORMAL ___ RESALTO X ARENERO___ PROF ARENERO:_____

MATERIAL: PREFABRICADO___ LADRILLO___ HORMIGÓN X OTRO_____

PROFUNDIDAD: 1.84 (desde la tapa a la cota inferior del tubo)

FORMA: CIRCULAR X DIÁMETRO 1.20 RECTANGULAR___ ANCHO_____ LARGO_____

CROQUIS: (indicar entradas y salidas con su cota, diámetro y material)



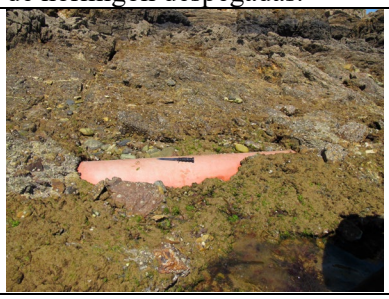
Vista general del alivio de DN 500mm

Vista general de la salida del aliviadero

Vista general de protecciones de hormigón despegadas.

Vista de protección de hormigón desprendida

Vista de solera de hormigón de protección, previsiblemente del emisario



Vista general de colector emisario aliviadero DN 500 mm, con protecciones desprendidas.

Vista dirección mar, donde no se aprecia la traza del emisario

Vista transversal donde no se aprecia la traza del emisario

Posteriormente en una segunda visita se vertió fluoresceína con objeto de permitir la localización de los difusores y emisario, ya que no era coincidente con el plano del proyecto de 1987. Se apreció en la superficie aflorar una mancha, no se pudo bucear debido al estado de la mar.

Se realizó una tercera visita el día 04-10-2015, durante la cual se realizó la inmersión, utilizando para ello embarcación normalizada.

Se vertió fluoresceína y se localizó con apoyo desde tierra las emisión en las siguientes coordenadas: Latitud: 43º 34',564 N; Longitud: 006º 56',143W.

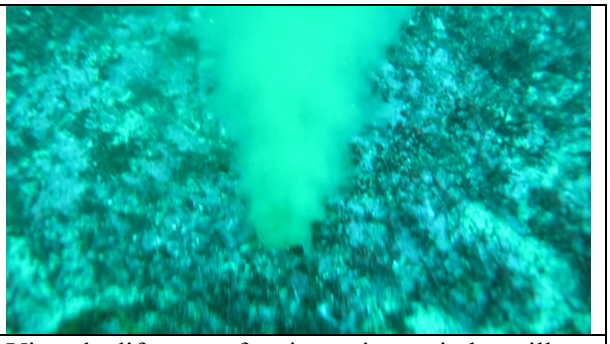
Una vez localizada la emisión, se procedió a la inmersión para filmado e inspección del emisario.

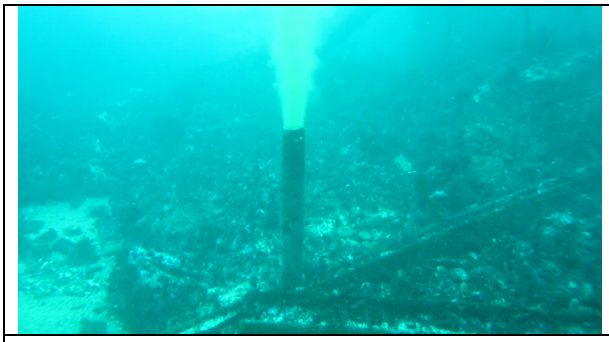
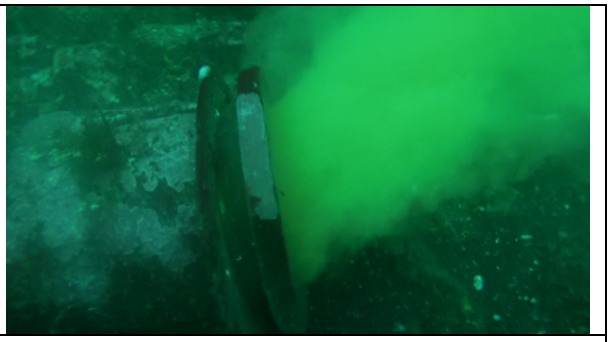
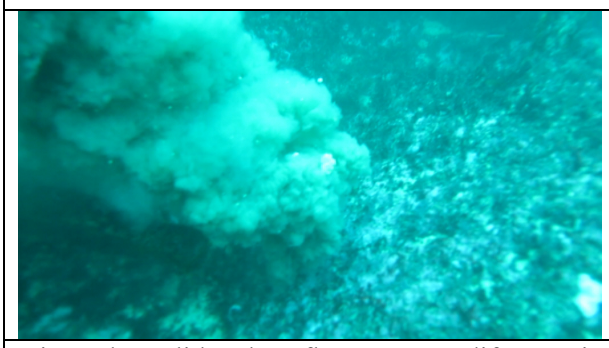
Comenzando desde el extremo exterior del emisario y dirección hacia tierra nos encontramos:

- El extremo del emisario se encuentra a 17 metros de profundidad, medidos a media marea. El extremo está libre dejando salir todo el caudal, funcionando incorrectamente los difusores.
- En un tramo de 10 metros de emisario encontramos cuatro difusores. Ninguno de ellos tiene válvula. Los dos más cercanos al final del emisario están activos pero el siguiente en dirección a tierra está totalmente cegado, dejando salir muy poco caudal, casi imperceptible.
- Más cercano a tierra hay un cuarto difusor cortado a ras del emisario, que deja salir el caudal libremente. En esta zona hay varias vigas de doble T apoyadas entre el fondo de hormigón y las paredes del carreiro por donde está instalado el emisario. Por su posición no parece que eviten el enganche de artes en el emisario.
- Se puede apreciar restos de aparejos de pesca, en concreto nasas. No se observa ningún otro tipo de protección.

Desde aquí recorrimos aproximadamente más de 250 metros en dirección a tierra comprobando que la capa de hormigón cubre totalmente el emisario y no se percibe ninguna fuga. Esta capa de hormigón, al tiempo que protege el emisario, imposibilita su inspección en detalle de la tubería.

Se procede a la filmación completa del emisario realizándose entrega de la misma a la Dirección del Proyecto.

	
Vista de difusor colmatado y no operativo	Vista de difusor en funcionamiento sin boquilla

	
Vista de difusor operativo con boquilla	Vista de extremo del tubo por donde sale el efluente
	
Vista de salida de efluente por difusor sin boquilla	Vista de protecciones

4.- CONCLUSIONES

Tras la prospección realizada se verifica que las dimensiones del emisario son coincidentes con las previstas en el proyecto en lo referente al diámetro y material: DN 200 de polietileno PE-100, si bien no ha sido posible encontrar los 24 difusores que debían existir. En el extremo se localizan cuatro difusores, pero ninguno operativo con boquilla.

El estado del emisario es defectuoso, no estando operativos los difusores existentes. La mayor cantidad del efluente vertido se realiza por el extremo del emisario que no dispone de brida ciega.

La velocidad de emisión del efluente es muy elevada encontrándose al límite de su capacidad.

El caudal máximo que llega a la EDAR se estima en 278 l/s. según se expone en el Anejo-9.El diseño previsto en el proyecto contempla que el agua tratada y aliviada de la EDAR retorna a pretratamiento, desde donde se bombea al actual emisario cuya capacidad resulta insuficiente.

El emisario actualmente dispone de dos grupos de bombeo de 35 l/s y una tubería de diámetro interior 200mm de polietileno, resultando actualmente velocidades de 2.22 m/s, que son apreciadas en la prospección realizada.

Al ser el caudal saliente de la EDAR (bien tras tratamiento o por vertido en alivio) muy superior a la capacidad del emisario, será necesario incrementar los bombeos del emisario y ampliar la sección del emisario.

En este proyecto se contempla incrementar el bombeo del emisario en 35 l/s ubicando una bomba de características similares a las existentes en la bancada libre.

Al incrementar el caudal en 35 l/ se alcanzarán un caudal total de 105l/s, y velocidades de 3.35 m/s en el emisario existente, valores considerados límite para este tipo de infraestructuras.

Por otro lado el caudal máximo del efluente vertido por la EDAR estimado en 278 l/s no podrá ser vertido al emisario, resultando 178 l/s sin posibilidad de ser bombeados. Es por ello que se ha previsto un alivio de emergencia anterior a la entrada al pretratamiento, tanto por fallo de los grupos de bombeo como por limitación de capacidad de los mismos, que verterá al acantilado junto al aliviadero del pretratamiento existente mediante una tubería de DN 500 mm PVC.

Por lo tanto, se puede concluir que:

- El emisario existente no dispone de capacidad para el caudal de diseño.
- El emisario no se encuentra en un estado óptimo de funcionamiento
- En situación provisional hasta la redacción de un nuevo proyecto de emisario se complementarán los grupos de bombeo existentes hasta alcanzar los 108l/s de caudal bombeado, y la rehabilitación y reposición de las partes perdidas de difusores y emisario existente.
- El nuevo proyecto del emisario de Tapia de Casariego deberá estar dimensionado para la capacidad máxima de diseño de la EDAR de Tapia de Casariego estimada en 278l/s, pudiendo consistir este en la ampliación del mismo con una traza paralela al existente o la ejecución de un nuevo emisario que parta directamente desde la EDAR.
- El aliviadero existente se encuentra sin protección adecuada, debiéndose revestir con objeto de garantizar la durabilidad de la misma.

En cuanto a la calidad del efluente, el pretratamiento existente se considera inoperativo, apreciándose en la prospección del emisario el vertido plásticos, residuos y materia no predesbastada.

La calidad de vertido estimada en la EDAR cumplirá con los criterios más exigentes de la directiva 91/271/CEE

- DBO5: menor o igual a 25 mg O2/l
- DQO: menor o igual a 125 mg O2/l
- Sólidos en suspensión: menor o igual a 35 mg/l
- Nitrógeno total (Nitrógeno total Kjeldahl más nitrógeno en forma de nitrito y nitrato) menor o igual a 15 mgN/l en condiciones de 12°C de temperatura del vertido a tratar.
- Fósforo total: menor o igual a 2 mg/l
- pH: entre 6,0 y 9

Además, el proceso estará dotado de un sistema de tratamiento terciario sencillo, para mejorar las condiciones de vertido en momentos estivales de mayor afluencia turísticas en las playas próximas o incluso contemplar las posibilidades de reutilización, así como con las garantías de desinfección.

ANEJO 13: PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

ÍNDICE

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO.....1
2.- EXCAVACIÓN EN ZANJA CON ENTIBACIÓN 1
2.1.- SISTEMA DE ENTIBACIÓN 1
2.2.- SISTEMAS DE CONTROL DE NIVEL FREÁTICO 3
3.- TABLESTACAS 4
3.1.- TABLESTACAS METÁLICAS. 5
3.2.- SOSTENIMIENTO DE LOS RECINTOS TABLESTACADOS. 6
4.- PERFORACIÓN DIRIGIDA.....**¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
4.1.- EMPLAZAMIENTO DEL EQUIPO DE PERFORACIÓN**¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
4.2.- PERFORACIÓN PILOTO .....**¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
4.3.- LA NAVEGACIÓN. .....**¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
4.3.1.- El sistema de ondas electromagnéticas. .....**¡Error! Marcador no definido.**
4.3.2.- El sistema de cable. .....**¡Error! Marcador no definido.**
4.3.3.- Soldadura de la tubería.....**¡Error! Marcador no definido.**
4.4.- INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA .....**¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**
4.5.- DESMOVILIZACIÓN DE TODO EL EQUIPO Y RETIRADA DE LA OBRA.**¡ERROR! MARCADO**

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

El presente documento es la definición y desarrollo de los principales procedimientos constructivos singulares de aplicación al Anteproyecto.

No son de aplicación los procedimientos de excavación colocación de tuberías, rellenos, hormigonados u otros no singulares y conocimiento habitual para la adecuada puesta en obra.

2.- EXCAVACIÓN EN ZANJA CON ENTIBACIÓN

En los tramos ejecutados en zanja se deben resolver los siguientes problemas:

- Sostenimiento provisional de las paredes de la zanja.
- Sistema de eliminación del agua en la zanja, si se está bajo el nivel freático.

El presente Anteproyecto contempla excavaciones en zanja taluzadas, si bien en ciertos tramos urbanos y cuando existen riesgos de presencia freática o altas profundidades se ha previsto excavaciones con paredes verticales sostenidas con entibaciones cuajadas. En las zonas en las que el fondo de la excavación esté por debajo del nivel freático se dispondrá de un sistema de agotamiento mediante bombas sumergibles.

2.1.- SISTEMA DE ENTIBACIÓN

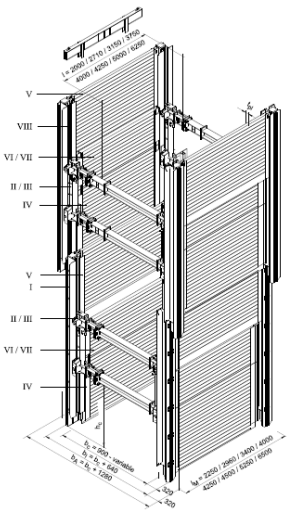
Para el sostenimiento provisional de las paredes de la zanja, teniendo en cuenta la geometría de la excavación, así como las características urbanas y posible presencia de servicios afectados, se pueden prever dos posibles tipos de entibación:

- Entibación mediante sistema de guías deslizantes con paneles

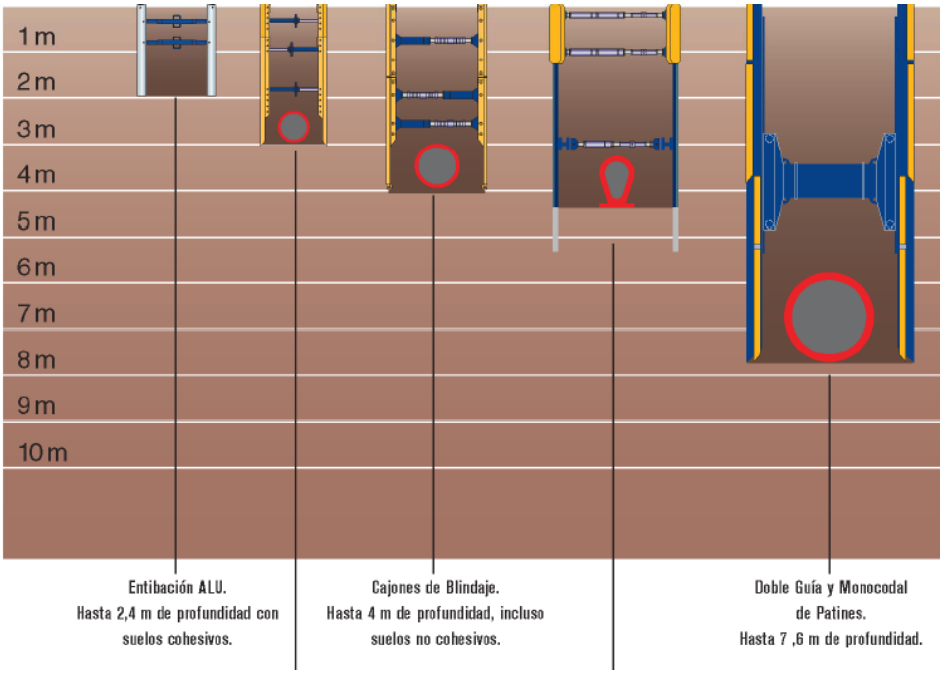
Ante la falta de espacio para poder llevar a cabo la excavación necesaria o fuerte influencia del nivel freático se puede considerar el uso de un sistema de entibación mediante cajones de blindaje para la excavación de las zanjas del interceptor. Se recomienda que para evitar fenómenos de sifonamiento el empotramiento de la entibación sea de 1,5 m

La entibación mediante cámaras con tablestacas puede ser apta para excavaciones de zanjas de hasta 6 m de profundidad, si bien para mayores profundidades de excavación es necesario el uso de entibación con doble guía y monocodal de patines.

Para la colocación del tubo es necesario de establecer una plataforma de trabajo suficientemente ancha y estable. Una vez realizada la plataforma, se procederá a la excavación localizada mediante entibación y rebaje del nivel freático.



Soluciones de excavación en zanja no se hacen viables por la ausencia de espacio disponible es por ello se considera que la entibación adecuada para dichas profundidades y anchuras es la de sistema de doble guía monocodal con patines.



Entibación mediante marco guía con tablestacas, cuando se superan las profundidades estipuladas y no es posible ejecutar una prezanja y/o sea previsible la aparición de servicios afectados. Este será el caso del cruce del río en varios puntos. En estos casos se ejecutará una plataforma de trabajo para su ejecución segura.

Descripción del sistema

Para la entibación cuajada se propone un sistema lineal que cumple las siguientes condiciones:

- El sistema de entibación deberá ser capaz de progresar en profundidad y en horizontal simultáneamente con la excavación.
- La entibación ha de ser activa, es decir, tendrá la posibilidad de aplicar presión a los codales de manera que ejerzan un empuje activo contra las paredes de la excavación.
- Deberá permitir entibar las cabezas de la excavación en cualquier circunstancia que lo requiera el terreno a excavar.

El dimensionado de los elementos de la entibación será suficiente para las funciones estructuradas y de contención que deben cumplir, y cumplirán además:

- Profundidad máxima de la excavación: 7,00 m
- Ancho libre máximo de excavación : 6,00 m
- Altura mínima libre fondo excavación: 2,50 m en el caso de los tubos
- La separación entre codales tendrá que ser compatible con la colocación de los colectores en función de su longitud, previsiblemente de 6 m en tuberías de PVC y de 2,5 m en piezas prefabricadas de hormigón.

Los diferentes sistemas de entibación se encuentran en general sujetos a patentes, por lo que previo al comienzo de los trabajos deberá el Contratista proponer el sistema que va a emplear para conseguir la aprobación de la D. F. para su uso.

2.2.- SISTEMAS DE CONTROL DE NIVEL FREÁTICO

Desde el punto de vista del control de nivel freático en la excavación de zanjas se puede diferenciar tres grandes métodos:

- Aquellos que permiten la entrada de agua al interior de la excavación para recogerla y bombearla desde el fondo.
- Aquellos en los que se rebaja el nivel freático previamente a la ejecución de la excavación.
- Los que no permiten la entrada de agua en la excavación por medio de una entibación estanca, apoyada o no sobre terreno impermeable.

La elección de uno u otro método se basa en las características del terreno y en la cota de nivel freático sobre el fondo de la excavación.

Se adopta el primero de los métodos de control de nivelo freático. Dada la permeabilidad del terreno se ha previsto una entibación cuajada y un agotamiento del fondo de la excavación por medio de bombas sumergibles. El arrastre de finos es el mayor problema en este tipo de sistema.

Se ejecutará un pozo en una de las esquinas de la excavación, por debajo de la cota general de la misma, con suficiente capacidad para poder bombear y mantener la excavación en seco. Para prevenir la pérdida de finos es conveniente disponer de una membrana geotextil recubriendo las paredes y fondo del pozo de bombeo.

Si el caudal a evacuar es grande se mejorará el rendimiento de la instalación disponiendo un dren de P.V.C. ranurado a lo largo de la zanja, recubierto de grava y con pendiente hacia el pozo de bombeo. Este tubo quedará situado por debajo de la base.

En todo caso hay que considerar que la maquinaria de bombeo puede fallar y por lo tanto la entibación debe ser diseñada para resistir esta circunstancia.

Si la permeabilidad es muy alta y el nivel freático es alto puede ser necesario tomar medidas especiales que pueden consistir en:

a) Aumentar la longitud de recorrido del agua profundizando la entibación por debajo del fondo de la excavación (sobrehinca). Esta solución no se puede realizar en entibación convencional por lo que es preciso el empleo de pantallas o tablestacas.

b) Rebajamiento del nivel freático mediante pozos drenantes o "well-points".

c) Reducir la permeabilidad mediante inyecciones de bentonita-cemento o mortero-cemento.

3.- TABLESTACAS

Se definen como tablestacados metálicos las paredes formadas por tablestacas metálicas que se hincan en el terreno, para constituir, debidamente enlazadas, pantallas de impermeabilización o resistencia, con carácter provisional o definitivo.

La hinca de las tablestacas podrá efectuarse por medio de mazas de golpeo, lentas o rápidas, de simple o doble efecto; y también mediante aparatos vibradores adecuados. En el caso de mazas de simple efecto, el peso de la maza propiamente dicha no será inferior a la cuarta parte (1/4) o mitad (1/2) de la tablestaca, según que éstas se hinquen de una a una o por parejas, respectivamente. La energía cinética desarrollada, en cada golpe, por las mazas de doble efecto, será superior a la producida, también en cada golpe, por la de simple efecto especificada, cayendo desde una altura de sesenta centímetros (60 cm). Las mazas deberán ser guiadas en todo su recorrido por cualquier dispositivo aprobado por el Director de las obras. Podrá prescindirse del martinete cuando se utilicen para la hinca aparatos vibradores suspendidos de grúas.

Las tablestacas podrán hincarse de una en una o, preferiblemente, por parejas previamente enhebradas. Cuando se utilice un aparato vibrador suspendido de una grúa para la hinca de tablestacas, el número de éstas que se presentará, simultáneamente, no será inferior a veinte (20), hincándose alternativamente de forma que la diferencia de alturas de las cabezas de dos contiguas no sea superior a dos metros (2 m).

Se dispondrán guías para las tablestacas, consistentes en una doble fila de tablones, o piezas de madera de mayor sección, colocados a poca altura del suelo, de forma que el eje del hueco intermedio coincida con el de la pantalla de tablestacas a construir. Esta doble fila de tablones estará sólidamente sujeta y apuntalada al terreno; y la distancia entre sus caras interiores no excederá del espesor de la pared de tablestacas en más de dos centímetros (2 cm).

Las cabezas de las tablestacas hincadas por percusión deberán estar protegidas por medio de adecuados sombreretes o sufrideras, para evitar su deformación por los golpes. En su parte inferior, las ranuras de las pestañas de unión de unas tablestacas con otras se protegerán, en lo posible, de la introducción de terreno (que dificultaría el enhebrado de las tablestacas que se hinquen a continuación), tapando el extremo de la mencionada ranura con un roblón, clavo, tornillo, o cualquier pieza análoga alojada, pero no ajustada, en dicho extremo; de forma que permanezca en su sitio durante la hinca, pero que pueda ser fácilmente expulsada por otra tablestaca que se enhebre en la ranura y llegue a mayor profundidad. No se tomará ninguna precaución especial para asegurar la estanquidad de las juntas.

La hinca de las tablestacas se continuará hasta alcanzar la penetración mínima en el terreno firme estipulado en los Planos o, en su defecto, señalada por el Director.

Terminada la hinca, se cortarán, si es preciso, las tablestacas, de manera que sus cabezas queden alineadas según el perfil definido en los Planos, y se construirá, si procede, la viga de arriostramiento.

Los empalmes de tablestacas se efectuarán con trozos de longitud apropiada, que se unirán por soldadura, de forma que el ángulo de las dos partes soldadas no sea superior a tres grados sexagesimales (3º), en cualquier dirección.

3.1.- TABLESTACAS METÁLICAS.

La duración de las tablestacas depende del desgaste producido por la hinca y la extracción (deterioro de la cabeza y de la punta). Las tablestacas que permanecen como parte integrante de una estructura se agotan cuando la corrosión o la abrasión las debilita de forma que no pueden absorber los esfuerzos existentes. En agua dulce las tablestacas metálicas han dado buenos resultados sin no han estado expuestas a arenas abrasivas o al ataque químico. La pérdida de espesor producida por la corrosión en agua dulce alcanza los 0,012 mm/año, mientras que en agua salada, en los puertos alemanes y en la zona de ataque principal alcanza como media los 0,12 mm/año. Por ello es conveniente elegir perfiles con un margen suficiente de espesor. Además deben aplicarse tratamientos anticorrosivos. Mediante el tratamiento con cobre se reduce la corrosión en el aire pero no en el agua del mar. En este caso sería muy eficaz el cromado, pero no se puede recurrir a él por motivos económicos.

La hinca se realiza de forma análoga a la de las tablestacas de madera y las casas fabricantes dan datos suficientes sobre la forma de realizarla. Generalmente se colocan en forma contrapuesta, creando un perfil ondulado. Para evitar en las tablestacas con garras abiertas que el terreno las obture, en el interior del primer par de tablestacas (o en las Larssen en todos los pares) se introduce un pasador metálico en las garras. De todos modos el terreno introducido resulta expulsado casi siempre al hincar la tablestaca siguiente. La grapa de unión de la marca Rheinhausen va soldada por el extremo inferior a una tablestaca, de forma que es arrastrada por ésta en la hinca. Las tablestacas en cajón Peiner se suelen hincar una a una. De cada vez se hinca una tablestaca con 2 grapas de unión mediante las cuales se une con la anterior ya hincada. La hinca se continúa así por el extremo que no lleva grapas.

En la hinca las tablestacas metálicas se protegen del alabeo mediante un sombrerete de fundición . Este se adapta por su cara inferior a la sección de las tablestacas y lleva en su cara superior cuñas de madera dura. Generalmente se utilizan martillos de golpeo rápido con pequeño peso de maza.

Los valores estáticos de algunos perfiles de tablestacas se indican en la Tabla 1 y las tensiones admisibles en la Tabla 2.

Marca	Designación	Ancho b (mm)	Canto h (mm)	Espesor t (mm)	Peso por m2 de pared g (kg)	Momento resistente W (cm3/m de pared)	Tipo de acero St Sp	Longitudes usuales l(m)
Hoesch	Perfil I a Normal III V	425 400 425	160 230 290	7 12 18	89 155 238	600 1.600 3.000	37 45 50 S	
Krupp	KS Ia K III K VI	430 400 360	160 240 320	7,8 10,5 22	89 155 290	600 1.600 3.900	37 45 50 S	
Larssen	I a nuevo III nuevo VII	400 400 460	220 290 460	7,5 13 26	89 155 310	600 1.600 5.000	37 45 50 S	5 a 8 6 a16 18 a 30
Peiner	PSp 300 S PSp 500 S PSp 700S	340 398 398	374 574 772	13 16,5 17,7	391 483 576	6.580 12.550 19.390	37 45 S	

Tabla 1.- Perfiles de tablestacas (Selección)

1.Tablestacas					
	Acero			Hormigón armado	Madera
Aceros para tablestacas	St Sp 37	St Sp 45	St Sp S		

Aceros prescritos por la DIN 17 100	R St 37-2 y St 37-3	----	St 52-3		
Hipótesis de carga 1	1.400	1.600	2.100	DIN 1.045	DIN 1.052
Hipótesis de carga 2	+ 15 % de mayoración sobre las tensiones de la hipótesis 1 (1)				
Hipótesis de carga 3	+ 30% de mayoración sobre las tensiones de la hipótesis 1				
2. Barras de anclaje y pernos (dimensionados para la hipótesis de carga 2)					
Barras, con St 37	1.000 kg/cm2		Pernos, con	St 37	1.400 kg/cm2
St 52	1.500 kg/cm2			St 52	2.100 kg/cm2
Dimensionamiento para la hipótesis de carga 3: + 15% de mayoración)					

Tabla 2.- Tensiones admisibles en kg/cm^2 para tablestacas, barras de anclajes y pernos de sujeción de las carreras.

3.2.- SOSTENIMIENTO DE LOS RECINTOS TABLESTACADOS.

Los recintos tablestacados se acodalan de la misma forma que las excavaciones en seco con entibación vertical.

En pequeñas excavaciones las paredes pueden sostenerse mutuamente, como en las zanjas para conducciones. En excavaciones rectangulares los codales se suelen disponer en forma de cuadrícula, empalmando varios codales de una dirección. Para que los codales empalmados no punzonen los continuos de la otra dirección se colocan pequeños trozos de perfil en U en sus extremos, al igual que en los apoyos de los codales contra los largueros. Entre los codales cruzados también se colocan jabalcones, con lo cual en los vanos centrales queda más espacio de trabajo. Los codales del plano superior van colgados en este caso de vigas metálicas apoyadas sobre las tablestacas, mientras que los inferiores están suspendidos de los otros superiores. Además ambos sistemas están conectados entre sí por riostras verticales. Otra disposición en una excavación aproximadamente cuadrada se realizaría con condales en posición romboidal. Esta disposición deja un espacio de trabajo considerablemente mayor que el acodalamiento según una cuadrícula.

Con grandes anchos de excavación los codales de madera no son suficientes. Pudiéndose utilizar perfiles metálicos y vigas de celosía. También se utilizan pilotes metálicos y tubos de acero para el acodalamiento transversal.

En lugar de elementos metálicos pueden utilizarse también largueros y codales de hormigón armado. La ventaja de este sistema es que, si la forma de la obra a construir lo permite, se pueden dejar embebidos en el hormigón y, por tanto, no es necesario retirarlos como sucede en el caso de la madera o el acero.

Las paredes de excavaciones más anchas pueden anclarse en el terreno o apuntalarlas mediante tornapuntas. El anclaje de trasdós se consigue casi siempre mediante tensores o pilotes inclinados cada vez más utilizados.

El apuntalamiento inclinado puede ser aconsejable para entibaciones provisionales.

El núcleo de terreno contra el que se apuntalan las tablestacas no se elimina hasta que están hormigonados los muros de la estructura que sirven a su vez para sostener el tablestacado.

ANEJO-14: REPOSICIÓN DE SERVICIOS

ÍNDICE

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO 3
2.- RECOPILACIÓN DE DATOS 3
3.- ORGANISMOS Y EMPRESAS DE SERVICIO 5
4.- CODIFICACIÓN DE LA AFECCIÓN 7
5.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS 8
5.1.- CRUCES DE CAMINOS RURALES VECINALES, VÍAS DE TIERRA O CALLES PAVIMENTADAS 8
5.2.- CRUCES DE CARRETERAS AUTONÓMICAS 14
5.3.- CRUCES DE CARRETERAS NACIONALES, AUTOVÍAS O AUTOPISTAS 17
5.4.- CRUCE DE FERROCARRIL (FEVE) 19
5.5.- CRUCES CON CAUCES PÚBLICOS 20
5.6.- AFECCIÓN A LA CALIDAD DE LAS AGUAS 21
5.7.- REPOSICIÓN DE PLUVIALES 23
5.8.- REPOSICIÓN DE SANEAMIENTO 26
5.9.- REPOSICIÓN DE ABASTECIMIENTO 29
5.10.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS 32
5.11.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS DE ALUMBRADO PÚBLICO 37
5.12.- REPOSICIÓN DE TELEFONÍA 39
5.13.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS DE COMUNICACIONES (TELÉFONO, INTERNET, TV) 42
5.14.- REPOSICIÓN DE SERVICIO DE GAS 45
5.15.- REPOSICIÓN DE CERRAMIENTOS 49
5.16.- RETIRADAS, PROTECCIONES Y DEMOLICIONES 49
5.17.- AFECCIONES DE LA RED SECUNDARIA Y TERCIARIA 50
6.- APÉNDICE 51
6.1.- APÉNDICE 14.1: CARTAS ENVIADAS 53
6.2.- APÉNDICE 14.2: CONTESTACIONES RECIBIDAS 55
6.3.- APÉNDICE 14.3: PRINCIPALES SERVICIOS AFECTADOS 57

1.- OBJETO Y ALCANCE DEL DOCUMENTO

El presente documento tiene por objeto definir los trabajos y estudios realizados, para la identificación y posterior reposición de todos los servicios tanto públicos como privados, que de alguna forma se vean afectados por las obras objeto de proyecto, para que una vez realizadas las actuaciones, dichos servicios sigan funcionando, como mínimo, al mismo nivel que lo están haciendo en la actualidad, y que por tanto, la incidencia de las obras en el servicio de cada uno de ellos, sea mínima.

Este anejo aunque recoja el estudio desarrollado de la totalidad del concejo solo se aplicará a la parte del saneamiento que se ejecutará en el presente proyecto.

2.- RECOPILACIÓN DE DATOS

Se consideran Servicios Afectados todos aquellos que, encontrándose en la zona expropiada o sin estarlo, quedan influidos por la obras a realizar.

Como criterio general se ha considerado:

- Respetar: cuando no es preciso variar en absoluto el trazado del servicio y se requiere, como máximo, una adaptación de sus características a las exigencias de la plataforma.
- Reposición fuera del límite de la expropiación: cuando esto no implica menoscabo de la calidad del servicio. Naturalmente, esta solución crea nuevas servidumbres en las fincas por las que discurre el nuevo trazado.
- Reposición dentro de los límites de expropiación: cuando es necesario variar el trazado del servicio dentro de la zona expropiada para hacerlo compatible con el nuevo trazado.

El proceso seguido para la identificación de necesidades de información relativo a servicios ha sido el siguiente:

1. Análisis de la información incluida en los proyectos:
   a. Proyecto de la red de saneamiento de Tapia de Casariego, realizado por la empresa AQUAPLAN (1987)
   b. Proyecto de terminación de los saneamientos de Rapalcuarto, Calambre y Mántaras (Tapia de Casariego), realizado por la Consejería de Presidencia del Principado de Asturias. (Septiembre de 1999)
   c. Proyecto de saneamiento de Salave, realiado por AQUAGEST para el ayuntamiento de Tapia de Casariego (Junio de 2003)
   d. Memoria Valorada para el saneamiento de la Roda
2. Recopilación de información preliminar de servicios y cartografía base

Como fase inicial de los trabajos se ha procedido a recopilar la información cartográfica base y servicios disponibles en el Ayuntamiento de Tapia de Casariego, así como los aportados por el explotador de la red de saneamiento y agua potable (ASTURAGUA)

Por otro lado, el estudio y composición de capas de los planos de servicios globales, permite identificar en primera instancia servicios como punto de partida para la identificación de servicios, si bien es necesario la remisión de solicitud de información adicional al no estar completa la información recopilada.

3. Recorrido de trazado provisional y visita de campo.

Una vez recopilada la información existente, en gabinete, se procede a establecer una traza provisional que servirá de base para el recorrido y visita de campo. Junto con esta traza provisional se activan las capas de servicios provisionales identificados.

Posteriormente se realiza la visita de campo, donde se identifican obstáculos y posibles servicios adicionales no reconocidos en fase de gabinete (Alumbrado público, instalaciones eléctricas, instalaciones de comunicaciones, viales y accesos, acerados, urbanización, acometidas de pluviales y saneamiento, abastecimiento, gas, …)

4. Ajuste de trazado y establecimiento de banda de afecciones.

Tras visita de campo, en gabinete, se procede al ajuste del trazado provisional generando así el trazado preliminar y restricciones espaciales.

Posteriormente se establece banda global de afecciones, considerando una anchura media de 10.0m a cada lado del eje establecido. (Puntualmente superior, para espacios requeridos para operaciones especiales, hincas, acopio de materiales, …)

5. Generación de planos y tramitación de informes de viabilidad y condicionados a los diferentes organismos

A la vista de la banda establecida e identificación preliminar de servicios, y una vez definida la traza a desarrollar, se procede a la generación de cartas de remisión a los diversos Organismos y empresas para la solicitud de información de servicios asociados a dicha franja y especificaciones técnicas de materiales durante la operación de reposición , necesaria para la valoración y programación de la actuación.

La carta de remisión al Organismo o empresa de servicios incluye:

- Plano de situación y emplazamiento con instalaciones previstas en el proyecto (colectores, …) y afección a las instalaciones existentes identificadas de su titularidad o competencia, con la especificación de las características de las mismas. (Digitalmente en formato CAD o Shape si es posible)
- Solicitud de los condicionados, la viabilidad, las especificaciones, requerimientos técnicos y las observaciones que consideren oportunas para la ejecución y valoración de la reposición del servicio afectado.
- Para el caso de las afecciones ferroviarias, además se solicita la tasa que será necesaria abonar durante la ejecución de las obras.

Todas las cartas son remitidas por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y/o INGIOPSA con la correspondiente referenciación y fecha de emisión.

Para el caso de ADIF-FEVE, ASTURAGUA, Ayuntamiento de Tapia de Casariego, EÓN (VIESGO), y Dirección General de Infraestructuras del Principado de Asturias (Servicio de Conservación y Carreteras) se ha remitido la información vía email.

Para el caso de De las compañías Iberdrola, Telefónica y Gas Natural Distribución SDG se han obtenido los suministros afectados propiedad de estas Compañías de Sociedad de Información y Coordinación de Obras (Inkolan) a través de su pagina web www.inkolan.es.

6. Recepción de cartas de viabilidad y condicionados, e inclusión en el proyecto

La información recabada se ha utilizado para la definición y valoración de la reposición de los servicios afectados que se detalla a continuación. La definición y valoración de los mismos se refleja en los Documentos Nº2 Planos y Nº4 Presupuesto.

No obstante, previo al comienzo de las obras se deberá contactar con las diferentes compañías u operadores de servicios que se pudiesen ver afectados por las obras, con el fin de actualizar la información y realizar un replanteo de los mismos, así como tener una valoración más exacta de la reposición.

3.- ORGANISMOS Y EMPRESAS DE SERVICIO

Las compañías y organismos identificados han sido los siguientes:

Servicio afectado	Entidad	Departamento	Dirección	Responsable del servicio	telefono	email	Observación
Saneamiento, pluviales y acometidas	Ayuntamiento de Tapia de Casariego	Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente	Ayuntamiento de Tapia de Casariego Plaza Constitución, nº 1 33.740 - Tapia de Casariego	Alcalde y 1º Teniente de Alcalde y Concejal de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente	985 62 80 80		Enviada documentación tras reunión de presentación de actuaciones por parte de la CHC el 1 de julio/2015. Se informa verbalmente que no hay información digital.
Abastecimiento	Ayuntamiento de Tapia de Casariego	Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente	Ayuntamiento de Tapia de Casariego Plaza Constitución, nº 1 33.740 - Tapia de Casariego	Alcalde y 1º Teniente de Alcalde y Concejal de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente	985 62 80 80		
Alumbrado Público	Ayuntamiento de Tapia de Casariego	Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente	Ayuntamiento de Tapia de Casariego Plaza Constitución, nº 1 33.740 - Tapia de Casariego	Alcalde y 1º Teniente de Alcalde y Concejal de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente	985 62 80 80		
Urbanización, calles y viales	Ayuntamiento de Tapia de Casariego	Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente	Ayuntamiento de Tapia de Casariego Plaza Constitución, nº 1 33.740 - Tapia de Casariego	Alcalde y 1º Teniente de Alcalde y Concejal de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente	985 62 80 80		
Urbanismo	Ayuntamiento de Tapia de Casariego	Urbanismo	Ayuntamiento de Tapia de Casariego Plaza Constitución, nº 1 33.740 - Tapia de Casariego	Segundo Barreda	689835355	segunbar@gmail.com	
Costas	Demarcación de Costas del Estado en Asturias	Jefe de Demarcación	PLAZA DE ESPAÑA 3 33071 Oviedo (Asturias)	Fernando de la Torre	985 963 760	fdelatorre@magrama.es	
DPH, cruce de arroyos	Comisaría de Aguas Confederación Hidrográfica del Cantábrico	Comisaría de Aguas	Plaza de España, 2 OVIEDO		985 96 84 00		
Dirección Técnica	Comisaría de Aguas Confederación Hidrográfica del Cantábrico	Dirección Técnica (Adjunto)	Urb. La Fresneda, 33429, Siero, Asturias	José Javier González Martínez	985732600	jjgonzalez@chcantabrico.es	
Carreteras nacionales	Demarcación de Carreteras del Estado en Asturias	Jefatura de Demarcación	Plaza de España, 3 - 4ª planta 33071; Oviedo	D. César Fernández-Nespral Pérez	985236200		
Carreteras autonómicas	Dirección General de Infraestructuras (Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio	Director General de infraestructuras	Edificio Administrativo de Servicios Múltiples (EASMU) Calle Coronel Aranda 2, Oviedo	Juan José Fernández Pereiro	985 10 55 00/ 985105551 / 15551		

Servicio afectado	Entidad	Departamento	Dirección	Responsable del servicio	telefono	email	Observación
	Ambiente)						
Carreteras autonómicas	Dirección General de Infraestructuras (Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente)	Servicio conservación de explotación y de Carreteras (Jefe de Servicio)	Edificio Administrativo de Servicios Múltiples (EASMU) Calle Coronel Aranda 4, cuarta planta, sector derecho, Oviedo	Cesar Orejas	985105579	cesar.orejasfernandez@asturias.org	
Carreteras autonómicas	Dirección General de Infraestructuras (Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente)	Servico de explotación y conservación de Carreteras (Jefe de Sección de Occidental)	Edificio Administrativo de Servicios Múltiples (EASMU) Calle Coronel Aranda 4, cuarta planta, sector derecho, Oviedo	Guzman Castro Amigo	985105575		
Carreteras autonómicas	Dirección General de Infraestructuras (Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente)	Servico conservación de explotación y de Carreteras (Gestión del Dominio Püblico Viario)	Edificio Administrativo de Servicios Múltiples (EASMU) Calle Coronel Aranda 4, cuarta planta, sector derecho, Oviedo	Javier Barona	985105591		
FEVE (ADIF)	FEVE (ADIF)	Autorizaciones y obras a terceros ADIF-RAM	Pza. de los Ferroviarios s/N, 33012, Oviedo	Diana González Méndez	985981745/743	diana.mendez@adif.es	Hablado por teléfono y remitida información por email 7-jul-15. Solución propuesta con hinca es considerada adecuada para informe de viabilidad. Previo comienzo de trabajos es necesario solicitar permisos pertinentes. Se indica que hasta que el proyecto no esté aprobado no se puede remitir autorización. Junto con autorización hay que poner aval y pago de tasas.
Abastecimiento	ASTURAGUA	Explotación y mantenimiento	Calle Los Campitos, 2A, 33710 Navia, Asturias	Juan Caslos Méndez	629816971 985471036	jmendezl@asturagua.es	
Saneamiento, pluviales y acometidas	ASTURAGUA	Explotación y mantenimiento	Calle Los Campitos, 2A, 33710 Navia, Asturias	Juan Caslos Méndez	629816971 985471036	jmendezl@asturagua.es	
Electricidad	VIESGO (EÓN)	Líneas de Media y Baja Tensión (Distribución)		Ramón Carballés	656602472	ramon.manuel.carballes@viesgo.com	
		Informes de Acceso a la Red		José Alberto Puente	+34 942 246 000 - Ext. 359867	jose.alberto.puente@viesgo.com	
Electricidad	Red Eléctrica Española	Departamento de Mantenimiento de Líneas	Paseo del Conde de Gaitanes, nº 177, 28,109 la Moraleja -Alcobendas (Madrid)	Rafael García Fernández	916508500/2012		
Electricidad	ENDESA	Comercial			800760333		
Electricidad	IBERDORLA	Comercial			902201520		
Electricidad	HC ENERGÍA	Comercial			90090700		

Servicio afectado	Entidad	Departamento	Dirección	Responsable del servicio	telefono	email	Observación
Gas	Enagás	Centro de Mantenimient	Polígono Industrial Espiritu Santo, C/ Isaac Peral 20-22, 15,660 Cambre (La Coruña)	Fco. Solla Pousada	981649015		
Gas natural	Gas Natural Fenosa	Departamento de Servicios Técnicos. Conexiones AP	C/ Covadonga nº 5 (Oviedo)		657898814	servicioatencioncliente@gasnaturalfenosa.com	
Hidrocarburos	CLH. Compañía Logística de Hidrocarburos	Oficina Técnica de Ingeniería	C/ Méndez Álvaro, nº 44, 28045 Madrid; C/ Titán , 13, 28045 Madrid	Margarita Fernandez	917746772	mfernandezg@clh.es	
Comunicaciones	Sociedad Estatal de Correos y Telégrafos	Área de Tecnología	C/ Alcalde Manuel Casas, 1, 15,001 A Coruña	Jefe de Tecnología (D. Francisco Díaz Couceiro)	981216990		
Comunicaciones	Correos Telecom	Gestión Integral de Infraestructuras	C/ Conde de Peñalver, 19 B-Sexta Planta, 28006 Madrid		913531750		
Comunicaciones	Correos Telecom	Gestión Integral de Infraestructuras - Coordinador Territorial Norte	C/ Jardín de San Francisco s/ n 3ª Planta , 24070 León	Rubén Perez Gómez	987876868/ 608545161		
Comunicaciones	MoviStar	Departamento Técnico	Pza. de la Indepencica, nº 6 28001 Madrid				
Comunicaciones	Orange	Departamento Técnico	Parque empresarial La Finca, Paseo Club Deportivo 1, Edificio 8, 28,223 Pozuelo de Alarcón (Madrid)				
Distribución	Repsol YPF			Antonio López Doldán		alopezd@repsol.com	
Comunicaciones	Telefónica		C/ La Cerca nº 18, 4º Planta, 15,009 A Coruña				

4.- CODIFICACIÓN DE LA AFECCIÓN

Para permitir identificar la afección se ha procedido a establecer los siguientes tramos geográficos del proyecto y codificación:

Tramos

- IM-PO-SE: Impulsión Porcía-Serantes
- GR-PO-SE: Gravedad Porcía-Serantes
- IM SE-RA: Impulsión Serantes-Rapalcualrto
- IM-RA-XU: Impulsión Rapalcuarto-Xunguera
- GR-SU-CU: Gravedad Sustitución –colector A8
- IM-TP-DEP:Impulsión Tapia –Pretratamiento a depuradora
- IM-POR-CA: Impulsión Porcia-Campos
- GR-LR-PR: Gravedad La Roda-Principal
- GR-LR-IZ: Gravedad la Roda –Izquierda
- GR-LR-DE: Gravedad la Roda –Derecha
- IM-MA-DEP: Impulsión Mántaras Depuración

Tipología de servicios afectados::

- RSA: Reposición servicios abastecimiento

- RSCRA: Reposición servicios rural asfalto
- RSCRT: Reposición servicios carretera rural tierras
- RSDPH: Reposición de servicio afección a DPH
- RSCA: Reposición servicios carretera autonómica
- RSFE: Reposición de servicios FEVE
- RSA: Reposición servicios abastecimiento
- RSS: reposición servicios saneamiento
- RSP: Reposición servicios pluviales
- RSPav: Reposición servicios pavimento
- RSurb: reposición servicios urbanización
- RSE: Reposición servicios electricidad
- RSAP: Reposición servicios alumbrado público

De esta forma se pretende que cada servicio quede identificado por separado y localizado respecto el PK del colector, ejemplo: IM-PO-SE-RSA-PK0+300 (IMPULSIÓN Porcía-Serantes reposición de servicios de abastecimiento PK 0+300)

5.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS

A continuación se describen las diferentes tipologías de servicios afectados. En el Apéndice 14.1, se adjunta la relación detallada de los principales servicios afectados, cuya referencia queda valorada y presupuestada en el Documento nº 4 Presupuesto. Por otro lado en el Documento nº2 se incluye relación de detalles constructivos generales de las diferentes afecciones previstas.

5.1.- CRUCES DE CAMINOS RURALES VECINALES, VÍAS DE TIERRA O CALLES PAVIMENTADAS

Previo comienzo de los trabajos se realizará la información y solicitud de permisos al Ayuntamiento de Tapia de Casariego.

Si bien muchos de los caminos cruzados no disponen de una sección clara definida como zahorra artificial, y en los casos pavimentados, existen tramos con mezclas bituminosas en frío, tratamientos superficiales, mezclas bituminosas en caliente correspondientes a S20, S12, …, a efectos de valoración de las reposiciones de servicio y la definición del alcance se ha distinguido:

a) **<u>Reposición de caminos de tierra:</u>**

Los trabajos se ejecutarán a cielo abierto aplicando la sección trapezoidal definida en el documento-2 Planos. De forma general se considera:

- Excavación de zahorra como excavación de suelos
- Reposición de 30 cm de zahorra artificial compactada al 95% del próctor normal, incluida la reposición de cunetas asociadas. La anchura mínima a reponer será el ancho de base +1.0m

A continuación se adjunta tipología de pavimentos afectados.

Ejemplo de camino de tierras afectado por la conducción principal de la Roda	Ejemplo de camino de tierras a cruzar (Impulsión Serantes-Rapalcuarto)

b) **<u>Reposición de caminos rurales y calles pavimentadas con mezcla bituminosa</u>**:

Los trabajos se ejecutarán a cielo abierto aplicando la sección trapezoidal definida en el documento-2 Planos. De forma general se considera en caminos con profundidad de zanja menor de 2.0m, la ejecución con sección trapezoidal, y en calles, la ejecución mediante zanja entibada. En todos los casos se considera la reposición completa del firme según la Instrucción de firmes y normativa municipal.

- Trabajos previos de demolición y/o fresado
  - Demolición:
    - Demolición de mezclas bituminosas: Todos los pavimentos a cruzar serán demolidos por medios mecánicos, considerándose la ejecución de corte de juntas necesarias para la posterior demolición. La anchura de demolición será de al menos el ancho de la zanja +1.0m. (0.5m a cada lado)
  - Fresado de pavimento: Será sólo de aplicación la ejecución de fresados de pavimentos en los tramos de gran longitud y calles que permita aplicar el rendimiento de los equipos. A efectos presupuestarios sólo cuando las longitudes son superiores a 300m.
    - En los tramos longitudinales, si bien la anchura de afección de las obras del colector no afecta a la sección completa de la calzada, esta se realizará , considerando una distancia mínima de 1.0m del borde de talud. Es por ello que a efectos presupuestarios se ha definido una poligonal amplia de reconstrucción del pavimento de la calzada con objeto de no abandonar cuñas de pavimento inferiores a 2.0m, con juntas longitudinales y/o diagonales.
    - Las actuaciones de reposición se considera la reposición de al menos 1.0m de anchura a ambos lados de la entibación, que se verá afectada por la actuación de las obras.

Para la reposición de los pavimentos se ha considerado dos tipos de pavimentos en función del tipo de tráfico previsto: ligero: 15 cm MB, y pesado: 25 cm MB), distinguiéndose entre reposiciones continuas menores y/o mayores de 100 m2, por considerar los altos costes de desplazamiento:

- Reposiciones de pavimentos menores de 100 m2:

Esta reposición considera las pequeñas superficies de parcheo inferiores de 100 m2, en el que se engloban todas las operaciones necesarias para la reposición del pavimento, incluido el marcaje y reposición de marcas viales.

Se distingue:

- M2 de reposición de pavimento localizado menor de 100m2, con una sección de firme compuesta por 5 cm de AC16 (s-12), 10 cm de AC22-S (S-20) y 15 cm AC-32G (G20), incluidas operaciones de corte de juntas, barridos previos y popsteriores, limpiezas, cuñas de peralte sobre losa, Emulsión asfáltica, así como la reposición de marcas viales con pintura acrílica a base de disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incl. marcaje, con la retirada de las marcas viales provisionales que se pudieran haber ejecutado en los desvíos provisionales.
- M2 de reposición de pavimento localizado menor de 100 m2, con una sección de firme compuesta por 5 cm de AC16 (s-12), 10 cm de AC22-S (S-20), incluidas operaciones de corte de juntas, barridos previos y posteriores, limpiezas, cuñas de peralte sobre losa, Emulsión asfáltica, así como la reposición de marcas viales con pintura acrílica a base de disolvente con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incl. marcaje, con la retirada de las marcas viales provisionales que se pudieran haber ejecutado en los desvíos provisionales

- Reposiciones de pavimentos mayores de 100m2:

Estas reposiciones se corresponden a reposiciones que contemplan la anchura total de calzada y una longitud total que permite amortizar desplazamientos de los equipos de pavimentación.

La medición de las unidades se ha realizado por m2 función del tipo de mezcla bituminosa (rodadura, base y subbase), adoptando un espesor de 5 cm. Para espesores menores se adoptará la correlación –cm.

Como base se considera en todos los casos, la reposición de zahorra artificial con un espesor de 0.35m.

Para la valoración de los servicios afectados en los pavimentos se han considerado los siguientes criterios:

- Reconstrucción completa de sección de pavimento: Se ha considerado la reposición completa de:
  - La sección afectada en su anchura y longitud total del colector con un sobre ancho de 1.0m a cada lado de la entibación o zanja, por considerarse esta sección de firme dañada.
  - Las conexiones cortas se consideran superficies menores de 100 m2.
  - La sección de firme considerada en calzadas es:
    - Caminos rurales y viales de tráfico ligero: 5cm S12 AC16 (s-12) +10cm S20 (AC22-S) +35cm ZA1
    - Calles y viales de tráfico medio: 5cm S12 AC16 (s-12) +10cm S20 (AC22-S) +15 cm HM-20+35 cm ZA1(donde proceda)
    - Viales principales de tráfico intenso: 5cm S12 AC16 (s-12) +10cm S20 (AC22-S) +15 cm G20+15 cm HM-20+35 cm ZA1 (donde proceda)

A continuación se adjunta tipología de pavimentos afectados. El detalle de las afecciones se adjunta en el Documento nº2: Planos:

Ejemplo de camino rural pavimentado afectado (impulsión Serantes-Rapalcuarto)	Ejemplo de Camino rural pavimentado afectado (impulsión Serantes-Rapalcuarto)	Ejemplo de calle (colector D)
Ejemplo de calle pavimentada afectada (colector D)	Ejemplo de camino pavimentado afectado por la conducción de la Roda	Ejemplo de camino rural afectado por la conducción de impulsión del pretratamiento

c) Reposición de calles o pavimentos de hormigón

La reposición de calles o pavimentos hormigonados se realizará según se cita:

- Demolición: Todos los pavimentos a cruzar serán demolidos por medios mecánicos, considerándose la ejecución de corte de juntas con hilo y radial, incluyéndose la retirada de bordillos y elementos lineales asociados. Para el caso de tramos en calles urbanas se considerará siempre la sección entibada, y en todos los casos la anchura de demolición será de al menos el ancho de la zanja +1 m. (0.5m a cada lado).
- Reposición de firme de hormigón: La sección a reponer se considerará de 20 cm hf-4,0/p/20/iiic+e,.

  Donde sea necesario se procederá a la reposición de una subbase de 30 cm de espesor.

A continuación se adjunta tipología de pavimentos afectados. El detalle de las afecciones se adjunta en el Documento nº2: Planos:

Vista general de pavimento de hormigón	Ejemplo de calle hormigonada a reponer (colector D)	

d) Reposición de pavimentos en acerados o varios urbanizados

A lo largo del tramo urbano de Tapia de Casariego, y en particular, la calle afectada por la

reposición del colector-C, se presentan diferentes tipologías de pavimentos que deberán ser repuestas. A efectos de reposición se ha considerado la aplicación de las siguientes unidades de obras donde procede:

- Demoliciones:
  - Demolición de pavimento hidráulico de hormigón o acerado hasta 40 cm de espesor, con corte de junta con hilo diamante, retirada de bordillos y elementos lineales, incluso corte con radial, ejecutado con retromartillo rompedor, incluso retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra, carga y transporte a vertedero, incluido canon de vertido.
  - Desmontado de pavimentos de losas de piedra y/o adoquinado asentadas sobre mortero y arena, realizada a mano, con recuperación de las piezas desmontadas para su posterior colocación, incluso aprovechamiento para formación de piezas especiales, bordillo, etc., con retirada de escombros, carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE/ADD-10
  - Demolición y desmontaje manual o mecánico de pavimento con aprovechamiento de piezas graníticas y pizarras para posterior uso, incluida carga y transporte a acopio especificado por la Dirección de Obra y/o vertedero autorizado de material sobrante de demolición, incluido canon de vertido
- Pavimentos:
  - Solado de baldosas de hidráulicas de 33x33x4 blanco o color (a criterio de la Dirección Facultativa) conformando figura poligonal estética en acerados multicolores, colocadas sobre cama de arena de 2.50cm de espesor tomadas con mortero de cemento, incluso rejuntado con lechada y limpieza de la superficie, y base de 10 cm de HM-20 y 15 cm de zahorra artificial, unidad totalmente terminada.
  - Solado de baldosas de hidráulicas de dimensión múltiple 60x80x4, 60x100x4 y 33x33x4 blanco o color (a criterio de la Dirección Facultativa) conformando figura poligonal estética en acerados multicolores, colocadas sobre cama de arena de 2.50cm de espesor tomadas con mortero de cemento, incluso biselados, rejuntado con lechada y limpieza de la superficie, y base de 10 cm de HM-20 y 15 cm de zahorra artificial, unidad totalmente terminada.
  - Solado de adoquín gris o color, colocadas sobre cama de arena de 2.50cm de espesor tomadas con mortero de cemento, incluso rejuntado con lechada y limpieza de la superficie, y base de 10 cm de HM-20 y 15 cm de zahorra artificial, unidad totalmente terminada, incluidos remates.
  - Solado de adoquín granitico 14x14x8 cm, colocadas sobre cama de arena de 2.50cm de espesor tomadas con mortero de cemento, incluso rejuntado con lechada y limpieza de la superficie, y base de 10 cm de HM-20 y 15 cm de zahorra artificial. (Tramo inicial)
  - Pavimento de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor mínimo en acerados ruleteado con terminación estética, extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, fratasado a máquina, corte de junta sellada y curado con producto filmógeno. preparación de base de apoyo y aportación de 15 cm de zahorra artificial compactada al 95% del PN . Unidad totalmente terminada.
  - Pavimento tipo-1 chapado de granito gris pulido de 4 cm. de espesor de diversas y pizarra negra de diversas secciones conformando sección estética y geometría similar a existente p.p., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, colocadas sobre cama de arena de 2.50cm de espesor tomadas con mortero de cemento, incluso rejuntado con lechada y limpieza de la superficie,

y base de 10 cm de HM-20 y 15 cm de zahorra artificial

- Pavimento tipo-1 reutilizable con material reutilizado conformado por chapado de granito gris pulido de 4 cm. de espesor de diversas y pizarra negra de diversas secciones conformando sección estética y geometría similar a existente p.p., reutilizando al menos el 30% del material de la superficie (piedras y piezas de granito y pizarra de diferente dimensión), y aporte de material recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, colocadas sobre cama de arena de 2.50cm de espesor tomadas con mortero de cemento, incluso rejuntado con lechada y limpieza de la superficie, y base de 10 cm de HM-20 y 15 cm de zahorra artificial, unidad totalmente terminada.
- Pavimento tipo-2 conformado por chapado de granito gris pulido de 4 cm. de espesor de diversas de diversas secciones conformando sección estética y geometría similar a existente p.p., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, colocadas sobre cama de arena de 2.50cm de espesor tomadas con mortero de cemento, incluso rejuntado con lechada y limpieza de la superficie, y base de 10 cm de HM-20 y 15 cm de zahorra artificial.
- Pavimento tipo-2 con material reutilizado conformado por chapado de granito gris pulido de 4 cm. de espesor de diversas y pizarra negra de diversas secciones conformando sección estética y geometría similar a existente p.p., reutilizando al menos el 70% del material de la superficie (piedras y piezas de granito), y aporte de material recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, colocadas sobre cama de arena de 2.50cm de espesor tomadas con mortero de cemento, incluso rejuntado con lechada y limpieza de la superficie, y base de 10 cm de HM-20 y 15 cm de zahorra artificial.

- Protecciones durante la ejecución
  - Protección de pavimento con cama de arena silícea de río de 5 cm, incluso extendido, posterior recebo durante trabajos y retirada final de material, incluida carga y transporte a vertedero autorizado o punto de reutilización, incluido canon de vertido
- Bordillos
  - Bordillo prefabricado de hormigón H-400 achaflanado, de 17 cm de base y hasta 30 cm de altura, asentado sobre base de hormigón HM-20 kg/cm2 (20 N/mm2), incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1).
  - Bordillo de granito gris (similar al existente en caso de reposicoón) de dimensiones 15x25x120 cms., asentado sobre base de hormigón HM-20 kg/cm2 (20 N/mm2), incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). totalmente terminado

Pavimento en acera con loseta gris botón	Pavimento en acera con loseta gris	Pavimento adoquinado gris

Pavimento de loseta de pizarra	Pavimento de loseta con dibujo estriado color blanco	Pavimento de loseta dibujo estriado color blanco y rojo
Vista de pavimento adoquinado	Vista general de pavimentos varios	

Cuando sean necesarios desvíos provisionales de tráfico se seguirán las prescripciones indicadas en la Norma 8.3-I.C. "Señalización, balizamiento, limpieza, defensa y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado" (Orden de 31 de agosto de 1987, publicada en el B.O.E. núm. 224, de 18 de septiembre de 1987) y en la Orden Circular Nº 300/89 P.P.

La señalización de las obras deberá estudiarse para cada caso particular, según las circunstancias concurrentes: Tipo de vía, Intensidad y velocidad de circulación, Visibilidad disponible, Importancia de la ocupación de la plataforma, Duración de la ocupación y Peligrosidad.

Como criterio general se ha considerado la ejecución de la gestión del tráfico mediante durante las obras y la colocación de una chapa de acero que permita el paso de vehículos. Debido a que muchas de las carreteras afectadas son de pequeña anchura se ha dotado presupuestariamente de una base de apoyo de tierras con una anchura mínima de 3.50m y una longitud de 20m que sirve de plataforma para el desvío. Dicha plataforma se ejecutará en la banda de expropiación prevista. Una vez realizado el cruce se procederá a la restitución total y retirada de plataforma con la formación de cunetas.

5.2.- CRUCES DE CARRETERAS AUTONÓMICAS

El trazado del colector de la Roda interfiere con la carretera autonómica; AS23, según se detalla

en el Documento-2: Planos-

Para el caso de carreteras autonómicas si bien se pueden ejecutar cruzamientos en zanja siempre que el pavimento tenga una antigüedad superior a 3 años. A efectos de proyecto se considera ejecutada mediante hinca, por desconocerse las fechas programadas para conservación y explotación , así como de ejecución de las obras.

Los criterios de cruzamiento previstos son los siguientes:

- Se ha tenido en cuenta lo definido en el artículo 44 de la Ley 8/2006, de 13 de noviembre, de Carreteras

1. No se autorizarán en la zona de dominio público las conducciones subterráneas salvo que, excepcionalmente y con la debida justificación, la prestación de un servicio público de interés general así lo exigiere. Este tipo de servicios se autorizarán como norma general dentro de la zona de servidumbre.

2. Las conducciones de interés privado sólo se autorizarán en la zona de afección. Excepcionalmente y donde no haya otra solución técnicamente viable, se podrán autorizar dentro de la zona de servidumbre o incluso dentro de la zona de dominio público, en este último caso, en precario, con los requisitos que se establecen en el apartado siguiente.

3. Si por las condiciones extremadamente dificultosas de la orografía del terreno no existiera otra solución técnicamente viable que llevar la conducción subterránea por debajo de la cuneta, se podrá conceder la autorización en precario. La autorización así concedida excluye el abono al interesado de cualquier indemnización por razón de los daños o perjuicios ocasionados por los trabajos ordinarios de conservación, acondicionamiento o ensanche de la vía. La reposición de las conducciones y demás elementos y obras amparados por la autorización será de cuenta del interesado.

4. En los cruces subterráneos, las obras se ejecutarán de forma que produzcan las menores perturbaciones posibles a la circulación, se repondrá en perfectas condiciones el firme y pavimento de la carretera y tendrán la debida resistencia.

Salvo supuestos excepcionales y debidamente justificados, no se autorizarán cruces a cielo abierto en autopistas, autovías y corredores, ni en carreteras convencionales con intensidad media diaria de circulación superior a tres mil vehículos, o que hayan sido construidas o reparadas dentro de los tres años anteriores. En todos estos casos el cruce se deberá efectuar mediante mina, túnel o perforación mecánica subterránea.

5. También se podrán utilizar para el cruce las obras de paso o desagüe de la carretera, cuando las dimensiones de la conducción sean reducidas en comparación con la sección de la obra de paso y siempre que se asegure el adecuado mantenimiento de sus condiciones funcionales y estructurales. En ningún caso la Administración será responsable de los daños que se pudieran originar a la conducción con ocasión o como consecuencia de las normales labores de limpieza y conservación de la carretera.

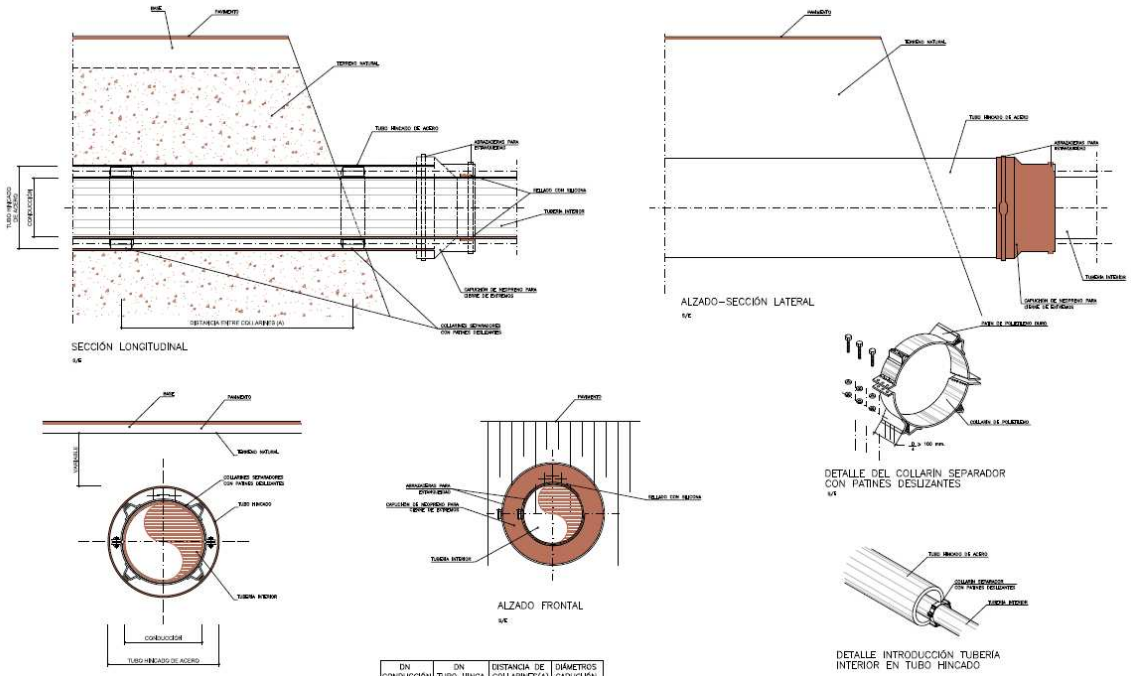
6. En la zona de servidumbre no se autorizarán obras subterráneas que puedan perjudicar el ulterior aprovechamiento de la misma para los fines a que está destinada. En cualquier caso, delante de la línea de edificación no se autorizarán construcciones total o parcialmente enterradas, tales como garajes, almacenes, piscinas o similares.

- El cruce de la carretera seguirá en planta, en la medida de lo posible, una dirección normal al eje de la calzada y la generatriz superior de la canalización estará situada a un metro como mínimo por debajo de la rasante.
- En las márgenes de la carretera y fuera de la explanación se colocará el correspondiente arqueta de registro en la que se dispondrá de válvula de corte y ventosa, al objeto de poder reparar cualquier avería sin necesidad de tener que levantar el firme y evitar que cualquier fuga de fluido cause desperfectos en el pavimento.
- El cruce de la carretera se realizara mediante una perforadora con hinca horizontal de acero helicoidal, de forma que no sea necesario romper el firme de la carretera, con la introducción simultánea de la tubería de revestimiento de la excavación de suficiente resistencia para que no disminuya la capacidad portante del firme o explanación en ningún punto. El espesor previsto según cálculos será el indicado en la tabla anterior.

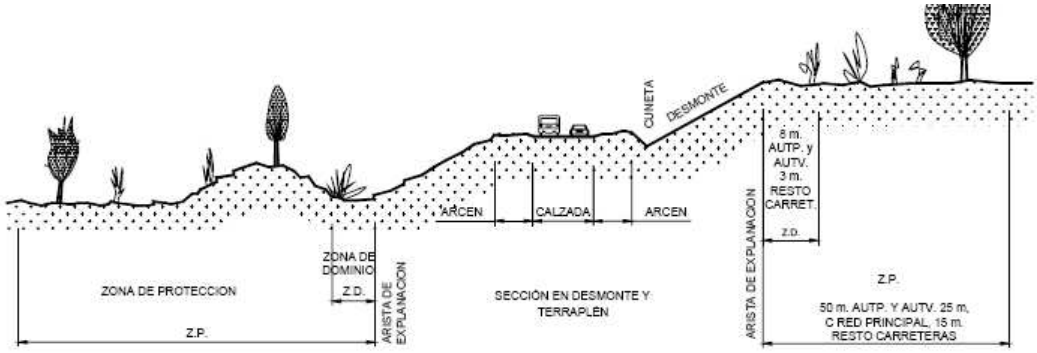
Tramo	DN (mm) tubería	DN min hinca (mm)	Tipo hinca	material tubo hinca	espesor mínimo considerado (mm)	Long (m)
La Roda izq-AS23	90 PE100/PN6	300	Helicoidal	S-275 JR	5.6	30.0

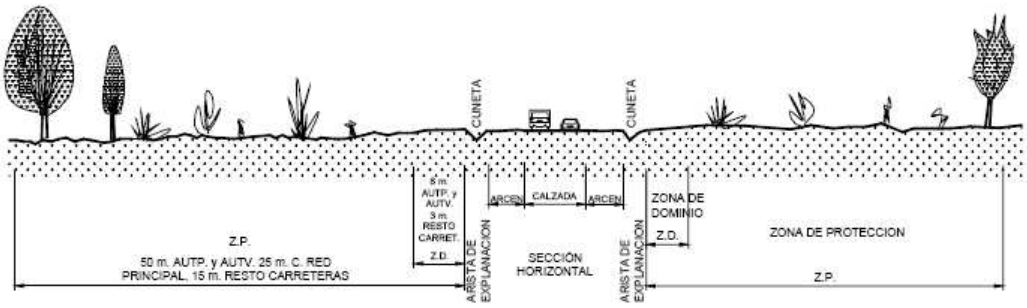
- La generatriz superior de la conducción se ubicará a una profundidad superior al menos en el máximo de 2.5 veces el diámetro de la hinca o 2,00 metros a la superficie del pavimento. (Para nuestro caso se ha adoptado valores siempre superiores a 2.0m, ver perfil transversal)

- La tubería de la conducción se alojará en el interior de la hinca de perforación disponiéndose patines de deslizamiento según se detalla.



- En cruces y paralelismos, se realizará siempre que sea posible fuera del dominio publico, así como la situación de las arquetas, y en cualquier caso siempre fuera de la explanación. (distancia >3.0m)





- Los cruces deben realizarse los mas perpendiculares posible al trazado de la vía.
- En caso de tener que realizar la conducción paralela por la cuneta de la carretera, esta deberá de ser revestida de hormigón.

5.3.- CRUCES DE CARRETERAS NACIONALES, AUTOVÍAS O AUTOPISTAS

Cruce A8- colector la Roda

El trazado del colector principal de la Roda de DN 400 PVC interfiere la carretera A-8 a la altura del PK 1+050 del colector general. El cruzamiento está previsto mediante la ejecución con hinca de acero helicoidal S275JR de diámetro DN 700 y espesor 7.9mm con tubería interior envainada de 400mm de PE-100/PN6 colocada mediante patines. La longitud estimada de diseño es de 90m lo que permite estar fuera de la zona de servidumbre.

Cruce N634-colector Picón

El trazado del colector de gravedad de Picón de DN 400 PVC interfiere a la carretera N634 a la altura del PK 0+400 . El cruzamiento está previsto mediante la ejecución con hinca de acero helicoidal S275JR de diámetro DN 700 y espesor 7.9mm con tubería interior envainada de 400mm de PE-100/PN6 colocada mediante patines. La longitud estimada de diseño es de 50m lo que permite estar fuera de la zona de servidumbre.

Cruce N634-colector polígono de Serantes

Para conectar la red de saneamiento existente al bombeo de Serantes es necesario cruzar la N634. El espacio disponible es escaso por lo que el pozo de salida se ha considerado tras la cuneta a 8.0m de distancia.

El cruzamiento está previsto mediante la ejecución con hinca de acero helicoidal S275JR de diámetro DN 700 y espesor 5.6 mm con tubería interior envainada de 400mm de PE-100/PN6 colocada

mediante patines. La longitud estimada de diseño es de 300m lo que permite estar fuera de la zona de servidumbre, con una altura sobre clave superior a 2.20 m

Vista del cruce de la hinca N634	Vista del cruce de la tubería con la A8
Vista del cruce de la hinca N634 a la altura del bombeo del futuro polígono de Serantes	Vista del cruce de la tubería con la A8

El diseño de los cruzamientos de carreteras nacionales y autovías se ha realizado de acuerdo lo definido en el artículo 44 de la Ley 8/2006, de 13 de noviembre, de Carreteras, ejecutándose dichos cruces mediante la ejecución de hinca de acero helicoidal.

Los criterios adoptados han sido los siguientes:

- El cruce de la carretera ha seguido en planta una dirección normal al eje de la calzada y la generatriz superior de la canalización estará situada a un metro como mínimo por debajo de la rasante.
- En las márgenes de la carretera y fuera de la explanación se colocará el correspondiente pozo de registro, al objeto de poder reparar cualquier avería sin necesidad de tener que levantar el firme y evitar que cualquier fuga de fluido cause desperfectos en el pavimento.
- El cruce de la carretera se realizara mediante una perforadora con hinca horizontal de acero helicoidal, de forma que no sea necesario romper el firme de la carretera, con la introducción simultánea de la tubería de revestimiento de la excavación de suficiente resistencia para que no disminuya la capacidad portante del firme o explanación en ningún punto. El espesor previsto según cálculos será el indicado en la tabla .

Tramo	DN (mm) tubería	Material	DN min hinca (mm)	Tipo	material tubo hinca	espesor mínimo (mm)	Longitud estimada (m)
Picón-N634	400	PVC-SN8	700	Helicoidal	S-275 JR	7.9	50
Picón-N634 (Red 2)	315	PVC-SN8	700	Helicoidal	S-275 JR	5.6	35
Pol. Serantes-N634	400	PVC-SN8	700	Helicoidal	S275 JR	5.6	30
La Roda-A8	400	PVC-SN8	700	Helicoidal	S-275 JR	9.5	90

- La tubería de la conducción se alojará en el interior de la hinca de perforación disponiéndose patines de deslizamiento según se detalla.
- La generatriz superior de la conducción se ubicará a una profundidad superior al menos en el máximo de 2.5 veces el diámetro de la hinca o 2,0 metros a la superficie del pavimento. (Para nuestro caso se ha adoptado valores siempre superiores a 2.0m, ver perfil transversal)
- En cruces y paralelismos, se realizará siempre que sea posible fuera del dominio publico, así como la situación de las arquetas, y en cualquier caso siempre fuera de la explanación. (distancia >8.0m)

5.4.- CRUCE DE FERROCARRIL (FEVE)

De conformidad con el Art. 26 del Reglamento del Sector Ferroviario, aprobado por RD 2387/2004 de 30 diciembre, por el que se define la zona de protección (70 metros medidos desde la arista exterior de la explanación ferroviaria), será necesaria autorización de ADIF.

Con anterioridad al inicio de las obras se remitirá a la jefatura de autorizaciones y obras de terceros de ADIF RAM, para su aprobación, separata individualizada de la afección, documentada con planos que definan suficientemente las obras, referenciados, acotados y kilometrados respecto al ferrocarril. Una vez recibida la documentación solicitada el ADIF dará inicio, si procede al expediente de autorización de obra.

El colector principal de la Roda de diámetro DN 400 PVC cruza a la línea de FEVE (Ferrol-Oviedo) a la altura del PK0+150 (del colector principal "La Roda") y a una distancia de unos 580m de la estación de Tapia de Casariego

Vista general del cruce de la hinca del FFCC

El cruce previsto se realizará mediante perforación/hinca de acero helicoidal de diámetro 700mm en una longitud estimada de 60.0m y una profundidad mínima bajo traviesas a generatriz de tubo de 2,20 metros, con objeto de no generar subsidencias ni afectar a la fibra óptica.

Tramo	DN (mm) tubería	Material	DN min hinca (mm)	Tipo	material tubo hinca	espesor mínimo (mm)
La Roda-FFCC	400	PVC	700	Helicoidal	S-275 JR	9.5

La tubería de la conducción del colector se alojará en el interior de la hinca de perforación mediante tubería de DN 400 mm PE-100/PN6, disponiéndose mediante patines de deslizamiento según se detalla.

En las márgenes y fuera de la explanación y dominio público superior, a más de 8.0m de distancia se colocará el correspondiente pozo de registro, al objeto de poder reparar cualquier avería.

5.5.- CRUCES CON CAUCES PÚBLICOS

A lo largo del trazado desarrollado para la agrupación de vertidos son múltiples los cruzamientos con diferentes cauces de arroyos afectándose al Dominio Público Hidráulico.

Se han distinguido los arroyos principales y la red de arroyos de drenaje secundarios cruzados. El PK adjunto se refiere al PK del ramal de la conducción.

De acuerdo con lo especificado por la confederación Hidrográfica del Cantábrico estas son las condiciones generales para incluir en los cruces y paralelismos de colectores de fecales.

- Los cruces de arroyos se realizarán de forma generalizada por debajo del cauce, modificando la sección tipo de la zanja con el fin de evitar erosiones y proteger la tubería:
    - Se ejecutará una excavación zanja con taludes 1H/1V previo desbroces y retirada de la tierra vegetal estimado en 0.3m. La profundidad de cruzamiento cumplirá disponer de al menos 1.0m de recubrimiento sobre clave de la tubería o un valor equivalente al calado máximo esperado.
    - Se apoyará la tubería sobre una base de 15 cm de hormigón HM-20, y se recubrirá tanto en riñoneras como clave con un hormigón HM-20. La altura mínima de relleno sobre clave será de 0.30m.
    - Sobre el hormigón se dispondrá de un manto de escollera de 100 Kg y 0.5m de espesor. El manto de escollera se extenderá por los bordes del talud de protección del cauce y sobre el relleno generado hasta la cota de coronación de cauce. El ancho mínimo de la protección será de 3.50m.

- Sobre el manto de escollera se repondrá parte del lecho móvil con suelo adecuado y tierra vegetal en un espesor variable estimado en 0.3m.

- A ambos lados del cruzamiento se dispondrá de arquetas o pozos de registro cuando así se requiera. La separación de las arquetas se ubicará fuera del DPH a una distancia mínima de 5.0m
- Los paralelismos por la zona de policía del cauce público, siempre que sea posible, deberán realizarse respetando la zona de servidumbre de uso público de 5 m. Caso que sea imprescindible llevarlas por esta zona, deberán ir adecuadamente protegidas, sin que sobresalga elemento alguno por encima de la cota del terreno natural

Para el caso particular del cruce del río Anguleira se ha optado por una solución de mínima afección al DPMT y DPH , mediante la ejecución del cruce con hinca teledirigida de diámetro DN 350mm quedando embebida en su interior la impulsión de Rapalcuarto de diámetro DN 140mm PE100/PN6. La hinca se realiza desde el ramal de impulsión de Rapalcuarto hasta el bombeo de Xungueiras evitándose así la necesidad de incrementar el diámetro del colector-D proveniente de Casariego.

La solución de ejecutar la hinca mediante tubería de menor diámetro (DN 200mm PE-100) y soldarla a la impulsión de Rapalcuarto de DN 140mm PE100/PN6 fue estudiada por su ahorro en coste y sencillez constructiva, si bien se ha optado por una solución conservadora presupuestariamente ante riesgos de ser desechada y a expensas de autorizaciones de terceros (Carreteras, Costas y Comisaría de Aguas).

Arroyo Villamil en el cruce de la impulsión de Serantes	Vista arroyo Alaire cruce impulsión Rapalcuarto	Vosta del cruce del río Anguleira y conexión con bombeo Xungueiras

5.6.- AFECCIÓN A LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Para la ejecución del tanque de tormentas de Serantes y bombeo de Rapalcuarto, coincidentes en el espacio habilitado para la EDAR se dispondrá de equipos compactos de oxidación total, que pueden quedar implantados de forma permanente y dotan al sistema de flexibilidad tanto en situación permanente al ser gestionados mediante bypass, como en fase de obra no dependiendo de la variabilidad de los plazos de ejecución de las nuevas instalaciones.

Durante la ejecución de las obras se garantizará la calidad del efluente en los parámetros normativos vigentes y con las variabilidades permitidas por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico

A. <u>EDAR de Raplcuarto</u>

El sistema de esta estación que proponemos, consiste en un proceso biológico por “oxidación total” técnica adoptada internacionalmente, como mejor solución para el tratamiento y depuración de aguas residuales.

Los datos de los caudales para la situación temporal han sido:

- Población equivalente.....: 350 Hab. equivalentes
- Dotación de agua por persona y día .....: 200 Litros.

- Volumen de agua a tratar .....: 70 m3/día

a) Desbaste

Tipo .....: Manual

Opcionalmente se puede instalar un desbaste automático (tornillo sin-fin), que en caso de interés será objeto de presupuesto aparte.

b) Tratamiento biológico

Sistema .....: Aireación prolongada

Planta-tanque. Tipo .....: OXYCOMPACT OCH-D-35/30

Diámetro .....: 3,00 m.

Longitud .....: 12,10 m.

c) Aireación

Volumen .....: 61,30 m3

Caudal de aire .....: 112 m3/h.

Potencia del motor .....: 3,4 Kw. (doble etapa)

d) Decantador

Volumen .....: 13,67 m3

Superficie .....: 7,27 m

B. **EDAR de Serantes 1000 hab-equiv**.

El sistema de esta estación que proponemos, consiste en un proceso biológico por "oxidación total" técnica adoptada internacionalmente, como mejor solución para el tratamiento y depuración de aguas residuales. Se han considerado dos módulos compactos.

Datos de cálculo:

Número de personas equivalentes .....: 1.000 habitantes equivalentes

Dotación de agua por persona y día .....: 200 litros.

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO.....: 60 gr/hab/día.

Sólidos en suspensión .....: 90 gr/hab/día.

Valores medios del agua residual urbana:

DBO5 …….....: 350 mg/l.

S.S. …….....: 400 mg/l.

DQO …….....: 450 mg/l.

pH …….....: 6 - 9

CARACTERISTICAS DE LA ESTACION

a) Desbaste

Tipo .....: Manual , Opcionalmente se puede instalar un desbaste automático (tornillo sin-fin), que en caso de interés será objeto de presupuesto aparte.

b) Tratamiento biológico

Sistema .....: Aireación prolongada

Planta-tanque. Tipo .....: OXYCOMPACT OCH-D-50/30 (dos módulos en batería)

Diámetro .....: 3,00 m. cada módulo

Longitud .....: 17,25 m. cada módulo

c) Aireación

Volumen .....: 87,50 m3 cada módulo.

Caudal de aire .....: 198 m3/h. cada módulo.

Potencia del motor .....: 4 Kw. (doble etapa) cada módulo.

d) Decantador

Volumen .....: 21,30 m3 cada módulo

Superficie .....: 10,40 m2 cada módulo

5.7.- REPOSICIÓN DE PLUVIALES

A lo largo de la ejecución de las obras previstas se verán afectados diversas redes de pluviales, y acometidas existentes. La información utilizada en todos los casos ha sido la resultante de las inspecciones de campo y levantamientos topográficos, combinada con la información aportada por la empresa explotadora de servicios ASTURAGUA.

En todos los casos se ha de informar y solicitar los permisos pertinentes tanto al Ayuntamiento de Tapia de Casariego, así como a la empresa explotadora del servicio (ASTURAGUA).

Los trabajos previstos se han agrupado en función de la afección total al servicio o el sostenimiento del mismo sin necesidad de reposición y derivación del servicio.

La mayor parte de las interferencias ocurren en el tramo urbano de reposición del colector-A8 a lo largo de la Calle de Marqués de Casariego, que parte de la impulsión de Xungueiras, que afecta a la interferencia de sumideros lineales y laterales de la calzada así como las conexiones al colector existente.

Según la información aportada en la calle Conrado Villar, la red de pluviales discurre longitudinalmente por los bordes de acerado y paralelo a la red de saneamiento, si bien no ha sido posible confirmar esta circunstancia.

Sumidero lineal	Vista sumidero lineal	Vista de sumideros lineales

Para el caso de los tramos de Polígono de Serantes-EB a EB-Serantes, EB-Serantes a EB-Rapalcuarto, EB-Rapalcuarto a EB Xungueiras, Impulsión del pretratamiento a EDAR, Impulsión de Mántaras a la EDAR, y Colectores de la Roda, las interferencias con la red de pluviales se refiere a la simple reposición de las cunetas de los caminos asociados, sin afectar a red de colectores existentes, aunque muy puntualmente existe algún sumidero afectado.

Para la ejecución de los trabajos será necesario proceder a la identificación de los servicios, y el trazado de los colectores de pluviales interferidos.

Previo el comienzo de los trabajo será necesario proceder al desvío y conexionado de nuevos sumideros y colectores a la red existente.

Las principales unidades de obra consideradas son:

- Localización, demolición y desmontaje programado y retirada de tubería existente de pluviales o saneamiento de cualquier diámetro, mecanismos y accesorios asociados a la instalación (sumideros y arquetas asociadas, ...), incluyendo operaciones de excavación, achique y bombeo, desmontaje de tubería y o demolición de tubería incluso carga y transporte a vertedero de sobrantes, canon de vertido y operaciones auxiliares de desvío provisional si fuera necesario.
- Demolición de arqueta de pluviales de hormigón armado de espesor variable, incluida retirada de sumidero, con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, corte de armaduras con disco, maquinaria auxiliar de obra, carga y transporte a vertedero

Si bien las conexiones de pluviales identificadas corresponden a tuberías de DN 200 mm, para los casos de reposición completa de la tubería, se han agrupado las diferentes unidades de obra para diámetros de 315mm (como diámetro mínimo), 500mm y 600 mm, todas a ejecutar con tubería de PVC:

- Reposición de tubería de PVC corrugada DN 315 MM de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) soldada por termofusión durante el proceso de fabricación de extrusión en continuo, de policloruro de vinilo no plastificado, con unión entre tubos mediante junta elástica EPDM (etileno-propileno) alojada en el extremo del cabo del tubo de color teja rak 8023, longitud total 6 m y de las siguientes características físicas, térmicas y mecánicas. (Densidad: 1350/1520 kg/m3 .-Coeficiente de Dilatación lineal: 8 . 10 (-5) /ºC .-Conductividad térmica: 0.13 Kcal / m.hºC .-Calor específico: 0.2 / 0.3 cal /gºC .-Rugosidad equivalente: 0,1 mm .-Rigidez circunferencial Específica: UNE-EN -ISO 4969 RCE >= 8 KN/m2 .-Estanqueidad a presión interna: 0,05 MPa según ensayo de presión hidrostática, según norma UNE EN 1277), Incluso p.p juntas de unión, de solapes, recortes de juntas, pasamuros, aperturas para pozos de acceso y piezas especiales de diversos ángulos. Incluye operaciones de excavación en zanja en cualquier tipo de terreno con sección trapezoidal de anchura interior DNext.+0.6m, cama de arena silicea de 15 cm, relleno localizado hasta 30 cm por encima de la clave de suelo seleccionado procedente de préstamo tamaño máximo 33mm, y posterior relleno de cobertura con suelo adecuado de tamaño máximo 100 mm, todo ello extendido, riego a humedad óptima, compactación y perfilado de rasantes, por capas de espesor de 25 cm, densidad máxima exigida del 95% del Ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares, operaciones de bypass, bombeo y mantenimiento necesario.
- Reposición de tubería de PVC corrugada DN 500 MM de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) soldada por termofusión durante el proceso de fabricación de extrusión en continuo, de policloruro de vinilo no plastificado, con unión entre tubos mediante junta elástica EPDM (etileno-propileno) alojada en el extremo del cabo del tubo de color teja rak 8023, longitud total 6 m y de las siguientes características físicas, térmicas y mecánicas. (Densidad: 1350/1520 kg/m3 .-Coeficiente de Dilatación lineal: 8 . 10 (-5) /ºC .-Conductividad térmica: 0.13 Kcal / m.hºC .-Calor específico: 0.2 / 0.3 cal /gºC .-Rugosidad equivalente: 0,1 mm .-Rigidez circunferencial Específica: UNE-EN -ISO 4969 RCE >= 8 KN/m2 .-Estanqueidad a presión interna: 0,05 MPa según ensayo de presión hidrostática, según norma UNE EN 1277), Incluso p.p juntas de unión, de solapes, recortes de juntas, pasamuros, aperturas para pozos de acceso y piezas especiales de diversos ángulos. Incluye operaciones de excavación en zanja en cualquier tipo de terreno con sección trapezoidal de anchura interior DNext.+0.6m, cama de arena silicea de 15 cm, relleno localizado hasta 30 cm por encima de la clave de suelo seleccionado procedente de préstamo tamaño máximo

33mm, y posterior relleno de cobertura con suelo adecuado de tamaño máximo 100 mm, todo ello extendido, riego a humedad óptima, compactación y perfilado de rasantes, por capas de espesor de 25 cm, densidad máxima exigida del 95% del Ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares, operaciones de bypass, bombeo y mantenimiento necesario.

- Reposición de tubería de PVC corrugada DN 630MM de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) soldada por termofusión durante el proceso de fabricación de extrusión en continuo, de policloruro de vinilo no plastificado, con unión entre tubos mediante junta elástica EPDM (etileno-propileno) alojada en el extremo del cabo del tubo de color teja rak 8023, longitud total 6 m y de las siguientes características físicas, térmicas y mecánicas. (Densidad: 1350/1520 kg/m3 .-Coeficiente de Dilatación lineal: 8 . 10 (-5) /ºC .-Conductividad térmica: 0.13 Kcal / m.hºC .-Calor específico: 0.2 / 0.3 cal /gºC .-Rugosidad equivalente: 0,1 mm .-Rigidez circunferencial Específica: UNE-EN -ISO 4969 RCE >= 8 KN/m2 .-Estanqueidad a presión interna: 0,05 MPa según ensayo de presión hidrostática, según norma UNE EN 1277), Incluso p.p juntas de unión, de solapes, recortes de juntas, pasamuros, aperturas para pozos de acceso y piezas especiales de diversos ángulos. Incluye operaciones de excavación en zanja en cualquier tipo de terreno con sección trapezoidal de anchura interior DNext.+0.6m, cama de arena silicea de 15 cm, relleno localizado hasta 30 cm por encima de la clave de suelo seleccionado procedente de préstamo tamaño máximo 33mm, y posterior relleno de cobertura con suelo adecuado de tamaño máximo 100 mm, todo ello extendido, riego a humedad óptima, compactación y perfilado de rasantes, por capas de espesor de 25 cm, densidad máxima exigida del 95% del Ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares, operaciones de bypass, bombeo y mantenimiento necesario.

En cuanto a la reposición de sumideros se han considerado diversos tamaños y tipologías afectados, cuyo detalle constructivo se encuentra incluido en el Documento nº 2 Planos:

- Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de 30x50cm. y 70 cms. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro 160 mm. situada su arista inferior a 20 cms. del fondo del sumidero, incluso rejilla de fundición de 300x500x30 mm. sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, conexionado a red de colectores de pluviales.
- Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de 40x60cm. y 70 cms. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente y arqueta prefabricada a criterio de la Dirección Facultativa, con salida para tubo de diámetro 160 mm. situada su arista inferior a 20 cms. del fondo del sumidero, incluso rejilla de fundición de 400x600x30 mm. sobre cerco de angular . recibido a la fábrica de ladrillo o a la arqueta prefabricada, conexionado a red de colectores de pluviales.
- Sumidero lineal de fundición de 30cm de ancho, con cajeado de profundidad 0.5m, sobre solera y hastiales de hormigón HM-20 N/mm2 o prefabricado. Unidad completa, incluyendo cerco.

Como será necesario cegar algunas de las tuberías existentes durante el conexionado se han considerado:

- Cegado de conexión de tubería previamente cortada, para anulación de tramo de colector existente mediante tape y relleno de hormigón HNE-150 reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido
- Cegado de arqueta o punto de entronque para anulación de tramo de colector existente mediante macizo de hormigón 1.5m3 HNE-150 p.p. de tapes, excavaciones, demoliciones

asociadas y reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido

- Cegado de arqueta o punto de entronque para anulación de tramo de colector existente mediante brida ciega de dimensión igual a colector p.p. de tapes, excavaciones, rellenos y reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido

En cuanto a la reposición de arquetas tipo de pluviales, se han considerado las definidas en el catálogo de arquetas de la Confederación Hidrográfica del Norte, marcando la importancia de que las arquetas deben ser estancas. (nota: Hemos de indicar que el proyecto de adecuación de colectores del Puerto de Ferrol considera arquetas prefabricadas, siendo estas desechadas en el presente proyecto por estanqueidad)

5.8.- REPOSICIÓN DE SANEAMIENTO

La información utilizada en todos los casos ha sido la resultante de las inspecciones de campo y levantamientos topográficos, combinada con la información aportada por la empresa explotadora de servicios ASTURAGUA.

A lo largo de los diferentes ramales a ejecutar será necesario interferir los colectores existentes y conectarlos al nuevo colector interceptor diseñado para la agrupación de vertidos.

Tal es el caso del colector del Polígono de Serantes que ha de conectarse al pozo existente del colector-J (Villamil), o la necesidad de interferir el colector existente de conexión a los diferentes bombeos diseñados: EB-Serantes, EB-Rapalcuarto, EB-Mántaras, … mediante la ejecución de un nuevo pozo interceptor donde se ha de conectar dicho colector y desde donde partirá la nueva instalación.

En el caso de las zonas donde no existe red de saneamiento en baja, se ha previsto un punto de conexión desde donde partirá la nueva red (Ej: La Roda, Porcía, Campos), no considerándose servicios afectados de saneamiento.

Para el caso de las interferencias al colector existente se ha previsto la ejecución de bypass del mismo debiendo garantizarse el mantenimiento del servicio hasta la puesta en funcionamiento del nuevo sistema.

Por otro lado, en el caso de la reposición del colector A-8, las visitas de campo e inspección de pozos ha permitido verificar que el estado del colector existente no es tan deficitario como se consideraba inicialmente, por lo que ha optado por el aprovechamiento del mismo y realizar la ejecución de un colector nuevo de DN 400 mm PVC paralelo, y al cual se conectará la red existente. De esta forma se garantiza una mayor capacidad y se evita tener que demoler la totalidad del colector existente, dotando de un margen de seguridad tanto hidráulicamente como en la ejecución de la obra, donde se podrá inspeccionar en mayor detalle el estado del colector existente.

El nuevo colector A8, interferirá en varios puntos con el colector existente, para lo que se dispondrá de pozos de registro que permitan el reparto a la nueva conducción, así como puntos de conexión. Para los casos que así se considere se ha previsto anular tramos mediante la ejecución de macizos y tapes de cegado.

En todos los casos se ha de informar y solicitar los permisos pertinentes tanto al Ayuntamiento de Tapia de Casariego, así como a la empresa explotadora del servicio (ASTURAGUA).

Por lo tanto, en cuanto a los trabajos previos a realizar en el colector A-8 y colector A. se ha previsto:

- Inspección de colectores cualquier diámetro, red visitable y no visitable mediante robot con cámara CCTV, evaluación de detalle y elaboración de informe.
- Inspección de colectores cualquier diámetro, red visitable y no visitable mediante robot con cámara CCTV tras trabajos de limpieza, evaluación de detalle y elaboración de informe.

- Limpieza de tubería con alto contenido de sedimentos y lodos mediante camión con equipo mixto de limpieza aspiración-impulsión con sistema de reciclado de agua residual, furgón con robot fresador, y utilización de robot fresador para la realización de trabajos previos al encamisado de la conducción (raíces, acometidas penetrantes, juntas descolgadas, incrustaciones….), y posteriores para la apertura de las acometidas, incluidas operaciones de apoyo, transporte de residuos a EDAR o punto limpio para su tratamiento adecuado por gestor acreditado e inscrito en el Registro General de Gestores y Transportistas Autorizados del Principado de Asturias, canon de tratamiento en EDAR, p.p. de gestión de residuos,medidas de seguridad, medios materiales y operaciones auxiliares asociadas. Incluso p.p. de operaciones de localización del tubo, apertura de huecos para acceso de maquinaria y reposición de tubería, incluso p.p. de bypass o bombeo.

En cuanto a la demolición de los puntos de conexión, se ha observado tramos de colectores ejecutados en PVC y otros en fibrocemento, con diámetros casi generalizados de 300-315. A este respecto se opta por dotar una unidad específica para el tratamiento de residuos y garantizar que de toman las medidas adecuadas relacionadas con la seguridad laboral:

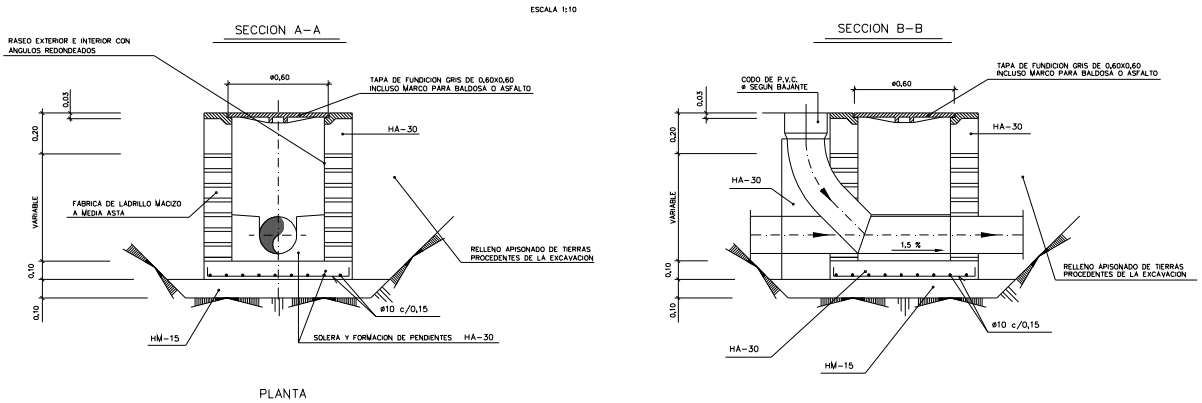
- Demolición y gestión de residuos de conducciones de fibrocemento DN<1200 mm, desmontaje manual por personal especializado y medios auxiliares necesarios , paletizado, flejado y etiquetado a pie de obra, carga, transporte y gestión de residuos a cargo de empresa registrada R.E.R.A., incluso redacción de plan de trabajo y unidad de descontaminación, carga y transporte a vertedero, canon de vertido, tratamiento si procede de aspiración con filtros adecuados y pulverización con líquido encapsulante adecuado, según mediciones exigidas por ley, transporte autorizado, desplazamiento de equipos de desamiantado con esclusas de descontaminación en los compartimentos que sean necesarios, equipos de protección EPI's P3, coordinado con el al Plan de Seguridad y Salud.. Unidad completa incluso colocación de bridas ciegas en T

En cuanto a los tramos que se dejarán en desuso, se ha considerado las siguientes unidades de obra:

- Cegado de arqueta o punto de entronque para anulación de tramo de colector existente mediante macizo de hormigón 1.5m3 HNE-150 p.p. de tapes, excavaciones, demoliciones asociadas y reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido
- Cegado de arqueta o punto de entronque para anulación de tramo de colector existente mediante brida ciega de dimensión igual a colector p.p. de tapes, excavaciones, rellenos y reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido

Para el caso de afecciones a acometidas, se ha considerado

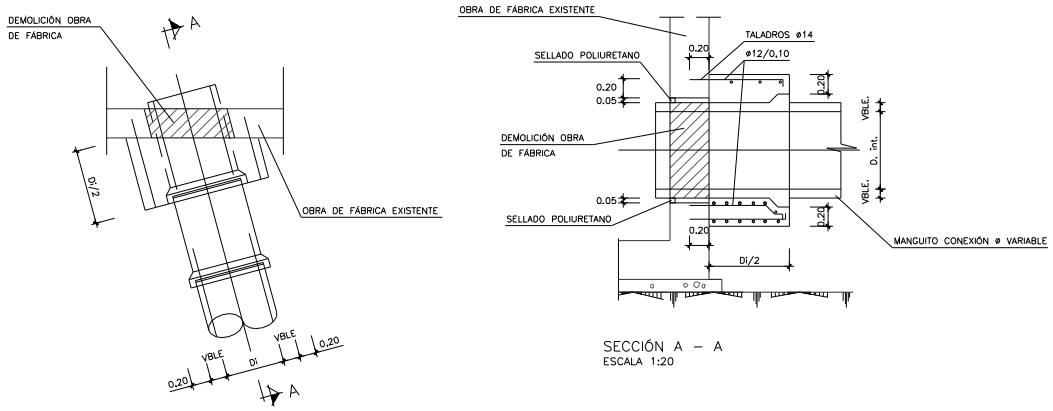
- Reposición acometida domiciliaria de saneamiento, de longitud media 15m, con arqueta sifónica de arranque de 51x51x65, tubería de PVC rígido DN 200 mm ejecutada en zanja y conexión a pozo de registro, incluyendo labores de localización, programación de rotura, elementos provisionales de desvío, excavación, relleno manual con arena y compactación de acometida.



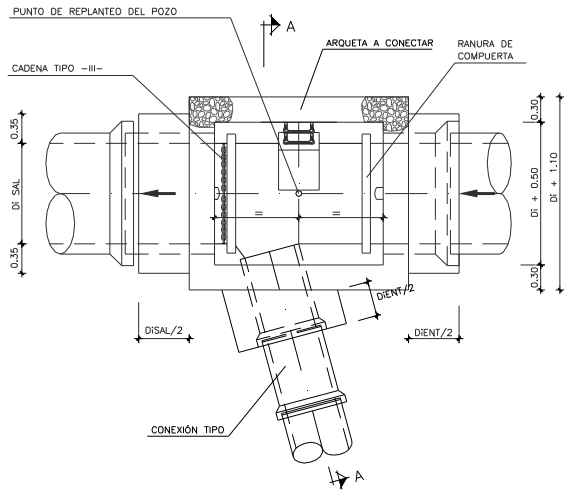
Las conexiones a arquetas existentes se realizarán según el detalle definido en planos.

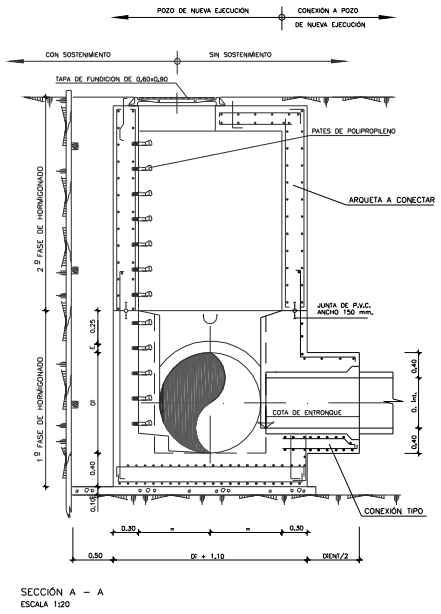
- Conexión de tubería de saneamiento y/o pluviales de diámetros comprendidos entre 315 y 500 mm a colector a pozo u obra de fábrica existente incluyendo bypass durante las operaciones de conexionado, excavación de recinto próximo a pozo exsistente, carga y transporte de material a vertedero y/o acopio de material para posterior utilización de rellenos, demolición de obra de fábrica para los diámetros de conexionado con radial y martillo, pasa muros de conexión, macizado de hormigón HA-30/B20/IV+Qb de 0.2m de espesor mínimo sobre perímetro, armadura de conexión mediante taladros de DN 14 y epoxi de atado, refuerzo de #12/10, encofrado , retirada de residuos a vertedero incluso canon de vertido, relleno con suelo procedente de excavación y/o préstamo, sellado de poliuretano, y resto de operaciones necesarias.

Para el caso de conexión de obra de fábrica:



Para el caso de pozo nuevo:





En todos los casos que es necesario se ha previsto la ejecución de bypass temporales ejecutados mediante bombeos. Para ello se ha previsto el aprovechamiento de los pozos existentes o la ejecución de un nuevo pozo mediante anillos prefabricados de 1000mm de diámetro y cono de 1000/600 mm, que se ejecutará temporalmente interfiriendo al colector existente.

Se dispondrá de un bypass mediante colocación y mantenimiento de grupos motobomba de gran caudal del tipo sumergible, mangueras unitarias de 10" y 8" flexible en toda la longitud del bypass, por cada grupo de bombeo, instalación eléctrica completa, incluyendo cableado, cuadro general de protección, generador y consumo energético, incluso medios auxiliares de protección especial y sistemas autónomos necesarios para la colocación y extracción del equipo.

Posteriormente será necesario realizar la reposición del servicios mediante la demolición y retirada de la arqueta provisional.

Todas las operaciones en el interior de colectores se realizarán con equipos autónomos y traje de seguridad.

5.9.- REPOSICIÓN DE ABASTECIMIENTO

La información utilizada ha sido la resultante de las inspecciones de campo y levantamientos topográficos, combinada con la información aportada por la empresa explotadora de servicios ASTURAGUA.

Previo comienzo de trabajos se ha solicitar los permisos pertinentes de cruzamiento tanto al Ayuntamiento de Tapia de Casariego, y a la empresa explotadora del servicio (ASTURAGUA).

A lo largo de la actuación se interferirá con diversas redes de abastecimiento de diferentes diámetros.

Tipo de reposición	Tramo	Tipo rep.	PK	Diámetro (mm)	Material	Long. Afectada(m)
Abastecimiento	IM-RA-XU	RSA	0+410	40	PE	6,00
Abastecimiento	IM-RA-XU	RSA	0+016	63	PE	

Tipo de reposición	Tramo	Tipo rep.	PK	Diámetro (mm)	Material	Long. Afectada(m)
Abastecimiento	IM-RA-XU	RSA	0+016	60	FC	
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+000 a 0+310	75	PVC	310,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+030	32	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+040	50	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+310	250	FD	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+310 a 0+380	250	FD	70,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+380	110	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+380 a 0+590	125	FD	210,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+470	90	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+705	125	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+705	63	PE	6,00
Abastecimiento	IM-TP-DEP	RSA	0+000 a 0+160	50	PE	160,00
Abastecimiento	IM-CA-SA	RSA	0+730 a 0+815	75	PE	85,00
Abastecimiento	GR-LR-PR	RSA	2+120	SIN DATOS	SIN DATOS	6,00

Para ello, se ha contemplado dos tipologías de reposiciones: las que simplemente requiere el sostenimiento de la conducción del servicio, y las que requieren el desvío y reposición completa del mismo:

a) Afección, localización y protección a servicios sin reposición:

Localización de servicio afectado, tramitación y gestión de autorización y operación de cruce sin reposición sobre elemento de infraestructura existente (tubería de saneamiento (DN <500mm), abastecimiento (DN<500mm), teléfono, gas (DN<500mm) , comunicaciones de cualquier tamaño ...), consistente en labores de localización mediante gravimetría y cala con excavación manual y/o mecánica a su alrededor, macizado de hormigón HM-20 y operaciones de sostenimiento con vigas y perfiles laminados, excavación en mina, sostenimiento y apuntalamiento del servicio durante la operación, carga y transporte de material a vertedero autorizado, posterior relleno manual y compactado. Unidad totalmente terminada de sostenimiento, mantenimiento y reposición de servicio.

b) Afección, localización a servicios con reposición:

Para los casos de reposición completa de conducciones de abastecimiento, y función del diámetro de la tubería (63; 75; 90; 110; 125; 160, 250 mm) y material de reposición según sea PE-100/PN16 o Fundición. La evaluación de la reposición se ha agrupado incluyendo la sustitución o sostenimiento de la tubería y de los elementos asociados en :

- Corte programa del servicio de agua para conexión con red existente, consistente en las gestiones con la empresa concesionaria de aguas, localización de tubería, corte del suministro, pago de tasas, bypass y agotamiento de agua.
- Localización, desmontaje programado, y reposición de tubería DN XXXX mm PE-100/PN16, arquetas y valvulería asociada, incluyendo operaciones de localización mediante calas y/o sistemas de micro gravimetría con técnico cualificado, programación de corte y rotura con empresa de servicios, gestión y pago de canon y tasas requeridas, demolición, carga y retirada de conducciones, arquetas y elementos asociados, transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido, reposición de servicio mediante retranqueo, con excavación en zanja de ancho especificado en planos mínimo 0.8m, con base de apoyo de

cama de arena de 15 cm, relleno con suelo seleccionado hasta 30 cm sobre clave de tubería, posterior relleno localizado con suelo procedente de préstamo tamaño máximo 100 mm, lámina PVC señalizadora de servicio normalizada, conexionados de elementos, juntas especiales, p.p. de arquetas normalizadas según detalle definido en planos con base y anclaje de hormigón en caso de valvulerías, tapa de fundición C-400, arquetas en cambios de dirección, conexiones y puntos de ubicación de valvulería (ventosas trifuncional, válvulas de corte de mismo diámetro, carrete de desmontaje, ..), elementos auxiliares asociados a arqueta (pates, ..), reposición de valvulería asociada afectada (ventosa, válvula de corte, ..).

Adicionalmente se han considerado unidades de obra descompuestas para dotar de flexibilidad al Director de los trabajos en la gestión de servicios afectados.

En el documento -2: Planos, se adjunta detalle de secciones tipo de zanja a adoptar, y arquetas para alojamiento de valvulería (ventosas, válvulas de corte, derivación, …)

En el caso de la acometida de agua al estanque de tormentas y EDAR, se ha considerado:

- Acometida completa con instalación de armario con aislante térmico, roza y conexión a red interior de diámetro 75 mm, con contador de 75 mm, s, derivada de cualquier red y longitud hasta 20 m, demolición de cualquier tipo de pavimento, excavación, relleno y compactado, Pieza de injerto, manguito 2 sectores deriv. roscada Ø75 mm.Pieza de toma Ø 75 mm.Llave de corte en acera Ø 75 mm.Accesorios electrosoldables, manguito Ø 765, Accesorios electrosoldables, codo 7 65, Prolongador de cuadradillo Ø 20 a Ø 80, Arqueta integral acera, Llave de entrada contador Ø 75/75, Llave de salida contador Ø 75/75, Armario con aislante térmico A-3, Pasamuros Ø 65, filtro, caudalímetro, válvula antiretorno, y resto de elementos Levantado pavimento calzada, y resto de operaciones.
- Legalización de acometida abastecimiento a estanques de tormentas, incluyendo redacción de proyecto , visado, inspección de OCA, tramites, tasas y demás trabajos necesarios para completa legalización

Las diversas unidades de obra para la ejecución de la acometida han sido desarrolladas y contempladas: excavaciones, bandas de señalización, rellenos, colocación de tubería de diferente diámetro, valvulería, arquetas, …

Para el alojamiento de elementos de valvulería se ha considerado:

- Arqueta de ladrillo 1 pie enfoscado interior mortero hidrófugo de diámetro interior 1.20 m, con cono reductor según detalle planos, tapa de fundición DN 600 mm C-400, marco y contracerco, pates polipropileno alma de acero cada 20 cm, y base de apoyo para anclajes HA30 y armado #60/10, con 0.4m de espesor mínimo y 10 cm de hormigón de limpieza, p.p. de excavación asociada, y rellenos con suelos seleccionados.

  De igual forma se ha contemplado la ejecución mediante arquetas prefabricadas:

- Arqueta prefabricada de hormigón armado de diámetro DN 1.20m y altura variable compuesta por módulos de y piezas especiales , huecos preformados para conexión de tuberías de diámetro múltiple apoyada sobre fondo de caja excavado y compactado, ejecución de 0.1m de hormigón de limpieza y base con dado de hormigón de HM-30, incluida tapa fundición DN 600 mm D-400, cerco y precerco, unión entre módulos de cordón impermeabilizante de polisulfuro entre elementos prefabricados, relleno de estanqueidad en unión de tubos, incluso sobre excavación necesaria para la colocación de la arqueta, y posterior relleno de la misma con suelo procedente de excavación seleccionado y/o cribado con tamaño máximo de árido 10 mm

5.10.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

A lo largo de la actuación se interferirá con diversas líneas eléctricas de media tensión y baja tensión. La identificación de líneas eléctricas se ha realizado a través de la información geográfica incluida en el INCOLAN, la solicitud de información al Ayuntamiento de Tapia de Casariego y a la empresa gestora de infraestructura VIESGO (EÓN), así como el recorrido de campo correspondiente.

La mayoría de las líneas en el ámbito rural corresponde a líneas aéreas, cuyos cruzamientos con los colectores de la agrupación de vertidos se realizan a diferente altura, y en consecuencia no se requiere más actuación que el balizamiento de los postes próximos y línea.

En los tramos próximos a casco urbano se ha identificado líneas aéreas y arquetas de de acometida de líneas subterráneas, si bien no ha sido posible definir de forma exacta el trazado de los tendidos eléctricos que cruzan.

Para el caso del colector de impulsión de Xungueiras y reposición del colector A-8 el trazado discurre por tramo urbano por lo que se ha previsto posibles cruzamientos con líneas de baja tensión.

Vista general de la impulsión Xungueiras. Postes de acometidas eléctricas en la margen derecha	Vista general de la impulsión Xungueiras. Postes de acometidas eléctricas en la margen derecha. Aparentemente el tendido de alumbrado discurre por la margen derecha. No se identifican arquetas en la calzada
Calle de Conrado Villar. Acometidas y tendidos aéreos en la margen derecha	Vista de alumbrado público en ambos acerados. Tendido eléctrico aéreo.
Vista de servicios que discurren por los acerados, si bien se identifica cruzamiento de conexión a arquetas	Calle Marqués de Casariego. Se identifican arquetas de tendido eléctrico en los extremos de la calle, así como

	arquetas de alumbrado público.

Para el caso de la estación de bombeo y tanque de tormentas de Serantes, esta se ejecutará en la misma ubicación de la EDAR de Serantes actual, por lo que se ha previsto desvío provisional de línea de baja tensión y cuadro provisional de baja tensión para acometer el suministro a la EDAR provisional durante la fase de desmontaje y demolición de la EDAR.

La acometida de la futura estación de bombeo se realizará desde el transformador existente a la EDAR. A efectos presupuestarios y ante riesgos de afección al poste, se procederá a su reubicación y protección.

Para el caso de la estación de bombeo de Rapalcuarto, esta se ubica en la EDAR de Rapalcuarto existente, para lo que se prevé el diseño de una línea y cuadro provisional que permita el funcionamiento de la EDAR provisional durante la fase de demolición y ejecución de las obras.

La futura acometida de la estación de bombeo se realizará aprovechando el tendido aéreo existente. A efectos presupuestarios se considera la necesidad de desplazar el poste y ubicación del transformador con objeto de facilitar los trabajos de implantación y demolición de la EDAR.

Vista de poste de acometida a EDAR de Serantes

Cuadro de medida de BT de la EDAR de Serantes

Poste de acometida eléctrica en el borde de la EDAR de Rapalcuarto. Caseta de acometidas y cuadros de accionamiento de la EDAR

Para el caso del bombeo de Xungueiras, la nueva estación de bombeo se ubica próxima a la existente, por lo que la acometida se realizará desde dicho punto. No obstante , durante la ejecución de la obra se deberá mantener el servicio del bombeo existente.

Vista de la estación de bombeo de Xungueiras y poste de acometida eléctrica adosado.

En el caso de la estación de bombeo de pretratamiento, esta interferirá con el colecto-A en la calle de San Millán, en frente del pretratamiento existente. El suministro eléctrico a dicha estación de bombeo está previsto desde la instalación del propio pretratamiento que se ampliará para acometer tanto los nuevos bombeos, como la instalación existente.

Desde el punto de vista de la reposición de servicios no está prevista interferencias al considerarse la acometida existente aérea.

Vista de la calle San Millán donde se ubicará la estación de bombeo de pretratamiento.	Vista del interior del pretratamiento, donde se ubicarán los nuevos cuadros y CCM de bombeo

En cuanto a la ubicación de la EDAR y estación de bombeo de Mántaras, no se han identificado afecciones a líneas. Las líneas eléctricas próximas son aéreas y fuera del ámbito de la parcela objeto de actuación.

Vista de líneas aéreas en la proximidad de la estación de bombeo de Mántaras

A la vista de las afecciones identificadas, se han contemplado dos tipologías de reposiciones en función de la magnitud del servicio y la necesidad o no de sostenimiento propio del servicio o las que requieren el desvío y reposición completa del mismo.

Todos los servicios afectados han sido agrupados en las mismas tipologías. Para el caso de sostenimientos, se distinguen entre los servicios de gran magnitud (prismas de LMT) y las líneas subterráneas de baja tensión a reponer:

- Localización de servicio afectado, tramitación y gestión de autorización y operación de cruce sin reposición sobre elemento de infraestructura existente de baja tensión, consistente en labores de localización mediante gravimentría y cala con excavación manual y/o mecánica a su alrededor, macizado de hormigón HM-20 y operaciones de sostenimiento con vigas y perfiles laminados, excavación en mina, sostenimiento y apuntalamiento del servicio durante la operación, carga y transporte de material a vertedero autorizado, posterior relleno manual y compactado. Unidad totalmente terminada de sostenimiento, mantenimiento y reposición de servicio.

- Localización de servicio afectado, tramitación y gestión de autorización y operación de cruce sin reposición sobre elemento de infraestructura existente de electricidad de media tensión, consistente en labores de localización mediante gravimentría y cala con excavación manual y/o mecánica a su alrededor, macizado de hormigón HM-20 y operaciones de sostenimiento con vigas y perfiles laminados, excavación en mina, sostenimiento y apuntalamiento del servicio durante la operación, carga y transporte de material a vertdero autorizado, posterior relleno manual y compactado. Unidad totalmente terminada de sostenimiento, mantenimiento y reposición de servicio.

Para el caso de la reposición completa y derivación de línea se ha diferenciado entre línea aérea y subterránea;

- Línea aérea:
  - Sostenimiento y protección de poste de línea telefónica y/o eléctrica aérea de BT, mediante puntales, arriostres y resto de elementos, durante la ejecución de la obra.
  - Reposición de línea aérea BT, incluyendo operaciones de desmontaje de postes y tendido existente, colocación nuevos postes normalizados de altura H=8.0m, en nueva traza provisional y/o definitiva con separación máxima de 30m, cableado multipares, conexionado, pruebas y homologación de empresa de servicios, operaciones de corte y pago de tasas asociadas.
- Línea subterránea:
  - Demolición y retirada de línea: Demolición y retirada de conductos y cableados de instalaciones eléctricas, telefonía y/o comunicaciones subterraneas, incluida demolición de arquetas y elementos asociados, carga y transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido y tratamiento de residuos, operaciones de desconexionado
  - Reposición completa de línea media tensión: Localización, desmontaje y reposición de LMT, incluyendo operaciones de localización mediante calas y/o sistemas de microgravimetría con técnico cualificado, programación de corte y rotura con empresa de servicios, gestión y pago de canon y tasas requeridas, demolición, carga y retirada de conducciones, arquetas y elementos asociados, transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido, reposición de servicio mediante retranqueo, con excavación en zanja , canalización hormigonada con prisma de 6x160mm PVC normalizado instalación, en cualquier tipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno de dimensiones mínimas 60 cm. de ancho por 100 cm. de profundidad, acopio de material o carga, transporte a vertedero, prisma de hormigón HM20 (0.4x0.4m) relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta indicador de instalación de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes, p.p. de arquetas prefabricadas de hormigón armado para instalación eléctrica de media tensión normalizada de dimensiones 110x110x160 m, con paso de 4 tubos de diámetros varios, empotrada en un material granular de 0.2 m de espesor, con tapa de fundición 625x535 mm, instalación de cableado de reposición de la misma sección que la existente y requerida por la empresa suministradora.

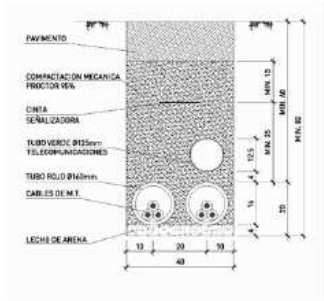
Adicionalmente se han considerado unidades de obra asociadas a la ejecución independiente de los desvíos necesarios de baja tensión:

- Canalización: Se han distinguido entre canalizaciones de 2x110PVC, 4x110PVC y 4x160PVC, en zanja con relleno seleccionado y en zanja con relleno en prisma de hormigón:

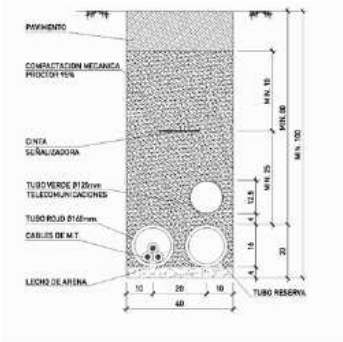
- Canalización de nº x Z mm PVC normalizado instalación, en cualquier tipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones mínimas 40 cm. de ancho por 100 cm. de profundidad, incluso excavación para posterior uso o carga, transporte a vertedero, cama de arena de 30 cm, relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta indicador de instalación de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes
- Canalización hormigonada de nº x Z mm PVC liso serie B (UNE-EN 1329-1) normalizado instalación eléctrica, en cualquier tiipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno de dimensiones mínimas 0,40 cm. de ancho por 1.0 cm. de profundidad, acopio de material o carga, transporte a vertedero, prisma de hormigón HM20 (0.4x0.4m) relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta indicador de instalación eléctrica de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes

- Arquetas: Se han distinguido dos tipologías de arquetas función del tipo de afección sea en baja tensión o media tensión:
  - Arqueta prefabricada de hormigón armado para instalación eléctrica normalizada de dimensiones 1x1x1 m, con paso de 4 tubos de diámetros varios, empotrada en un material granular de 0.2 m de espesor, con tapa de fundición 625x535 mm, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos
  - Arqueta prefabricada de hormigón armado para instalación eléctrica de media tensión normalizada de dimensiones 110x110x160 m, con paso de 4 tubos de diámetros varios, empotrada en un material granular de 0.2 m de espesor, con tapa de fundición 625x535 mm, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos
- Cableados: En cuanto al tipo de cableado se han considerado cables de Cu y Al, de secciones comprendidas entre 150 mm2 y 2.5 mm2.

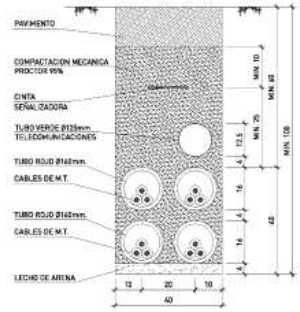
El detalle de las secciones tipo queda recogido en el documento-2: Planos.



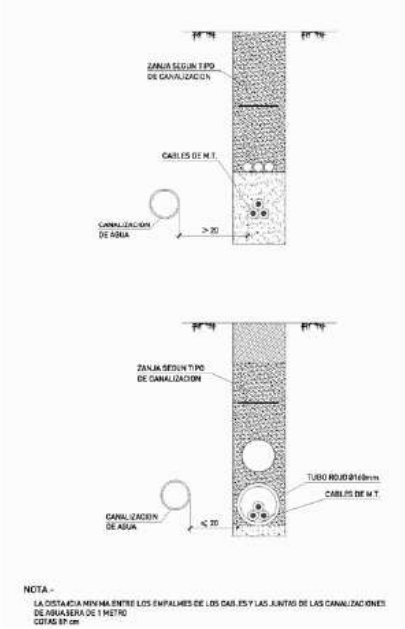
CANALIZACION ENTUBADA BAJO ACERA
2 LINEAS
ESCALA 1:10



CANALIZACION ENTUBADA
A BORDE DE CALZADA (1+R) LINEAS
ESCALA 1:10



CANALIZACION ENTUBADA BAJO ACERA
4 LINEAS
ESCALA 1:10



PARALELISMO CON CANALIZACIONES DE AGUA
ESCALA 1:10

5.11.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS DE ALUMBRADO PÚBLICO

El conjunto de las actuaciones, y en particular la agrupación de vertidos tiene un carácter predominantemente rural, por lo que la afección al alumbrado público es nulo.

Sólo en el tramo de reposición del colector A-8, en el núcleo urbano de Tapia de Casariego se ha identificado alumbrado público a ambas márgenes de las calles. La actuación prevista no afectará a ninguna de las farolas instaladas aunque se ha considerado presupuestariamente el desmontaje de la misma por si fuera necesario.

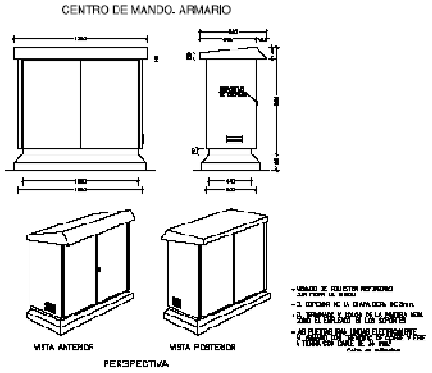
No obstante, puede verse afectada las canalizaciones e instalación eléctrica, pues si bien las arquetas de registro están en las aceras, y los tendidos aparentemente discurren por ellas, pueden existir cruzamientos a ambos márgenes de las mismas.

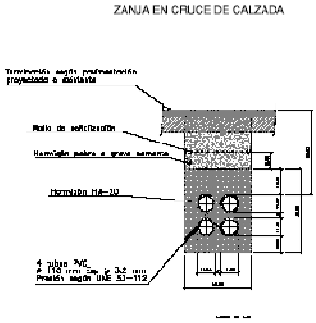
Vista general de las farolas en la calle Marqués de Casariego

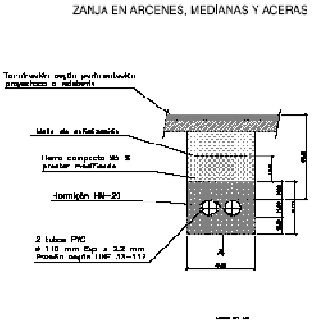
A continuación se adjuntan las principales unidades de obra consideradas:

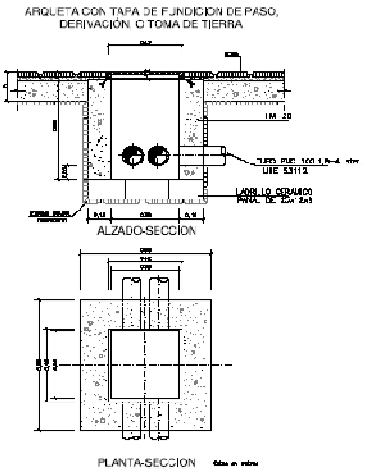
- Unidad de legalización de alumbrado público en el conjunto de la actuación , incluyendo línea de baja tensión, incluyendo redacción de proyecto de baja tensión, visado, inspección de OCA, tramites en industria, y demás trabajos necesarios para completa legalización
- Demolición y retirada de conductos y cableados de instalaciones eléctricas, iluminación, telefonía y/o comunicaciones subterraneas, incluida demolición de arquetas, cuadros y elementos asociados, carga y transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido y tratamiento de residuos, operaciones de desconexionado. Unidad totalmente terminada.
- Ud. Desmontaje de columnas de alumbrado público, incluida desconexión y retirada de cableado, traslado a acopio intermedio y posterior montaje de nuevo en su lugar de ubicación una vez concluidas las obras, con reutilización de cimentación y arqueta de conexión. Nueva toma tierra de cada báculo y conexionado a red de alumbrado. Incluye la sustitución y reposición de lámpara VSAP.
- Desmontaje, traslado a acopio y posterior montaje de nuevo en su lugar de ubicación una vez concluidas las obras de columnas de alumbrado público de altura de báculo H<=8.0m, con nueva construcción de pedestales de apoyo de dimensiones especificadas en planos, arqueta de acometida normalizada 60x60x60 cm con tapa de fundición, instalación de toma tierra de cada báculo y conexionado a red de alumbrado. Incluye la sustitución y reposición de lámpara VSAP, así como partes perdidas , pernos y resto de elementos, operaciones de excavación y rellenos.
- Canalización PVC corrugado de 90 mm. de diámetro y p.p. línea eléctrica cobre 2x6 mm2+TT, incluido conexionados multiples.
- Arqueta de registro de dimensiones interiores 40x40x50 cm, realizada con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1:6, sobre solera de hormigón de HM 20/P/20/I de 20 cm de espesor, enfoscado y bruñida interiormente, incluso cerco y tapa de hierro fundido de 40x40 normalizada C-400.
- Arqueta de registro de dimensiones interiores 60x60x100 cm, realizada con fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1:6, sobre solera de hormigón de HM 20/P/20/I de 20 cm de espesor, enfoscado y bruñida interiormente, incluso cerco y tapa de hierro fundido de 50x50normalizada C-400.
- Toma de tierra independiente con placa de cobre de 500x500x2mm, 10m. de longitud, cable de cobre de 16 mm2, y conexionado de 3.0m de 35 mm2 a báculos iluminación unido mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo pequeño material, registro de comprobación y puente de prueba.

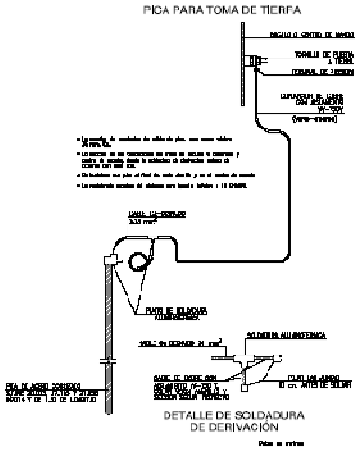
Para todos los casos , incluidas reposiciones y nuevas líneas se ha considerado una unidad de legalización de alumbrado público en el conjunto de la actuación , incluyendo línea de baja tensión, incluyendo redacción de proyecto de baja tensión, visado, inspección de OCA, tramites en industria, y demás trabajos necesarios para completa legalización











5.12.- REPOSICIÓN DE TELEFONÍA

Al igual que las instalaciones eléctricas, a lo largo de la traza de los colectores se han identificado postes aéreos y líneas subterráneas de telefonía.

En cuanto a los postes aéreos las afecciones son mínimas o nulas, ya que los cruzamientos se realizan a diferente nivel, por lo que la única actuación a realizar corresponderá con el balizamiento de la misma. Sólo puntualmente se ha considerado la protección y/o apuntalamiento del mismo para evitar verse afectado por las excavaciones.

Por otro lado, en el tramo urbano de Tapia de Casariego (colector de impulsión y colector A8), se han identificado arquetas de telefonía que discurren paralelas a las calles, y normalmente por las aceras existentes. Puntualmente se ha identificado alguna arqueta en calzada sin poder haberse localizado los puntos de conexión.

Para la definición del trazado de la telefonía o comunicaciones subterráneas, se ha consultado la información existente de INCOLAN y se han enviado cartas a las diferentes empresas proveedores de servicios de telefonía.

En la información gráfica extraída, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público. Este hecho es debido a varias razones:

La información reflejada corresponde a instalaciones con distintas antigüedades, en ocasiones con décadas de existencia, por lo tanto, su localización puede albergar cierta imprecisión respecto de los distintos elementos, los cuales están sometidos a constantes modificaciones (creación, ampliación o eliminación de aceras, variación de alineaciones, modificación de vías, etc.), las cuales pueden suponer variaciones no recogidas en la información gráfica suministrada.

Por consiguiente, cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea y constituye una interpretación equivocada de la información gráfica que les facilitamos.

De ahí que advirtamos que será necesario realizar un replanteo en obra junto con los responsables de Telefónica. El procedimiento adecuado para determinar la exacta ubicación de éstas sería mediante el análisis de los elementos visibles de dicha infraestructura (tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas a fachada,…) y la localización por catas realizadas con medios manuales, nunca por maquinaria pesada

A continuación se adjuntan los condicionados técnicos

SEPARACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Se deben respetar las distancias mínimas entre el prisma de la canalización y la tubería o cable de la canalización ajena. En el caso de que las canalizaciones transcurran de forma paralela, se debe observar que las distancias mínimas sean de 25 cm para el caso de alta tensión Esta distancia debe de medirse entre la parte más próxima del prisma de canalización y el conducto o cable de energía.

Para el caso de redes de baja tensión dicha separación será de 20 cm

Sí son instalaciones de agua, gas alcantarillado se deben observar 30 cm.

CRUCES

Si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la red de Telefónica existente los trabajos deberán realizarse exclusivamente mediante medios manuales, quedando sometida autorización de Telefónica la utilización de medios mecánicos tales como Retroexcavadoras.

Los cruces o paralelismos con la canalización existente deberán respetar el prisma de hormigón protector de los tubos

PARALELISMOS

En el caso de paralelismo, se evitará el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente, mediante una capa separadora y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Si la canalización hubiera de ser descubierta, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

MANIPULACIÓN DE CABLES

El cableado existente, en caso de necesidad de ser manipulado, deberá ser realizado por personal especializado en el manejo de cables siempre bajo la supervisión de Telefónica

VARIACIÓN DE CANALIZACIONES

Para la realización de variaciones de la canalización existente, las nuevas obras necesarias deberán ser consensuadas con Telefónica y realizadas por cuenta de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

Previo a la variación del cableado a la nueva canalización, esta deberá ser revisada con la presencia del personal autorizado por Telefónica. Así mismo el desvió del cableado existente deberá ser realizado mediante una Empresa Colaboradora de Telefónica y pagados todos los gastos directamente a esta, por parte de la empresa solicitante/ejecutora de las obras.

El régimen económico de la variación resultará ser conforme a la legislación vigente en materia de Instalaciones Telefónicas

A efectos de valoración y definición de las actuaciones a realizar, al igual que el resto de servicios, se han considerado dos tipo se afecciones, según sea la línea subterránea o aérea, y/o el servicio se reponga en su totalidad o se proceda a realizar un sostenimiento:

- Localización de servicio afectado, tramitación y gestión de autorización y operación de cruce sin reposición sobre elemento de infraestructura existente de comunicaciones de cualquier tamaño ...), consistente en labores de localización mediante gravimentría y cala con excavación manual y/o mecánica a su alrededor, macizado de hormigón HM-20 y operaciones de sostenimiento con vigas y perfiles laminados, excavación en mina, sostenimiento y apuntalamiento del servicio durante la operación, carga y transporte de

material a vertedero autorizado, posterior relleno manual y compactado. Unidad totalmente terminada de sostenimiento, mantenimiento y reposición de servicio.

- Demolición y retirada de conductos y cableados de instalaciones eléctricas, telefonía y/o comunicaciones subterraneas, incluida demolición de arquetas y elementos asociados, carga y transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido y tratamiento de residuos, operaciones de desconexionado

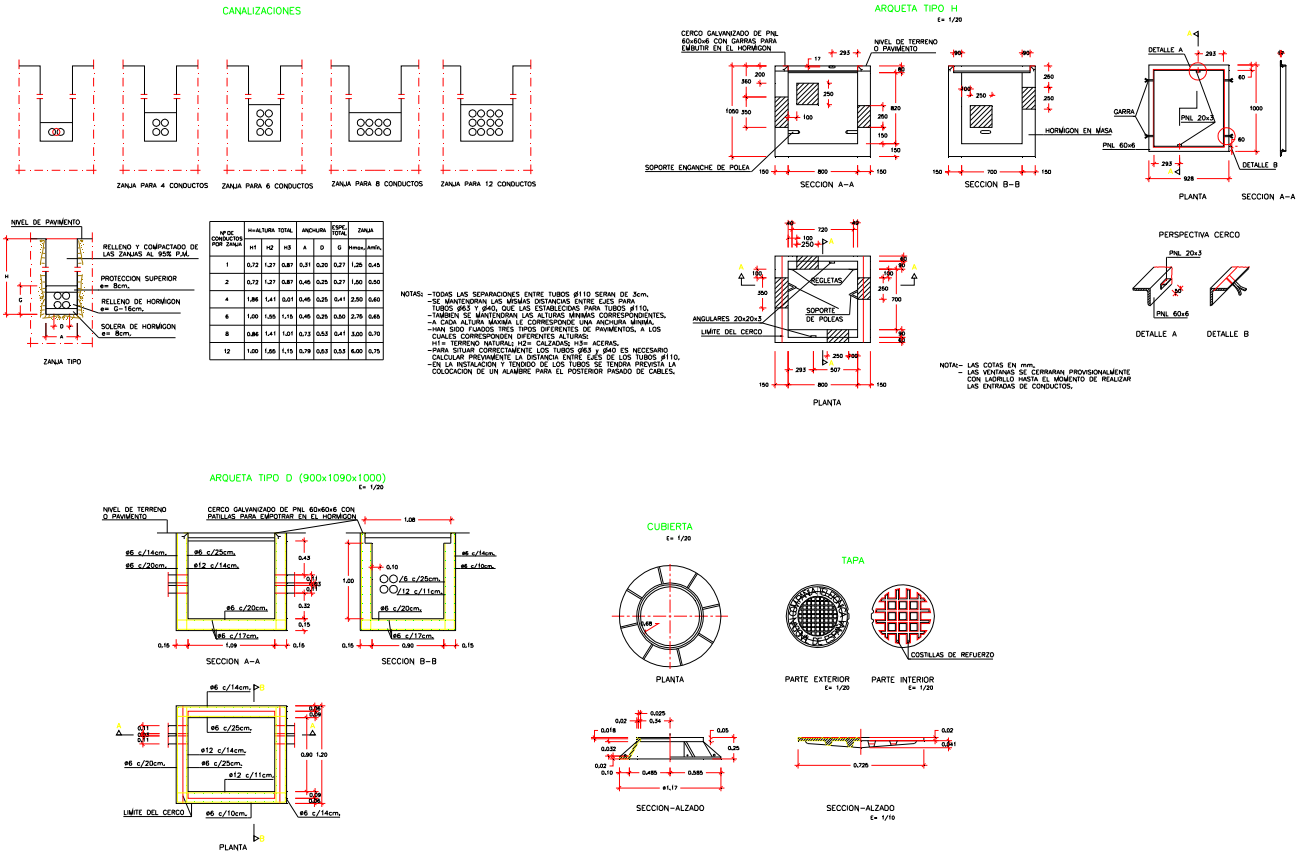
Para el caso de las líneas aéreas, estas pueden verse afectadas en su totalidad o simplemente ser necesario la protección y sostenimiento por estar próxima la zanja a realizar:

- Sostenimiento y protección de poste de línea telefónica y/o eléctrica aérea de BT, mediante puntales, arriostres y resto de elementos, durante la ejecución de la obra.
- Reposición de línea aérea telefonía, incluyendo colocación nuevos postes normalizados de altura H=8.0m, en nueva traza provisional y/o definitiva con separación máxima de 30m, cableado multipares, conexionado, pruebas y homologación de empresa de servicios, operaciones de corte y pago de tasas asociadas.

Por otro lado se han incluido unidades de obra independientes que permiten dotar al Director de Obra de la flexibilidad asociada al servicio afectado:

- Canalización: Se han distinguido entre canalizaciones de 2x110PVC y 4x110PVC, en zanja con relleno seleccionado y en zanja con relleno en prisma de hormigón:
    - Canalización de nº x Z mm PVC normalizado instalación, en cualquier tiipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones mínimas 40 cm. de ancho por 100 cm. de profundidad, incluso excavación para posterior uso o carga, transporte a vertedero, cama de arena de 30 cm, relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta indicador de instalación de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes
    - Canalización hormigonada de nº x Z mm PVC liso serie B (UNE-EN 1329-1) normalizado instalación eléctrica, en cualquier tiipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno de dimensiones mínimas 0,40 cm. de ancho por 1.0 cm. de profundidad, acopio de material o carga, transporte a vertedero, prisma de hormigón HM20 (0.4x0.4m) relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta indicador de instalación eléctrica de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes
- Arquetas: Se han distinguido dos tipologías de arquetas función de el tipo de afección sea en baja tensión o media tensión:
    - Arqueta tipo D telefonía ejecutada in situ o prefabricada de hormigón armado normalizada de dimensiones 1x1x1 m, con paso de 4-6 tubos de diámetros varios (según uso), empotrada solera de hormigón de 0.15 m de espesor, con tapa de fundición 1.0x1.0 m, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos
    - Arqueta tipo D telefonía ejecutada in situ o prefabricada de hormigón armado normalizada de dimensiones 1x1x1 m, con paso de 4-6 tubos de diámetros varios (según uso), empotrada solera de hormigón de 0.15 m de espesor, con tapa de fundición 1.0x1.0 m, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos
- Cableados:

- Cable telefónico de 50 pares de hilos de 0,5 mm y cubierta AL-PVC para red de distribución en conducciones, incluidos conexionados.



5.13.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS DE COMUNICACIONES (TELÉFONO, INTERNET, TV)

Tras consulta a los diferentes operadores y la base de datos de INCOLAN, no se han identificado líneas de comunicaciones de fibra óptica o similares.

No obstante a efectos de previsión de posible interferencia en el tramo urbano de la calle del Marqués de Casariego se ha dotado una pequeña partida para la reposición de un servicio que pudiera aparecer. Al igual que el resto de servicios, se han considerado dos tipo se afecciones, según se reponga en su totalidad o se proceda a realizar un sostenimiento:

- Localización de servicio afectado, tramitación y gestión de autorización y operación de cruce sin reposición sobre elemento de infraestructura existente (tubería de saneamiento (DN <500mm), abastecimiento (DN<500mm), teléfono, gas (DN<500mm) , comunicaciones de cualquier tamaño ...), consistente en labores de localización mediante gravimentría y cala con excavación manual y/o mecánica a su alrededor, macizado de hormigón HM-20 y operaciones de sostenimiento con vigas y perfiles laminados, excavación en mina, sostenimiento y apuntalamiento del servicio durante la operación, carga y transporte de material a vertedero autorizado, posterior relleno manual y compactado. Unidad totalmente terminada de sostenimiento, mantenimiento y reposición de servicio.

Para el caso de la reposición completa se ha considerado:

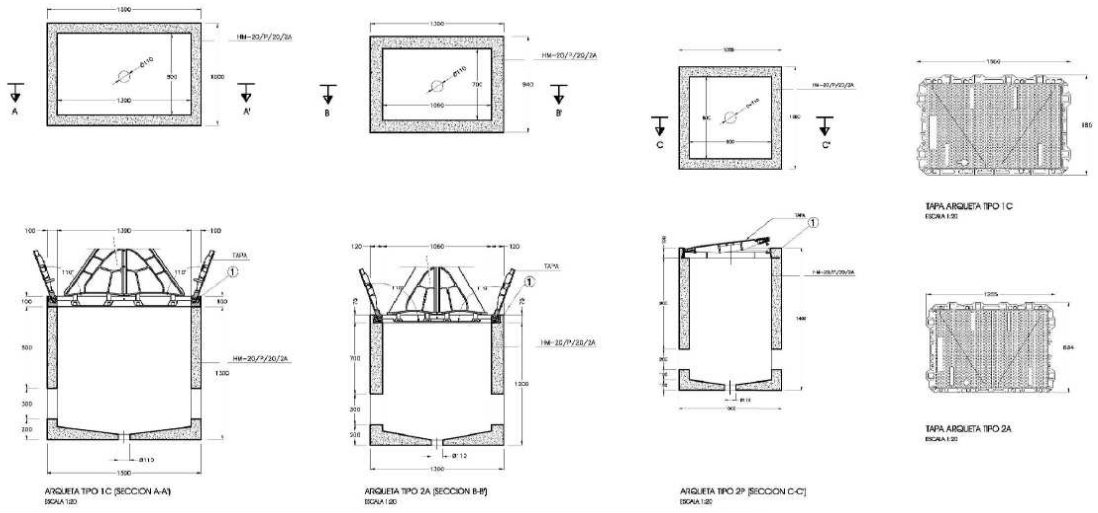
- Demolición y retirada de conductos y cableados de instalaciones eléctricas, telefonía y/o comunicaciones subterraneas, incluida demolición de arquetas y elementos asociados, carga y transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido y tratamiento de residuos, operaciones de desconexionado
- Localización, desmontaje y reposición de línea afectada comunicaciones, incluyendo operaciones de localización mediante calas y/o sistemas de microgravimetría con técnico cualificado, programación de corte y rotura con empresa de servicios, gestión y pago de canon y tasas requeridas, demolición, carga y retirada de conducciones, arquetas y elementos asociados, transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido, reposición de servicio mediante retranqueo Canalización hormigonada de zanja tipo 12t63P1000C, conformada por tubería de 12x63mm PEAD normalizado instalación, en cualquier tipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno de dimensiones mínimas 0.3 m. de ancho por 1.0 0m. de profundidad, acopio de material o carga, transporte a vertedero, prisma de hormigón HM20 (0.3x0.3m) relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta señalizadora de instalación de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes, p.p de arquetas en punto de conexión , separadoras y cambio de dirección comunicaciones ejecutada in situ o prefabricada de hormigón armado normalizada de dimensiones 1.50x1.0x1.20 m, y 1.0x1.0x1.2m, con paso de 3-6-12 tubos de diámetros varios (según uso), empotrada solera de hormigón de 0.15 m de espesor, con tapa de fundición 1.5x1.0 m, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos. Suplemento por intersección de arquetas en canalización existente con cables P.P de caleado según afección en el que se incluye suministro de los diferentes tipos de cables(cable seco (cubierta EAP, conductor de 0,4 mm) de 200 pares, Suministro de cable seco (cubierta EAP, conductor de 0,4 mm) de 200 pares, Tendido de un cable de 200 pares, correspondiente a la Red de distribucion, Terminar modulo de 5 pares en repartidor Ud. De medidas eléctricas en cable de pares (por par) incluido aislamiento y protocolos ,Suministro de cable de 64 fibras ópticas tipo PKP Tendido de un cable de 64 F.O. correspondiente a la Red Troncal Terciaria Preparación de un cable de F.O. De Cualquier nº de fibras, para realización de empalme o segregación Kit de sellado de puerto Oval Ud de medida reflectometrica, incluye doble ventana y en ambos sentidos Ud de medida de potencia, incluye doble ventana y en ambos sentidos Suministro de cable Coax- 4 Foam F-14 Tendido de un cable Coax 4, correspondiente a la Red de Distribucion Conector 5/8 para calble coaxial Coax -4). Unidad totalmente terminada aprobada, incluido pago de tasas de corte y reposición.

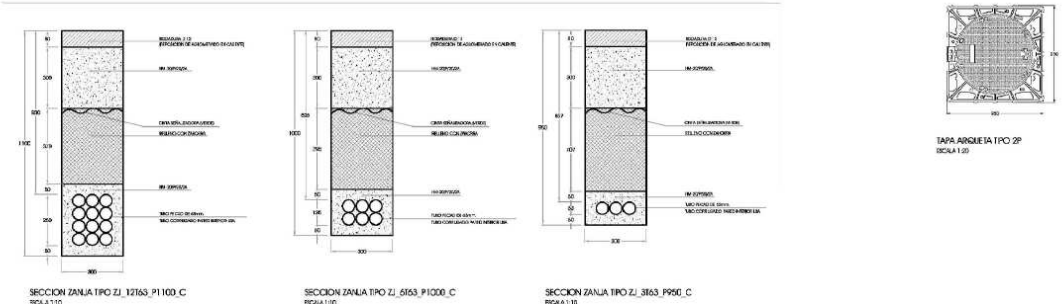
Por otro lado se han incluido unidades de obra independientes que permiten dotar al Director de Obra de la flexibilidad asociada al servicio afectado:

- Canalización hormigonada de zanja tipo 6t63P1000C, conformada por tubería de 6x63mm PEAD normalizado instalación, en cualquier tipo de terreno, acerados y/o pavimentos, incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno de dimensiones mínimas 0.3 m. de ancho por 1.0 0m. de profundidad, acopio de material o carga, transporte a vertedero,prisma de hormigón HM20 (0.3x0.3m) relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta señalizadora de instalación de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes
- Canalización hormigonada de zanja tipo 6t63P1000C, conformada por tubería de 6x63mm PEAD normalizado instalación, en cualquier tipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno de dimensiones mínimas 0.3 m. de ancho por 1.0 0m. de profundidad, acopio de material o carga, transporte a vertedero,prisma

de hormigón HM20 (0.3x0.3m) relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta señalizadora de instalación de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes

- Canalización hormigonada de zanja tipo 6t63P1000C, conformada por tubería de 6x63mm PEAD normalizado instalación, en cualquier tipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno de dimensiones mínimas 0.3 m. de ancho por 1.0 0m. de profundidad, acopio de material o carga, transporte a vertedero, prisma de hormigón HM20 (0.3x0.3m) relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta señalizadora de instalación de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes.
- Arqueta tipo 2P comunicaciones ejecutada in situ o prefabricada de hormigón armado normalizada de dimensiones 1x1x1.5 m, con paso de 3-6-12 tubos de diámetros varios (según uso), empotrada solera de hormigón de 0.15 m de espesor, con tapa de fundición 1.0x1.0 m, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos
- Arqueta tipo 2A comunicaciones ejecutada in situ o prefabricada de hormigón armado normalizada de dimensiones 1.30x1.0x1.20 m, con paso de 3-6-12 tubos de diámetros varios (según uso), empotrada solera de hormigón de 0.15 m de espesor, con tapa de fundición 1.3x1.0 m, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos
- Arqueta tipo 2A comunicaciones ejecutada in situ o prefabricada de hormigón armado normalizada de dimensiones 1.50x1.0x1.20 m, con paso de 3-6-12 tubos de diámetros varios (según uso), empotrada solera de hormigón de 0.15 m de espesor, con tapa de fundición 1.5x1.0 m, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos.
- En cuanto a las tipologías de cables se han definido cables de fibra óptica de 12, 32 y 62 fibras monomodo, así como las unidades relacionadas de repartidores, cajas de empalmen, latiguillos, …

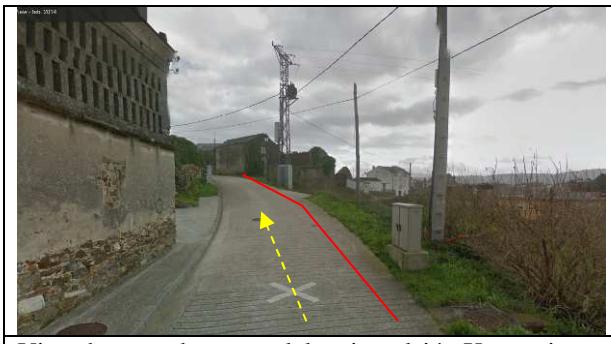




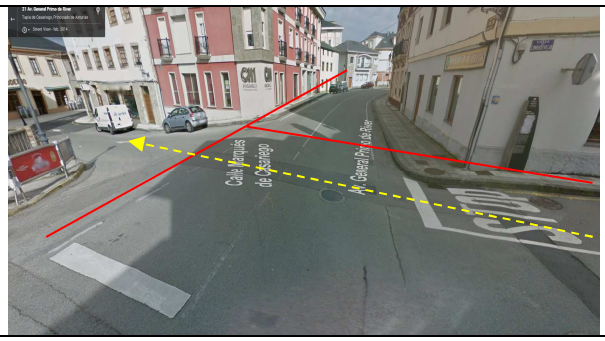
5.14.- REPOSICIÓN DE SERVICIO DE GAS

Tras consulta de la base de datos de INCOLÄN (Naturgas energía redes de Asturias) y recorrido de campo, se han identificado dos líneas de gas que se verán afectadas durante la ejecución de las obras.

- Impulsión Xungueiras y reposición del colector A- 8:
  - Paralelo al trazado de la impulsión Xungueiras discurre una conducción de gas de polietileno de diámetro PE160 que continúa por la calle Conrado Villar. A partir de dicha conducción se realizan acometidas a las viviendas colindantes a ambos lados. La información de INCOLAN no muestra la exactitud del trazado, pudiéndose identificar las arquetas a lo largo de la calle villar en el acerado.
  - A lo largo de la Avenida Primo de Rivera se identifica un ramal de PE-160 que conecta con el anteriormente expuesto, y cruzará perpendicularmente al colector diseñado.



Vista de gaseoducto paralelo a impulsión Xungueiras



Vista de cruce Av. Primo de Rivera

- Colector la Roda izquierda: El colector de la Roda margen izquierda cruza transversalmente con el gaseoducto general.

Vista del punto de cruzamiento con gaseoducto

En ambos casos no se dispone de información de la profundidad de la conducción de gas, por lo que el contratista ha proceder a la solicitud de permisos pertinentes, así como la identificación del mismo.

- Colectores Porcía y Campos: El colector general y las impulsiones discurren por los viales existentes, no se han identificándose tomas ni acometidas a viviendas.

Al igual que el resto de servicios y a efectos presupuestarios, se han considerado dos tipo se afecciones, según se reponga en su totalidad o se proceda a realizar un sostenimiento.

Para el caso de sostenimiento:

- Localización de servicio afectado, tramitación y gestión de autorización y operación de cruce sin reposición sobre elemento de infraestructura existente (tubería de saneamiento (DN <500mm), abastecimiento (DN<500mm), teléfono, gas (DN<500mm) , comunicaciones de cualquier tamaño ...), consistente en labores de localización mediante gravimentría y cala con excavación manual y/o mecánica a su alrededor, macizado de hormigón HM-20 y operaciones de sostenimiento con vigas y perfiles laminados, excavación en mina, sostenimiento y apuntalamiento del servicio durante la operación, carga y transporte de material a vertedero autorizado, posterior relleno manual y compactado. Unidad totalmente terminada de sostenimiento, mantenimiento y reposición de servicio.

Con referencia a la alta presión, el tratamiento es diferente al de la media presión por la propia naturaleza de la infraestructura, no se realizan conexiones ni desvíos provisionales ni tampoco se puede interrumpir el servicio al no tratarse de una red mallada.

En caso de interferencia en los cruces con los interceptores, que no se da en ninguno de los que se producen, lo primero que se plantearía es la transformación de la sección circular del interceptor afectado en rectangular para librar la cota del gasoducto y si eso no fuese posible, y como última solución, se estudiaría un desplazamiento del gasoducto, que siempre sería con carácter definitivo. Cada desplazamiento implica en los accesorios de conexión en carga una pérdida de presión que es necesario evitar para no deteriorar el funcionamiento hidráulico de la red gas.

En los cruce con alta presión la zanja se ha de entibar si su profundidad es mayor de 1,5 m, al objeto de que la luz del gasoducto descubierto no supere los 2 m. En estos casos es suficiente proteger el gasoducto con una envolvente de sección cuadrada compuesta por tablones de madera u otro material con resistencia adecuada que permita absorber un eventual impacto accidental que pudiese producirse durante los trabajos.

Con luces del gasoducto descubierto hasta 4 m es aceptable la solución reflejada en el párrafo anterior.

Para luces mayores de 4 m. es preciso que la protección se realice mediante dos perfiles en U de acero, uno inferior y otro superior, que configuren una envolvente de sección cuadrada al gasoducto, y, asimismo, tengan apoyo sobre basamentos de hormigón situados en sus extremos, que a su vez han de ubicarse a una distancia mínima de 1 m. del borde de la zanja. Los perfiles en U han de ser suficientemente holgados para que el superior descanse sobre en el inferior sin tocar ni crear sobrecarga en la tubería. Para asegurar la unión de los perfiles entre si es suficiente sujetarlos mediante bridas de amarre.

Para el caso de demolición y reposición del servicio se ha considerado:

- Demolición y retirada de conductos y cableados de instalaciones eléctricas, telefonía y/o comunicaciones subterraneas, incluida demolición de arquetas y elementos asociados, carga y transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido y tratamiento de residuos, operaciones de desconexionado
- Localización, desmontaje programado, y reposición de tubería de gas DN160 mm PE,SDR11 arquetas y valvulería asociada, incluyendo operaciones de localización mediante

calas y/o sistemas de microgravimetría con técnico cualificado, programación de corte y rotura con empresa de servicios, gestión y pago de canon y tasas requeridas, demolición, carga y retirada de conducciones, arquetas y elementos asociados, transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido, reposición de servicio mediante retranqueo, con excavación en zanja de ancho especificado en planos mínimo 0.8m, con base de apoyo de cama de arena de 15 cm, relleno conarena hasta 30 cm sobre clave de tubería, posterior relleno localizado con suelo seleccionado procedente de préstamo tamaño máximo 100 mm, relleno con zahorra artificial hasta sección de pavimento, lámina PVC señalizadora de servicio normalizada, losa de protección en pavimentos de 0.15m de espesor con al menos 1.20m de ancho, conexionados de elementos, juntas especiales, p.p. de arquetas normalizadas con tapa de fundición C-400, según detalle definido en planos con base y anclaje de hormigón en caso de valvulerías, arquetas en cambios de dirección, conexiones y puntos de ubicación de valvulería

- Localización, desmontaje programado, y reposición de tubería de gas DN200 mm PE,SDR11 arquetas y valvulería asociada, incluyendo operaciones de localización mediante calas y/o sistemas de microgravimetría con técnico cualificado, programación de corte y rotura con empresa de servicios, gestión y pago de canon y tasas requeridas, demolición, carga y retirada de conducciones, arquetas y elementos asociados, transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido, reposición de servicio mediante retranqueo, con excavación en zanja de ancho especificado en planos mínimo 0.8m, con base de apoyo de cama de arena de 15 cm, relleno co narena hasta 30 cm sobre clave de tubería, posterior relleno localizado con suelo seleccionado procedente de préstamo tamaño máximo 100 mm, relleno con zahorra artificial hasta sección de pavimento, lámina PVC señalizadora de servicio normalizada, losa de HM20 de protección en pavimentos de 0.15m de espesor con al menos 1.20m de ancho, vainas de tubería en cruzamientos, conexionados de elementos, juntas especiales, p.p. de arquetas normalizadas con tapa de fundición C-400, según detalle definido en planos con base y anclaje de hormigón en caso de valvulerías, arquetas en cambios de dirección, conexiones y puntos de ubicación de valvulería

En cuanto a la programación de la reposición de servicios, el condicionante técnico es el siguiente:

La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.

Si fuera necesario desviar nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se proceda por ambas empresas a la firma del acuerdo, donde se recogen los pactos alcanzados en las negociaciones.

Todos los costes derivados de la ejecución de los trabajos en las inmediaciones o sobre las canalizaciones de gas afectadas, serán por cuenta del contratista de los mismos.

En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones en servicio, se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.

Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor y/o contratista de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.

Cualquier ampliación o instalación adicional a la solicitada por el afectante, será motivo de una nueva autorización expresa.

Los trabajos en afección a la canalización de gas se caracterizarán en todo momento por la preservación del entorno y del medio ambiente.

Adicionalmente, y con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, deben observarse los siguientes condicionados técnicos:

- De acuerdo con el Apartado 8 de la ITC-ICG 01, del Real Decreto 919/2006, la documentación facilitada es la mejor información disponible en cuanto a la localización de las instalaciones de gas. Será responsabilidad del peticionario la determinación de la localización exacta de la canalización de gas a los efectos de evitar afecciones y de cumplir el presente condicionante.

  Esta información solo tiene validez, por un periodo inferior a 6 meses, tras el cual se aconseja se vuelva solicitar.

- Esta información, en ningún caso, supone autorización alguna por parte la obra que se pretenda efectuar. Igualmente, esta información no libera a quienes ejecutan los trabajos, de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades, al menos con 72 horas de antelación, dirigiéndose al departamento de Operaciones y Mantenimiento de la provincia correspondiente. Es imprescindible citar en la misma, la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.
- Las direcciones de envío de esta documentación son las que figuran en Inkolan, como personas de contacto.
- NATURGÁS ENERGÍA pone a su disposición, (24 h.), el teléfono de la CAR (Central de Avisos de la Red), para que puedan informar de cualquier situación de posible riesgo como consecuencia de sus trabajos: 900.400.523.
- Antes del inicio de los trabajos se requiere la autorización y supervisión por personal de la empresa suministradora, para lo cual, con un mínimo de 24 horas de antelación, se comunicará la intención de iniciar los mismos a los Servicios Técnicos correspondientes.
- Antes de comenzar cualquier obra, teniendo en cuenta que durante los trabajos las tuberías estarán en servicio, se deberán extremar las medidas de precaución para evitar que las mismas sufran cualquier desperfecto. Las cotas incluidas en los planos tienen un carácter orientativo, por lo que deben ser confirmadas en campo. Se consultará con de la empresa suministradora cualquier duda al respecto.
- Deberá comunicarse a la empresa suministradora la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
- En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías o reposiciones afectadas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Las tuberías e instalaciones no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de la empresa suministradora con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Asimismo, queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.

- Durante el desarrollo de los trabajos en las inmediaciones de la tubería de gas se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas.
- En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y de inmediato se avisará al Centro de Atención de Urgencias de la empresa suministradora, comunicando esta circunstancia.
- Caso de ser preciso hacer alguna cala de reconocimiento para comprobar la ubicación de la instalación de gas, ésta se realizará en presencia de un representante cualificado de la empresa suministradora
- La distancia mínima a mantener con la tubería de gas de BP, MPA y MPB, (MOP<5 bar), en cruzamientos será 0,20 m. y en paralelismo 0,25 m., mientras que serán en APA, (MOP<16 bar), 0,40 m. y 0,40 m. y APB, (MOP>16 bar), 0,40 m. y 1 m. respectivamente.
- Se garantizará un recubrimiento mínimo de la tubería de 0,50 m. en BP, MPA y MPB y 0,80 en APA y APB. En caso de edificación a menos de 5 m. de la canalización de gas, en APA, se intercalará un parámetro vertical de hormigón entre ambas, mientras que en la tubería de APB, esta distancia será de 10 m. Si el terreno experimenta un cambio, sirviendo éste para tráfico rodado, se intercalará entre la tubería de gas y la cota cero del terreno una losa de hormigón armado con mallazo, de 0.20 m x 2.00 m a lo largo de toda la afección. En caso de existir picas de tierra, éstas se colocarán según indicaciones de nuestro inspector. Los desmontes que se proyecten realizar con explosivos junto a la tubería de acero del Gasoducto, deberán realizarse de manera que se garantice que en ningún momento la velocidad de las partículas en el emplazamiento del Gasoducto, supere los 30 mm/seg.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.

5.15.- REPOSICIÓN DE CERRAMIENTOS

A lo largo del trazado de colectores en el tramo rural se discurre por parcelas rústicas y paralelo a caminos vecinales. La ejecución de los colectores interferirá con diversas tipologías de cerramientos, siendo mayoritarios los vallados ganaderos.

El proyecto contempla la retirada y reposición de vallado ganadero, así como muro de mampostería.

5.16.- RETIRADAS, PROTECCIONES Y DEMOLICIONES

Se han considerado las siguientes demoliciones:

- Demolición de muro o losa de hormigón armado de espesor variable con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, corte de armaduras con disco, maquinaria auxiliar de obra, carga y transporte a vertedero, incluso canon de vertido.
- Demolición de hormigón en masa de espesor variable, escollera o mampostería, con retromartillo rompedor, incluso retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra, carga y transporte a vertedero, incluido canon de vertido.
- Demolición de pavimento de mezcla bituminosa, por medios mecánicos incluso corte, carga y transporte de los productos a vertedero, incluido canon de vertido.
- Demolición de pavimento hidráulico o acerado hasta 40 cm de espesor, con retirada de bordillos y elementos lineales, incluso corte con radial, ejecutado con retromartillo

rompedor, incluso retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra, carga y transporte a vertedero, incluido canon de vertido.

- Desmontado de pavimentos de losas de piedra y/o adoquinado asentadas sobre mortero y arena, realizada a mano, con recuperación de las piezas desmontadas para su posterior colocación, incluso aprovechamiento para formación de piezas especiales, bordillo, etc., con retirada de escombros, carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje, según NTE/ADD-10

5.17.- AFECCIONES DE LA RED SECUNDARIA Y TERCIARIA

La red secundaria y terciaria del proyecto contempla la ejecución de la red de colectores y pozos hasta la acometida domiciliaria en Porcía, Campos y la Roda. A efectos presupuestarios se ha estimado diversas partidas tanto para la demolición como reposición de acerados, así como posibles afecciones a acometidas de agua potable.

Con carácter general se ha considerado:

			Tuberías (m)				**Tipo de afección (m)**		
Ramal	Nº acometidas	Pozos	DN 200 mm PVC	DN 315 mm PVC	DN 400 mm PVC	DN 75 mm PE-100/PN6	Asfaltado (m)	Hormigón (m)	Tierras (m)
La Roda red secundaria	242	84	1.044	3.091	3.760	337	1.062	3.595	3.575
Porcía Campos red secundaria	220	81	973	2.596	3.683	0	2.157	1.466	3.086
Viacoba red secundaria	65	46	72	964	2.470	0	245	105	3.155
Total	527	211	2.088	6.651	9.913	337	3.464	5.167	9.816

Las acometidas eléctricas a viviendas se realizan de forma casi generalizada mediante acometidas aéreas, por lo que no se consideran afecciones.

La red secundaria de Porcía requiere cruzar la N-635, para lo que se ha previsto un cruce en hinca mediante tubería de acero helicoidal DN 600 mm en una longitud de 30 m.

6.- APÉNDICE

6.1.- APÉNDICE 14.1: CARTAS ENVIADAS

A continuación se adjuntan las cartas enviadas a los diferentes Organismos. A este respecto se ha de indicar lo siguiente que dicha información fue enviada bien por correo o por email, y que se mantuvieron conversaciones telefónicas.

- FEVE: Enviado por mail. Se recibe contestación
- D.G.Carreteras: Enviado en formato papel. No se recibe contestación durante la redacción del proyecto.
- D.G.Infraestructuras del Principado de Asturias: Enviado en formato papel. No se recibe contestación durante la redacción del proyecto.
- Comisaría de Aguas: Enviado en formato papel con valija interna. No se recibe contestación durante la redacción del proyecto.
- ASTURAGUA: Enviado electrónicamente. No se recibe contestación
- VIESGO: Enviado electrónicamente. Se recibe contestación electrónica incluida en los anejos de cálculos eléctricos de la agrupación de vertidos y EDAR
- D.G. Costas: Se envía en papel. Se recibe contestación.

NOTA: Toda la información enviada tiene adjuntos los planos de la traza y las afecciones previstas. Estos no se incluyen en el presente Anejo, aunque se incluye como documentación adicional en los CD´s.

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Autorizaciones y obras a terceros ADIF-RAM
Diana González Méndez
diana.mendez@adif.es

ADIF –RAM
Pza. de los Ferroviarios s/N, 33012, Oviedo

O F I C I O

ORIGEN:	INGIOPSA (C/ VICENTE JIMENO , 20. 28035 MADRID)
S/REF:	RS FEVE
N/REF:	
FECHA:	Madrid, 7 de julio de 2015
ASUNTO:	**Solicitud de informe de viabilidad e interferencias de servicios para la redacción del "Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)"**

La empresa INGIOPSA se encuentra actualmente redactando los **"Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)",** encomendado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, por ello le adjuntamos información de la banda de actuación de la traza prevista, al objeto de prevenir las posibles incidencias sobre servicios de su titularidad y/o competencia que se encuentren en la misma franja de actuación.

En particular el colector principal de la Roda de diámetro DN 400 PVC cruza a la línea de FEVE (Ferrol-Oviedo) a la altura del PK0+150 (del colector principal "La Roda") y a una distancia de unos 580m de la estación de Tapia de Casariego

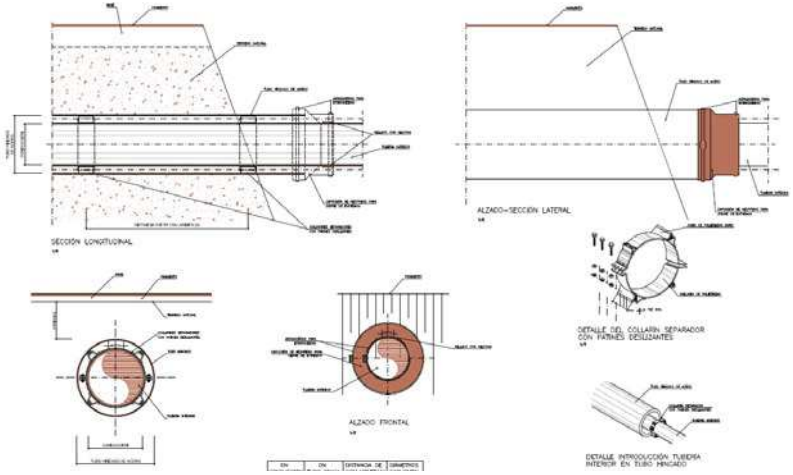
El cruce previsto se realizará mediante perforación/hinca de acero helicoidal de diámetro 700mm en una longitud estimada de 60.0m y una profundidad mínima bajo traviesas a generatriz de tubo de 2,20 metros, con objeto de no generar subsidencias ni afectar a la fibra óptica.

Tramo	DN (mm) tubería	Material	DN min hinca (mm)	Tipo	material tubo hinca	espesor mínimo (mm)
La Roda-FFCC	400	PVC	700	Helicoidal	S-275 JR	9.5

La tubería de la conducción del colector se alojará en el interior de la hinca de perforación

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

mediante tubería de DN 400 mm PE-100/PN6, disponiéndose mediante patines de deslizamiento según se detalla.



En las márgenes y fuera de la explanación y dominio público superior, a más de 8.0m de distancia se colocará el correspondiente pozo de registro, al objeto de poder reparar cualquier avería.

En consecuencia, se solicita informe de viabilidad o en su defecto los condicionados que sean considerados en la fase de redacción de proyecto.

Por otro lado, con anterioridad al inicio de las obras se remitirá a la jefatura de autorizaciones y obras de terceros de ADIF RAM, para su aprobación, separata individualizada de la afección, documentada con planos que definan suficientemente las obras, referenciados, acotados y kilometrados respecto al ferrocarril. Una vez recibida la documentación solicitada el ADIF dará inicio, si procede al expediente de autorización de obra.

Se adjunta la siguiente información, en la que se define la banda de afección prevista:

- 00. Plano General de las Actuaciones (formato .pdf).
- 01. Planos de planta de banda de afecciones
- 02. Planta –Longitudinal del punto de cruce

Para cualquier aclaración se ruega se pongan en contacto con D. Mariano Marín en el teléfono 91-3734000, o correo electrónico mariano@ingiopsa.es

Se ruega, faciliten la persona de contacto asociada a cada servicio para las cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos.

Atentamente

Fdo.: Rafael Fdez-Ordóñez Cervera

NOTA.: ROGAMOS REMITAN LA DOCUMENTACIÓN A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN: INGIOPSA C/ VICENTE JIMENO 20, 28035 MADRID, o al email mariano@ingiopsa.es

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Demarcación de Careteras del Estado en Asturias
Jefatura de Demarcación
D. César Fernández-Nespral Pérez
Plaza de España, 3 - 4ª planta , 33071; Oviedo

O F I C I O

ORIGEN:	INGIOPSA (C/ VICENTE JIMENO , 20. 28035 MADRID)
S/REF:	RS DG CARRETERAS
N/REF:	
FECHA:	Madrid, 7 de julio de 2015
ASUNTO:	**Solicitud de informe de viabilidad e interferencias de servicios para la redacción del "Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)"**

La empresa INGIOPSA se encuentra actualmente redactando los **"Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)",** encomendado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, por ello le adjuntamos información de la banda de actuación de la traza prevista, al objeto de prevenir las posibles incidencias sobre servicios de su titularidad y/o competencia que se encuentren en la misma franja de actuación.

El diseño de los cruzamientos de carreteras nacionales y autovías se ha realizado de acuerdo lo definido en el artículo 44 de la Ley 8/2006, de 13 de noviembre, de Carreteras, ejecutándose dichos cruces mediante la ejecución de hinca de acero helicoidal.

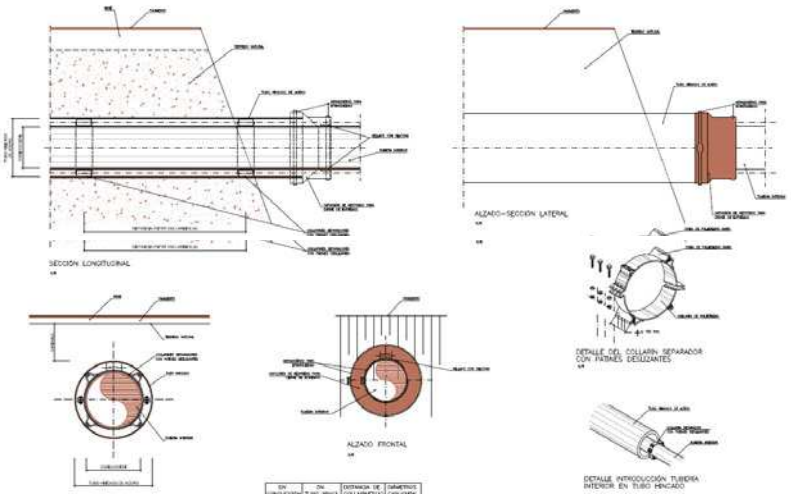
Los criterios adoptados han sido los siguientes:

- El cruce de la carretera ha seguido en planta una dirección normal al eje de la calzada y la generatriz superior de la canalización estará situada a un metro como mínimo por debajo de la rasante.
- En las márgenes de la carretera y fuera de la explanación se colocará el correspondiente pozo de registro, al objeto de poder reparar cualquier avería sin necesidad de tener que levantar el firme y evitar que cualquier fuga de fluido cause desperfectos en el pavimento.
- El cruce de la carretera se realizara mediante una perforadora con hinca horizontal de acero helicoidal, de forma que no sea necesario romper el firme de la carretera, con la introducción simultánea de la tubería de revestimiento de la excavación de suficiente resistencia para que no disminuya la capacidad portante del firme o explanación en ningún punto. El espesor previsto según cálculos será el indicado en la tabla .
-

Tramo	DN (mm) tubería	Material	DN min hinca (mm)	Tipo	material tubo hinca	espesor mínimo (mm)	Longitud estimada (m)
Picón-N634	400	PVC-SN8	700	Helicoidal	S-275 JR	7.9	50
Picón-N634 (Red2)	400	PVC-SN8	600	Helicoidal	S-275 JR	5.6	30
Pol. Serantes-N634	400	PVC-SN8	700	Helicoidal	S275 JR	5.6	30
La Roda-A8	400	PVC-SN8	700	Helicoidal	S-275 JR	9.5	90

- La tubería de la conducción se alojará en el interior de la hinca de perforación disponiéndose patines de deslizamiento según se detalla.

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid



- La generatriz superior de la conducción se ubicará a una profundidad superior al menos en el máximo de 2.5 veces el diámetro de la hinca o 2,0 metros a la superficie del pavimento. (Para nuestro caso se ha adoptado valores siempre superiores a 2.0m, ver perfil transversal)
- En cruces y paralelismos, se realizará siempre que sea posible fuera del dominio publico, así como la situación de las arquetas, y en cualquier caso siempre fuera de la explanación. (distancia >8.0m)

A continuación se citan las interferencias previstas y propuesta desarrollada para su cruzamiento:

Cruce A8- colector la Roda

El trazado del colector principal de la Roda de DN 400 PVC interfiere la carretera A-8 a la altura del PK 1+050 del colector general. El cruzamiento está previsto mediante la ejecución con hinca de acero helicoidal S275JR de diámetro DN 700 y espesor 7.9mm con tubería interior envainada de 400mm de PE-100/PN6 colocada mediante patines. La longitud estimada de diseño es de 90m lo que permite estar fuera de la zona de servidumbre, y si fuera necesario aproximarlo en fase de ejecución de obra.

Cruce N634-colector Picón

El trazado del colector de gravedad de Picón de DN 400 PVC interfiere a la carretera N634 a la altura del PK 0+400 . El cruzamiento está previsto mediante la ejecución con hinca de acero helicoidal S275JR de diámetro DN 700 y espesor 7.9mm con tubería interior envainada de 400mm de PE-100/PN6 colocada mediante patines. La longitud estimada de diseño es de 50m lo que permite estar fuera de la zona de servidumbre.

Cruce N634-colector polígono de Serantes

Para conectar la red de saneamiento existente al bombeo de Serantes es necesario cruzar la N634. El espacio disponible es escaso por lo que el pozo de salida se ha considerado tras la cuneta a 8.0m de distancia.

El cruzamiento está previsto mediante la ejecución con hinca de acero helicoidal S275JR de diámetro DN 700 y espesor 5.6 mm con tubería interior envainada de 400mm de PE-100/PN6 colocada mediante patines. La longitud estimada de diseño es de 300m lo que permite estar fuera de la zona de servidumbre, con una altura sobre clave superior a 2.20 m

Vista del cruce de la hinca N634	Vista del cruce de la tubería con la A8
Vista del cruce de la hinca N634 a la altura del bombeo del futuro polígono de Serantes	Vista del cruce de la tubería con la A8

Se adjunta la siguiente información, en la que se define la banda de afección prevista:

- 00. Plano General de las Actuaciones (formato .pdf).
- 01. Planos de planta de banda de afecciones
- 02. Planta –Longitudinal del punto de cruce

Para cualquier aclaración se ruega se pongan en contacto con D. Mariano Marín en el teléfono 91-3734000, o correo electrónico mariano@ingiopsa.es

Se ruega, faciliten la persona de contacto asociada a cada servicio para las cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos.

Atentamente

Fdo.: Rafael Fdez-Ordóñez Cervera

NOTA.: ROGAMOS REMITAN LA DOCUMENTACIÓN A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN: INGIOPSA C/ VICENTE JIMENO 20, 28035 MADRID, o al email mariano@ingiopsa.es

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Dirección General de Infraestructuras (Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente)
Servicio conservación de explotación y de Carreteras (Jefe de Servicio)
cesar.orejasfernandez@asturias.org

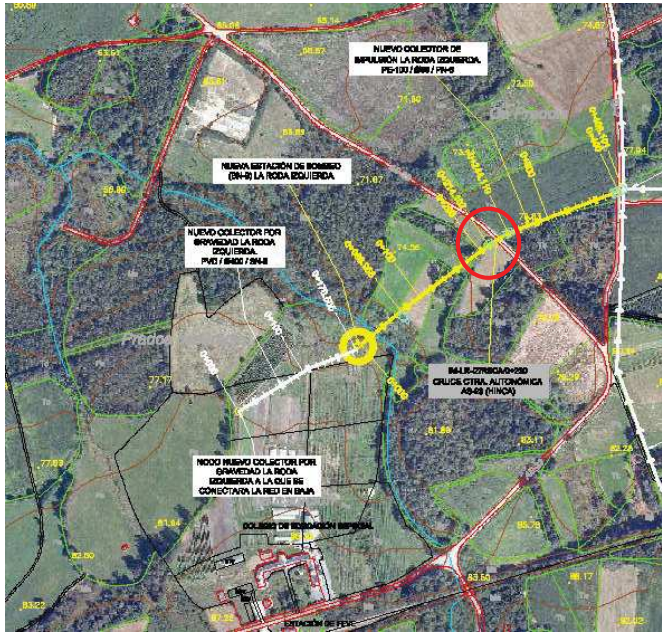
Edificio Administrativo de Servicios Múltiples (EASMU)
Calle Coronel Aranda 4, cuarta planta, sector derecho, Oviedo

O F I C I O

ORIGEN:	INGIOPSA (C/ VICENTE JIMENO , 20. 28035 MADRID)
S/REF:	RS DG CARRETERAS
N/REF:	
FECHA:	Madrid, 7 de julio de 2015
ASUNTO:	**Solicitud de informe de viabilidad e interferencias de servicios para la redacción del "Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)"**

La empresa INGIOPSA se encuentra actualmente redactando los **"Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)",** encomendado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, por ello le adjuntamos información de la banda de actuación de la traza prevista, al objeto de prevenir las posibles incidencias sobre servicios de su titularidad y/o competencia que se encuentren en la misma franja de actuación.

El trazado del colector de la Roda interfiere con la carretera autonómica AS23, según se detalla en los planos adjuntos



INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Vista cruce AS23

Para el caso de carreteras autonómicas si bien se pueden ejecutar cruzamientos en zanja siempre que el pavimento tenga una antigüedad superior a 3 años. A efectos de proyecto se considera ejecutada mediante hinca, por desconocerse las fechas programadas para conservación y explotación , así como de ejecución de las obras.

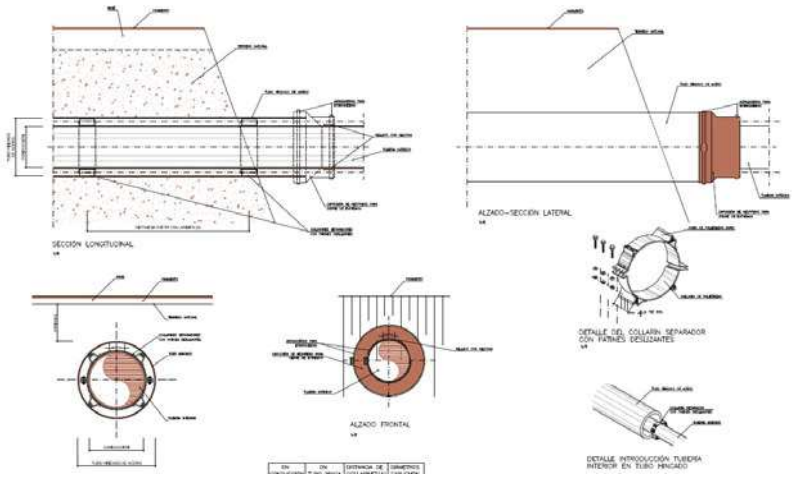
Los criterios de cruzamiento previstos son los siguientes:

- Se ha tenido en cuenta lo definido en el artículo 44 de la Ley 8/2006, de 13 de noviembre, de Carreteras
- El cruce de la carretera seguirá en planta, en la medida de lo posible, una dirección normal al eje de la calzada y la generatriz superior de la canalización estará situada a un metro como mínimo por debajo de la rasante.
- En las márgenes de la carretera y fuera de la explanación se colocará el correspondiente arqueta de registro en la que se dispondrá de válvula de corte y ventosa, al objeto de poder reparar cualquier avería sin necesidad de tener que levantar el firme y evitar que cualquier fuga de fluido cause desperfectos en el pavimento.
- El cruce de la carretera se realizara mediante una perforadora con hinca horizontal de acero helicoidal, de forma que no sea necesario romper el firme de la carretera, con la introducción simultánea de la tubería de revestimiento de la excavación de suficiente resistencia para que no disminuya la capacidad portante del firme o explanación en ningún punto. El espesor previsto según cálculos será el indicado en la tabla anterior.

Tramo	DN (mm) tubería	DN min hinca (mm)	Tipo hinca	material tubo hinca	espesor mínimo considerado (mm)	Long (m)
La Roda izq-AS23	90 PE100/PN6	300	Helicoidal	S-275 JR	5.6	25.0

- La generatriz superior de la conducción se ubicará a una profundidad superior al menos en el máximo de 2.5 veces el diámetro de la hinca o 2,00 metros a la superficie del pavimento. (Para nuestro caso se ha adoptado valores siempre superiores a 2.0m, ver perfil transversal)
- La tubería de la conducción se alojará en el interior de la hinca de perforación disponiéndose patines de deslizamiento según se detalla.

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid



- En cruces y paralelismos, se realizará siempre que sea posible fuera del dominio publico, así como la situación de las arquetas, y en cualquier caso siempre fuera de la explanación. (distancia >3.0m)

Se adjunta la siguiente información, en la que se define la banda de afección prevista:

- 00. Plano General de las Actuaciones (formato .pdf).
- 01. Planos de planta de banda de afecciones
- 02. Planta –Longitudinal del punto de cruce

Para cualquier aclaración se ruega se pongan en contacto con D. Mariano Marín en el teléfono 91-3734000, o correo electrónico mariano@ingiopsa.es

Se ruega, faciliten la persona de contacto asociada a cada servicio para las cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos.

Atentamente

Fdo.: Rafael Fdez-Ordóñez Cervera

NOTA.: ROGAMOS REMITAN LA DOCUMENTACIÓN A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN: INGIOPSA C/ VICENTE JIMENO 20, 28035 MADRID, o al email mariano@ingiopsa.es

INGIOPSA
C/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

ASTURAGUA

Att: Juan Carlos Méndez

Servicio de Explotación y Mantenimiento (TAPIA DE CASARIEGO)
Calle Los Campitos, 2A, 33710 Navia, Asturias

jmendezl@asturagua.es

O F I C I O

ORIGEN:	INGIOPSA (C/ VICENTE JIMENO , 20. 28035 MADRID)
S/REF:	04 RS ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO (ASTURAGUA)
N/REF:	
FECHA:	Madrid, 7 de julio de 2015
ASUNTO:	**Solicitud de informe de viabilidad e interferencias de servicios para la redacción del "Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)"**

La empresa INGIOPSA se encuentra actualmente redactando los **"Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)",** encomendado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, por ello le adjuntamos información de la banda de actuación de la traza prevista, al objeto de prevenir las posibles incidencias sobre servicios de su titularidad y/o competencia que se encuentren en la misma franja de actuación.

Para la redacción del presente proyecto se ha mantenido contacto con los técnicos de ASTURAGUA, quienes han facilitado información gráfica de la ubicación de la red de colectores de saneamiento y abastecimiento.

Dicha información, tras encaje preliminar del trazado, ha sido constatada con visita de campo y levantamiento topográfico de pozos de registro, y punto de conexión. En algunos casos no ha sido posible identificar los puntos de cruce exactos, ni el estado de los colectores, por lo que la interferencia de los mismos ha sido estimada.

A continuación se adjunta criterios de diseño adoptados y planos de interferencias previsto, para su conocimiento, y si procede informe de condicionados, interferencias adicionales previstas u otros aspectos referidos.

A. REPOSICIÓN DE PLUVIALES

A lo largo de la ejecución de las obras previstas se verán afectados diversas redes de pluviales, y acometidas existentes. La mayor parte de las interferencias ocurren en el tramo urbano de reposición del colector-A8 a lo largo de la Calle de Marqués de Casariego, que parte de la impulsión de Xungueiras, que afecta a la interferencia de sumideros lineales y laterales de la calzada así como las conexiones al colector existente.

Sumidero lineal	Vista sumidero lineal	Vista de sumideros lineales

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Para el caso de los tramos de Polígono de Serantes-EB a EB-Serantes, EB-Serantes a EB-Rapalcuarto, EB-Rapalcuarto a EB Xungueiras, Impulsión del pretratamiento a EDAR, Impulsión de Mántaras a la EDAR, y Colectores de la Roda, las interferencias con la red de pluviales se refiere a la simple reposición de las cunetas de los caminos asociados, sin afectar a red de colectores existentes, aunque muy puntualmente existe algún sumidero afectado.

Las principales unidades de obra consideradas son:

- Localización, demolición y desmontaje programado y retirada de tubería existente de pluviales o saneamiento de cualquier diámetro, mecanismos y accesorios asociados a la instalación (sumideros y arquetas asociadas, ...), incluyendo operaciones de excavación, achique y bombeo, desmontaje de tubería y o demolición de tubería incluso carga y transporte a vertedero de sobrantes, canon de vertido y operaciones auxiliares de desvío provisional si fuera necesario.
- Demolición de arqueta de pluviales de hormigón armado de espesor variable, incluida retirada de sumidero, con retromartillo rompedor, i/retirada de escombros a pie de carga, corte de armaduras con disco, maquinaria auxiliar de obra, carga y transporte a vertedero

Si bien las conexiones de pluviales identificadas corresponden a tuberías de DN 200 mm, para los casos de reposición completa de la tubería, se han agrupado las diferentes unidades de obra para diámetros de 315mm (como diámetro mínimo), 500mm y 600 mm, todas a ejecutar con tubería de PVC:

- Reposición de tubería de PVC corrugada DN 315 MM de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) soldada por termofusión durante el proceso de fabricación de extrusión en continuo, de policloruro de vinilo no plastificado, con unión entre tubos mediante junta elástica EPDM (etileno-propileno) alojada en el extremo del cabo del tubo de color teja rak 8023, longitud total 6 m y de las siguientes características físicas, térmicas y mecánicas. (Densidad: 1350/1520 kg/m3 .-Coeficiente de Dilatación lineal: 8 . 10 (-5) /ºC .-Conductividad térmica: 0.13 Kcal / m.hºC .-Calor específico: 0.2 / 0.3 cal /gºC .-Rugosidad equivalente: 0,1 mm .-Rigidez circunferencial Específica: UNE-EN -ISO 4969 RCE >= 8 KN/m2 .-Estanqueidad a presión interna: 0,05 MPa según ensayo de presión hidrostática, según norma UNE EN 1277), Incluso p.p juntas de unión, de solapes, recortes de juntas, pasamuros, aperturas para pozos de acceso y piezas especiales de diversos ángulos. Incluye operaciones de excavación en zanja en cualquier tipo de terreno con sección trapezoidal de anchura interior DNext.+0.6m, cama de arena silicea de 15 cm, relleno localizado hasta 30 cm por encima de la clave de suelo seleccionado procedente de préstamo tamaño máximo 33mm, y posterior relleno de cobertura con suelo adecuado de tamaño máximo 100 mm, todo ello extendido, riego a humedad óptima, compactación y perfilado de rasantes, por capas de espesor de 25 cm, densidad máxima exigida del 95% del Ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares, operaciones de bypass, bombeo y mantenimiento necesario.
- Reposición de tubería de PVC corrugada DN 500 MM de doble pared (interior lisa, exterior corrugada) soldada por termofusión durante el proceso de fabricación de extrusión en continuo, de policloruro de vinilo no plastificado, con unión entre tubos mediante junta elástica EPDM (etileno-propileno) alojada en el extremo del cabo del tubo de color teja rak 8023, longitud total 6 m y de las siguientes características físicas, térmicas y mecánicas. (Densidad: 1350/1520 kg/m3 .-Coeficiente de Dilatación lineal: 8 . 10 (-5) /ºC .-Conductividad térmica: 0.13 Kcal / m.hºC .-Calor específico: 0.2 / 0.3 cal /gºC .-Rugosidad equivalente: 0,1 mm .-Rigidez circunferencial Específica: UNE-EN -ISO 4969 RCE >= 8 KN/m2 .-Estanqueidad a presión interna: 0,05 MPa según ensayo de presión hidrostática, según norma UNE EN 1277), Incluso p.p juntas de unión, de solapes, recortes de juntas, pasamuros, aperturas para pozos de acceso y piezas especiales de diversos ángulos. Incluye operaciones de excavación en zanja en cualquier tipo de terreno con sección trapezoidal de anchura interior DNext.+0.6m, cama de arena silicea de 15 cm, relleno localizado hasta 30 cm por encima de la clave de suelo seleccionado procedente de préstamo tamaño máximo 33mm, y posterior relleno de cobertura con suelo adecuado de tamaño máximo 100 mm, todo ello extendido, riego a humedad óptima, compactación y

perfilado de rasantes, por capas de espesor de 25 cm, densidad máxima exigida del 95% del Ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares, operaciones de bypass, bombeo y mantenimiento necesario.

En cuanto a la reposición de sumideros se han considerado diversos tamaños y tipologías afectados, cuyo detalle constructivo se encuentra incluido en el Documento nº 2 Planos del proyecto:

- Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de 30x50cm. y 70 cms. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente, con salida para tubo de diámetro 160 mm. situada su arista inferior a 20 cms. del fondo del sumidero, incluso rejilla de fundición de 300x500x30 mm. sobre cerco de angular de 40x40 mm. recibido a la fábrica de ladrillo, conexionado a red de colectores de pluviales.
- Sumidero de calzada para desagüe de pluviales, de 40x60cm. y 70 cms. de profundidad, sobre solera de hormigón HM-20 N/mm2., realizada con ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscada interiormente y arqueta prefabricada a criterio de la Dirección Facultativa, con salida para tubo de diámetro 160 mm. situada su arista inferior a 20 cms. del fondo del sumidero, incluso rejilla de fundición de 400x600x30 mm. sobre cerco de angular . recibido a la fábrica de ladrillo o a la arqueta prefabricada, conexionado a red de colectores de pluviales.
- Sumidero lineal de fundición de 30cm de ancho, con cajeado de profundidad 0.5m, sobre solera y hastiales de hormigón HM-20 N/mm2 o prefabricado. Unidad completa, incluyendo cerco.

Como será necesario cegar algunas de las tuberías existentes durante el conexionado se han considerado:

- Cegado de conexión de tubería previamente cortada, para anulación de tramo de colector existente mediante tape y relleno de hormigón HNE-150 reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido
- Cegado de arqueta o punto de entronque para anulación de tramo de colector existente mediante macizo de hormigón 1.5m3 HNE-150 p.p. de tapes, excavaciones, demoliciones asociadas y reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido
- Cegado de arqueta o punto de entronque para anulación de tramo de colector existente mediante brida ciega de dimensión igual a colector p.p. de tapes, excavaciones, rellenos y reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido

En cuanto a la reposición de arquetas tipo de pluviales, se han considerado las definidas en el catálogo de arquetas de la Confederación Hidrográfica del Norte, marcando la importancia de que las arquetas deben ser estancas.

B. REPOSICIÓN DE SANEAMIENTO

A lo largo de los diferentes ramales a ejecutar será necesario interferir los colectores existentes y conectarlos al nuevo colector interceptor diseñado para la agrupación de vertidos.

Tal es el caso del colector del Polígono de Serantes que ha de conectarse al pozo existente del colector-J (Villamil), o la necesidad de interferir el colector existente de conexión a los diferentes bombeos diseñados: EB-Serantes, EB-Rapalcuarto, EB-Mántaras, … mediante la ejecución de un nuevo pozo interceptor donde se ha de conectar dicho colector y desde donde partirá la nueva instalación.

En el caso de las zonas donde no existe red de saneamiento en baja, se ha previsto un punto de conexión desde donde partirá la nueva red (Ej: La Roda, Porcía, Campos), no considerándose servicios afectados de saneamiento.

Para el caso de las interferencias al colector existente se ha previsto en todos los casos la ejecución de bypass del mismo debiendo garantizarse el mantenimiento del servicio hasta la puesta en funcionamiento del nuevo sistema.

Por otro lado, en el caso de la reposición del colector A-8 proveniente de la impulsión de Xungueiras, las visitas de campo e inspección de pozos ha permitido verificar que el estado del colector existente no es tan deficitario como se consideraba inicialmente, por lo que ha optado en el diseño el aprovechamiento del mismo y realizar la ejecución de un colector nuevo de DN 400 mm PVC paralelo al mismo, al cual se conectará la red existente.

Con esta actuación se pretende garantiza una mayor capacidad en el colector A-8 al incorporar ahora los caudales provenientes de Serantes Y Rapalcuarto. Adicionalmente la ejecución paralela evita tener que demoler la totalidad del colector existente de fibrocemento y PVC, dotando de un margen de seguridad tanto hidráulicamente como facilitando la ejecución de la obra.

El nuevo colector A8, interferirá en varios puntos con el colector existente, para lo que se dispondrá de pozos de registro que permitan el reparto a la nueva conducción, así como puntos de conexión. Para los casos que así se considere se ha previsto anular tramos mediante la ejecución de macizos y tapes de cegado.

En todos los casos previo comienzo de los trabajos se ha de informar y solicitar los permisos pertinentes tanto al Ayuntamiento de Tapia de Casariego, así como a la empresa explotadora del servicio (ASTURAGUA).

Por lo tanto, en cuanto a los trabajos previos a realizar en el colector A-8 y colector A. se ha previsto:

- Inspección de colectores cualquier diámetro, red visitable y no visitable mediante robot con cámara CCTV, evaluación de detalle y elaboración de informe.
- Inspección de colectores cualquier diámetro, red visitable y no visitable mediante robot con cámara CCTV tras trabajos de limpieza, evaluación de detalle y elaboración de informe.
- Limpieza de tubería con alto contenido de sedimentos y lodos mediante camión con equipo mixto de limpieza aspiración-impulsión con sistema de reciclado de agua residual, furgón con robot fresador, y utilización de robot fresador para la realización de trabajos previos al encamisado de la conducción (raíces, acometidas penetrantes, juntas descolgadas, incrustaciones….), y posteriores para la apertura de las acometidas, incluidas operaciones de apoyo, transporte de residuos a EDAR o punto limpio para su tratamiento adecuado por gestor acreditado e inscrito en el Registro General de Gestores y Transportistas Autorizados del Principado de Asturias, canon de tratamiento en EDAR, p.p. de gestión de residuos,medidas de seguridad, medios materiales y operaciones auxiliares asociadas. Incluso p.p. de operaciones de localización del tubo, apertura de huecos para acceso de maquinaria y reposición de tubería, incluso p.p. de bypass o bombeo.

En cuanto a la demolición de los puntos de conexión, se ha observado tramos de colectores ejecutados en PVC y otros en fibrocemento, con diámetros casi generalizados de 300-315. A este respecto se opta por dotar una unidad específica para el tratamiento de residuos y garantizar que de toman las medidas adecuadas relacionadas con la seguridad laboral:

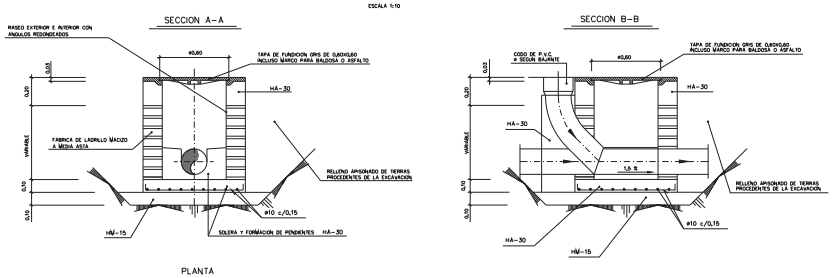
- Demolición y gestión de residuos de conducciones de fibrocemento DN<1200 mm, desmontaje manual por personal especializado y medios auxiliares necesarios , paletizado, flejado y etiquetado a pie de obra, carga, transporte y gestión de residuos a cargo de empresa registrada R.E.R.A., incluso redacción de plan de trabajo y unidad de descontaminación, carga y transporte a vertedero, canon de vertido, tratamiento si procede de aspiración con filtros adecuados y pulverización con líquido encapsulante adecuado, según mediciones exigidas por ley, transporte autorizado, desplazamiento de equipos de desamiantado con esclusas de descontaminación en los compartimentos que sean necesarios, equipos de protección EPI's P3, coordinado con el al Plan de Seguridad y Salud.. Unidad completa incluso colocación de bridas ciegas en T

En cuanto a los tramos que se dejarán en desuso, se ha considerado las siguientes unidades de obra:

- Cegado de arqueta o punto de entronque para anulación de tramo de colector existente mediante macizo de hormigón 1.5m3 HNE-150 p.p. de tapes, excavaciones, demoliciones asociadas y reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido
- Cegado de arqueta o punto de entronque para anulación de tramo de colector existente mediante brida ciega de dimensión igual a colector p.p. de tapes, excavaciones, rellenos y reposición total de superficie, carga y transporte a vertedero de escombros, canon de vertido

Para el caso de afecciones a acometidas, se ha considerado

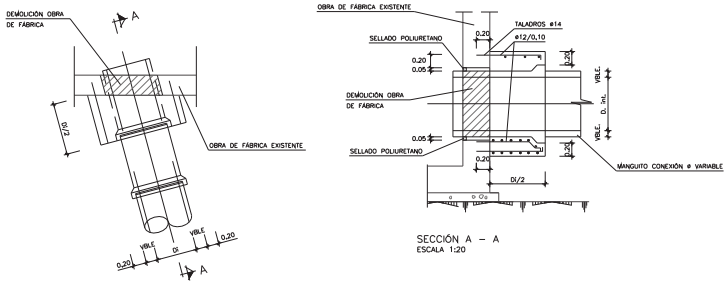
- Reposición acometida domiciliaria de saneamiento, de longitud media 15m, con arqueta sifónica de arranque de 51x51x65, tubería de PVC rígido DN 200 mm ejecutada en zanja y conexión a pozo de registro, incluyendo labores de localización, programación de rotura, elementos provisionales de desvío, excavación, relleno manual con arena y compactación de acometida.



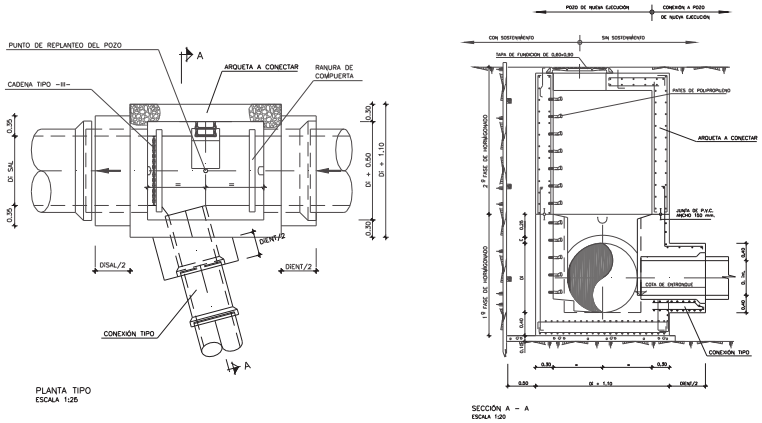
Las conexiones a arquetas existentes se realizarán según el detalle definido en planos.

- Conexión de tubería de saneamiento y/o pluviales de diámetros comprendidos entre 315 y 500 mm a colector a pozo u obra de fábrica existente incluyendo bypass durante las operaciones de conexionado, excavación de recinto próximo a pozo exsistente, carga y transporte de material a vertedero y/o acopio de material para posterior utilización de rellenos, demolición de obra de fábrica para los diámetros de conexionado con radial y martillo, pasa muros de conexión, macizado de hormigón HA-30/B20/IV+Qb de 0.2m de espesor mínimo sobre perímetro, armadura de conexión mediante taladros de DN 14 y epoxi de atado, refuerzo de #12/10, encofrado , retirada de residuos a vertedero incluso canon de vertido, relleno con suelo procedente de excavación y/o préstamo, sellado de poliuretano, y resto de operaciones necesarias.

Para el caso de conexión de obra de fábrica:



Para el caso de pozos nuevos:



En todos los casos que es necesario se ha previsto la ejecución de bypass temporales ejecutados mediante bombeos. Para ello se ha previsto el aprovechamiento de los pozos existentes o la ejecución de un nuevo pozo mediante anillos prefabricados de 1000mm de diámetro y cono de 1000/600 mm, que se ejecutará temporalmente interfiriendo al colector existente.

Se dispondrá de un bypass mediante colocación y mantenimiento de grupos motobomba de gran caudal del tipo sumergible, mangueras unitarias de 10" y 8" flexible en toda la longitud del bypass, por cada grupo de bombeo, instalación eléctrica completa, incluyendo cableado, cuadro general de protección, generador y consumo energético, incluso medios auxiliares de protección especial y sistemas autónomos necesarios para la colocación y extracción del equipo.

Posteriormente será necesario realizar la reposición del servicios mediante la demolición y retirada de la arqueta provisional.

Todas las operaciones en el interior de colectores se realizarán con equipos autónomos y traje de seguridad.

Las secciones y arquetas tipo adoptadas se desarrollan en el Documento nº2: Planos del proyecto.

C. REPOSICIÓN DE ABASTECIMIENTO

A lo largo de la actuación se interferirá con diversas redes de abastecimiento de diferentes diámetros. De acuerdo con los datos aportados por ASTURAGUA, las interferencias previstas se resumen en:

Tipo de reposición	Tramo	Tipo rep.	PK	Diámetro (mm)	Material	Long. Afectada(m)
Abastecimiento	IM-RA-XU	RSA	0+410	40	PE	6,00
Abastecimiento	IM-RA-XU	RSA	0+016	63	PE	
Abastecimiento	IM-RA-XU	RSA	0+016	60	FC	
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+000 a 0+310	75	PVC	310,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+030	32	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+040	50	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+310	250	FD	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+310 a 0+380	250	FD	70,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+380	110	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+380 a 0+590	125	FD	210,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+470	90	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+705	125	PE	6,00
Abastecimiento	GR-SU-CO	RSA	0+705	63	PE	6,00

Tipo de reposición	Tramo	Tipo rep.	PK	Diámetro (mm)	Material	Long. Afectada(m)
Abastecimiento	IM-TP-DEP	RSA	0+000 a 0+160	50	PE	160,00
Abastecimiento	IM-CA-SA	RSA	0+730 a 0+815	75	PE	85,00
Abastecimiento	GR-LR-PR	RSA	2+120	SIN DATOS	SIN DATOS	6,00

Para ello, se ha contemplado dos tipologías de reposiciones: las que simplemente requiere el sostenimiento de la conducción del servicio, y las que requieren el desvío y reposición completa del mismo:

a) Afección, localización y protección a servicios sin reposición:

Localización de servicio afectado, tramitación y gestión de autorización y operación de cruce sin reposición sobre elemento de infraestructura existente (tubería de saneamiento (DN <500mm), abastecimiento (DN<500mm), teléfono, gas (DN<500mm) , comunicaciones de cualquier tamaño ...), consistente en labores de localización mediante gravimetría y cala con excavación manual y/o mecánica a su alrededor, macizado de hormigón HM-20 y operaciones de sostenimiento con vigas y perfiles laminados, excavación en mina, sostenimiento y apuntalamiento del servicio durante la operación, carga y transporte de material a vertedero autorizado, posterior relleno manual y compactado. Unidad totalmente terminada de sostenimiento, mantenimiento y reposición de servicio.

b) Afección, localización a servicios con reposición:

Para los casos de reposición completa de conducciones de abastecimiento, y función del diámetro de la tubería (63; 75; 90; 110; 125; 160, 250 mm) y material de reposición según sea PE-100/PN16 o Fundición. La evaluación de la reposición se ha agrupado incluyendo la sustitución o sostenimiento de la tubería y de los elementos asociados en :

- Corte programa del servicio de agua para conexión con red existente, consistente en las gestiones con la empresa concesionaria de aguas, localización de tubería, corte del suministro, pago de tasas, bypass y agotamiento de agua.
- Localización, desmontaje programado, y reposición de tubería DN XXXX mm PE-100/PN16, arquetas y valvulería asociada, incluyendo operaciones de localización mediante calas y/o sistemas de micro gravimetría con técnico cualificado, programación de corte y rotura con empresa de servicios, gestión y pago de canon y tasas requeridas, demolición, carga y retirada de conducciones, arquetas y elementos asociados, transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido, reposición de servicio mediante retranqueo, con excavación en zanja de ancho especificado en planos mínimo 0.8m, con base de apoyo de cama de arena de 15 cm, relleno con suelo seleccionado hasta 30 cm sobre clave de tubería, posterior relleno localizado con suelo procedente de préstamo tamaño máximo 100 mm, lámina PVC señalizadora de servicio normalizada, conexionados de elementos, juntas especiales, p.p. de arquetas normalizadas según detalle definido en planos con base y anclaje de hormigón en caso de valvulerías, tapa de fundición C-400, arquetas en cambios de dirección, conexiones y puntos de ubicación de valvulería (ventosas trifuncional, válvulas de corte de mismo diámetro, carrete de desmontaje, ..), elementos auxiliares asociados a arqueta (pates, ..), reposición de valvulería asociada afectada (ventosa, válvula de corte, ..).

Adicionalmente se han considerado unidades de obra descompuestas para dotar de flexibilidad al Director de los trabajos en la gestión de servicios afectados.

En el documento -2: Planos, se adjunta detalle de secciones tipo de zanja a adoptar, y arquetas para alojamiento de valvulería (ventosas, válvulas de corte, derivación, …)

En el caso de la acometida de agua al estanque de tormentas y EDAR, se ha considerado:

- Acometida completa con instalación de armario con aislante térmico, roza y conexión a red interior de diámetro 75 mm, con contador de 75 mm, s, derivada de cualquier red y longitud hasta 20 m, demolición de cualquier tipo de pavimento, excavación, relleno y compactado, Pieza de injerto, manguito 2 sectores deriv. roscada Ø75 mm.Pieza de toma Ø 75 mm.Llave de corte en acera Ø 75 mm.Accesorios electrosoldables, manguito Ø 765, Accesorios electrosoldables, codo 7 65, Prolongador de cuadradillo Ø 20 a Ø 80, Arqueta

integral acera, Llave de entrada contador Ø 75/75, Llave de salida contador Ø 75/75, Armario con aislante térmico A-3, Pasamuros Ø 65, filtro, caudalímetro, válvula antiretorno, y resto de elementos Levantado pavimento calzada, y resto de operaciones.

- Legalización de acometida abastecimiento a estanques de tormentas, incluyendo redacción de proyecto , visado, inspección de OCA, tramites, tasas y demás trabajos necesarios para completa legalización

Las diversas unidades de obra para la ejecución de la acometida han sido desarrolladas y contempladas: excavaciones, bandas de señalización, rellenos, colocación de tubería de diferente diámetro, valvulería, arquetas, …

Para el alojamiento de elementos de valvulería se ha considerado:

- Arqueta de ladrillo 1 pie enfoscado interior mortero hidrófugo de diámetro interior 1.20 m, con cono reductor según detalle planos, tapa de fundición DN 600 mm C-400, marco y contracerco, pates polipropileno alma de acero cada 20 cm, y base de apoyo para anclajes HA30 y armado #60/10, con 0.4m de espesor mínimo y 10 cm de hormigón de limpieza, p.p. de excavación asociada, y rellenos con suelos seleccionados.

De igual forma se ha contemplado la ejecución mediante arquetas prefabricadas según se define en el Documento nº 2: Planos

- Arqueta prefabricada de hormigón armado tipo PREHORMISA o similar, de dimensiones 1,0x1,0m y altura de hasta 1.5m, compuesta por módulos de 1.2m de diámetro y piezas especiales , pieza tapa con apertura DN600 mm, huecos preformados para conexión de tuberías de diámetro múltiple apoyada sobre fondo de caja excavado y compactado, ejecución de 0.2m de hormigón en masa HM-20 de base y apoyo, incluida tapa fundición DN 600 mm D-400, cerco y precerco, unión entre módulos de cordón impermeabilizante de polisulfuro entre elementos prefabricados, relleno de estanqueidad en unión de tubos, incluso sobre excavación necesaria para la colocación de la arqueta, y posterior relleno de la misma con suelo procedente de excavación seleccionado y/o cribado con tamaño máximo de árido 10 mm

A continuación se adjunta:

- 00. Plano General de las Actuaciones (formato .pdf).
- 01. Planos de planta de banda de afecciones previstas

Para cualquier aclaración se ruega se pongan en contacto con D. Mariano Marín en el teléfono 91-3734000, o correo electrónico mariano@ingiopsa.es

Se ruega, faciliten la persona de contacto asociada a cada servicio para las cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos.

Atentamente

Fdo.: Rafael Fdez-Ordóñez Cervera

NOTA.: ROGAMOS REMITAN LA DOCUMENTACIÓN A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN: INGIOPSA C/ VICENTE JIMENO 20, 28035 MADRID, o al email mariano@ingiopsa.es

INGIOPSA
C/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

VIESGO (EÓN)

Líneas de Media y Baja Tensión (Distribución)

Ramón Carballés
ramon.manuel.carballes@viesgo.com

O F I C I O

ORIGEN:	INGIOPSA (C/ VICENTE JIMENO , 20. 28035 MADRID)
S/REF:	05 RS ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO (ASTURAGUA)
N/REF:	
FECHA:	Madrid, 7 de julio de 2015
ASUNTO:	**Solicitud de informe de viabilidad e interferencias de servicios para la redacción del "Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)"**

La empresa INGIOPSA se encuentra actualmente redactando los **"Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)",** encomendado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, por ello le adjuntamos información de la banda de actuación de la traza prevista, al objeto de prevenir las posibles incidencias sobre servicios de su titularidad y/o competencia que se encuentren en la misma franja de actuación.

A continuación se adjunta planos de ubicación de las diferentes estaciones de bombeo previstas , así como el trazado de colectores necesario para la agrupación de vertidos, y las interferencias identificadas con líneas eléctricas tras visita de campo y documentación consultada.

Le rogamos nos indiquen los puntos de conexión para acometida de las instalaciones (estaciones de bombeo y EDAR prevista), así como la tipología de conexión disponible, baja o media tensión, con objeto de identificar la necesidad de disponer de un trafo o incluso aprovechar los existentes.

A. POTENCIAS PREVISTAS EN BOMBEO

En los planos adjuntos se identifican las diferentes estaciones de bombeo y EDAR prevista en el proyecto. Algunas de las instalaciones se ubicarán junto a las ya existentes:

	BN-7	BN-8	BN-9	BN-10	BN-6	BN-5	BN-4	BN-3	BN-2
	B1-CS-PORCÍA (alt-1 trazado)	B1-CS-CAMPOS (alt-1 trazado)	B1-Roda Dcha (alt-1 trazado)	B1-Roda izquierda (alt-3 trazado)	B-TC-2 Mántaras (alt-5 EDAR)	B-TC-1 pretratamiento (alt-5 EDAR)	B-Xungueiras (aprovechando colector existente DN 140 m)	B-Rapalcuarto1 (alt4trazado + hinca3)	B-Serantes1 (alt2 trazado)
Pot. Aparente bombeos (Kw)	12,23	13,59	4,89	4,08	70,13	156,86	39,58	33,18	24,77
Pot. Aparente equipos (Kw)	5,61	5,61	5,61	5,61	5,61	0,94	5,61	5,61	5,61
Pot. Aparente instalaciones iluminación (Kw)	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	0,56	1,37	1,37	2,70
Pot. Aparente equipos Fuerza y toma corriente (Kw)	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,00	0,83	0,83	0,83
pot. Aparente total (Kw)	20,04	21,40	12,70	11,88	77,94	158,36	47,39	40,99	33,91
Reserva	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

	BN-7	BN-8	BN-9	BN-10	BN-6	BN-5	BN-4	BN-3	BN-2
	B1-CS-PORCÍA (alt-1 trazado)	B1-CS-CAMPOS (alt-1 trazado)	B1-Roda Dcha (alt-1 trazado)	B1-Roda izquierda (alt-3 trazado)	B-TC-2 Mántaras (alt-5 EDAR)	B-TC-1 pretratamiento (alt-5 EDAR)	B-Xungueiras (aprovechando colector existente DN 140 m)	B-Rapalcuarto1 (alt4trazado + hinca3)	B-Serantes1 (alt2 trazado)
Bombeo pretratamiento						15,00			
Pot Aparente+reserva (Kw) (SOLICITADO)	**25,05**	**26,74**	**15,87**	**14,86**	**97,42**	**212,95**	**59,23**	**51,24**	**42,39**
Observación						Conectar a instalación de acometida a pretratamiento existente. Se ha considerado además, implementar una bomba adicional al emisario de 15Kw.	Conectar a línea del bombeo existente. Hay un transformador.	Conectar a línea y suministro de TRAFO existente. La EDAR de Rapalcuarto queda en desuso	Conectar a línea y suministro de TRAFO existente. La EDAR de Serantes queda en desuso

Nota: Se ha considerado Pot aparente=Pot (Kw)/0.92. Las instalaciones se han dimensionado con un 25% de reserva.

A continuación se realizan observaciones:

- Estación de bombeo de Serantes: La EDAR existente dejará de funcionar, por lo que se prevé que la nueva estación de bombeo se conecte al transformador existente aérep o en su defecto sustituirlo por uno de mayor potencia.
- Estación de bombeo de Rapalcuarto: La EDAR existente dejará de funcionar, por lo que se prevé que la nueva estación de bombeo se conecte al transformador existente aéreo o en su defecto sustituirlo por uno de mayor potencia.
- Estación de bombeo de pretratamiento: La instalación del bombeo del pretratamiento se ubicará en la calle-vial en frente de la instalación existente. Se pretende ampliar el transformador existente, debiéndose garantizar la potencia solicitada actualmente para el pretratamiento, ya que esta no dejará de funcionar.
- Estación de bombeo de Xungueiras: La nueva estación de bombeo se ubicará adosada a la existente. Una vez entre en funcionamiento, la existente dejará de funcionar. Se pretende conectar la nueva potencia a la existente.

B. POTENCIA PREVISTA EN EDAR:

Está prevista la ejecución de una nueva EDAR que trate todas las aguas residuales de Tapia de Casariego. La EDAR dispondrá de una potencia instalada de 656KW, que teniendo en cuenta la simultaneidad prevista y la reserva del 25%, resulta un transformador **de 420 Kw.**

C. AFECCIÓN A LÍNEAS ELÉCTRICAS

La mayoría de las líneas en el ámbito rural corresponde a líneas aéreas, cuyos cruzamientos con los colectores de la agrupación de vertidos se realizan a diferente altura, y en consecuencia no se requiere más actuación que el balizamiento de los postes próximos y línea.

En los tramos próximos a casco urbano se ha identificado líneas aéreas y arquetas de de acometida de líneas subterráneas, si bien no ha sido posible definir de forma exacta el trazado de los tendidos eléctricos que cruzan.

Para el caso del colector de impulsión de Xungueiras y reposición del colector A-8 el trazado discurre por tramo urbano por lo que se ha previsto posibles cruzamientos con líneas de baja tensión.

Vista general de la impulsión Xungueiras. Postes de acometidas eléctricas en la margen derecha

Vista general de la impulsión Xungueiras. Postes de acometidas eléctricas en la margen derecha. Aparentemente el tendido de alumbrado discurre por la margen derecha. No se identifican arquetas en la calzada

Calle de Conrado Villar. Acometidas y tendidos aéreos en la margen derecha

Vista de alumbrado público en ambos acerados. Tendido eléctrico aéreo.

Vista de servicios que discurren por los acerados, si bien se identifica cruzamiento de conexión a arquetas

Calle Marqués de Casariego. Se identifican arquetas de tendido eléctrico en los extremos de la calle, así como arquetas de alumbrado público.

Para el caso de la estación de bombeo y tanque de tormentas de Serantes, esta se ejecutará en la misma ubicación de la EDAR de Serantes actual, por lo que se ha previsto desvío provisional de línea de baja tensión y cuadro provisional de baja tensión para acometer el suministro a la EDAR provisional durante la fase de desmontaje y demolición de la EDAR.

La acometida de la futura estación de bombeo se realizará desde el transformador existente a la EDAR. A efectos presupuestarios y ante riesgos de afección al poste, se procederá a su reubicación y protección.

Para el caso de la estación de bombeo de Rapalcuarto, esta se ubica en la EDAR de Rapalcuarto existente, para lo que se prevé el diseño de una línea y cuadro provisional que permita el funcionamiento de la EDAR provisional durante la fase de demolición y ejecución de las obras.

La futura acometida de la estación de bombeo se realizará aprovechando el tendido aéreo existente. A efectos presupuestarios se considera la necesidad de desplazar el poste y ubicación del transformador con objeto de facilitar los trabajos de implantación y demolición de la EDAR.

Vista de poste de acometida a EDAR de Serantes

Cuadro de medida de BT de la EDAR de Serantes

Poste de acometida eléctrica en el borde de la EDAR de Rapalcuarto. Caseta de acometidas y cuadros de accionamiento de la EDAR

Para el caso del bombeo de Xungueiras, la nueva estación de bombeo se ubica próxima a la existente, por lo que la acometida se realizará desde dicho punto. No obstante , durante la ejecución de la obra se deberá mantener el servicio del bombeo existente.

Vista de la estación de bombeo de Xungueiras y poste de acometida eléctrica adosado.

En el caso de la estación de bombeo de pretratamiento, esta interferirá con el colecto-A en la calle de San Millán, en frente del pretratamiento existente. El suministro eléctrico a dicha estación de bombeo está previsto desde la instalación del propio pretratamiento que se ampliará para acometer tanto los nuevos bombeos, como la instalación existente.

Desde el punto de vista de la reposición de servicios no está prevista interferencias al considerarse la acometida existente aérea.

Vista de la calle San Millán donde se ubicará la estación de bombeo de pretratamiento.	Vista del interior del pretratamiento, donde se ubicarán los nuevos cuadros y CCM de bombeo

En cuanto a la ubicación de la EDAR y estación de bombeo de Mántaras, no se han identificado afecciones a líneas. Las líneas eléctricas próximas son aéreas y fuera del ámbito de la parcela objeto de actuación.

Vista de líneas aéreas en la proximidad de la estación de bombeo de Mántaras

A la vista de las afecciones identificadas, se han contemplado dos tipologías de reposiciones en función de la magnitud del servicio y la necesidad o no de sostenimiento propio del servicio o las que requieren el desvío y reposición completa del mismo.

Todos los servicios afectados han sido agrupados en las mismas tipologías. Para el caso de sostenimientos, se distinguen entre los servicios de gran magnitud (prismas de LMT) y las líneas subterráneas de baja tensión a reponer:

- Localización de servicio afectado, tramitación y gestión de autorización y operación de cruce sin reposición sobre elemento de infraestructura existente de baja tensión, consistente en labores de localización mediante gravimentría y cala con excavación manual y/o mecánica a su alrededor, macizado de hormigón HM-20 y operaciones de sostenimiento con vigas y perfiles laminados, excavación en mina, sostenimiento y apuntalamiento del servicio durante la operación, carga y transporte de material a vertedero autorizado, posterior relleno manual y compactado. Unidad totalmente terminada de sostenimiento, mantenimiento y reposición de servicio.

- Localización de servicio afectado, tramitación y gestión de autorización y operación de cruce sin reposición sobre elemento de infraestructura existente de electricidad de media tensión, consistente en labores de localización mediante gravimentría y cala con excavación manual y/o mecánica a su alrededor, macizado de hormigón HM-20 y operaciones de sostenimiento con vigas y perfiles laminados, excavación en mina, sostenimiento y apuntalamiento del servicio durante la operación, carga y transporte de material a vertdero autorizado, posterior relleno manual y compactado. Unidad totalmente terminada de sostenimiento, mantenimiento y reposición de servicio.

Para el caso de la reposición completa y derivación de línea se ha diferenciado entre línea aérea y subterránea;

- Línea aérea:
  - Sostenimiento y protección de poste de línea telefónica y/o eléctrica aérea de BT, mediante puntales, arriostres y resto de elementos, durante la ejecución de la obra.
  - Reposición de línea aérea BT, incluyendo operaciones de desmontaje de postes y tendido existente, colocación nuevos postes normalizados de altura H=8.0m, en nueva traza provisional y/o definitiva con separación máxima de 30m, cableado multipares, conexionado, pruebas y homologación de empresa de servicios, operaciones de corte y pago de tasas asociadas.
- Línea subterránea:
  - Demolición y retirada de línea: Demolición y retirada de conductos y cableados de instalaciones eléctricas, telefonía y/o comunicaciones subterraneas, incluida demolición de arquetas y elementos asociados, carga y transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido y tratamiento de residuos, operaciones de desconexionado
  - Reposición completa de línea media tensión: Localización, desmontaje y reposición de LMT, incluyendo operaciones de localización mediante calas y/o sistemas de microgravimetría con técnico cualificado, programación de corte y rotura con empresa de servicios, gestión y pago de canon y tasas requeridas, demolición, carga y retirada de conducciones, arquetas y elementos asociados, transporte a vertedero autorizado, pago de canon de vertido, reposición de servicio mediante retranqueo, con excavación en zanja , canalización hormigonada con prisma de 6x160mm PVC normalizado instalación, en cualquier tipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno de dimensiones mínimas 60 cm. de ancho por 100 cm. de profundidad, acopio de material o carga, transporte a vertedero, prisma de hormigón HM20 (0.4x0.4m) relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta indicador de instalación de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes, p.p. de arquetas prefabricadas de hormigón armado para instalación eléctrica de media tensión normalizada de dimensiones 110x110x160 m, con paso de 4 tubos de diámetros varios, empotrada en un material granular de 0.2 m de espesor, con tapa de fundición 625x535 mm, instalación de cableado de reposición de la misma sección que la existente y requerida por la empresa suministradora.

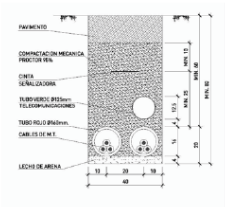
Adicionalmente se han considerado unidades de obra asociadas a la ejecución independiente de los desvíos necesarios de baja tensión:

- Canalización: Se han distinguido entre canalizaciones de 2x110PVC, 4x110PVC y 4x160PVC, en zanja con relleno seleccionado y en zanja con relleno en prisma de hormigón:
  - Canalización de nº x Z mm PVC normalizado instalación, en cualquier tipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones mínimas 40 cm. de ancho por 100 cm. de profundidad, incluso excavación para posterior uso o carga, transporte a vertedero, cama de arena de 30 cm, relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta indicador de instalación de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes
  - Canalización hormigonada de nº x Z mm PVC liso serie B (UNE-EN 1329-1) normalizado instalación eléctrica, en cualquier tiipo de terreno, acerados y/o pavimentos , incluso excavación en zanja en cualquier tipo de terreno de

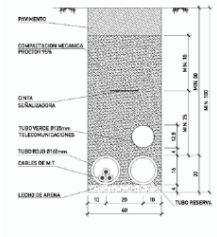
dimensiones mínimas 0,40 cm. de ancho por 1.0 cm. de profundidad, acopio de material o carga, transporte a vertedero, prisma de hormigón HM20 (0.4x0.4m) relleno con suelo seleccionado procedentes de prestamos o de la excavación compactados al 95% del Proctor normal, instalada, transporte, montaje y conexionado a arquetas, incluso cinta indicador de instalación eléctrica de PVC, cables de acero pasa-guía y corchetes

- Arquetas: Se han distinguido dos tipologías de arquetas función del tipo de afección sea en baja tensión o media tensión:
    - Arqueta prefabricada de hormigón armado para instalación eléctrica normalizada de dimensiones 1x1x1 m, con paso de 4 tubos de diámetros varios, empotrada en un material granular de 0.2 m de espesor, con tapa de fundición 625x535 mm, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos
    - Arqueta prefabricada de hormigón armado para instalación eléctrica de media tensión normalizada de dimensiones 110x110x160 m, con paso de 4 tubos de diámetros varios, empotrada en un material granular de 0.2 m de espesor, con tapa de fundición 625x535 mm, incluso excavación, y rellenos posteriores con material procedente de excavación o préstamos
- Cableados: En cuanto al tipo de cableado se han considerado cables de Cu y Al, de secciones comprendidas entre 150 mm2 y 2.5 mm2.

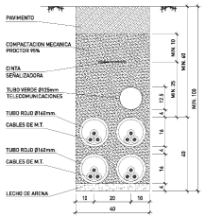
El detalle de las secciones tipo queda recogido en el documento-2: Planos.



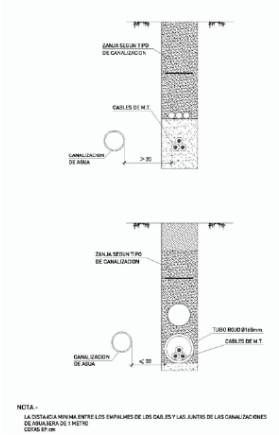
CANALIZACION ENTUBADA BAJO ACERA
2 LINEAS
ESCALA 1:10



CANALIZACION ENTUBADA
A BORDE DE CALZADA (1+R) LINEAS
ESCALA 1:10



CANALIZACION ENTUBADA BAJO ACERA
4 LINEAS
ESCALA 1:10



PARALELISMO CON CANALIZACIONES DE AGUA
ESCALA 1:10

A continuación se adjunta:

- 00. Plano General de las Actuaciones (formato .pdf).
- 01. Planos de planta de banda de afecciones previstas

Para cualquier aclaración se ruega se pongan en contacto con D. Mariano Marín en el teléfono 91-3734000, o correo electrónico mariano@ingiopsa.es

Se ruega, faciliten la persona de contacto asociada a cada servicio para las cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos.

Atentamente

Fdo.: Rafael Fdez-Ordóñez Cervera

NOTA.: ROGAMOS REMITAN LA DOCUMENTACIÓN A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN: INGIOPSA C/ VICENTE JIMENO 20, 28035 MADRID, o al email mariano@ingiopsa.es

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Att: Jefe de Demarcación. Fernando de la Torre

Demarcación de Costas del Estado en Asturias

Plaza de España, 3 OVIEDO

O F I C I O

ORIGEN:	INGIOPSA (C/ VICENTE JIMENO , 20. 28035 MADRID)
S/REF:	06RS DPMT
N/REF:	
FECHA:	Madrid, 7 de julio de 2015
ASUNTO:	**Solicitud de informe de viabilidad e interferencias de servicios para la redacción del "Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)"**

La empresa INGIOPSA se encuentra actualmente redactando los **"Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)",** encomendado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, por ello le adjuntamos información de la banda de actuación de la traza prevista, al objeto de prevenir las posibles incidencias sobre servicios de su titularidad y/o competencia que se encuentren en la misma franja de actuación.

A lo largo del trazado desarrollado para la agrupación de vertidos se producen interferencias al Dominio Público Marítimo-Terrestre.

Tipo de reposición	Tramo	PK	DN (mm) tubería de cruce
Cruce río Anguleiro	IM-PD-XU	0+000 a 0+342	350 hinca teledirigida
Estación de Bombeo Xungueira a renovar	IM-PD-XU	0+342	N/A
Conducciones dentro de Línea de Protección de Costas	IM-TP-DP	0+000 a 0+340	500 y 400

Para el caso del cruce del río Anguileiro, se ha optado por la ejecución de una hinca teledirigida para conectar con la nueva estación de bombeo de Xungueiras evitando así el cruzamiento del cauce del río y la afección al límite de protección de Costas.

La extracción de la hinca termina en la plataforma de la actual estación de bombeo de Xungueiras donde está prevista la su reposición por una nueva adosada a la misma y que sustituirá a la existente.

Para recoger las aguas sanitarias del núcleo de Tapia de Casariego a lo largo del colector-A, es necesario ejecutar un nuevo colector de impulsión de diámetro DN 400 mm, desde el pretratamiento existente hasta la futura EDAR.

Igualmente, desde la nueva EDAR de Tapia de Casariego está prevista la ejecución de una conducción de diámetro DN 500 mm, para transportar el efluente al bombeo del emisario existente ubicada en la edificio del pretratamiento.

Para ello está prevista la construcción de una zanja conjunta que agrupe al colector de impulsión y colector de retorno bajo camino existente en una longitud prevista de afección de 340m.

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Vista del cruce del río Anguleira y conexión con bombeo Xungueiras

Estación de bombeo de Xungueiras

Vista del trazado de la tubería desde el pretratamiento existente.

Vista del pretratamiento

Se adjunta la siguiente información, en la que se define la banda de afección prevista:

- 01. Plano General de las Actuaciones (formato .pdf).
- 02. Planos de planta de banda de afecciones

Para cualquier aclaración se ruega se pongan en contacto con D. Mariano Marín en el teléfono 91-3734000, o correo electrónico mariano@ingiopsa.es

Se ruega, faciliten la persona de contacto asociada a cada servicio para las cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos.

Atentamente

Fdo.: Rafael Fdez-Ordóñez Cervera

NOTA.: ROGAMOS REMITAN LA DOCUMENTACIÓN A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN: INGIOPSA C/ VICENTE JIMENO 20, 28035 MADRID, o al email mariano@ingiopsa.es

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Att: Comisario de Aguas

Confederación Hidrográfica del Cantábrico

Plaza de España, 2 OVIEDO

O F I C I O

ORIGEN:	INGIOPSA (C/ VICENTE JIMENO , 20. 28035 MADRID)
S/REF:	03RS DPH
N/REF:	
FECHA:	Madrid, 7 de julio de 2015
ASUNTO:	**Solicitud de informe de viabilidad e interferencias de servicios para la redacción del "Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)"**

La empresa INGIOPSA se encuentra actualmente redactando los **"Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)",** encomendado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, por ello le adjuntamos información de la banda de actuación de la traza prevista, al objeto de prevenir las posibles incidencias sobre servicios de su titularidad y/o competencia que se encuentren en la misma franja de actuación.

A lo largo del trazado desarrollado para la agrupación de vertidos son múltiples los cruzamientos con diferentes cauces de arroyos afectándose al Dominio Público Hidráulico.

Se han distinguido los arroyos principales y la red de arroyos de drenaje secundarios cruzados. El PK adjunto se refiere al PK del ramal de la conducción.

Tipo de reposición	Tramo	PK	DN (mm) tubería de cruce	Anchura aprox. arroyo (m)	Long. (m). de protección considerada
Cruce Arroyo Villamil	IM-SE-RA	0+190	125	5	10,00
Cruce Arroyo-drenaje	IM-SE-RA	0+245	125	3.5	8,00
Cruce Arroyo	IM-SE-RA	0+720	125	3.5	8,00
Cruce Arroyo Alairre	IM-RA-XU	0+025	140	7.0	15,00
Cruce Arroyo	IM-RA-XU	0+850	140	3.5	8,00
Cruce río Anguleiro	IM-PD-XU	0+325	350 hinca teledirigida	N/A	440,00
Cruce Arroyo	IM-MA-DEP	0+020	90	4.5	15,00
Cruce Río Muria	GR-VI-VI	1+520	400	4.5	15,00
Cruce Arroyo Pedreira	IM-LR-IZ	0+025	90	4.0	12,00
Cruce Arroyo	GR-POR-CA	0+270	400	4.5	15,00

De acuerdo con lo especificado por la confederación Hidrográfica del Cantábrico estas son las condiciones generales para incluir en los cruces y paralelismos de colectores de fecales.

- Los cruces de arroyos se realizarán de forma generalizada por debajo del cauce, modificando la sección tipo de la zanja con el fin de evitar erosiones y proteger la tubería:
  - Se ejecutará una excavación zanja con taludes 1H/1V previo desbroces y retirada de la tierra vegetal estimado en 0.3m. La profundidad de cruzamiento cumplirá disponer de al menos 1.0m de recubrimiento sobre clave de la tubería o un valor equivalente al calado

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

máximo esperado.
  - Se apoyará la tubería sobre una base de 15 cm de hormigón HM-20, y se recubrirá tanto en riñoneras como clave con un hormigón HM-20. La altura mínima de relleno sobre clave será de 0.30m.
  - Sobre el hormigón se dispondrá de un manto de escollera de 100 Kg y 0.5m de espesor. El manto de escollera se extenderá por los bordes del talud de protección del cauce y sobre el relleno generado hasta la cota de coronación de cauce. El ancho mínimo de la protección será de 3.50m.
  - Sobre el manto de escollera se repondrá parte del lecho móvil con suelo adecuado y tierra vegetal en un espesor variable estimado en 0.3,
- A ambos lados del cruzamiento se dispondrá de arquetas o pozos de registro cuando así se requiera. La separación de las arquetas se ubicará fuera del DPH a una distancia mínima de 5.0m
- Los paralelismos por la zona de policía del cauce público, siempre que sea posible, deberán realizarse respetando la zona de servidumbre de uso público de 5 m. Caso que sea imprescindible llevarlas por esta zona, deberán ir adecuadamente protegidas, sin que sobresalga elemento alguno por encima de la cota del terreno natural

Para el caso particular del cruce del río Anguleira se ha optado por una solución de mínima afección al DPMT y DPH , mediante la ejecución del cruce con hinca teledirigida de diámetro DN 350mm quedando embebida en su interior la impulsión de Rapalcuarto de diámetro DN 140mm PE100/PN6. La hinca se realiza desde el ramal de impulsión de Rapalcuarto hasta el bombeo de Xungueiras evitándose así la necesidad de incrementar el diámetro del colector-D proveniente de Casariego.

La solución de ejecutar la hinca mediante tubería de menor diámetro (DN 200mm PE-100) y soldarla a la impulsión de Rapalcuarto de DN 140mm PE100/PN6 fue estudiada por su ahorro en coste y sencillez constructiva, si bien se ha optado por una solución conservadora presupuestariamente ante riesgos de ser desechada y a expensas de autorizaciones de terceros (Carreteras, Costas y Comisaría de Aguas).

Arroyo Villamil en el cruce de la impulsión de Serantes	Vista arroyo Alaire cruce impulsión Rapalcuarto	Vosta del cruce del río Anguleira y conexión con bombeo Xungueiras

Se adjunta la siguiente información, en la que se define la banda de afección prevista:

- 01. Plano General de las Actuaciones (formato .pdf).
- 02. Planos de planta de banda de afecciones

Para cualquier aclaración se ruega se pongan en contacto con D. Mariano Marín en el teléfono 91-3734000, o correo electrónico mariano@ingiopsa.es

Se ruega, faciliten la persona de contacto asociada a cada servicio para las cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos.

Atentamente

Fdo.: Rafael Díaz Rodríguez Cervera

NOTA.: ROGAMOS REMITAN LA DOCUMENTACIÓN A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN: INGIOPSA C/ VICENTE JIMENO 20, 28035 MADRID, o al email mariano@ingiopsa.es

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Att: Jefe de Demarcación. Fernando de la Torre

Demarcación de Costas del Estado en Asturias

Plaza de España, 3 OVIEDO

O F I C I O

ORIGEN:	INGIOPSA (C/ VICENTE JIMENO , 20. 28035 MADRID)
S/REF:	06RS DPMT
N/REF:	
FECHA:	Madrid, 7 de julio de 2015
ASUNTO:	**Solicitud de informe de viabilidad e interferencias de servicios para la redacción del "Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)"**

La empresa INGIOPSA se encuentra actualmente redactando los **"Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)",** encomendado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, por ello le adjuntamos información de la banda de actuación de la traza prevista, al objeto de prevenir las posibles incidencias sobre servicios de su titularidad y/o competencia que se encuentren en la misma franja de actuación.

A lo largo del trazado desarrollado para la agrupación de vertidos se producen interferencias al Dominio Público Marítimo-Terrestre.

Tipo de reposición	Tramo	PK	DN (mm) tubería de cruce
Cruce río Anguleiro	IM-PD-XU	0+000 a 0+342	350 hinca teledirigida
Estación de Bombeo Xungueira a renovar	IM-PD-XU	0+342	N/A
Conducciones dentro de Línea de Protección de Costas	IM-TP-DP	0+000 a 0+340	500 y 400

Para el caso del cruce del río Anguileiro, se ha optado por la ejecución de una hinca teledirigida para conectar con la nueva estación de bombeo de Xungueiras evitando así el cruzamiento del cauce del río y la afección al límite de protección de Costas.

La extracción de la hinca termina en la plataforma de la actual estación de bombeo de Xungueiras donde está prevista la su reposición por una nueva adosada a la misma y que sustituirá a la existente.

Para recoger las aguas sanitarias del núcleo de Tapia de Casariego a lo largo del colector-A, es necesario ejecutar un nuevo colector de impulsión de diámetro DN 400 mm, desde el pretratamiento existente hasta la futura EDAR.

Igualmente, desde la nueva EDAR de Tapia de Casariego está prevista la ejecución de una conducción de diámetro DN 500 mm, para transportar el efluente al bombeo del emisario existente ubicada en la edificio del pretratamiento.

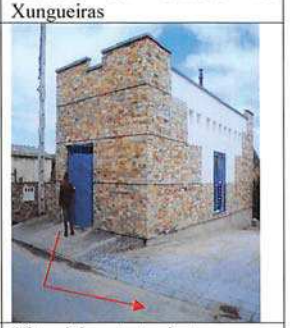
Para ello está prevista la construcción de una zanja conjunta que agrupe al colector de impulsión y colector de retorno bajo camino existente en una longitud prevista de afección de 340m.

INGIOPSA
c/ Vicente Jimeno, 20
28035 Madrid

Vista del cruce del río Anguleira y conexión con bombeo Xungueiras

Estación de bombeo de Xungueiras

Vista del trazado de la tubería desde el pretratamiento existente.



Vista del pretratamiento

Se adjunta la siguiente información, en la que se define la banda de afección prevista:

- 01. Plano General de las Actuaciones (formato .pdf).
- 02. Planos de planta de banda de afecciones

Para cualquier aclaración se ruega se pongan en contacto con D. Mariano Marín en el teléfono 91-3734000, o correo electrónico mariano@ingiopsa.es

Se ruega, faciliten la persona de contacto asociada a cada servicio para las cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos.

Atentamente

INGIOPSA INGENIERIA, S.L.

Fdo.: Rafael Fdez-Ordóñez Cervera

NOTA.: ROGAMOS REMITAN LA DOCUMENTACIÓN A LA SIGUIENTE DIRECCIÓN: INGIOPSA C/ VICENTE JIMENO 20, 28035 MADRID, o al email mariano@ingiopsa.es

6.2.- APÉNDICE 14.2: CONTESTACIONES RECIBIDAS

A continuación se adjunta contestaciones recibidas.

Las contestaciones de VIESGO se adjuntan en el apartado ACOMETIDA ELÉCTRICA de los anejos y apéndices de Cálculos eléctricos de la EDAR y agrupación de vertidos.

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Confederación Hidrográfica del Cantábrico
REGISTRO DE SALIDA
Oviedo-Plaza de España
25/08/2015 09:37:44
S001201500016854

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL CANTÁBRICO

COMISARÍA DE AGUAS

O F I C I O

S/REF.
N/REF. **ICA/33/2015/0106**
FECHA
ASUNTO **COMUNICACIÓN**

INGIOPSA
D. Rafael Fernández-Ordóñez Cervera
C/ Vicente Jimeno, 20
28035 – Madrid

Informe en relación con las posibles afecciones al dominio público hidráulico, y a las zonas de servidumbre y policía, de las obras del "Proyecto de Saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego", en el T.M. de Tapia de Casariego (Asturias).
PETICIONARIO: Ingiopsa Ingeniería, S.L.

En relación con su escrito de fecha 7 de julio de 2015, relativo al Plan de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias), en el que informa de las condiciones generales para incluir en los cruces y paralelismos de colectores de fecales, de acuerdo con lo especificado por esta Confederación Hidrográfica, y se ruega que se le indique la persona de contacto asociada a cada servicio para las cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos, se le manifiesta lo siguiente:

Las condiciones generales para incluir en los cruces y paralelismos de los colectores de fecales se ajustan a lo establecido en el apartado 2.g) del artículo 55 "Limitaciones a los usos en la zona de policía inundable" del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.

Por otra parte, colectores, estaciones de bombeo y EDARs deberán situarse de manera que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe en la zona de flujo preferente ni presenten vulnerabilidad frente a las avenidas.

En cuanto a la petición de designación de una persona de contacto para cuestiones que puedan surgir durante la ejecución de los trabajos, se considera que las mismas deben dirigirse al Ingeniero Director del Proyecto.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
Confederación Hidrográfica del Cantábrico
Comisaría de Aguas

El Comisario de Aguas,

Juan Miguel Llanos Lavigne.

CORREO ELECTRÓNICO:
registro.general@chcantabrico.es

PLAZA DE ESPAÑA 2
33071 – OVIEDO
TEL.: 985 968 400
FAX.: 985 968 445

INGIOPSA
D. RAFAEL FERNÁNDEZ-ORDOÑEZ CERVERA

C/ Vicente Jimeno, nº 20
28035 - MADRID (MADRID)

Oviedo, 30 de julio de 2015

N/Ref.: C3-740-60
ASUNTO: SOLICITUD DE INFORME DE VIABILIDAD E INTERFERENCIAS DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DEL "PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO (ASTURIAS)".

En relación a la solicitud que han cursado para que ADIF emita un informe sobre la viabilidad de ejecutar un cruce de la vía con el colector principal de la Roda (en el pk.0/150 del colector), aproximadamente en el pk. 170/310 de la línea de ADIF RAM 740 Ferrol-Pravia, les informamos de que ya ha sido analizada por las diferentes áreas afectadas la documentación facilitada por esa empresa.

Las conclusiones a las que han llegado las áreas de ADIF afectadas han sido las siguientes:

- Área de patrimonio: con la información disponible, nos comunican que no hay inconveniente en que se lleve a cabo la ejecución de dichas obras. No obstante, y dado que se produce un cruzamiento sobre instalaciones ferroviarias de ADIF RAM, previamente a la autorización de la obra será necesario tramitar el expediente correspondiente de autorización administrativa (patrimonial) a favor de la empresa ejecutora de dichas obras.

- Área de Mantenimiento de Vía: se comunica que no existe inconveniente por esta área para la realización de la obra.

- Jefatura de Coordinación de Inversiones: se comunica que no existe inconveniente en que se lleve a cabo la ejecución de dichas obras, puesto que no está prevista la ejecución de ninguna actuación por parte de ADIF RAM en el entorno de la zona afectada (ni duplicación de vía, ni identificación, ni existen pasos a nivel), salvo las labores de mantenimiento de vía e instalaciones de seguridad.

DIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN
Subdirección de Red de Ancho Métrico
Autorizaciones de Obras a Terceros

Plaza de los Ferroviarios, s/n, 33012 - OVIEDO
Tel. 985 981 743/985 981 745

diana.mendez@adif.es

CIF- Q-2801660-H. Domicilio fiscal: Avd.de Burgos, 16 D, planta 10. 28036 Madrid

Por tanto, se emite este informe como **FAVORABLE con CONDICIONANTES** en cuanto a cruce de la vía con el colector principal de la Roda (en el pk.0/150 del colector), aproximadamente en el pk. 170/325 de la línea de ADIF RAM 740 Ferrol-Pravia, siempre y cuando se cumplan las condiciones anteriormente planteadas..

Además de lo anterior, si finalmente se pretende ejecutar la obra del asunto, es preceptiva la solicitud de autorización de obras a este administrador de infraestructuras ferroviarias, para lo que sería necesario que aportasen la documentación contenida en la guía de documentos que les adjuntamos con el presente escrito en aras a dar cumplimiento a la Ley 39/2003 del Sector Ferroviario.

Estamos a su disposición para cualquier duda o consulta.

Atentamente,

SUBDIRECCIÓN DE RED DE ANCHO MÉTRICO
adif

DIANA GONZÁLEZ MÉNDEZ
Técnico Responsable Autorizaciones
de Obras a Terceros ADIF RAM

DIRECCIÓN GENERAL DE EXPLOTACIÓN Y CONSTRUCCIÓN
Subdirección de Red de Ancho Métrico
Autorizaciones de Obras a Terceros

Plaza de los Ferroviarios, s/n, 33012 - OVIEDO
Tel. 985 981 743/985 981 745

diana.mendez@adif.es

adif

GUÍA INFORMATIVA DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA LA TRAMITACION DE UN EXPEDIENTE DE AUTORIZACION DE OBRAS, INSTALACIONES O ACTIVIDADES EN LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO DEL FERROCARRIL.

Carta del Peticionario (Original y copia) donde conste la información que a continuación se explicita, aportando, en su caso, copia de los documentos que la justifiquen:

- **Nombre de quien realiza la petición (Razón Social) (Particular, Empresa, Sociedad etc.).** Entendiendo como Peticionario a quien teniendo interés legítimo en el otorgamiento de la autorización, tiene capacidad legal para asumir todas las consecuencias que se deriven de la misma (Normalmente el Propietario o sus representantes legales).
- **Dirección o Domicilio social.**
- **Domicilio a efectos de notificaciones.**
- **CIF/NIF del Peticionario o de sus representantes legales.**
- **Cargo del representante.**
- **Apoderamiento, o justificación de la representación**, en el caso de que el solicitante sea una persona física o jurídica personada por representación.
- **Personas y teléfonos de contacto** para la tramitación y para la realización de la Obra, **así como sus números de fax y sus direcciones de correo electrónico: e_mail.**
- **Descripción de la Obra a realizar.**
- **Datos del titular de la instalación u obra a ejecutar**, en el caso de que la persona física o jurídica que ejecutará la obra sea distinta de la del titular final de la misma.

ADENDA/SEPARATA (EN DUPLICADO EJEMPLAR) QUE CONTENGA:

- **1.- Memoria justificativa de la obra a realizar**. **Características Técnicas y Plazo de ejecución de la Obra** (Plan de Obra sin fechas). **Plan de seguridad** que identifique los riesgos con respecto al FFCC (identificación de operaciones de riesgo, evaluación de riesgos y definición de las medidas de protección a adoptar en obra).

- **2.- Nombre del Proyecto** (Copia de la carátula del Visado por el Colegio Profesional correspondiente) y Organismo que lo ha redactado.

- **3.- Presupuesto estimado de las obras a realizar** dentro de la Zona de Dominio Público del FF.CC.

- **4.- Relación de Servicios ajenos al Ferrocarril afectados por la obra**, si los hubiere, así como la conformidad a la actuación objeto de la Autorización, emitida por parte de los titulares de los mismos (de no haberlos, hacer constar expresamente el hecho).

- **5.- Fotocopia de las Escrituras de Propiedad del terreno objeto de la obra (o Nota Registral)**, para el suelo ubicado dentro de las aristas de Protección Ferroviaria. **Si se trata de Terrenos de un Tercero, Documento que acredite la conformidad de éste** a la ocupación que se derive de la obra a realizar. **En todo caso documento que acredite la propiedad/disponibilidad del suelo dentro de las franjas de Protección ferroviaria**.

- **6.- Documento original de Calificación Urbanística del suelo afectado por la obra**, tal y como figure en el Planeamiento Urbanístico en vigor (Certificación, Cédula urbanística o Documento análogo expedido por el Ayuntamiento). **De ser Suelo Urbano, el documento deberá especificar si se trata de suelo urbano consolidado o no consolidado.**

- **7.- Licencia de Obras del Ayuntamiento** (si no se dispone de ella, la Certificación del punto anterior, hará constar si la obra a realizar respeta las alineaciones previstas en el instrumento de planeamiento vigente en el ámbito en cuestión). Todo ello si la Obra está sujeta al Control Preventivo Municipal (de no ser así, hacerlo constar expresamente con su justificación).

- **8.- Plano en planta a escala legible (1:500 ó máximo 1:1000) donde conste la ubicación de la obra a realizar con respecto al ferrocarril**, acotado con respecto a éste, con las referencias kilométricas y la línea del Ferrocarril a la que pertenece.

- **9.- Sección transversal al Ferrocarril donde conste la obra respecto a éste, acotado y a escala legible.**

- **10.- Planimetría a escala, preferentemente digitalizada en formato "dwg" o CAD 2000, de la zona a ocupar por las obras cuya autorización se solicita, adjuntando, igualmente, dos copias en formato papel.**

A SU VEZ, EL PETICIONARIO HABRÁ DE TENER PRESENTES LOS SIGUIENTES EXTREMOS:

- **De tratarse de Juntas de Compensación o Entidades urbanísticas** similares los puntos 6, 7 y 8 podrán ser justificados con la presentación de **una copia compulsada** del documento de aprobación definitiva para la ejecución del Plan Urbano solicitado que haya sido emitido por la Administración correspondiente.

- **En el caso de Pasos Superiores o Inferiores,** indicar el punto kilométrico del cruce de los mismos con el eje de la explanación ferroviaria y la denominación oficial del camino.

- **Para cruces aéreos de líneas eléctricas y/o telefónicas,** los apoyos se situarán a vez y media su altura desde la Arista Exterior de la Explanación más próxima y los hilos conductores cruzarán el Ferrocarril según las distancias establecidas en los Reglamentos y Normas que les sean de aplicación.

- *** Para cruces subterráneos,** la distancia mínima entre el plano de rodadura del carril y la generatriz superior del tubo, se establecerá en cada caso en función del Ø del cruce, de las características del terreno y de la situación de las instalaciones ferroviarias. Así mismo, las distancias de las arquetas de registro con respecto al Ferrocarril se definirán para cada caso particular.

- **Para urbanizaciones que requieran un uso compartido del Dominio Público Ferroviario o una reducción del mismo,** se entablará una reunión previa para definir, de modo concreto, los términos en que el Peticionario habrá de formular su solicitud ante el Ministerio de Fomento.

- **De plantearse construcciones de equipamientos dentro de la Zona de Protección Ferroviaria,** la petición de Autorización de Obra vendrá acompañada por un estudio de impacto acústico y/o de vibraciones con respecto al Ferrocarril, según la normativa Medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, o en su defecto, por las normas en vigor que le sean de aplicación, así como de un Acta de Manifestaciones ante Notario, mediante la cual se exime a ADIF de cualquier responsabilidad por ruidos/vibraciones emitidos por el FF.CC, así como por el mantenimiento de los cerramientos acústicos y/o urbanos objeto de la autorización.

*** Una vez solicitada la Autorización de obra, dispondrán de 10 días hábiles para completar la información documental requerida (art. 29.1 del R.D. 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley del Sector Ferroviario), tras los cuales se le tendrá desistido de su solicitud.**

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCIÓN GENERAL DE SOSTENIBILIDAD
DE LA COSTA Y DEL MAR

Demarcación de Costas en Asturias

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
22 JUL. 2015
Demarcación de Costas en Asturias
SALIDA 315434

FECHA 21 de julio de 2015

S/REF.

N/REF. V-24/15
(3-15003) FT

INGIOPSA
ATT. D. MARIANO MARTÍN
VICENTE JIMENO 20
28035 - MADRID

ASUNTO

RESPUESTA A ESCRITO.

Con fecha de registro de entrada de 17 de julio de 2015 se recibe escrito de esa empresa, solicitando conocer el procedimiento previsto para la obtención de las autorizaciones necesarias para la ejecución del <<*Proyecto de saneamiento y EDAR de Tapia de Casariego (Asturias)*>>.

Por lo anterior, y a salvo de la documentación definitiva que se aporte para la tramitación del correspondiente expediente, se han comprobado afecciones sobre el dominio público marítimo-terrestre y sobre la zona de servidumbre de protección, definida en la Ley 22/1988, de Costas.

- El cruce por dominio público marítimo-terrestre de la ría del Anguileiro debe ser objeto de la correspondiente **reserva** demanial, aportando DOS (2) ejemplares del correspondiente proyecto técnico básico (art. 88 Real Decreto 876/2014, por que se aprueba el Reglamento General de Costas).

- Por otro lado, las afecciones a la servidumbre de protección deben ser objeto de una **autorización** de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Gobierno del Principado de Asturias, para lo que deberán remitirse DOS ejemplares del proyecto antes mencionado a esta Demarcación de Costas para su tramitación.

En ambos casos la documentación debe venir acompañada de la correspondiente solicitud de reserva/autorización, firmada por el responsable del Organismo de Cuenta, promotor de las actuaciones.

EL JEFE DEL SERVICIO
DE GESTIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO

Demarcación de Costas en Asturias
Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

Fernando de la Torre Fernández

Plaza de España, 3
33071 – Oviedo
TEL.: 985 963760
FAX : 985 244631

6.3.- APÉNDICE 14.3: PRINCIPALES SERVICIOS AFECTADOS

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD POLÍGONO-SERANTES

Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
GR-PO-SE	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+280	GR-PO-SE/RS-CaminoTierra/0+280	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
GR-PO-SE	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+665	GR-PO-SE/RS-caminoMB/0+665	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-PO-SE	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+950	GR-PO-SE/RS-CaminoTierra/0+950	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
GR-PO-SE	PVC/Ø400/SN-8 + AC/Ø700/S-275-JR-e=5,6mm	Cruce Ctra. N-634	RS-Carretera	0+000 a 0+035	GR-PO-SE/RS-Carretera/0+000 a 0+035				No hay afección, se ejecuta en Hinca
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
GR-PO-SE	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	1+303	GR-PO-SE/RS-conex.pozo/1+303		1		Entronque y conexiones con pozo existente de sistema de saneamiento Serantes
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE IMPULSIÓN SERANTES-RAPALCUARTO

Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
IM-SE-RA	PE-100/Ø125/PN-6	Cruce camino	RS-caminoMB	0+295	IM-SE-RA/RS-caminoMB/0+295	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-SE-RA	PE-100/Ø125/PN-6	Cruce camino	RS-caminoMB	0+480	IM-SE-RA/RS-caminoMB/0+480	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-SE-RA	PE-100/Ø125/PN-6	Cruce camino	RS-caminoMB	0+730	IM-SE-RA/RS-caminoMB/0+730	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-SE-RA	PE-100/Ø125/PN-6	Cruce camino	RS-CaminoTierra	1+020	IM-SE-RA/RS-CaminoTierra/1+020	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
IM-SE-RA	PE-100/Ø125/PN-6	Cruce camino	RS-CaminoTierra	1+466 a 1+555	IM-SE-RA/RS-CaminoTierra/1+466 a 1+555	88	1	88	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
IM-SE-RA	PE-100/Ø125/PN-6	Cruce Arroyo Villamil	RS Arroyo	0+190	IM-SE-RA/RS Arroyo/0+190	10	1	10	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
IM-SE-RA	PE-100/Ø125/PN-6	Cruce Arroyo	RS Arroyo	0+245	IM-SE-RA/RS Arroyo/0+245	8	1	8	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
IM-SE-RA	PE-100/Ø125/PN-6	Cruce Arroyo-acequia	RS Arroyo-acequia	0+720	IM-SE-RA/RS Arroyo-acequia/0+720	4	1	4	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
IM-SE-RA	PE-100/Ø125/PN-6	Cruce Arroyo-acequia	RS Arroyo-acequia	1+015	IM-SE-RA/RS Arroyo-acequia/1+015	4	1	4	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
IM-SE-RA	Conexión gravedad PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+000	IM-SE-RA/RS-conex.pozo/0+000		1		Entronque y conexiones con pozo existente junto a antigua E.D.A.R. de Serantes

CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE IMPULSIÓN RAPALCUARTO-XUNGUEIRA

Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6	Cruce camino	RS-caminoMB	0+195	IM-RA-XU/RS-caminoMB/0+195	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6	Cruce camino	RS-caminoMB	0+390	IM-RA-XU/RS-caminoMB/0+390	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6	Cruce camino	RS-caminoMB	0+655	IM-RA-XU/RS-caminoMB/0+655	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+915	IM-RA-XU/RS-CaminoTierra/0+915	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6	Cruce camino	RS-CaminoTierra	1+015	IM-RA-XU/RS-CaminoTierra/1+015	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6 + CAMISA Ø250	Cruce camino	RS-caminoMB	0+290 de la Perforación Dirigida	IM-RA-XU/RS-caminoMB/0+290 de la Perforación Dirigida				Ejecución mediente Perforación dirigida, por lo que no hay afección
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6	Cruce Arroyo Alairre	RS Arroyo	0+020	IM-RA-XU/RS Arroyo/0+020	15	1	15	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6	Cruce Arroyo-acequia	RS Arroyo-acequia	0+845	IM-RA-XU/RS Arroyo-acequia/0+845	8	1	8	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6 + CAMISA Ø250	Cruce río Anguleiro	RS Arroyo	0+320 de la Perforación Dirigida	IM-RA-XU/RS Arroyo/0+320 de la Perforación Dirigida				Ejecución mediente Perforación dirigida, por lo que no hay afección

CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6	Abastecimiento	RS-Abast-DN40PE	0+400	IM-RA-XU/RS-Abast-DN40PE/0+400	1	1	1	Sostenimiento de tubería tubería
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6 + CAMISA Ø250	Abastecimiento	RS-Abast-DN90PE	0+120 de la Perforación Dirigida	IM-RA-XU/RS-Abast-DN90PE/0+120 de la Perforación Dirigida				Perforación dirigida. No hay afección
IM-RA-XU	PE-100/Ø140/PN-6 + CAMISA Ø250	Abastecimiento	RS-Abast-DN50FC	0+160 de la Perforación Dirigida	IM-RA-XU/RS-Abast-DN50FC/0+160 de la Perforación Dirigida				Perforación dirigida. No hay afección
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
IM-RA-XU	Conexión gravedad PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+000	IM-RA-XU/RS-conex.pozo/0+000		1		Entronque y conexiones con pozo existente junto a antigua E.D.A.R. de Rapalcuarto
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD VIADEMONTE-VIACOBA

Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+030	GR-VI-VI/RS-caminoMB/0+030	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Cruce acceso a finca	RS-CaminoHM	0+170	GR-VI-VI/RS-CaminoHM/0+170	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento de hormigón (20 cm HM) en anchura mínima 1,80
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+510	GR-VI-VI/RS-caminoMB/0+510	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	1+110	GR-VI-VI/RS-caminoMB/1+110	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	1+626 a 1+835	GR-VI-VI/RS-caminoMB/1+626 a 1+835	209	1	209	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Cruce Ctra. N-634	RS-Carretera	1+690 a 1+710	GR-VI-VI/RS-Carretera/1+690 a 1+710				Cruce bajo paso inferior existente, por lo que no se estima afección
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Cruce Río Muria	RS Arroyo	1+525	GR-VI-VI/RS Arroyo/1+525	15	1	15	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN63PE	1+105	GR-VI-VI/RS-Abast-DN63PE/1+105	1	1	1	Sostenimiento de tubería tubería
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN350FC	1+215	GR-VI-VI/RS-Abast-DN350FC/1+215	1	1	1	Sostenimiento de tubería tubería
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN50PE	1+630	GR-VI-VI/RS-Abast-DN50PE/1+630	1	1	1	Sostenimiento de tubería tubería
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN63PE	1+850	GR-VI-VI/RS-Abast-DN63PE/1+850	1	1	1	Sostenimiento de tubería tubería
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
GR-VI-VI	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	1+880	GR-VI-VI/RS-conex.pozo/1+880		1		Entronque y conexiones con pozo existente
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD SUSTITUCIÓN COLECTOR A-8									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
G-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Cruce calles	RS-CallesMB	0+000 a 0+670	G-SU-CO/RS-CallesMB/0+000 a 0+670	670	1	670	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (15 cm MBC+20 cm HM-20+35 cm ZA1) en anchura mínima 1,80
G-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Cruce calles	RS-CallesAcerado	0+670 a 0+736	G-SU-CO/RS-CallesAcerado/0+670 a 0+736	66	1	66	Desvío de tráfico+demoliciones+resposición de pavimentos varios y solados de acerados, incluso bordillados.
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN75PVC	0+000 a 0+310	GR-SU-CO/RS-Abast-DN75PVC/0+000 a 0+310	310	1	310	Paralelismo con posibles interferencias. Reposición localizada y sostenimientos
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN32PE	0+030	GR-SU-CO/RS-Abast-DN32PE/0+030	1	1	1	Cruce con tubería
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN50PE	0+040	GR-SU-CO/RS-Abast-DN50PE/0+040	1	1	1	Cruce con tubería
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN250FD	0+310	GR-SU-CO/RS-Abast-DN250FD/0+310	1	1	1	Cruce con tubería
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN250FD	0+310 a 0+380	GR-SU-CO/RS-Abast-DN250FD/0+310 a 0+380	70	1	70	Paralelismo con posibles interferencias. Reposición localizada y sostenimientos
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN110PE	0+380	GR-SU-CO/RS-Abast-DN110PE/0+380	1	1	1	Cruce con tubería
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN125FD	0+380 a 0+590	GR-SU-CO/RS-Abast-DN125FD/0+380 a 0+590	210	1	210	Paralelismo con posibles interferencias. Reposición localizada y sostenimientos
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN90PE	0+470	GR-SU-CO/RS-Abast-DN90PE/0+470	1	1	1	Cruce con tubería
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN125PE	0+705	GR-SU-CO/RS-Abast-DN125PE/0+705	1	1	1	Cruce con tubería
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN63PE	0+705	GR-SU-CO/RS-Abast-DN63PE/0+705	1	1	1	Cruce con tubería
					//				
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+000	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+000		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+034	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+034		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+077	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+077		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+141	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+141		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+198	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+198		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+318	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+318		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+322	GR-SU-CO/RS-SanPluv-DN300-/0+322	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente A-8 afectado. Demolición y tte. Vertedero
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+326	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+326		1		Entronque y conexiones con pozos existente

Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+373	GR-SU-CO/RS-SanPluv-DN300-/0+373	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente. Demolición y tte. Vertedero
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+375	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+375		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+388	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+388		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+439	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+439		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+466	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+466		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+470	GR-SU-CO/RS-SanPluv-DN300-/0+470	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente A-8 afectado. Demolición y tte. Vertedero
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+474	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+474		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+506	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+506		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+528	GR-SU-CO/RS-SanPluv-DN300-/0+528	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente. Demolición y tte. Vertedero
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+530	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+530		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+539	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+539		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+563	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+563		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+606	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+606		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+670	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+670		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN400-	0+672	GR-SU-CO/RS-SanPluv-DN400-/0+672	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente A-8 afectado. Demolición y tte. Vertedero
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+691	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+691		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+712	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+712		1		Entronque y conexiones con pozos existente
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+735	GR-SU-CO/RS-conex.pozo/0+735		1		Entronque y conexiones con pozos existente

CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Gas	RS-Gas-DN63PEsg	0+003	GR-SU-CO/RS-Gas-DN63PEsg/0+003	1	1	1	Cruzamiento y sostenimiento de servicio
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Gas	RS-Gas-DN63PEsg	0+134	GR-SU-CO/RS-Gas-DN63PEsg/0+134	1	1	1	Cruzamiento y sostenimiento de servicio
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Gas	RS-Gas-DN63PEsg	0+211	GR-SU-CO/RS-Gas-DN63PEsg/0+211	1	1	1	Cruzamiento y sostenimiento de servicio
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Gas	RS-Gas-DN63PEsg	0+310	GR-SU-CO/RS-Gas-DN63PEsg/0+310	1	1	1	Cruzamiento y sostenimiento de servicio
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Gas	RS-Gas-DN160PEsg	0+539	GR-SU-CO/RS-Gas-DN160PEsg/0+539	5	1	5	Cruce y reposición completa
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Telefonía y comunicaciones	RS-Coms	0+130	GR-SU-CO/RS-Coms/0+130	5	1	5	Cruce y reposición completa
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									
GR-SU-CO	PVC/Ø400/SN-8	Electricidad	RS-Electricidad	0+730 a 0+815	GR-SU-CO/RS-Electricidad/0+730 a 0+815	20	1	20	Cruce y reposición completa de posobles afecciones a cableado de alumbrado público

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE IMPULSIÓN PRETRATAMIENTO-DEPURADORA									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
IM-PT-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Cruce camino	RS-caminoMB	0+000 a 0+320	IM-PT-DP/RS-caminoMB/0+000 a 0+320	320	1	320	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-PT-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+260	IM-PT-DP/RS-CaminoTierra/0+260	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
IM-PT-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Cruce camino	RS-caminoMB	0+765	IM-PT-DP/RS-caminoMB/0+765	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-PT-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+950	IM-PT-DP/RS-CaminoTierra/0+950	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
IM-PT-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Cruce camino	RS-CaminoTierra	1+200	IM-PT-DP/RS-CaminoTierra/1+200	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
IM-PT-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Cruce camino	RS-CaminoTierra	1+400	IM-PT-DP/RS-CaminoTierra/1+400	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
IM-PT-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Abastecimiento	RS-Abast-DN50PE	0+000 a 0+150	IM-PT-DP/RS-Abast-DN50PE/0+000 a 0+150	150	1	150	Paralelismo con posibles interferencias. Reposición localizada y sostenimientos
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
IM-PT-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+000	IM-PT-DP/RS-conex.pozo/0+000		1		Entronque y conexiones con pozo existente del saneamiento de Tapia de Casariego
IM-TP-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+056	IM-TP-DP/RS-SanPluv-DN300-/0+056	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
IM-TP-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+252	IM-TP-DP/RS-SanPluv-DN300-/0+252	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
IM-TP-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+618	IM-TP-DP/RS-SanPluv-DN300-/0+618	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
IM-TP-DP	PE-100/Ø400/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-10	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+771	IM-TP-DP/RS-SanPluv-DN300-/0+771	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD DEPURADORA-PRETRATAMIENTO									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
GR-DP-TP	PVC/Ø500/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+335	GR-DP-TP/RS-CaminoTierra/0+335	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
GR-DP-TP	PVC/Ø500/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+535	GR-DP-TP/RS-CaminoTierra/0+535	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
GR-DP-TP	PVC/Ø500/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+790	GR-DP-TP/RS-CaminoTierra/0+790	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
GR-DP-TP	PVC/Ø500/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+975	GR-DP-TP/RS-caminoMB/0+975	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-DP-TP	PVC/Ø500/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoTierra	1+230	GR-DP-TP/RS-CaminoTierra/1+230	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
GR-DP-TP	PVC/Ø500/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	1+413 a 1+733	GR-DP-TP/RS-caminoMB/1+413 a 1+733	320	1	320	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
IM-PT-TP	PVC/Ø500/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN50PE	1+585 a 1+735	IM-PT-TP/RS-Abast-DN50PE/1+585 a 1+735	150	1	150	Paralelismo con posibles interferencias. Reposición localizada y sostenimientos
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
IM-PT-TP	PVC/Ø500/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+968	IM-PT-TP/RS-SanPluv-DN300-/0+968	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
IM-PT-TP	PVC/Ø500/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	1+118	IM-PT-TP/RS-SanPluv-DN300-/1+118	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
IM-PT-TP	PVC/Ø500/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	1+485	IM-PT-TP/RS-SanPluv-DN300-/1+485	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
IM-PT-TP	PVC/Ø500/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	1+680	IM-PT-TP/RS-SanPluv-DN300-/1+680	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE IMPULSIÓN MÁNTARAS-DEPURADORA									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
IM-MA-DP	PE-100/Ø315/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-6	Cruce camino	RS-caminoMB	0+310	IM-MA-DP/RS-caminoMB/0+310	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-MA-DP	PE-100/Ø315/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-6	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+500	IM-MA-DP/RS-CaminoTierra/0+500	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
IM-MA-DP	PE-100/Ø315/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-6	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+750	IM-MA-DP/RS-CaminoTierra/0+750	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
IM-MA-DP	PE-100/Ø315/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-6	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+945	IM-MA-DP/RS-CaminoTierra/0+945	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
IM-MA-DP	PE-100/Ø315/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-6	Cruce Arroyo	RS Arroyo	0+080	IM-MA-DP/RS Arroyo/0+080	15	1	15	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
IM-MA-DP	PE-100/Ø315/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-6	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+000	IM-MA-DP/RS-conex.pozo/0+000		1		Entronque y conexiones con pozo existente para entrada a E.B. Mántaras
IM-MA-DP	PE-100/Ø315/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-6	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	0+000	IM-MA-DP/RS-conex.pozo/0+000		1		Entronque y conexiones con pozo existente para salida de colector de alivio de E.B. Mántaras
IM-MA-DP	PE-100/Ø315/PN-6 + PE-100/Ø110/PN-6	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+318	IM-MA-DP/RS-SanPluv-DN300-/0+318	5	1	5	Cruce y reposición de colector existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD RAMAL CONEXIÓN LA RODA									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
GR-RC-LR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce Ctra. Local TC-4	RS-Carretera	0+000 a 1+009	GR-RC-LR/RS-Carretera/0+000 a 1+009	1.009	1	1.009	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (15 cm MBC+20 cm HM-20+35 cm ZA1) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
GR-RC-LR	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+162	GR-RC-LR/RS-SanPluv-DN300-/0+162	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
GR-RC-LR	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+448	GR-RC-LR/RS-SanPluv-DN300-/0+448	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
GR-RC-LR	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+472	GR-RC-LR/RS-SanPluv-DN300-/0+472	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
GR-RC-LR	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+520	GR-RC-LR/RS-SanPluv-DN300-/0+520	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
GR-RC-LR	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+547	GR-RC-LR/RS-SanPluv-DN300-/0+547	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
GR-RC-LR	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-SanPluv-DN300-	0+755	GR-RC-LR/RS-SanPluv-DN300-/0+755	5	1	5	Cruce y reposición de colector de obra de drenaje existente afectado. Demolición y tte. Vertedero
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD LA RODA PRINCIPAL									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+080 a 0+115	GR-LR-PR/RS-CaminoTierra/0+080 a 0+115	35	1	35	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+215	GR-LR-PR/RS-caminoMB/0+215	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+445	GR-LR-PR/RS-CaminoTierra/0+445	8	1	8	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+595	GR-LR-PR/RS-caminoMB/0+595	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+810	GR-LR-PR/RS-caminoMB/0+810	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	1+335	GR-LR-PR/RS-caminoMB/1+335	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	1+140	GR-LR-PR/RS-caminoMB/1+140	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce Ctra. Local TC-4	RS-Carretera	0+000 a 0+080	GR-LR-PR/RS-Carretera/0+000 a 0+080	80	1	80	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (15 cm MBC+20 cm HM-20+35 cm ZA1) en anchura mínima 1,80
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce Autovía A-8	RS-Carretera	1+151 a 1+241	GR-LR-PR/RS-Carretera/1+151 a 1+241				No hay afección, se ejecuta en Hinca
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce Ctra. Local TC-4	RS-Carretera	2+280 a 2+364	GR-LR-PR/RS-Carretera/2+280 a 2+364	84	1	84	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (15 cm MBC+20 cm HM-20+35 cm ZA1) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS LÍNEAS FERROVIARIAS									
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Cruce F.E.V.E.	RS-FF.CC	0+115 a 0+165	GR-LR-PR/RS-FF.CC/0+115 a 0+165	50	1	50	No hay afección, se ejecuta en Hinca
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Abastecimiento	RS-Abast-DN250FD	1+218	GR-LR-PR/RS-Abast-DN250FD/1+218	1	1	1	Sostenimiento de tubería tubería
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Saneamiento-Pluviales	RS-conex.pozo	2+364	GR-LR-PR/RS-conex.pozo/2+364		1		Entronque y conexiones con pozo existente de Saneamiento Salave

CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
GR-LR-PR	PVC/Ø400/SN-8	Gas	RS-Gas-DN160PEsg	0+620	GR-LR-PR/RS-Gas-DN160PEsg/0+620	1	1	1	Cruzamiento y sostenimiento de servicio
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD LA RODA IZQUIERDA

Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
GR-LR-IZ	PVC/400/SN-8	Cruce Arroyo-acequia	RS Arroyo-acequia	0+0045	GR-LR-IZ/RS Arroyo-acequia/0+0045	4	1	4	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE IMULSIÓN LA RODA IZQUIERDA									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
IM-LR-IZ	PE-100/Ø90/PN-6 + AC/Ø300/S-275-JR-e=5,6mm	Cruce Ctra. Autonómica AS-23	RS-Carretera	0+213 a 0+243	IM-LR-IZ/RS-Carretera/0+213 a 0+243				No hay afección, se ejecuta en Hinca
IM-LR-IZ	PE-100/Ø90/PN-6	Cruce Ctra. Local TC-4	RS-Carretera	0+400	IM-LR-IZ/RS-Carretera/0+400	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (15 cm MBC+20 cm HM-20+35 cm ZA1) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
IM-LR-IZ	PE-100/Ø90/PN-6	Cruce Arroyo Pedreira	RS Arroyo	0+022	IM-LR-IZ/RS Arroyo/0+022	12	1	12	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD LA RODA DERECHA ZONA 1									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
GR-LR-DE-1	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+152 a 0+250	GR-LR-DE-1/RS-caminoMB/0+152 a 0+250	98	1	98	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-LR-DE-1	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+250 a 0+279	GR-LR-DE-1/RS-CaminoTierra/0+250 a 0+279	29	1	29	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD LA RODA DERECHA ZONA 2									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE IMPULSIÓN LA RODA DERECHA									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
IM-LR-DE	PE-100/Ø90/PN-6	Cruce camino	RS-CaminoTierra	0+011 a 0+040	IM-LR-DE/RS-CaminoTierra/0+011 a 0+040	29	1	29	Desvío de tráfico+reposición pavimento 30 cm ZA1 c/ 95% PN en una anchura de 3,0m
IM-LR-DE	PE-100/Ø90/PN-6	Cruce camino	RS-caminoMB	0+040 a 0+138	IM-LR-DE/RS-caminoMB/0+040 a 0+138	98	1	98	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
IM-LR-DE	PE-100/Ø90/PN-6	Cruce acceso a finca	RS-CaminoHM	0+290	IM-LR-DE/RS-CaminoHM/0+290	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento de hormigón (20 cm HM) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE IMPULSIÓN PORCÍA-CAMPOS									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
IM-PO-CA	PE-100/Ø90/PN-10	Cruce camino	RS-CaminoHM	0+012 a 0+312	IM-PO-CA/RS-CaminoHM/0+012 a 0+312	300	1	300	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento de hormigón (20 cm HM) en anchura mínima 1,80
IM-PO-CA	PE-100/Ø90/PN-10	Cruce camino	RS-caminoMB	0+312 a 0+832	IM-PO-CA/RS-caminoMB/0+312 a 0+832	520	1	520	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD PORCÍA-CAMPOS ZONA 1

Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
GR-PO-CA-1	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+000 a 0+472	GR-PO-CA-1/RS-caminoMB/0+000 a 0+472	472	1	472	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
GR-PO-CA-1	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-CaminoHM	0+472 a 0+772	GR-PO-CA-1/RS-CaminoHM/0+472 a 0+772	300	1	300	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento de hormigón (20 cm HM) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD PORCÍA-CAMPOS ZONA 2									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
GR-PO-CA-2	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+000 a 0+175	GR-PO-CA-2/RS-caminoMB/0+000 a 0+175	175	1	175	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
GR-PO-CA-2	PVC/Ø400/SN-8	Cruce Arroyo	RS Arroyo	0+178	GR-PO-CA-2/RS Arroyo/0+178	8	1	8	Desbroce intensivo alta densidad en una anchura mínima de 4,0m +relleno de hormigón en zanja y protección de escollera de 0,5m de espesor en un ancho mínimo de 3,5m. Reposición de 0,3m de tierra vegetal
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

REPOSICIÓN DE SERVICIOS COLECTOR DE GRAVEDAD PICÓN-CAMPOS									
Tramo	Conducción	Interferencia	Tipo reposición	PK	Cod. Reposición	Long. Afectada(m)	Ud Cruce	Total (m)	Comentario
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CAMINOS DE SERVICIO O ACCESOS A FINCAS									
G-PI-CA	PVC/Ø400/SN-8	Cruce camino	RS-caminoMB	0+070	G-PI-CA/RS-caminoMB/0+070	8	1	8	Desvío de tráfico+demolición reposición pavimento (35 cm ZA1 c/95% PN+15 cm MBC) en anchura mínima 1,80
CRUZAMIENTOS o AFECCIÓN A CALLES, VIALES y CARRETERAS O AUTOVÍAS									
GR-PI-CA	PVC/Ø400/SN-8 + AC/Ø700/S-275-JR-e=5,6mm	Cruce Ctra. N-634	RS-Carretera	0+365 a 0+415	GR-PI-CA/RS-Carretera/0+365 a 0+415				No hay afección, se ejecuta en Hinca
CRUZAMIENTOS RÍOS, ARROYOS y ACEQUIAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ABASTECIMIENTO									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE GAS									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE TELEFONÍA Y COMUNICACIONES									
CRUZAMIENTO o AFECCIÓN A REDES DE ELECTRICIDAD									

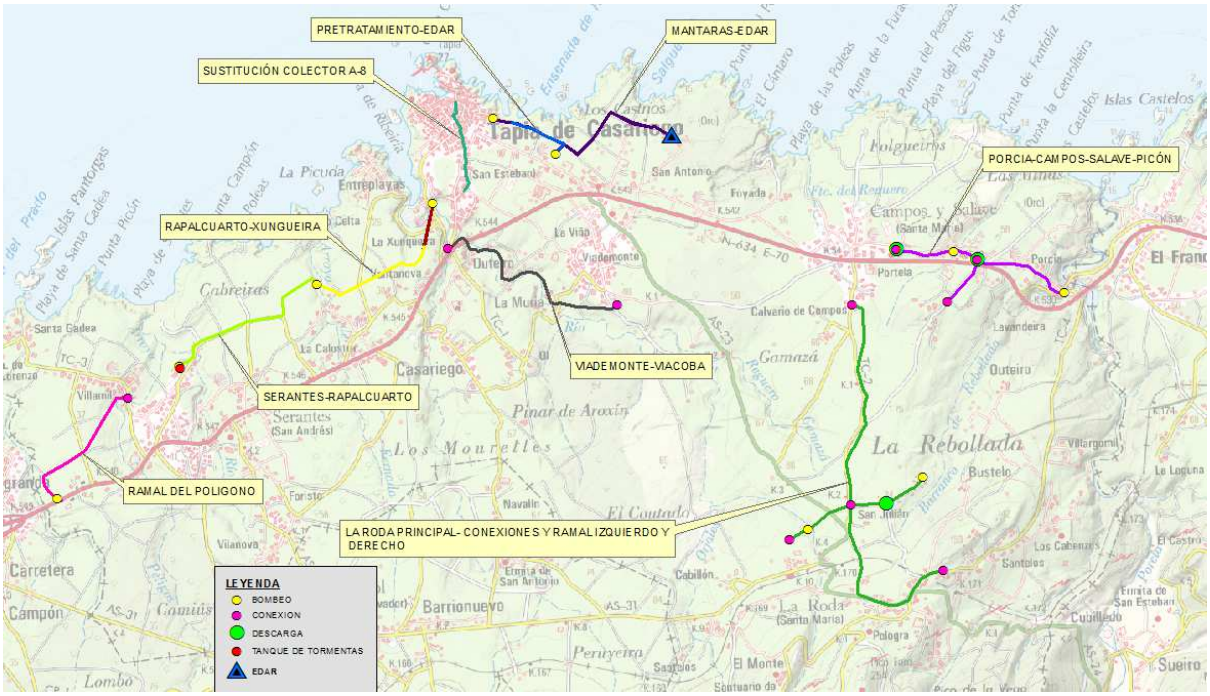
ANEJO-15: EXPROPIACIONES

ÍNDICE

1.- OBJETO 1
2.- SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN 1
3.- CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA PGOM, DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE, PESC Y POLA 2
3.1.- PGOM DE TAPIA DE CASARIEGO 2
3.2.- AFECCIÓN A DPMT 4
3.3.- POLA (PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN LITORAL DE ASTURIAS) 4
3.4.- PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DEL SUELO NO URBANIZABLE DE COSTAS. APROBACIÓN INICIAL 5
4.- METODOLOGÍA GENERAL 6
5.- CRITERIOS DE EXPROPIACIÓN 6
5.1.- OCUPACIÓN DEFINITIVA 6
5.2.- SERVIDUMBRES 7
5.3.- OCUPACIÓN TEMPORAL 7
6.- PLANOS DE EXPROPIACIÓN 8
7.- AFECCIÓN SOBRE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO. 9
8.- AFECCIÓN SOBRE TERRENOS DE TITULARIDAD PRIVADA. 9
9.- CRITERIOS LEGALES DE VALORACIÓN 10
9.1.- DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL SUELO. 10
9.2.- VALORACIÓN DEL SUELO RURAL POR EL MÉTODO DE CAPITALIZACIÓN DE RENTAS. 12
9.2.1.- Determinación de la renta 12
9.3.- VALORACIÓN DEL SUELO RURAL POR EL MÉTODO DE COMPARACIÓN DE PARCELAS. 14
9.4.- VALORACIÓN DE BIENES DISTINTOS DEL SUELO 14
10.- IMPORTE TOTAL DE LA VALORACIÓN. 15
11.- APÉNDICE 15.1.1: AFECCIONES Y SOBRE BIENES DE TITULARIDAD PRIVADA Y PÚBLICA DE LA RED PRINCIPAL. 16
12.- APÉNDICE 15.2: PLANOS DE PLANTA DE EXPROPIACIONES 18

1.- OBJETO

El presente Anejo tiene por objeto describir y valorar los bienes y derechos afectados necesarios para la ejecución del Proyecto: "PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO", cuyo trazado en colectores tiene una longitud aproximada de quince kilómetros, además de las distintas infraestructuras de estaciones de bombeo, tanque de tormentas y EDAR, y que se emplaza en su totalidad por el término municipal de Tapia de Casariego, perteneciente al Principado de Asturias. También se ha contemplado en proyecto la ejecución de la red secundaria en la zona de Viacoba, la Roda y Porcia donde no está desarrollada en la actualidad y por tanto contará con una serie de colectores de distintos diámetros que conectaran con las viviendas existentes en la zona y que actualmente no cuentan con red de saneamiento.



2.- SITUACIÓN Y DELIMITACIÓN

El concejo se articula en cuatro parroquias: Tapia de Casariego, Campos y Salave, La Roda y Serantes. A la de Tapia de Casariego pertenece la villa de Tapia de Casariego, capital del municipio. Y en esta parroquia se da la mayor concentración humana de todo el concejo, con más de la mitad de su población total

TÉRMINO MUNICIPAL	PARROQUIAS
Tapia de Casariego	Tapia de casariego, Campos y Salave, La Roda y Serantes

Los terrenos afectados están incluidos dentro del catastro de rústica ya que urbano se ha diseñado para que no exista afección salvo al polígono catastral urbano polígono 200 parcela 9000 que transcurre en su totalidad para la sustitución del colector A-8 por vía pública de comunicación.

TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONOS	ACTUACIÓNES

Tapia de Casariego	001,002,003,004,005,006,007,009, 011,012,013,014,015,032,033,034, 037,200	Red principal y principal infraestructura
	002,003,004,007,009,013,015,034, 037, 038	Red secundaria de saneamiento

3.- CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA PGOM, DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE, PESC Y POLA

3.1.- PGOM DE TAPIA DE CASARIEGO

La figura urbanística vigente en el término municipal de Tapia de Casariego es la siguiente:

TÉRMINO MUNICIPAL	NORMATIVA URBANÍSTICA	FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN
Tapia de Casariego	PGOM	Marzo de 2011

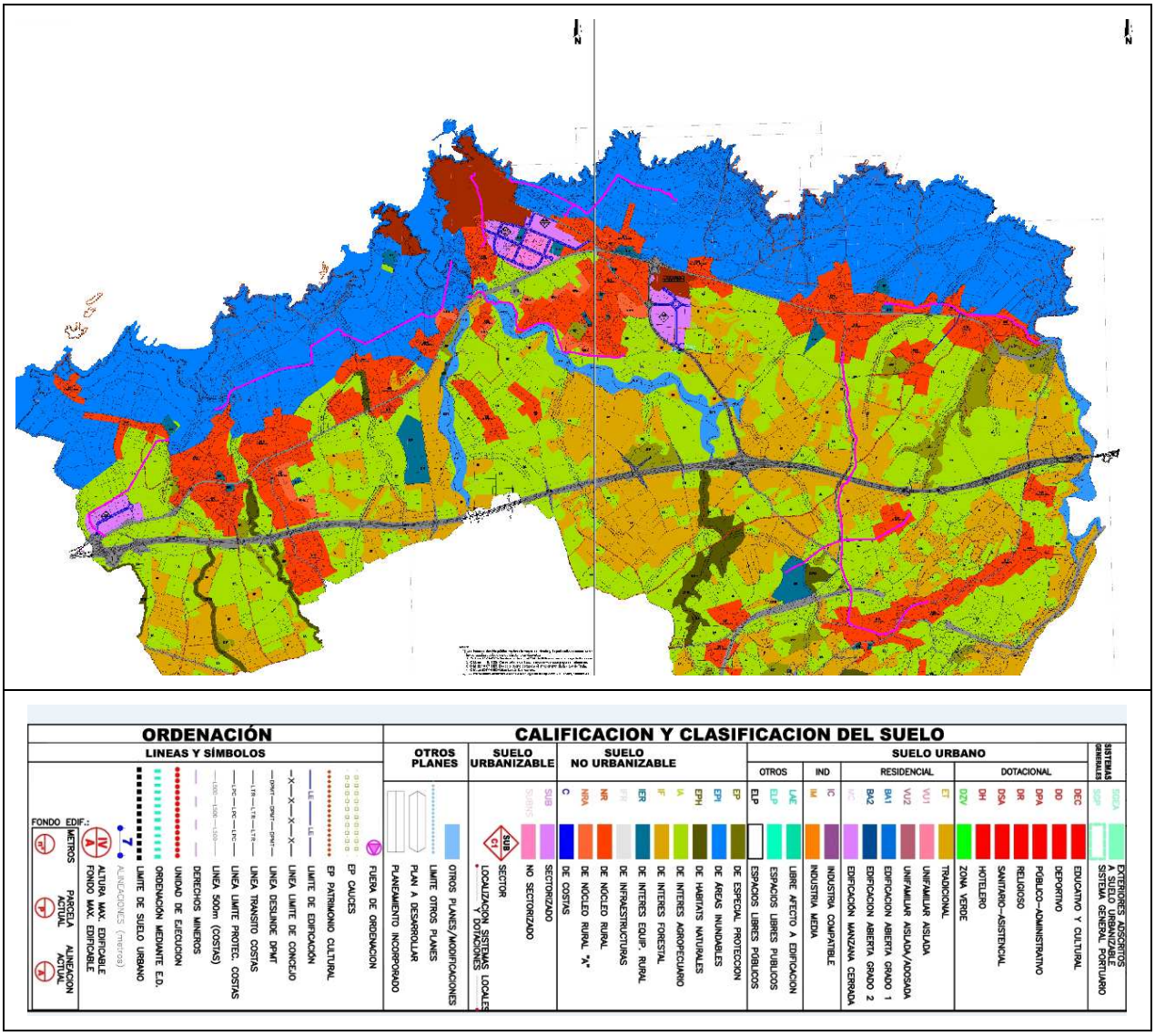
El presente Plan tiene la naturaleza jurídica de Plan General de Ordenación del término municipal de Tapia de Casariego, con el contenido y el alcance que le atribuye la Legislación Territorial y Urbanística vigente.

Su contenido corresponde a lo dispuesto en el Real Decreto Legislativo 2/2008, Texto Refundido de la Ley del Suelo (en adelante TRLS), 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, 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, y la restante legislación estatal y autonómica.

Es el resultado de la revisión del anterior documento de planeamiento general, al que sustituye plenamente, el cual queda derogado expresamente a la entrada en vigor de éste, salvo los efectos de transitoriedad expresamente previstos en estas Normas ó los que resultaran procedentes al amparo de la Legislación Territorial y Urbanística.

Tiene por objeto la ordenación integral del territorio del municipio, la definición de los elementos básicos de su estructura general y la clasificación de su suelo, estableciendo su régimen jurídico y las normas para su desarrollo y ejecución.

A continuación se ofrece una imagen con las calificaciones de los suelos por donde transcurrirán las actuaciones contempladas en proyecto:



Observando los distintos ejes de los colectores así como las infraestructuras existentes, se puede concluir que gran parte de la actuación transcurre en suelos no urbanizables de costas o de interés agropecuario así como núcleo rural, y en menor en suelo urbanizable no sectorizado en la zona del polígono así como parte de la sustitución de colector en el propio casco urbano de Tapia de Casariego.

Con el fin de integrar la obra con el planeamiento urbanístico vigente serán de aplicación las disposiciones contenidas en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. El proyecto de acondicionamiento se regulará por lo dispuesto en el artículo 127 de la ley de aguas.

Se deberá comunicar a las Entidades locales afectadas la aprobación de los proyectos de las obras públicas hidráulicas, a fin de que se inicie, en su caso, el procedimiento de modificación del planeamiento urbanístico municipal para adaptarlo a la implantación de las nuevas infraestructuras o instalaciones, de acuerdo con la legislación urbanística que resulte aplicable en función de la ubicación de la obra." (Artículo 127 de la ley de aguas)

Los terrenos en los que se ubiquen las instalaciones pasarán a formar parte del sistema de infraestructuras del ayuntamiento.

Las instalaciones que se encuentren en suelo rústico de costas estarán sujetas a las limitaciones derivadas de la legislación vigente en materia de costas cumpliendo con la ley 22/1988 de 28 de julio de Costas. Se podrá permitir la ocupación del dominio público marítimo terrestre por ser

unas instalaciones que por su naturaleza no puede tener otra ubicación. (Art 32.1 de la ley de Costas; art 60.1 Real decreto).

3.2.- AFECCIÓN A DPMT

A lo largo del trazado desarrollado para la agrupación de vertidos se producen interferencias al Dominio Público Marítimo-Terrestre.

Tipo de reposición	Tramo	PK	DN (mm) tubería de cruce
Cruce río Anguileiro	IM-PD-XU	0+000 a 0+342	350 hinca teledirigida
Estación de Bombeo Xungueira a renovar	IM-PD-XU	0+342	N/A
Conducciones dentro de Línea de Protección de Costas (tramo del pretratamiento a la EDAR)	IM-TP-DP	0+000 a 0+340	500 y 400

Para el caso del cruce del río Anguileiro, se ha optado por la ejecución de una hinca teledirigida para conectar con la nueva estación de bombeo de Xungueiras evitando así el cruzamiento del cauce del río y la afección al límite de protección de Costas.

La extracción de la hinca termina en la plataforma de la actual estación de bombeo de Xungueiras donde está prevista la su reposición por una nueva adosada a la misma y que sustituirá a la existente.

Para recoger las aguas sanitarias del núcleo de Tapia de Casariego a lo largo del colector-A, es necesario ejecutar un nuevo colector de impulsión de diámetro DN 400 mm, desde el pretratamiento existente hasta la futura EDAR.

Igualmente, desde la nueva EDAR de Tapia de Casariego está prevista la ejecución de una conducción de diámetro DN 500 mm, para transportar el efluente al bombeo del emisario existente ubicada en la edificio del pretratamiento.

Para ello está prevista la construcción de una zanja conjunta que agrupe al colector de impulsión y colector de retorno bajo camino existente en una longitud prevista de afección de 340m.

3.3.- POLA (PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN LITORAL DE ASTURIAS)

El objetivo básico del POLA es resolver la dialéctica utilización-preservación del litoral modificando el punto de equilibrio entre ambas en forma que, dándose siempre prioridad a la segunda, se potencie la primera, facilitando el acceso y mejorando la calidad del uso recreativo. Porque el conocimiento, el disfrute y el aprecio por los ciudadanos de las cualidades de la costa es una de las mejores garantías para su conservación.

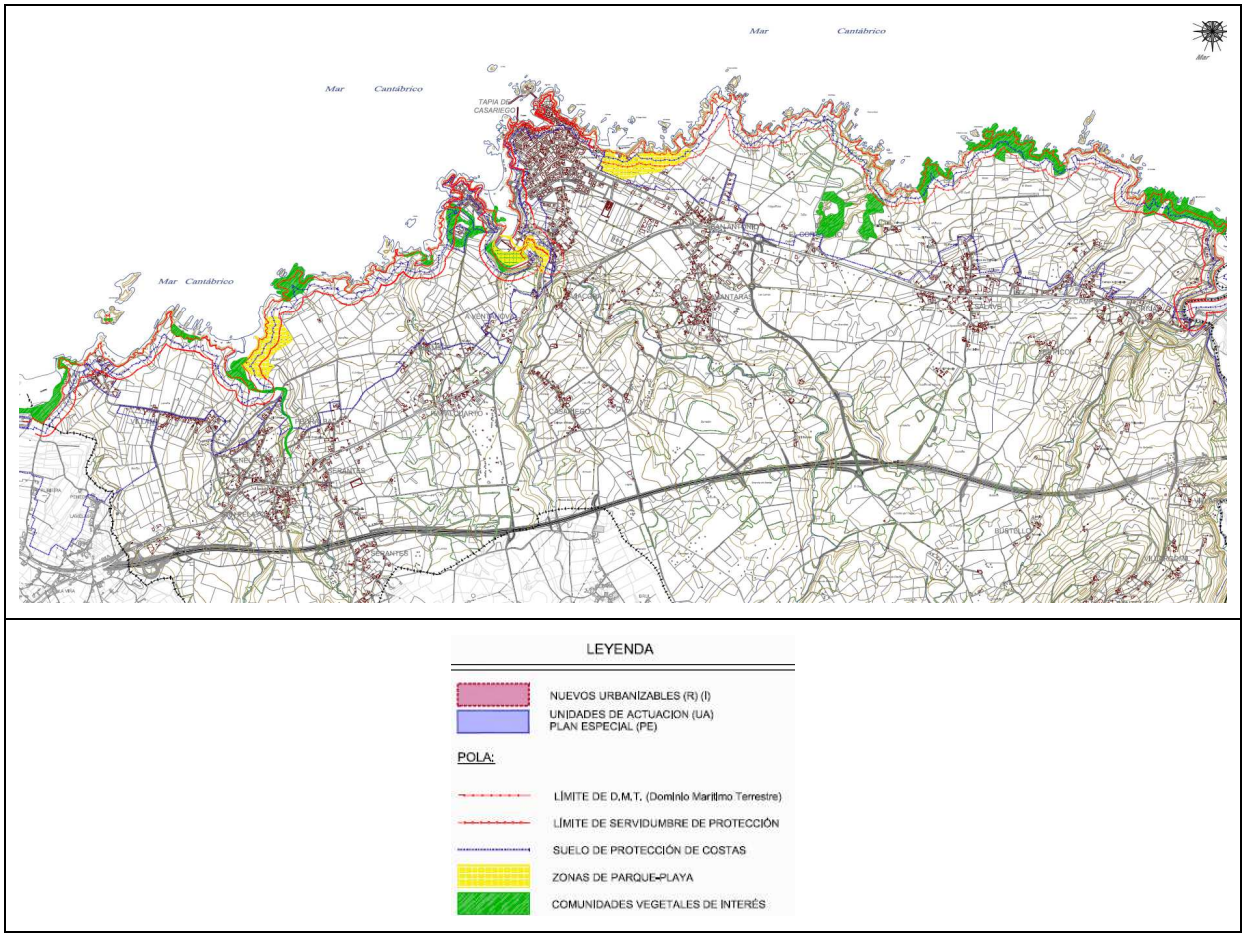
En el litoral, un territorio frágil y singular, confluyen los intereses de diversos actores, públicos y privados. El POLA ha sido redactado respetando escrupulosamente las competencias de las distintas administraciones públicas, desde las entidades locales a los distintos organismos de la Administración del Estado. Los diversos periodos de información pública garantizan su conocimiento por los ciudadanos, que han tenido ocasión de presentar sus sugerencias y alegaciones. Un proceso largo de elaboración, pero cuyo resultado es un documento que ha alcanzado un alto nivel de consenso entre todos los agentes implicados y en sintonía con las directrices de la Unión Europea sobre Gestión Integral de Zonas Costeras. La firma en el mes de junio de 2004 de un Convenio de Colaboración entre el Principado de Asturias y el Ministerio de Medio Ambiente para la gestión integral del litoral asturiano prueba el reconocimiento por parte del Gobierno de la Nación de la calidad del POLA como modelo de desarrollo sostenible de ese preciado ecosistema natural.

Para conseguir sus objetivos, el POLA plantea los siguientes instrumentos:

La delimitación del Suelo no urbanizable de Costas, espacio reservado de la edificación para mantener sus cualidades medioambientales y paisajísticas.

Una serie de propuestas activas: los parques-playa, la red de sendas peatonales, las sendas cicloturistas y las actuaciones de regeneración de la cubierta vegetal degradada.

Planes de desarrollo para actuar sobre aspectos específicos: áreas degradadas por la edificación, núcleos rurales, áreas arqueológicas, campamentos de turismo y redes de alta tensión.



3.4.- PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DEL SUELO NO URBANIZABLE DE COSTAS. APROBACIÓN INICIAL

El Pleno de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio del Principado de Asturias (CUOTA), en su sesión de 21 de Julio de 2014, aprobó inicialmente el Plan Territorial Especial del Suelo No Urbanizable de Costas (PESC). El acuerdo se publicó en el BOPA del día 27 de Agosto. El plazo de información pública es de 45 días.

El Plan Especial del Suelo No Urbanizable de Costas es un nuevo instrumento de ordenación territorial con el que el Principado pretende salvaguardar y consolidar la imagen de excelencia del territorio litoral, a la vez que favorece la actividad económica en la costa asturiana. Afectará a una superficie de 200 kilómetros cuadrados, el 1,85% del territorio asturiano.

Este plan da un paso más respecto del Plan de Ordenación del Litoral de Asturias (POLA), que clasificaba todo el suelo englobado en la franja de los 500 metros como suelo no urbanizable de costas, sin distinciones, mientras que ahora se zonifican y pormenorizan aquellos enclaves que dentro del suelo no urbanizable de costas merecen una caracterización específica.

Especial importancia tiene en el PESC la posibilidad en ciertos casos, concretamente en las entidades integradas y protegidas, de facultar el cambio de uso de estas edificaciones siempre que se aborden determinadas reformas y rehabilitaciones conforme a los parámetros que el plan especial establece. Esta medida supone un cambio importante, dado que actualmente está prohibido cualquier cambio de uso en las edificaciones ubicadas dentro del suelo no urbanizable de costas. De esta forma, inmuebles que hasta ahora tenían, por ejemplo, un uso residencial, y que la normativa no permitía cambiar, podrán acoger usos turísticos o equipamientos y dotaciones de uso público: guarderías infantiles, residencias de mayores, etcétera.

El PESC no pretende producir grandes modificaciones en el tratamiento de unos terrenos – los integrados en el Suelo de Costas- que ya se encuentra en términos generales razonablemente protegida te el tratamiento normativo proporcionado al mismo por el POLA, sino complementar a este último documento, adaptarlo a las modificaciones cartográficas, substituir un tratamiento de las áreas de interés botánico que resultaba insuficiente y proporcionar la información de base que podría permitir en un futuro próximo actuar como elemento de referencia cara al diseño por parte de los organismos sectoriales de un conjunto de políticas que favorezcan el desarrollo agroganadero de los terrenos y a la par permitan una lenta pero sostenida mejoría ambiental.

Asimismo pretende aclarar el estatuto de las construcciones actualmente existentes en su ámbito y resolver algunos otros problemas menores.

4.- METODOLOGÍA GENERAL

Se han confeccionado planos parcelarios a partir de la cartografía vectorial facilitada por la Sede Electrónica del Catastro en su dirección web: www.sedecatastro.gob.es. Una vez identificadas las parcelas se ha procedido a verificar “in-situ” los datos de dichos planos.

Una vez insertada la poligonal de la línea de expropiación, así como el trazado de planta junto con sus caídas de taludes y caminos de servicio sobre dicho soporte, se identifican las parcelas afectadas mediante un circulo dividido en tres sectores, correspondiendo el sector superior al nº de orden de cada parcela, e incluyendo en los sectores inferiores los datos catastrales (polígono y nº de parcela). Por otra parte se han sombreado convenientemente mediante una trama rayada las superficies expropiadas.

Se hace aquí énfasis respecto a las discrepancias que pueden existir entre la clasificación catastral y la clasificación urbanística asignada en el municipio. Por ello se ha decidido consultando diversas fuentes expertas en la materia, seguir la codificación dada por catastro para mantenernos en el lado de la seguridad respecto a la valoración de la expropiación y no infravalorar terrenos que pudieran clasificarse de una manera no correcta, no alcanzándose el correcto justiprecio.

5.- CRITERIOS DE EXPROPIACIÓN

La legislación básica que regula el procedimiento para la determinación del valor de los bienes a expropiar es el Real Decreto Legislativo 1492/2011, de 24 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley del Suelo.

5.1.- OCUPACIÓN DEFINITIVA

Se expropia el pleno dominio de las superficies que requiera la actuación, sus elementos funcionales y las instalaciones permanentes que tengan por objeto una correcta explotación, así como todos los elementos y obras anexas o complementarias definidas en el proyecto que coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él, y en todo caso las superficies que sean imprescindibles para cumplimentar la normativa legal vigente para este tipo de obras.

Se ha considerado como tal la superficie necesaria para la instalación de arquetas de registro, estaciones de bombeo, tanque de tormentas y EDAR.

Los criterios a adoptar por el organismo expropiante en las zonas de dominio público existente afectadas por la obra son los siguientes:

• Comunicar e informar a las diferentes administraciones públicas, titulares de los bienes de dominio público afectados, sobre la afectación a realizar.

• Reposición, en la medida de lo posible de todos los viales afectados, así como el preservar de cualquier tipo de afectación a los cauces que discurren por la zona.

La fijación del valor del suelo correspondiente a cada finca, se determinará como resultado de aplicar a su superficie un valor unitario, conforme a su clasificación urbanística y situación.

5.2.- SERVIDUMBRES

Las servidumbres se tasarán igualmente de conformidad a los criterios establecidos en el Real Decreto Legislativo 2/2008, determinándose la cuantía correspondiente a dicha afección como un porcentaje del valor del suelo afectado en dominio; es decir, en función del tipo de gravamen o grado de limitación del pleno dominio impuesto sobre el bien o parcela afectada. En general se ha valorado teniendo en cuenta la diferencia entre valor en venta que poseía la parcela inicialmente a la imposición de la servidumbre y el valor en venta que poseerá como consecuencia de la carga o gravamen que se pretende imponer.

De forma simplificada, para el cálculo de las servidumbres, la jurisprudencia admite la aplicación de un porcentaje del 50-60% sobre el valor del suelo en aquellos no urbanizables, considerándose un porcentaje de hasta el 100% del valor para suelos urbanos y urbanizables. No obstante, considerando la afección respecto al derecho dominical, y teniendo en cuenta que se trata de suelos destinados a sistemas generales, para la determinación del valor de la servidumbre resultante se propone emplear un porcentaje del 50%, en atención a la limitación y perjuicio ocasionado sobre el terreno afectado por la ejecución de dichas obras

Se definen como zonas de servidumbre, las correspondientes franjas de terrenos sobre los que son imprescindibles imponer una serie de gravámenes, al objeto de limitar el ejercicio del pleno dominio del inmueble, por ser necesarios para llevar a cabo la conservación de la infraestructura cuyo paso albergan (acopio de materiales, maquinaria, etc.).

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

Se impondrá una servidumbre de 3 m a cada lado del colector, con el fin de conservarlo y repararlo si fuese necesario.

Esta servidumbre acarrea una serie de limitaciones e imposiciones a la propiedad:

a) Prohibición de ejecutar cualquier tipo de obra o hacer cualquier acto, que pueda dañar el buen funcionamiento del colector, tanque de tormentas, estaciones de bombeo y EDAR.

b) Prohibición de realizar trabajos agrícolas o similares que superen los 50 cm de profundidad, así como el plantar cualquier tipo de árbol o arbusto en la zona afectada por servidumbre.

c) Permitir el acceso a todo el personal autorizado con su correspondiente equipo, para mantenimiento y conservación de las instalaciones, con pago, en su caso, de los daños que se ocasionen.

d) El permitir, si la administración lo considera necesario, la instalación de hitos de señalización o limitación, así como el ejecutar cualquier obra superficial o subterránea con el fin de un buen funcionamiento del colector.

5.3.- OCUPACIÓN TEMPORAL

De acuerdo con el artículo 108.1 de la Ley de Expropiación Forzosa, la administración podrá ocupar temporalmente los terrenos propiedad del particular, con el fin de poder ejecutar la obra. Dicha

ocupación temporal quedará liquidada al finalizar las obras, quedando los terrenos a disposición de sus propietarios.

La ocupación temporal a realizar en la presente obra de media será de 5 m a cada lado del eje del colector. No obstante esta anchura puede ser variable, dependiendo de la obra a ejecutar, anchura en todo caso perfectamente definida en el plano parcelario, siguiendo en todo caso el eje natural de las vías públicas afectadas así como linde de las parcelas.

Estos terrenos se ocuparán, con el fin de poder ejecutar la obra y ubicar allí los elementos auxiliares de la misma.

Se estima una duración de treinta (24) meses para esta ocupación temporal.

Se definen de este modo aquellas franjas de terrenos que resultan estrictamente necesarios ocupar, para llevar a cabo la correcta ejecución de las obras contenidas en el proyecto básico y por un espacio de tiempo determinado, generalmente coincidente con el período de finalización de ejecución de las mismas.

Dichas franjas de terreno tienen una anchura variable según las características de la explanación, la naturaleza del terreno y del objeto de la ocupación.

Dichas zonas de ocupación temporal se utilizarán, entre otros usos, principalmente para las tuberías enterradas, instalaciones de obra, acopios de tierra vegetal, talleres, almacenes, laboratorios, depósitos de materiales y en general para todas cuantas instalaciones o cometidos sean necesarios para la correcta ejecución de las obras contempladas o definidas en el presente Proyecto.

Se ha adoptado como tal una franja mínima de 10 m de ancho que contiene a la servidumbre y expropiación definitiva generadas por el colector, estaciones de bombeo, EDAR y tanque de tormenta, extendiéndose a las superficies necesarias para los accesos a las obras y zonas de acopios.

Esta expropiación temporal que se establece estará sujeta a las mismas limitaciones que la servidumbre de paso, durante la ejecución de las obras.

En este caso particular se ha intentado ceñir la banda de expropiación a la anchura total de carreteras y calles atravesadas así como linde de parcelas y manzanas urbanas, evitando expropiar superficies pequeñas de distintas parcelas por ser inflexibles en la generación de la superficie a expropiar.

Según el artículo 115 de la Ley de Expropiación Forzosa, el valor de las ocupaciones temporales se “referirá siempre a la apreciación de los rendimientos que el propietario hubiere dejado de percibir por las rentas vencidas durante la ocupación, agregando además, los perjuicios causados en la finca o los gastos que suponga restituirla a su primitivo estado”.

6.- PLANOS DE EXPROPIACIÓN

En el APÉNDICE 2 se incluye una colección de planos parcelarios en los que se definen todas y cada una de las parcelas catastrales afectadas por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto, cualesquiera que sea su forma de afección.

Los referidos planos parcelarios se han confeccionado sobre la base cartográfica realizada ex-profeso para la redacción del presente proyecto, habiéndose realizado la correspondiente identificación catastral de las parcelas afectadas con la ayuda de los planos catastrales, de las informaciones recabadas y facilitadas y por último de los trabajos y apoyos de campo realizados.

Los planos parcelarios se han confeccionado a escala 1/1.000, suficiente como para permitir identificar la posición de las parcelas en el terreno y efectuar mediciones fiables tanto de la longitud de linderos o distancias como de la superficie de las parcelas.

Se han grafiado las parcelas catastrales en contornos diferenciados, así como la afección de las obras a cada una de ellas, notificando el número de polígono, parcela expropiada. Se han

delimitado con tramas diferentes, los límites de la expropiación permanente, servidumbre y ocupación temporal, que gravitan sobre la parcela.

7.- AFECCIÓN SOBRE TERRENOS DE DOMINIO PÚBLICO.

Se tramitará la concesión administrativa de la ocupación del Dominio Público de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras ante las distintas administraciones que ostentan su titularidad.

Entidad	**Dirección**
Ayuntamiento de Tapia de Casariego	Plaza Constitución, nº 1 33.740 - Tapia de Casariego
Demarcación de Costas del Estado en Asturias	Plaza de España, 3 33071 Oviedo (Asturias)
Comisaría de Aguas Confederación Hidrográfica del Cantábrico	Urb. La Fresneda, 33429, Siero, Asturias
Demarcación de Carreteras del Estado en Asturias	Plaza de España, 3 - 4ª planta 33071; Oviedo
Dirección General de Infraestructuras (Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente)	Edificio Administrativo de Servicios Múltiples (EASMU) Calle Coronel Aranda 4, cuarta planta, sector derecho, Oviedo
FEVE (ADIF)	Pza. de los Ferroviarios s/N, 33012, Oviedo

8.- AFECCIÓN SOBRE TERRENOS DE TITULARIDAD PRIVADA.

La realización de las obras que se pretenden afecta a terrenos de titularidad privada, los cuales serán adquiridos mediante el procedimiento de Expropiación.

Se adjuntan tablas del numero de orden polígono y parcela ha si como de las superficies necesarias de expropiación temporal, permanente y de servidumbre en apéndices adjuntos.

Se ha separado por una parte la expropiación del proyecto en cuanto a colectores principales, EDAR, estaciones de bombeo y tanque de tormentas así como de lo que es la red secundaria para dar servicio a las viviendas de forma particular ya que la anchura de esa franja de expropiación se ha considerado más estrecha por la naturaleza de las actuaciones (2m de anchura para la temporal y 1m para la servidumbre).

La documentación de los titulares de las parcelas afectadas no ha sido comunicada en esta fase de proyecto por la Ley de Protección de datos por lo que será necesaria su obtención antes de comenzar el proceso expropiatorio.

Se han dotado de valoración económica únicamente las parcelas de titularidad privada ya que las públicas no lo requieren. Así mismo se ha realizado con especial cuidado el trazado

de afección para que esta sea únicamente rustica y la afección a catastro urbano sea prácticamente nulo.

9.- CRITERIOS LEGALES DE VALORACIÓN.

La legislación básica que regula el procedimiento para la determinación del valor de los bienes a expropiar es el Real Decreto Legislativo 1492/2011, de 24 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley del Suelo.

La valoración ha de referirse al valor del Suelo y, en su caso, a otros bienes y derechos distintos al mismo.

Sobre las cantidades resultantes se aplicará, para la determinación del justiprecio, el 5% de Premio de Afección, de conformidad a lo establecido en la Ley Expropiación Forzosa.

9.1.- DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL SUELO.

En el Art. 12 del Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de Junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo, se parte de dos situaciones básicas:

• Suelo Rural: No está funcionalmente integrado en la trama urbanística.

• Suelo Urbanizado: Efectiva y adecuadamente transformado por la urbanización. Su destino urbanístico ya se ha hecho realidad.

En el Art. 2 del Reglamento de valoraciones de la Ley del Suelo (RD 1492/2011) se matiza cuando un suelo se encuentra en la situación básica de suelo urbanizado, debido a que en la actualidad este aspecto regulado por el texto refundido de la Ley del Suelo está produciendo, en la práctica, problemas de interpretación y aplicación.

"*Articulo 2.Situación básica de suelo urbanizado.*

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.3 del texto refundido de la Ley del Suelo, se encuentra en la situación de suelo urbanizado el integrado de forma legal y efectiva en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando:

Las parcelas, estén o no edificadas, cuenten con las dotaciones […].En ningún caso podrán considerarse a estos efectos, las carreteras de circunvalación, ni las vías de comunicación interurbanas que no tengan, de acuerdo con el instrumento de ordenación correspondiente, la consideración de viales urbanos.

Esté incluido en un ámbito para el que el instrumento de ordenación prevea una actuación de reforma interior o de renovación urbana.

Al establecer las dotaciones y los servicios a que se refiere el punto anterior, la legislación urbanística podrá considerar las peculiaridades de los núcleos tradicionales legalmente asentados en el medio rural."

La determinación del valor del suelo que corresponde a cada finca, se determinará como resultado de aplicar a su superficie un valor unitario, conforme a su clasificación urbanística y situación.

En cuanto al SUELO RURAL, los terrenos se tasarán de acuerdo con el artículo 7 del capítulo III del Real Decreto 1492/2011, de 24 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley del Suelo, siendo el que regula la valoración de este tipo de suelo.

"Articulo 7.Valoración en situación de suelo rural.

1.Cuando el suelo estuviera en situación de suelo rural, los terrenos se valorarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial de la explotación calculada de acuerdo con lo

previsto en el artículo 9 de este Reglamento, según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración y adoptándose la que sea superior .

La capitalización de la renta, real potencial, se realizara de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 y siguientes de este Reglamento y en función de la naturaleza de la explotación

2. Cuando no exista explotación en el suelo rural ni pueda existir dicha posibilidad, por causa de las características especiales naturales del suelo en el momento de la valoración y, por consiguiente , no se puede determinar una renta real o potencial, se estará en lo dispuesto en el artículo 16 de este Reglamento.

3. El valor del suelo obtenido de acuerdo con lo dispuesto en los dos apartados anteriores podrá ser corregido al alza mediante la aplicación del factor de corrección por localización al valor de capitalización , en los términos establecidos en el artículo 17 de este Reglamento.

4. Las edificaciones, construcciones e instalaciones en suelo rural, cuando deban valorarse con independencia del mismo, se tasarán de acuerdo a lo establecido en el artículo 18 de este Reglamento. Para valorar las plantaciones y sembrados preexistentes a que alude el articulo 45 de la Ley de Expropiación Forzosa se estará a lo dispuesto en el artículo 26 del Reglamento para la aplicación de la Ley 87/1978, de 28 de diciembre, sobre seguros agrarios combinados, aprobado por Real Decreto 2329/1979, de 14 de septiembre, y la Orden PRE /632/2003, de 14 de Marzo, por la que se aprueba la Norma general de peritación de los daños ocasionados sobre producciones agrícolas.

5. En ningún de los caso previstos en este artículo, podrán considerarse expectativas derivadas de la asignación de edificabilidades y usos por la ordenación territorial o urbanística que no hayan sido aun efectivamente realizados.

"Articulo 8.Renta real y renta potencial.

1.Se entenderá por renta potencial , aquella que puede ser atribuible a la explotación del suelo rural de acuerdo con los usos y actividades más probables de que sean susceptibles los terrenos ,de conformidad con la legislación y normativa que les sea de aplicación, utilizando los medios técnicos normales para su producción. (…)."

Al objetivo de determinar la máxima potencialidad productiva en la zona, y de este modo determinar la renta, real o potencial de la explotación, se define el cultivo idóneo (considerando las limitaciones climáticas, agronómicas y las derivadas del estado de la propiedad).

"Artículo 19 Valoración en situación de suelo urbanizado

1. Para la valoración en situación de suelo urbanizado que no esté edificado, o en el que la edificación existente o en curso de ejecución sea ilegal o se encuentre en situación de ruina física de acuerdo con lo establecido en el artículo 5, se estará a lo dispuesto en el artículo 22, ambos de este Reglamento.

2. Para la valoración en situación de suelo urbanizado edificado o en curso de edificación, se aplicará lo dispuesto en los artículos 23 y 24 de este Reglamento.

3. Para la valoración en situación de suelo urbanizado sometido a operaciones de reforma o renovación de la urbanización, se aplicará lo dispuesto en el artículo 25 de este Reglamento.

4. Para la valoración en situación de suelo urbanizado sometido a actuaciones de dotación se aplicará lo dispuesto en el artículo 26 de este Reglamento.

5. Para la valoración del suelo en el desarrollo de actuaciones de transformación urbanística sometidas al régimen de equidistribución de beneficios y cargas en las que concurran los requisitos previstos en la letra a) del apartado 1 del artículo 21 del texto refundido de la Ley de Suelo, se estará a lo dispuesto en el artículo 27 de este Reglamento.

Artículo 20 Determinación del uso y edificabilidad de referencia del suelo urbanizado no edificado a efectos de valoración

1. Se considerarán como uso y edificabilidad de referencia los atribuidos a la parcela por la ordenación urbanística, incluido en su caso el de vivienda sujeta a algún régimen de protección que permita tasar su precio máximo en venta o alquiler.

2. Cuando se trate de suelo urbanizado sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización, se tomará la edificabilidad media ponderada del ámbito espacial en el que se integren.

3. Si los terrenos no tienen asignada edificabilidad o uso privado por la ordenación urbanística, se les atribuirá la edificabilidad media, así definida en el artículo siguiente, y el uso mayoritario en el ámbito espacial homogéneo en que por usos y tipologías la ordenación urbanística los haya incluido. A tales efectos, se entiende por ámbito espacial homogéneo, la zona de suelo urbanizado que, de conformidad con el correspondiente instrumento de ordenación urbanística, disponga de unos concretos parámetros jurídico-urbanísticos que permitan identificarla de manera diferenciada por usos y tipologías edificatorias con respecto a otras zonas de suelo urbanizado, y que posibilita la aplicación de una normativa propia para su desarrollo.

Artículo 26 Valoración en situación de suelo urbanizado sometido a actuaciones de dotación

El valor de las parcelas de suelo urbanizado sometido a actuaciones de dotación se determinará mediante la aplicación de los valores de repercusión de suelo correspondientes a los usos y edificabilidades establecidas en el artículo 20.

9.2.- VALORACIÓN DEL SUELO RURAL POR EL MÉTODO DE CAPITALIZACIÓN DE RENTAS.

Una forma de valoración del suelo rústico es mediante el método de capitalización de rentas, aplicando la siguiente fórmula:

$$R = I - G - B.$$

Siendo:

- R, renta potencial, (€/ano).
- I, ingresos, (€/ano).
- G, gastos, (€/ano).
- B, beneficio empresarial, (€/ano).

9.2.1.- Determinación de la renta

Al objeto de determinar la renta, real o potencial, de la explotación se define el cultivo idóneo considerando las limitaciones climáticas, agronómicas y las derivadas del estado de la propiedad.

- Climatología: desde el punto de vista climático la zona presenta una duración del período frío de hasta seis meses y sin riesgo de existencia de déficit hídrico durante los meses de verano.

- En su estado actual, el terreo está dedicado principalmente a pradera, por lo que se ha hecho una media respecto a la superficie y al uso de parcelas y se ha estimado que más del 90% de las parcelas corresponden a praderías.

Al objeto de situarnos dentro del más amplio margen de seguridad, y de determinar la renta de la explotación del suelo, se considera que la aptitud productiva del mismo como LABRADÍO DE SECANO.

INGRESOS

Son los resultantes del precio a percibir por la producción esperada en el labradío de secano, (producción de patata de media estación).

- Producción esperada: 22.042 kg./Ha, (cultivo de patatas de media estación en labradío de secano).

Para determinar el precio a percibir por parte del productor se considera el precio en origen de 0,29 €/kg.

- Ingresos por producción: 20.689,66 kg./Ha. X 0,29 €/kg. = 6.000,00 €/Ha-ano.

GASTOS

Se incluyen en esta partida los gastos de preparación del terreno, fertilización, sembrado, tratamientos fitosanitarios y recogida, no se consideran amortizaciones.

- Preparación del terreno: 500 €/Ha-ano.
- Fertilización: 1.550 €/Ha-ano.
- Siembra: 1.650 €/Ha-ano.
- Tratamientos fitosanitarios: 700 €/Ha-ano.
- Recogida: 600 €/Ha-ano.

TOTAL GASTOS: 5.000 €/Ha-ano.

BENEFICIO EMPRESARIAL

Al objeto de situarnos dentro del más amplio margen de valoración a favor de la propiedad, se considera que el beneficio del cultivador o renta del empresario asciende al 60% de los ingresos netos.

B = 0,60 x (6.000,00-5.000,00) = 600 €/Ha-ano.

RENTA POTENCIAL

Fruto de lo expuesto, resulta:

Renta: 6.000 – 5.000 – 600 = 400 €/Ha-año.

Por metro cuadrado: 0,04 €/m².

Tasa de capitalización (rendimiento deuda pública a 3 años): 2,151%.

VALOR DEL SUELO RURAL A LABRADÍO DE SECANO (capitalización de las rentas):

V.S. labradío= 0.04/0.02151 = 2,00 €/m².

FACTORES DE CORRECCIÓN

De acuerdo a lo establecido en el artículo 23 del RDL 2/2008, se procede a la corrección al alza del valor obtenido en función de:

- Localización de las propiedades, (Fl). Fl =1,25.
- Accesibilidad, (Fa). Fa =1,12.
- Distancia a núcleos de población y actividad económica, (Fd). Fd =1,30
- Situación en ámbitos singulares, (Fu). Fu =1,1.

Factor de Corrección suelo rural:

FC = Fl x Fa x Fd x Fu =1,25 x 1,12 x 1,30 x 1,10 =2,00.

VALOR DEL SUELO RURAL CORREGIDO.

Se determina el valor del suelo rural, calculado por el método de capitalización de rentas y corregido, del siguiente modo:

- Valor Suelo = 2 €/m² x 2,00 = **4,00 €/m².**

De este modo, a los efectos de la valoración del suelo de titularidad privada afectados por la expropiación, resultan:

- Expropiación en Pleno Dominio del Suelo: **4,00 €/m².**

- Establecimiento de Servidumbre de Acueducto, (50% del valor del suelo): **2,00** €/m².

- Establecimiento de Expropiación Temporal, (7,5% del valor del suelo al año, siendo el tiempo estimado de la obra de 24 meses): 0,15 €/m²x 2 (años): **0,30 €/ m².** Considerando la media de las parcelas que se consideran con un uso de pradería.

Se debe tener en cuenta que el valor determinado para las expropiaciones en suelo urbano es:

Ocupación definitiva: URBANO.- 50 euros/metro cuadrado.
Ocupación temporal: URBANO.- 0.30 €/m2.
Servidumbre.- 50% de los valores anteriores.

9.3.- VALORACIÓN DEL SUELO RURAL POR EL MÉTODO DE COMPARACIÓN DE PARCELAS.

Otro método de valoración del suelo rural sería la valoración mediante comparación con otros procesos expropiatorios ya llevados a cabo en la zona de actuación. Mediante este método y puestos en contacto con entidades que ya han ejecutado estos procesos expropiatorios en el municipio afectado, se ha valorado el suelo rústico de la siguiente manera:

	Pleno Dominio del Suelo	**Servidumbre de Acueducto**	**Expropiación Temporal**
Suelo rústico	3,5 €/m2	1,75 €/m2	0,25 €/m2

Como se puede observar, estos valores están muy próximos a los obtenidos mediante valoración por capitalización de rentas, sin embargo se seleccionan los anteriores para que la obtenidos por comparación para quedarnos del lado de la seguridad y que el justiprecio sea lo más adecuado posible.

9.4.- VALORACIÓN DE BIENES DISTINTOS DEL SUELO

La valoración de los bienes distintos al suelo se realiza de acuerdo a lo establecido en los artículos 5, 6, 7 y 8 del Real Decreto 1492/2011, de 24 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley del Suelo.

Artículo 6. Ámbito de las valoraciones y criterios generales para la valoración.

4. Las edificaciones, construcciones e instalaciones, los sembrados y las plantaciones en el suelo rural, así como el resto de los terrenos unidos inseparablemente al suelo, se tasarán con independencia de los terrenos, siempre que se ajusten a la legalidad al tiempo de la valoración, en los términos establecidos en el artículo 5 de este Reglamento , sean compatibles con el uso o rendimiento considerado en la valoración del suelo y no hayan sido tenidos en cuenta en dicha valoración por su carácter de mejoras permanentes, de acuerdo con lo previsto en el artículo 18 de este Reglamento.

5. En el suelo urbanizado, las edificaciones, construcciones e instalaciones que se ajusten a la legalidad en los términos establecidos en el artículo 5 de este Reglamento, se tasarán conjuntamente con el suelo en la forma prevista por el artículo 23 y siguientes de este Reglamento. La valoración de las edificaciones o construcciones tendrá en cuenta su antigüedad y su estado de conservación. Si han quedado incursas en la situación de fuera de ordenación, su valor se reducirá en proporción al tiempo transcurrido de su vida útil.

6. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 22.4 del texto refundido de la Ley del Suelo, la valoración de las concesiones administrativas y de los derechos reales sobre inmuebles, a los efectos de su constitución, modificación o extinción, se efectuará con arreglo a las disposiciones sobre expropiación que específicamente determinen el justiprecio de los mismos; y subsidiariamente, según las normas del derecho administrativo, civil o fiscal que resulten de aplicación.

Artículo 5. Edificaciones, construcciones e instalaciones ajustadas a la legalidad y en situación de ruina física

1. Se entiende que las edificaciones, construcciones e instalaciones se ajustan a la legalidad al tiempo de su valoración cuando se realicen de conformidad con la ordenación urbanística y el acto administrativo legítimamente que requiriesen, o han sido posteriormente legalizadas de conformidad con lo dispuesto en la legislación urbanística (…)

"Articulo 7. Valoración en situación de suelo rural.

4. Las edificaciones, construcciones e instalaciones en suelo rural, cuando deban valorarse con independencia del mismo, se tasarán de acuerdo con lo establecido en el artículo 18 de este Reglamento. Para valorar las plantaciones y sembrados preexistentes a que alude el artículo 45 de la Ley de Expropiación Forzosa se estará a lo dispuesto en el artículo 26 del Reglamento para la aplicación de la Ley 87/1978, de 28 de Diciembre, sobre seguros agrarios combinados, aprobada por Real Decreto 2329/1979, de 14 de septiembre, y la Orden PRE /632/2003, de 14 de marzo, por la que se aprueba la Norma general de peritación de los daños ocasionados sobre producciones agrícolas. (…)

Cuando el suelo sea rural, los terrenos se valorarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial de la explotación calculada de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9 de este Reglamento, según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración y adoptándose la que sea superior."

"Articulo 8.Renta real y renta potencial.

1. Se entiende que las edificaciones, construcciones e instalaciones se ajustan a la legalidad al tiempo de su valoración cuando se realicen de conformidad con la ordenación urbanística y el acto administrativo legítimamente que requiriesen, o han sido posteriormente legalizadas de conformidad con lo dispuesto en la legislación urbanística (…).

En este caso no se han tenido en cuenta los cerramientos de las fincas como parte de la valoración, al estar ya presupuestadas como reposición de servicios, por ello no aparece en la valoración de las expropiaciones, aunque se recoge en los puntos siguientes los cerramientos afectados:

10.- IMPORTE TOTAL DE LA VALORACIÓN.

La valoración de los bienes de titularidad privada afectados por las obras de este proyecto, ascienden a la cantidad total de SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS (69.907,04€).

11.- APÉNDICE 15.1.1: AFECCIONES Y SOBRE BIENES DE TITULARIDAD PRIVADA Y PÚBLICA DE LA RED PRINCIPAL.

		DATOS TITULARIDAD				DATOS CATASTRALES				SUPERFICIES AFECTADAS				
Foto nº	Nº ORDEN	TITULAR	Domicilio	DNI	Teléfono	Polígono	Parcela	Superficie Catastral (m2)	Referencia catastral	S.Exprop. (m2)	S. Servid. (m2)	S.O.Temp. (m2)	Bienes	INCIDENCIAS tramitación
	1	Herederos de Francisco José Pérez Núñez	CL Marqués de Casariego, 4. 33740 Tapia de Casariego			64649	01		6464901PJ6266S	185,01		107,80		
	2	Ayuntamiento de Tapia de Casariego	LG Tapia. 33740 Tapia de Casariego								862,72			CALLE SAN MARTIN
	3	Herederos de Dolores Méndez Casariego	CL Santa Rosa, 8. 33740 Tapia de Casariego			6	5451		33070B00605451			247,63		
	4	Herederos de Dolores Méndez Casariego	CL Santa Rosa, 8. 33740 Tapia de Casariego			6	25451		33070B00625451			323,69		
	5	Herederos de Dolores Méndez Casariego	CL Santa Rosa, 8. 33740 Tapia de Casariego			6	35451		33070B00635451			317,21		
	6	Matilde Martínez Martínez	CL Trillo, 24. 35250 Ingenio (Las Palmas)			6	5450		33070B00605450			422,89		
	7	Manuela García López	CL Represas, 2. 33740 Tapia de Casariego			6	738		33070B00600738			321,89		
	8	Ayuntamiento de Tapia de Casariego	LG Tapia. 33740 Tapia de Casariego			6	9003		33070B00609003	204,5	246,35	379,1		CAMINO
	9	Concepción Méndez Martínez y otros	CL En el municipio. 33740 Tapia de Casariego			6	739		33070B00600739		187,67	408,46		
	10	Ayuntamiento de Tapia de Casariego	LG Tapia. 33740 Tapia de Casariego			6	741		33070B00600741		59,16	129,20		
	11	Herederos de Concepción Fernández Fernández	LG Barredo. 33740 Tapia de Casariego			6	742		33070B00600742		288,8	630,36		
	12	Herederos de Jesús Alonso Castañeira	LG Barredo, 2. 33747 Tapia de Casariego			6	743		33070B00600743		481,73	1.055,51		
	13	Florentina Álvarez Iglesias	LG Mántaras. 33747 Tapia de Casariego			6	745		33070B00600745		1.872,87	4.685,15		
	14	Herederos de Jesús Alonso Castañeira	LG Barredo, 2. 33747 Tapia de Casariego			6	762		33070B00600762	210,55		106,62		
	15	Francisco Alonso Fernández	LG Barredo 33747 Tapia de Casariego			6	763		33070B00600763	68,94		135,48		
	16	Masa común	PQ Serantes. 33740 Tapia de Casariego			6	775		33070B00600775	49,04		47,34		
	17	José Fernández Fernández	CL La Paloma, 31. Tapia de Casariego			6	776		33070B00600776	59,04		60,45		
	18	Herederos de José Martínez Álvarez	LG Mántaras. San Antonio 33747 Tapia de Casariego			6	778		33070B00600778	219,32	1.124,31	3.615,98		
	19	Perfecto Álvarez Murias	CL Espartinas, 3. PL: 4 PT: CE 28001 Madrid			6	768		33070B00600768	415,80		850,70		
	20	José Ramón García Méndez	CL Mántaras, 10. 33747 Tapia de Casariego			6	774		33070B00600774		801,17	1.439,39		
	21	Herederos de Severino García Pérez	LG Mántaras. San Antonio, 15. 33747 Tapia de Casariego			6	766		33070B00600766	129,28		661,81		
	22	Herederos de Francisco Trelles Álvarez	CL Argañosa, 67. 33013 Oviedo			6	781		33070B00600781	65,49	403,15	974,04		
	23	Eduardo Villarica López Cancio	CL Raimundo Fernández Villaverde, 40. 28003 Madrid			6	782		33070B00600782	9.450,43	1.450,87	8.787,69		
	24	Herederos de Mariano Fernández López	CL Fernando Villamil, 10. PL: 1 PT: C 33740 Tapia de Casariego			6	787		33070B00600787	27,54		28,57		
	25	Elisa García Méndez	CL En el municipio. 33740 Tapia de Casariego			6	786		33070B00600786	119,41		119,58		
	26	Alejandro García Martínez	LG Paloma. Mántaras, s/n. 33747 Tapia de Casariego			6	785		33070B00600785	162,78		162,42		
	27	Luis Zarauza Loza	LG San Antonio. Mántaras, 27. 33747 Tapia de casariego			6	769		33070B00600769		926,98	1300		
	28	Carmen Méndez Rodríguez	LG Valdepares, 33756 El Franco			6	761		33070B00600761		552,17	1.182,75		
	29	Diego Fernández Méndez	CL Conrado Villar, 5. PL: 2. PT: Q 33740 Tapia de Casariego			6	760		33070B00600760		672,74	1.442,90		
	30	Herederos de Jesús Alonso Castañeira	LG Barredo, 2. 33747 Tapia de Casariego			6	743		33070B00600743		94,15	708,29		
	31	CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL CANTABRI	Plaza España, 2. 33007 Oviedo			6	9005		33070B00609005		6,70	21,86		ARROYO
	32	Francisco Modesto López González y Nélida Orea Corveiras	CL Amor de Dios, 2. 33740 Tapia de Casariego			6	744		33070B00600744	1.239,16	181,75	972,26		
									SUPERFICIES TOTALES AFECTADAS	**12606,29**	**10.213,29**	**31.647,02**		

12.- APÉNDICE 15.2: PLANOS DE PLANTA DE EXPROPIACIONES

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A. DIRECCIÓN TÉCNICA	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO, (ASTURIAS)	FECHA DIC.-2018	ESCALAS 1/4000 (0 – 25 m.) ORIGINALES EN A-3 | GRAFICAS	DEPARTAMENTO: EXPROPIACIONES	PLANO N. 01 HOJA 00 DE 00

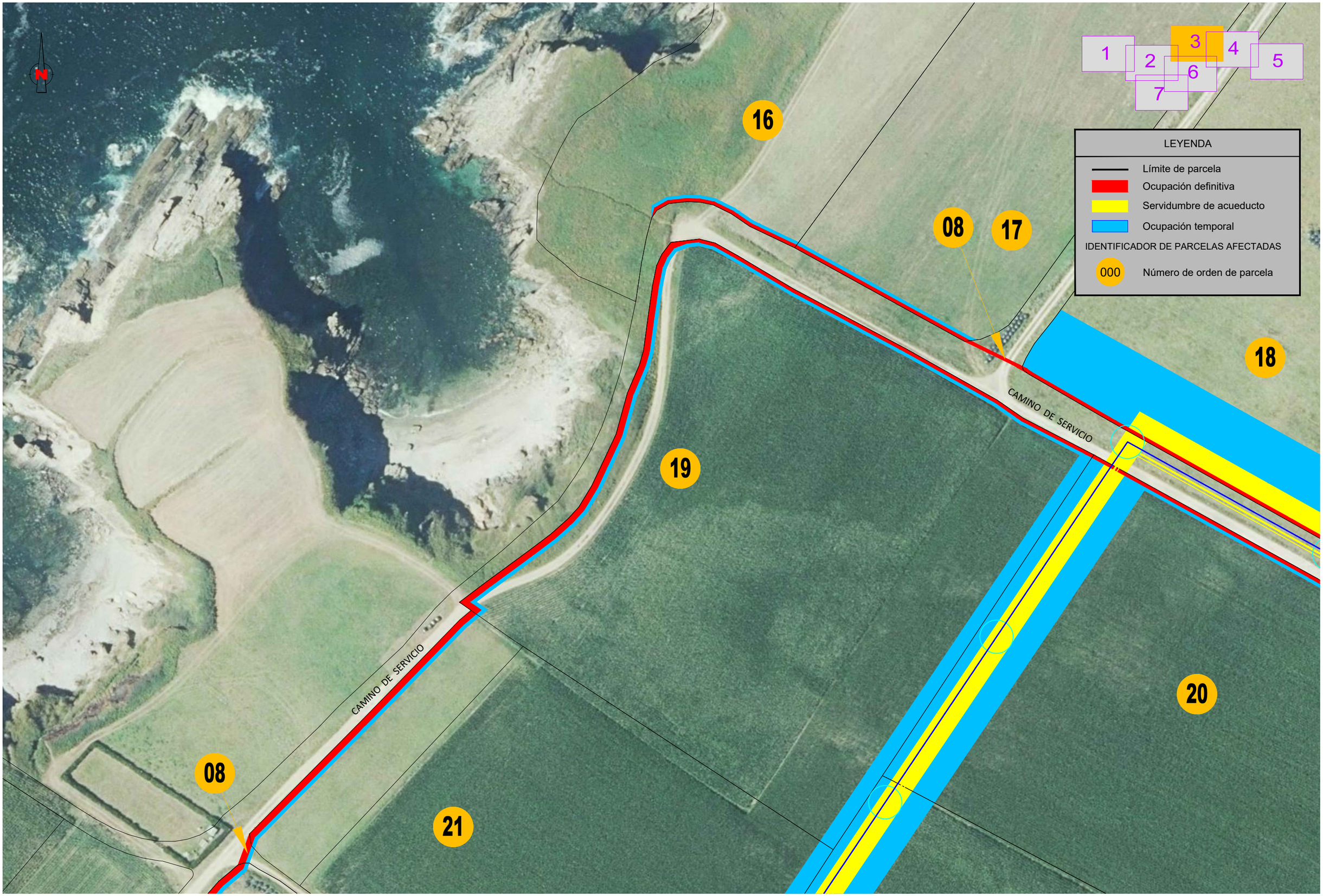
A3

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A. DIRECCIÓN TÉCNICA	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO, (ASTURIAS)	FECHA NOV.-2018	ESCALAS 1/1000 (0 – 25 m.) ORIGINALES EN A-3 | GRAFICAS	DEPARTAMENTO: EXPROPIACIONES	PLANO N. 01 HOJA 01 DE 07

A3

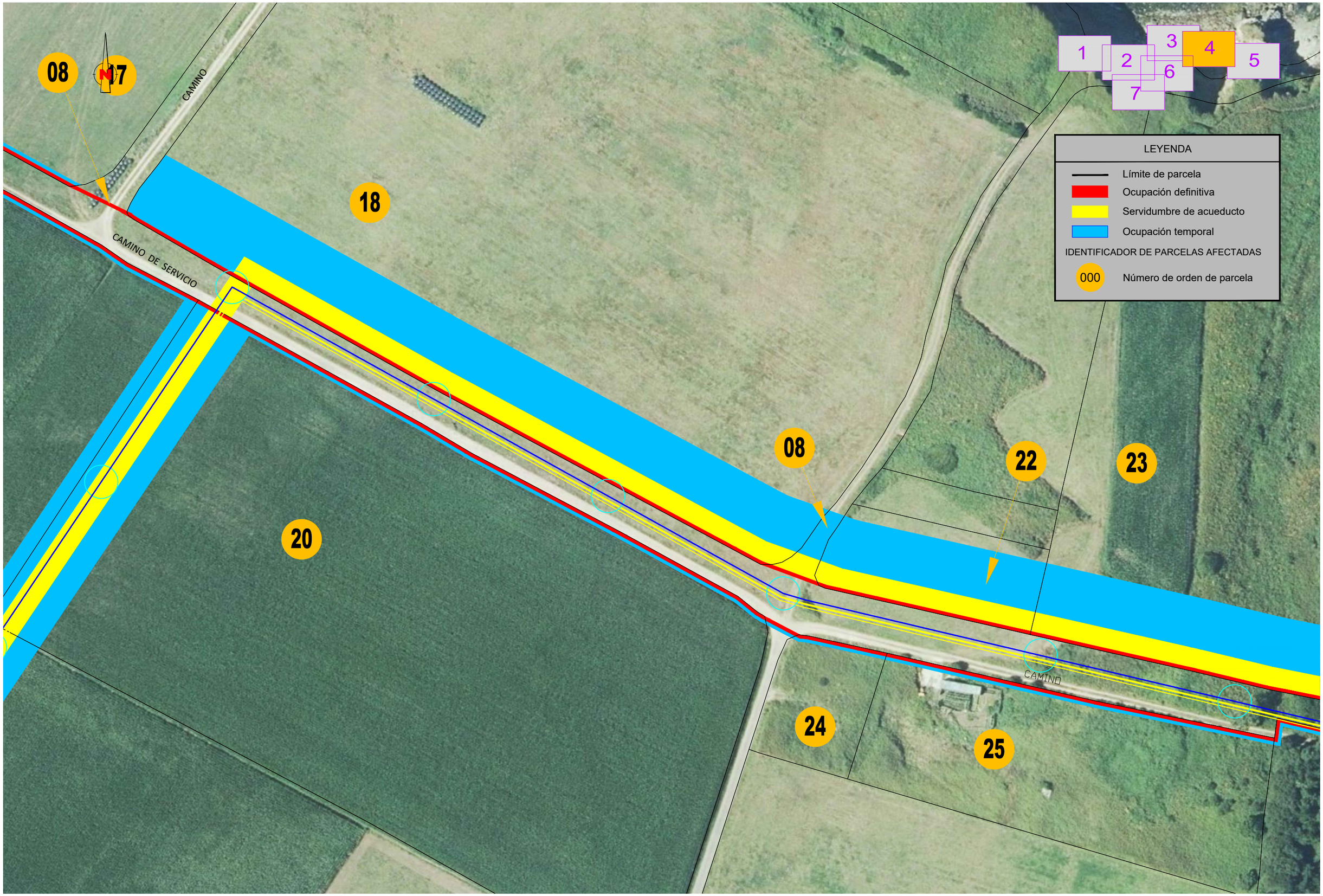
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A. DIRECCIÓN TÉCNICA	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO, (ASTURIAS)	FECHA NOV.-2018	ESCALAS 1/1000 (0 – 25 m.) ORIGINALES EN A-3 | GRAFICAS	DEPARTAMENTO: EXPROPIACIONES	PLANO N. 01 HOJA 02 DE 07

A3



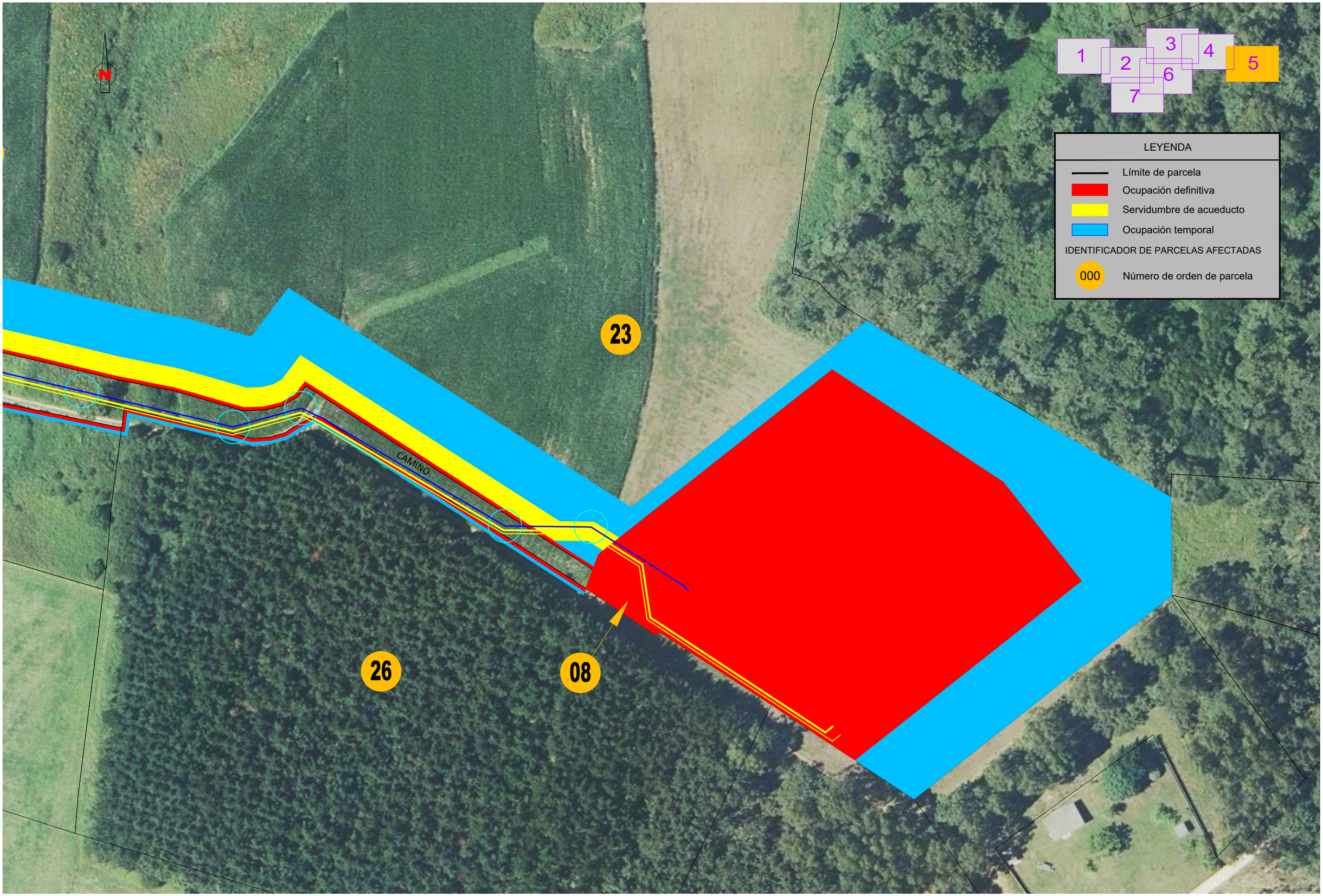
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A. DIRECCIÓN TÉCNICA	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO, (ASTURIAS)	FECHA NOV.-2018	ESCALAS 1/1000 (0 – 25 m.) ORIGINALES EN A-3 | GRAFICAS	DEPARTAMENTO: EXPROPIACIONES	PLANO N. 01 HOJA 03 DE 07

A3



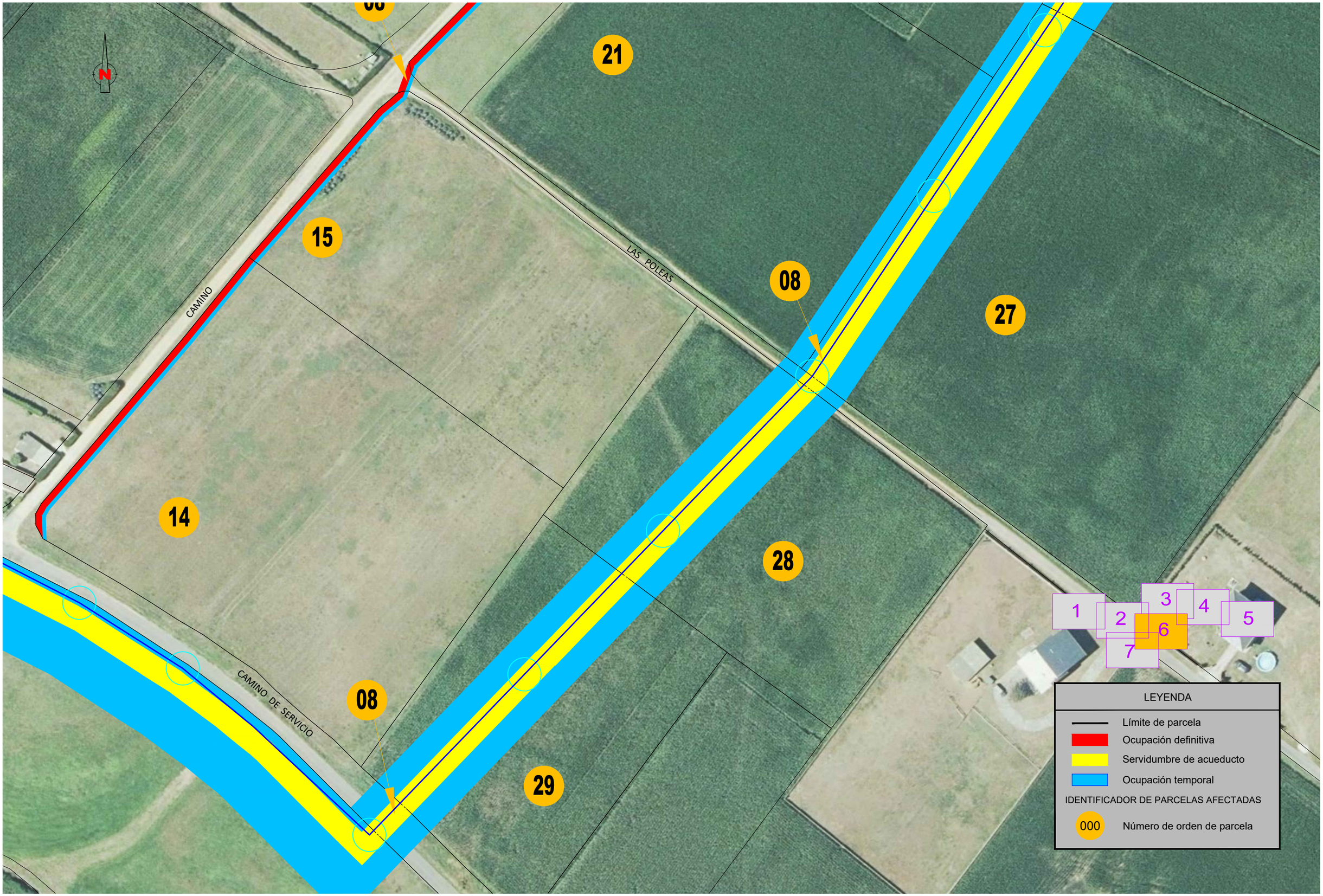
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A. DIRECCIÓN TÉCNICA	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO, (ASTURIAS)	FECHA NOV.-2018	ESCALAS 1/1000 (0 – 25 m.) ORIGINALES EN A-3 | GRAFICAS	DEPARTAMENTO: EXPROPIACIONES	PLANO N. 01 HOJA 04 DE 07

A3



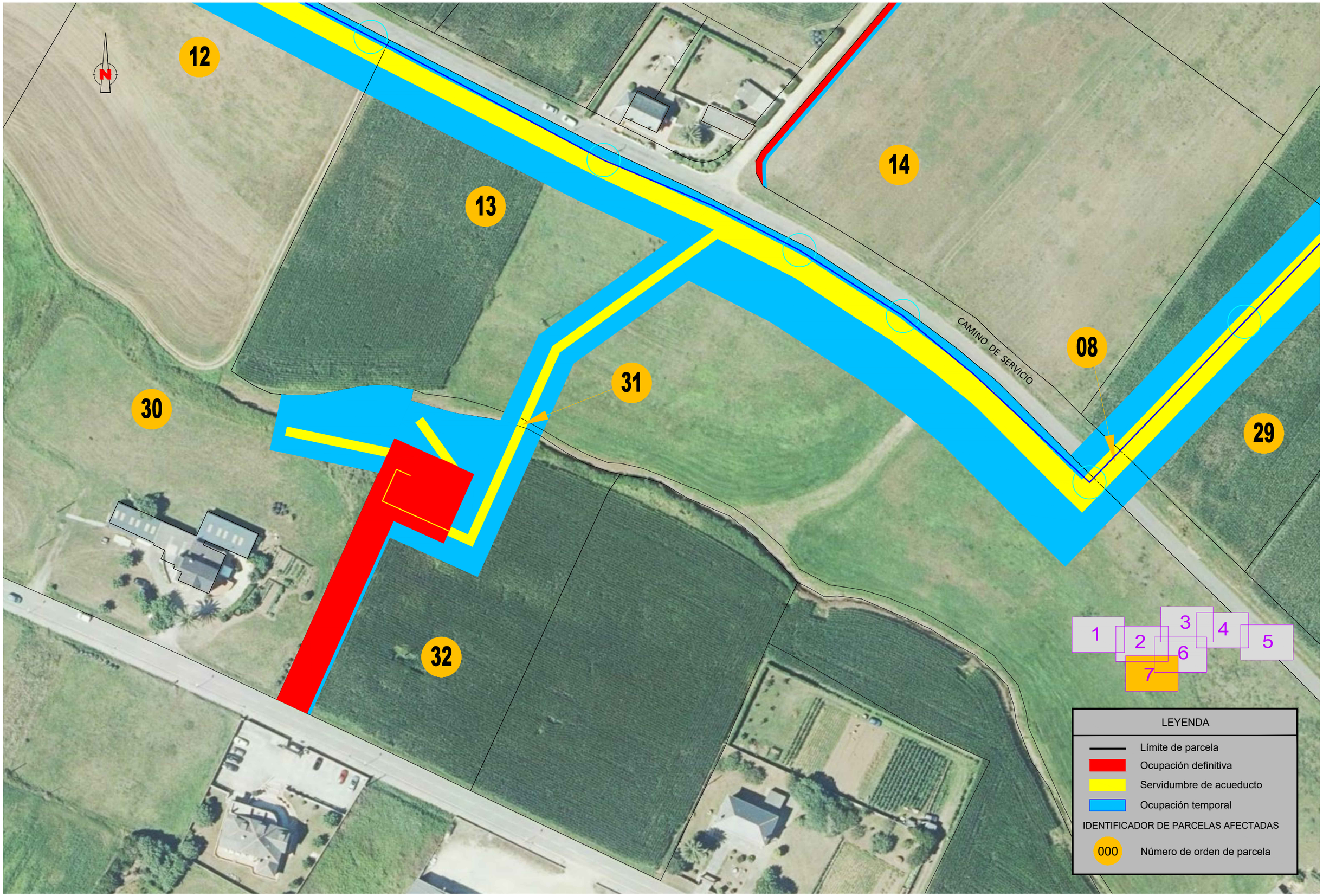
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A. DIRECCIÓN TÉCNICA	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO, (ASTURIAS)	FECHA NOV.-2018	ESCALAS 1/1000 (0 – 25 m.) ORIGINALES EN A-3 | GRAFICAS	DEPARTAMENTO: EXPROPIACIONES	PLANO N. 01 HOJA 05 DE 07

A3



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A. DIRECCIÓN TÉCNICA	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO, (ASTURIAS)	FECHA NOV.-2018	ESCALAS 1/1000 (0 – 25 m.) ORIGINALES EN A-3 | GRAFICAS	DEPARTAMENTO: EXPROPIACIONES	PLANO N. 01 HOJA 06 DE 07

A3



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO	SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA	CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO, O.A. DIRECCIÓN TÉCNICA	TITULO DEL PROYECTO PROYECTO DE SANEAMIENTO Y EDAR DE TAPIA DE CASARIEGO, (ASTURIAS)	FECHA NOV.-2018	ESCALAS 1/1000 (0 – 25 m.) ORIGINALES EN A-3 | GRAFICAS	DEPARTAMENTO: EXPROPIACIONES	PLANO N. 01 HOJA 07 DE 07

A3