

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>	4.1.2. METODOLOGÍA .....	14
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>	4.1.3. ZONIFICACIÓN .....	14
<b>3. ANÁLISIS AMBIENTAL .....</b>	<b>3</b>	<b>4.2. LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA.....</b>	<b>14</b>
3.1. CLIMA .....	3	4.2.1. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS.....	14
3.1.1. TEMPERATURA .....	4	4.2.2. ZONAS DE INSTALACIONES DE OBRA TEMPORALES.....	15
3.1.2. PRECIPITACIÓN.....	4	<b>4.3. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE .....</b>	<b>16</b>
3.1.3. VIENTOS.....	4	4.3.1. CALIDAD ATMOSFÉRICA.....	16
3.1.4. EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL .....	4	4.3.2. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA.....	17
3.2. GEOLOGÍA .....	5	<b>4.4. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO .....</b>	<b>18</b>
3.3. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL .....	5	4.4.1. MANTENIMIENTO DEL DRENAJE SUPERFICIAL.....	18
3.4. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO.....	6	4.4.2. MANTENIMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS.....	18
3.4.1. INTRODUCCIÓN .....	6	<b>4.5. GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>	<b>18</b>
3.4.2. VEGETACIÓN POTENCIAL .....	6	<b>4.6. PROTECCIÓN DE LOS SUELOS Y DE LA VEGETACIÓN .....</b>	<b>19</b>
3.4.3. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO ACTUALES .....	7	4.6.1. DELIMITACIÓN DE LOS PERÍMETROS DE ACTIVIDAD DE LAS OBRAS.....	19
3.5. FAUNA .....	10	<b>4.7. PROTECCIÓN DE LA FAUNA .....</b>	<b>19</b>
3.5.1. ESPECIES PROTEGIDAS .....	10	4.7.1. PROTECCIÓN DE LAS POBLACIONES DE FAUNA DURANTE LAS OBRAS .....	19
3.5.2. AVIFAUNA.....	11	<b>4.8. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO Y ETNOGRÁFICO.....</b>	<b>19</b>
3.5.3. OTROS GRUPOS FAUNÍSTICOS DE LA ZONA .....	11	<b>4.9. DEFENSA CONTRA LA EROSIÓN, RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN</b>	<b>19</b>
3.6. ESPACIOS PROTEGIDOS.....	11	<b>PAISAJÍSTICA .....</b>	<b>19</b>
3.6.1. INTRODUCCIÓN .....	11	4.9.1. OBJETIVOS Y CRITERIOS GENERALES.....	19
3.6.2. ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN DE LOS VALORES NATURALES .....	11	4.9.2. OPERACIONES PREVIAS .....	20
3.6.3. RED NATURA 2000 .....	11	4.9.3. HIDROSIEMBRAS Y PLANTACIONES.....	20
3.6.4. OTRAS FIGURAS.....	12	4.9.4. CUIDADOS POSTERIORES.....	21
3.7. MEDIO LITORAL Y RECURSOS PESQUEROS Y MARISQUEROS.....	12	<b>5. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>21</b>
3.8. PATRIMONIO CULTURAL .....	13	5.1. OBJETIVOS.....	21
3.8.1. TRABAJOS REALIZADOS.....	13	5.2. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO.....	21
<b>4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS .....</b>	<b>13</b>	5.3. METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO .....	22
4.1. CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO.....	13	5.4. ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO.....	22
4.1.1. INTRODUCCIÓN .....	13	5.4.1. JALONAMIENTO DE LA ZONA DE OCUPACIÓN DEL TRAZADO, DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES Y DE LOS	
		CAMINOS DE ACCESO.....	22

5.4.2.	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA.....	23
5.4.3.	CONSERVACIÓN DE SUELOS.....	24
5.4.4.	PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS.....	24
5.4.5.	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	25
5.4.6.	MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA VEGETACIÓN.....	25
5.5.	CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA.....	26
5.5.1.	ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS.....	27
5.5.2.	INFORME PARALELO AL ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO .....	27
5.5.3.	CON PERIODICIDAD BIMESTRAL DURANTE TODA LA FASE DE OBRAS .....	27
5.5.4.	ANTES DEL ACTA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA .....	27
5.5.5.	INFORMES ESPECIALES.....	28
<b>6.</b>	<b>PRESUPUESTO DE MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>28</b>
6.1.	PRESUPUESTO DE MEDIDAS CORRECTORAS.....	28
6.2.	PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	29
<b>7.</b>	<b>PLIEGO DE P.T.P. ....</b>	<b>30</b>
<b>PARTE 11ª.</b>	<b>INTEGRACIÓN AMBIENTAL .....</b>	<b>30</b>
	ARTICULO 1101.-CERRAMIENTO CON MALLA METÁLICA.....	30
	ARTÍCULO 1106.- JALONAMIENTO DE PROTECCIÓN .....	30
	ARTÍCULO 1107.- PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA .....	31
	ARTÍCULO 938.- PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y DEL SISTEMA HIDROLÓGICO .....	32
	ARTÍCULO 1104. HIDROSIEMBRAS .....	34
	ARTÍCULO 1105. SUMINISTRO DE PLANTAS A LA OBRA Y EJECUCIÓN DE LA PLANTACIÓN .....	38

**APÉNDICE I. RESOLUCIÓN NO SOMETIMIENTO EIA**

**APÉNDICE II. PLANOS**

**APÉNDICE III. FICHAS DE ELEMENTOS PATRIMONIALES**

## 1. INTRODUCCIÓN

Las obras de construcción recogidas en el proyecto para la “Reposición del Viario Municipal de Chapela como consecuencia de las obras de ampliación de la Autopista AP-9. Tramo: Enlace de Cangas – Enlace de Teis” implican una serie de modificaciones en el medio de las que se prevé que pueden derivarse afecciones al mismo, las cuales será necesario evitar o corregir en los casos en que esto sea viable técnica y económicamente.

Para ello, se redacta el presente Anejo de Integración Ambiental con la inclusión de las medidas preventivas y correctoras que eviten los impactos detectados así como el Plan de Vigilancia Ambiental que asegure el cumplimiento de las medidas propuestas.

Todos estos trabajos se apoyan en el proyecto de construcción “Ampliación de la capacidad de la AP-9. Tramo. Enlace de Cangas-Enlace de Teis”, en el que se ha realizado el mismo análisis para el tramo de autopista objeto de ampliación, pero particularizándolos para el presente proyecto, debido a su coincidencia en el ámbito de actuación.

Con fecha 1 de junio de 2009, la Secretaría de Estado de Cambio Climático adopta la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental el proyecto de Ampliación de capacidad de la Autopista AP-9. Tramo enlace de Cangas-enlace de Teis, Pontevedra. En el apéndice I se adjunta copia de dicha resolución.

Este proyecto no se encuentra incluido en las tipologías de los Anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por lo que no es necesaria la realización del procedimiento de evaluación ambiental.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El ámbito del presente Proyecto discurre en el margen norte de la AP-9 ampliada y va desde la N-552 (Avenida de Redondela), junto al Instituto de Educación Secundaria, prácticamente hasta el paso superior sobre la AP-9 en la zona de Pasán, cubriendo una longitud de algo menos de 1 km y la reposición del tramo de vial de Camiño Mouriño de aproximadamente 140 m.

El proyecto pretende desarrollar una serie de actuaciones a lo largo de los caminos existentes que resuelvan las afecciones mencionadas anteriormente y mejorar el entorno viario de la zona. Adicionalmente, el diseño planteado reordena los movimientos en las intersecciones del nuevo vial con otras calles de la zona.

Los trabajos a realizar se pueden dividir en dos tramos:

- Actuaciones en el entorno de Torreiro, Igrexa y Pasán
- Actuaciones en el entorno del Camiño Mouriño

Adicionalmente hay una actuación en el paso superior sobre la autopista que da acceso a Trasmañó, donde se dota de acera y se mejora la curvatura y ancho de la calzada.

## 3. ANÁLISIS AMBIENTAL

El análisis ambiental realizado como base para tomar en consideración los aspectos del medio que pueden ser condicionantes del trazado, o que aportan información para el diseño de las medidas preventivas y correctoras, se ha centrado en:

### 3.1. CLIMA

El entorno de la zona se caracteriza por un clima templado, con cambios de temperatura moderados, precipitaciones elevadas, escasas heladas y con cierta sequía estival; por lo que se clasifica como clima oceánico de transición al mediterráneo.

Los días nubosos y cubiertos son muy abundantes mientras que apenas son 70 los días despejados. La insolación anual puede alcanzar las 2.200 horas, siendo ésta la zona más soleada de todo Galicia. Por otra parte, la niebla se da con una cierta frecuencia en la zona.

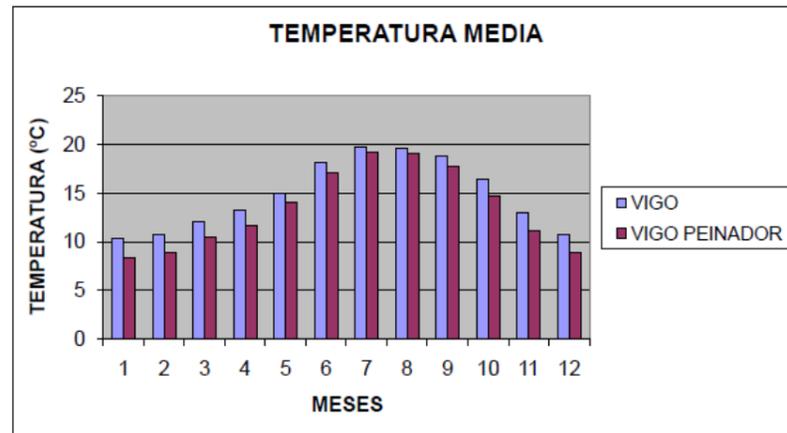
En el Anejo nº 05. Climatología, Hidrología y Drenaje, se ha realizado un estudio climático del entorno, caracterizando las principales variables climáticas.

Las estaciones cuyos datos se han tenido en consideración son las siguientes:

INDICATIVO	ESTACIÓN	TIPO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS			COORDENADAS UTM		PROVINCIA
			LONGITUD	LATITUD	ALTITUD	X	Y	
1493U	REDONDELA	P	8° 36'	42° 17'	20 m	467.020,29	4.681.312,63	PONTEVEDRA
1495	VIGO PEINADOR	PT	8° 37'	42° 13'	255 m	468.359,69	4.673.987,15	PONTEVEDRA
1496	VIGO	PT	8° 43'	42° 14'	45 m	436.735,89	4.676.051,15	PONTEVEDRA

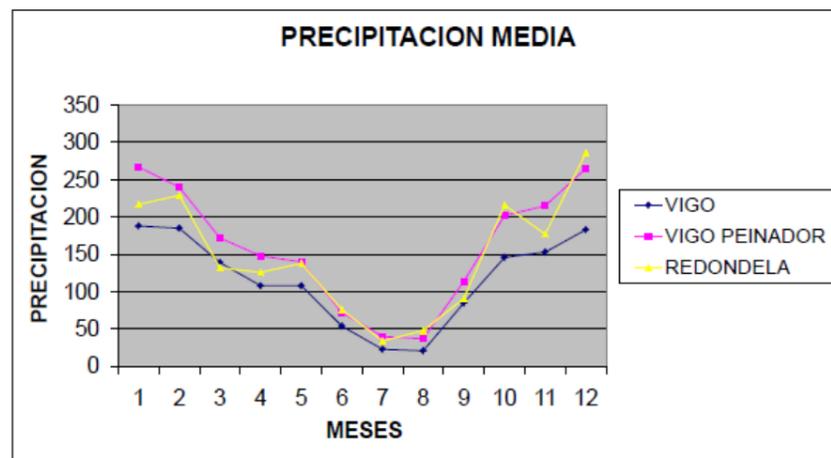
### 3.1.1. TEMPERATURA

El régimen térmico de la zona de estudio evidencia un clima suave, presentando temperaturas medias anuales de unos 14 °C, sin grandes variaciones térmicas. La media máxima anual es de 19 °C y la media mínima de 9 °C, existiendo una presencia moderada de heladas. Todo ello conlleva a calificar este régimen térmico como “marítimo cálido”.



### 3.1.2. PRECIPITACIÓN

El régimen de lluvias presenta acusadas variaciones entre los meses de verano y los de invierno, produciéndose la precipitación media mensual máxima entre los meses de diciembre y enero, al igual que máximas lluvias recogidas en 24 horas. La precipitación media presenta valores comprendidos entre los 1.600 y los 2.000 mm anuales, que se reparten en torno a unos 150 días de lluvia al año. En general se trata de una zona muy lluviosa (con un número medio de días de lluvia de unos 140 anuales). No obstante, el otoño del año 2.007 fue el más seco de los últimos 50 años para toda la provincia de Pontevedra.



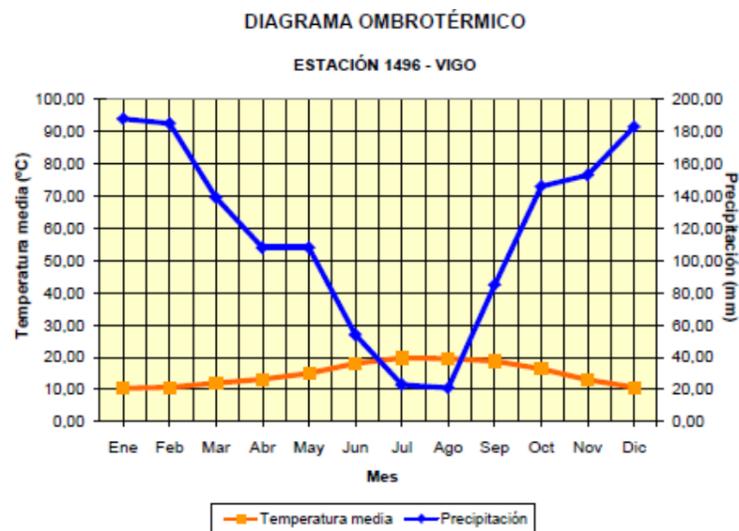
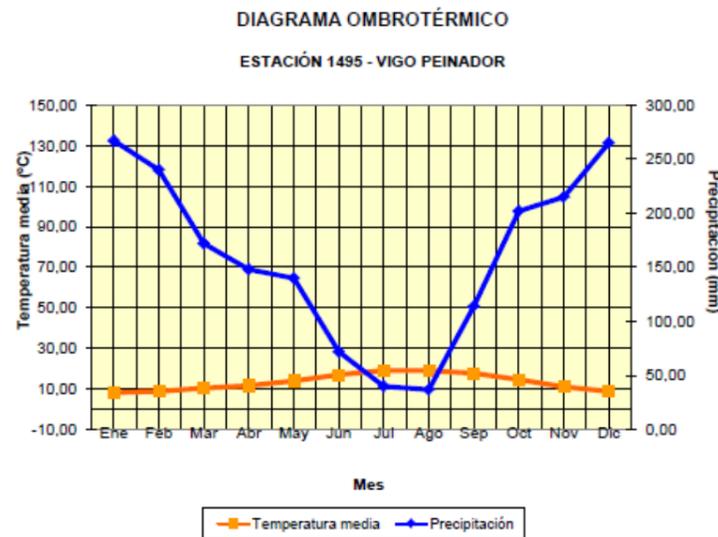
### 3.1.3. VIENTOS

La comarca de las Rías Bajas, donde se encuentra el área de estudio, se caracteriza por estar afectada por vientos templados y húmedos. La orientación de las rías encauza la nubosidad y la atrapa en los fondos de los valles, produciendo lluvias copiosas y persistentes.

Durante el otoño y el invierno, debido a la posición meridional del anticiclón de las Azores, los vientos predominantes en las rías son de dirección Sudoeste, conociéndose como la estación favorable o de hundimientos para que el transporte de Ekman originado por los vientos predominantes propician el apilamiento de agua en la costa, en la margen ibérica del Atlántico Norte y el consiguiente hundimiento del agua superficial. Por otro lado, desde principios de primavera y hasta finales del verano, el reforzamiento del anticiclón de las Azores y su desplazamiento al Noroeste estimula vientos del Noroeste, Norte y Nordeste. Este periodo se conoce como la estación favorable ó afloramiento (upwelling) debido a que la dominancia de vientos de componente Norte da lugar a una divergencia en la costa, lo que a su vez, origina un ascenso o afloramiento de agua subsuperficial oceánica (Wooster et al., 1976; McClain et al., 1986; Blanton et al. 1987; Bakun y Nelson, 1991). Sin embargo, este ciclo estacional apenas explica el 10% de la variabilidad observada en el régimen de vientos de la zona, mientras que más de un 70% de dicha variabilidad se concentra en periodos menores de entorno a 10-12 días (Nogueira et al., 1997a; Nogueira, 1998; Álvarez-Salgado et al., 2001a) asociados con el paso de borrascas. Esta variabilidad a corta escala en el régimen de vientos se traduce en cambios radicales en los patrones de circulación dentro de la Ría.

### 3.1.4. EVAPOTRANSPIRACIÓN POTENCIAL

La evapotranspiración potencial, definida como la cantidad de agua que se necesita para obtener una vegetación o un rendimiento cercano al óptimo, según Papadakis (1980), varía en torno a 710-750 mm de media anual.



### 3.2. GEOLOGÍA

La zona de estudio queda encuadrada geográficamente al NW de la Península Ibérica y corresponde geológicamente con la zona de Galicia Tras-Os-Montes del Macizo Ibérico.

Desde un punto de vista geológico, las rías son valles fluviales invadidos por el mar como consecuencia del aumento del nivel de éste en el último periodo post-glacial (Romaní, 1984). Sin embargo, resulta conveniente hacer referencia a la dinámica de las rías comportándose como

estuarios positivos parcialmente mezclados sometidos a la influencia del sistema de afloramiento del NO de la Península Ibérica.

Se habla de estuario positivo cuando el aporte de agua dulce excede a la evaporación, y de un estuario parcialmente mezclado cuando se generan gradientes de salinidad longitudinales y verticales como consecuencia de una turbulencia generada por un rango mareal intermedio y un aporte fluvial relativamente poco importante (Pritchard, 1969). Además, la Plataforma Gallega forma parte del extremo septentrional de una de las regiones de afloramiento más importantes del mundo: o sistema de afloramiento del NO Africano, que se encuentra asociado con la corriente de Canarias. Este sistema de afloramiento influye en la dinámica de las Rías Gallegas, puesto que fuerza la entrada de agua subsuperficial por el fondo, incrementa el intercambio entre las Rías y la plataforma.

Los principales materiales que afloran en el entorno del trazado son jabre (rocas ígneas alteradas, fundamentalmente in situ, con comportamiento similar al de una roca con porosidad granular) y granito de feldespatos alcalinos.

Desde el punto de vista hidrogeológico, el conjunto del sustrato de las vertientes está formado fundamentalmente por rocas de tipo granítico muy alteradas, dando lugar a jabre. En las rocas de tipo granítico, el carácter arenoso de los productos de alteración hace posible la existencia de pequeños acuíferos aislados en zonas fracturadas o cubetas rellenas de estos productos de alteración. No obstante, la topografía y la litología de la zona hacen que predomine la escorrentía sobre la infiltración con lo que no podemos encontrar acuíferos importantes.

La topografía puede calificarse de agreste, suavizada por la influencia del clima atlántico, y la geomorfología de la zona se encuentra condicionada por la acción de la Ría de Vigo

Tal y como se recoge de los sondeos que se muestran en el anejo de geología, los suelos presentan unos porcentajes elevados de arenas y limos principalmente, aunque con presencia de arcillas.

### 3.3. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El cauce fluvial de entidad más próximo a la zona de actuación es el río Verdugo, que desemboca en la ensenada de San Simón, cerca de Pontesampaio, por lo que no se contempla su afección.

Además, se han localizado los siguientes arroyos:

- Rego das Cabras: desemboca en la ensenada de San Simón, próximo al p.k 3+000.

- Rego Fogón: es atravesado por la autopista AP-9 en el p.k. 4+700
- Rego Chapela: es atravesado por la autopista AP-9 en el 5+700

De acuerdo con la información disponible, el rego de Chapela atraviesa también el tramo de vial proyectado en la rúa Pasán. Para salvar dicho cauce, la obra de drenaje transversal existente en la autopista se prolonga bajo la rúa Pasán, para dar continuidad al drenaje transversal de este cauce.

La obra de drenaje existente en la autopista es un marco de hormigón armado prefabricado de 2x2 m, el cual se ha prolongado con la misma tipología en las recientes obras de ampliación de la AP-9, identificando la ODT en el proyecto de ampliación del tramo entre los enlaces de Cangas y de Teis como ODT 5+650. En el presente proyecto se realiza la ampliación de dicha ODT continuando el marco 2x2 m.

Por otro lado, la zona de actuación se enmarca de las aguas de Galicia Costa que comprende las cuencas que se encuentran íntegramente en el territorio de la comunidad Autónoma de Galicia y que son las correspondientes a los ríos vertientes al Mar Cantábrico, salvo las de los ríos Eo y Navia, así como las cuencas vertientes al Océano Atlántico, con la exclusión de los Sistemas Miño/Sil, río Limia y Duero Norte, por ser éstas también cuencas intercomunitarias e internacionales.

En el Apéndice II, Plano AN 15.02 se muestra la zona de influencia.

### 3.4. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

#### 3.4.1. INTRODUCCIÓN

El análisis de la vegetación hace referencia a la vegetación que existe en el área analizada en el momento actual. Al mismo tiempo, se relaciona la vegetación actual con la vegetación potencial, indicando las series y geoseries de vegetación potencial propias del área de estudio, ya que la relación entre la vegetación actual y la vegetación potencial informa sobre el grado de alteración ocasionado en la vegetación natural por las distintas actividades que se han ido sucediendo en el territorio y que han ido modificando la cubierta vegetal, desplazándola en uno u otro sentido en la secuencia de los distintos estadios de la sucesión natural.

#### 3.4.2. VEGETACIÓN POTENCIAL

La zona por donde discurre el tramo de la autovía AP-9 se encuentra, desde el punto de vista biogeográfico, en la Región Eurosiberiana y dentro de ella, en el Sector Galaico-Portugués de la Provincia Cantabroatlántica.

Esta zona se incluye, por los valores térmicos, en el piso bioclimático colino (Memoria del mapa de Series de vegetación de España. S. Rivas-Martínez, ICONA, 1987).

En cuanto a la precipitación, la zona se califica como de ombroclima hiperhúmedo, que se define por una precipitación media anual superior a 1.400 mm. (Series de vegetación de España. S. Rivas-Martínez, 1987), concretamente la precipitación media anual en la estación 36045 se corresponde con 1.790 mm., cuya procedencia se corresponde con la proximidad del mar (Ría de Vigo).

Por la situación biogeográfica y por las características bioclimáticas, la vegetación propia de esta zona pertenece a la Serie de los robledales colino – montanos acidófilos cantabroatlánticos, ampliamente distribuidos por todo el noroeste de la península, siempre que la mediterraneidad no sea elevada (presencia de lluvias en verano).

Concretamente, en la zona de estudio se desarrolla la Serie colina galaicoportuguesa acidófila del roble o *Quercus robur* (Rusco - *Querceto roboris sigmetum*), que se corresponde en su óptimo estable a un robledal denso de carballos (*Quercus robur*), que puede llevar una cierta cantidad de melojos (*Quercus pyrenaica*), acebos (*Ilex aquifolium*), castaños (*Castanea sativa*), laureles (*Laurus nobilis*) y alcornoques (*Quercus suber*).

En el sotobosque de la carballeda, además de un buen número de hierbas nemorales esciófilas (*Teucrium scorodonia*, *Hypericum pulchrum*, *Holcus mollis*, etc.), existe un sotobosque arbustivo más o menos denso en el que suelen hallarse elementos mediterráneos de la clase *Quercetea ilicis* (*Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium*, *Viburnum tinus*, etc.), coexistiendo con otros vegetales caducifolios eurosiberianos o de área más amplia (*Pyrus cordata*, *Lonicera periclymenum*, *Frangula alnus*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, etc.). El área de esta serie parece coincidir bastante bien con el piso colino del sector Galaicoportugués, aunque también puede hallarse en el piso colino Galaico-asturiano.

La degradación moderada de los bosques de esta serie, permite la extensión de las xesterias oceánicas colinas, pobres en especies de distribución galaico portuguesa. Los brezales que aparecen tras los fuegos continuados y por las repoblaciones de pinos resineros (*Pinus pinaster*) llevan ya un buen número de elementos del brezal mediterráneo ibero-atlántico (*Ulicetum latebracteato-minoris*, *Erico umbellatae* – *Ulicetum minoris*, etc.).

Debido a las buenas condiciones climáticas y edáficas, los bosques que constituyen las etapas maduras de estas series están formados por diversas especies arbóreas, además de presentar un rico sotobosque.

Al no existir destacables cauces de agua dulce en la zona, no se detecta una vegetación potencial de riberas, relacionada con las condiciones edáficas de las mismas.

A continuación se incluyen las etapas de regresión así como las especies bioindicadoras de la serie:

Etapa	Bioindicadores
I. Bosque	<i>Quercus robur</i> <i>Ruscus aculeatus</i> <i>Pyrus cordata</i> <i>Physospermum cornubiense</i>
II. Matorral denso	<i>Cytisus striatus</i> <i>Ulex europaeus</i> <i>Arbutus unedo</i> <i>Rubus lusitanus</i>
III. Matorral degradado	<i>Daboecia cantábrica</i> <i>Ulex minor</i> <i>Erica cinérea</i> <i>Halimium alyssoides</i>
IV. Pastizales	<i>Agrostis capillaris</i> <i>Avenula</i> <i>sulcata</i> <i>Anthosanthum odoratum</i>

natural por las distintas actividades que se han ido sucediendo en el territorio y que han ido modificando la cubierta vegetal, desplazándola en uno u otro sentido en la secuencia de los distintos estadios de la sucesión natural.

La vegetación que se desarrolla en cada zona depende de su situación geográfica, y junto a ello de las características del sustrato y de las condiciones de temperatura y precipitación propias de ese enclave.

La zona por donde discurre el tramo de actuación se encuentra, desde el punto de vista biogeográfico, en la Región Eurosiberiana y dentro de ella, en el Sector Galaico-Portugués de la Provincia Cantabroatlántica.

Esta zona se incluye, por los valores térmicos, en el piso bioclimático colino (Memoria del mapa de Series de vegetación de España. S. Rivas-Martínez, ICONA, 1987). Los valores térmicos que definen el piso colino y los de la estación de referencia, son los siguientes:

	T	M	M	It
Colino	>10° C	>8° C	>0° C	>180
Est. 36045 Redondela	13,9° C	15° C	5° C	339

### 3.4.3. VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO ACTUALES

#### 3.4.3.1. Introducción

La descripción y valoración de la cubierta vegetal del territorio, incluyendo tanto la vegetación natural como los distintos usos del suelo que la han sustituido, es la base para su consideración como uno de los condicionantes ambientales para la definición del trazado definitivo.

El análisis de la vegetación hace referencia a la vegetación que existe en el área analizada en el momento actual, describiéndola y cartografiándola mediante fotointerpretación y trabajo de campo. Al mismo tiempo, se relaciona la vegetación actual con la vegetación potencial, indicando las series y geoserias de vegetación potencial propias del área de estudio, ya que la relación entre la vegetación actual y la vegetación potencial informa sobre el grado de alteración ocasionado en la vegetación

donde,

T: temperatura media anual

m: temperatura media de las mínimas del mes más frío

M: temperatura media de las máximas del mes más frío

It: Índice de termicidad = (T+M+m)10

En cuanto a la precipitación, la zona se califica como de ombroclima hiperhúmedo, que se define por una precipitación media anual superior a 1.400 mm. (Series de vegetación de España. S. Rivas-Martínez, 1987), concretamente la precipitación media anual en la estación 36045 se corresponde con 1.790 mm., cuya procedencia se corresponde con la proximidad del mar (Ría de Vigo).

Por la situación biogeográfica y por las características bioclimáticas, la vegetación propia de esta zona pertenece a la Serie de los robledales colino – montanos acidófilos cantabroatlánticos, ampliamente distribuidos por todo el noroeste de la península, siempre que la mediterraneidad no sea elevada (presencia de lluvias en verano). Concretamente, en la zona de estudio se desarrolla la Serie colina galaicoportuguesa acidófila del roble o *Quercus robur* (Rusco - *Querceto roboris sigmetum*), que se corresponde en su óptimo estable a un robledal denso de carballos (*Quercus robur*), que puede llevar una cierta cantidad de melojos (*Quercus pyrenaica*), acebos (*Ilex aquifolium*), castaños (*Castanea sativa*), laureles (*Laurus nobilis*) y alcornoques (*Quercus suber*). En el sotobosque de la carballeda, además de un buen número de hierbas nemorales esciófilas (*Teucrium scorodonia*, *Hypericum pulchrum*, *Holcus mollis*, etc.), existe un sotobosque arbustivo más o menos denso en el que suelen hallarse elementos mediterráneos de la clase Quercetea ilicis (*Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium*, *Viburnum tinus*, etc.), coexistiendo con otros vegetales caducifolios eurosiberianos o de área más amplia (*Pyrus cordata*, *Lonicera periclymenum*, *Frangula alnus*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, etc.). El área de esta serie parece coincidir bastante bien con el piso colino del sector Galaicoportugués, aunque también puede hallarse en el piso colino Galaico-asturiano.

La degradación moderada de los bosques de esta serie, permite la extensión de las xesterias oceánicas colinas, pobres en especies de distribución galaico portuguesa. Los brezales que aparecen tras los fuegos continuados y por las repoblaciones de pinos resineros (*Pinus pinaster*) llevan ya un buen número de elementos del brezal mediterráneo ibero-atlántico (*Ulicetum latebracteato-minoris*, *Erico umbellatae* – *Ulicetum minoris*, etc.).

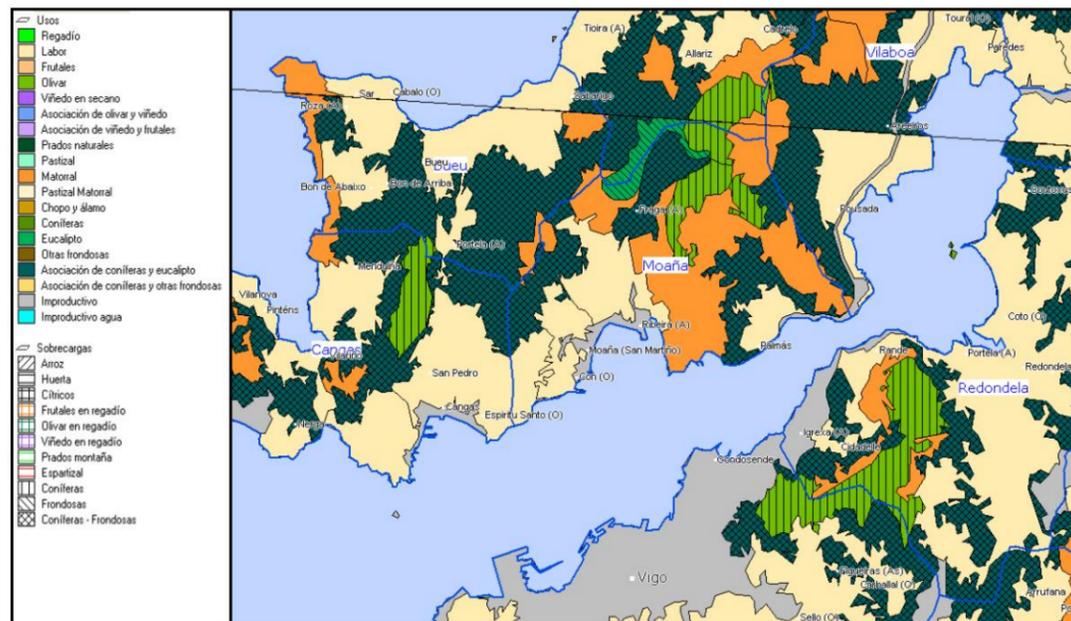
Debido a las buenas condiciones climáticas y edáficas, los bosques que constituyen las etapas maduras de estas series están formados por diversas especies arbóreas, además de presentar un rico sotobosque.

Al no existir destacables cauces de agua dulce en la zona, no se detecta una vegetación potencial de riberas, relacionada con las condiciones edáficas de las mismas.

A continuación se incluyen las etapas de regresión así como las especies bioindicadoras de la serie: <b>Etapas</b>	<b>Bioindicadores</b>
I. Bosque	<i>Quercus robur</i> <i>Ruscus aculeatus</i> <i>Pyrus cordata</i> <i>Physospermum cornubiense</i>
II. Matorral denso	<i>Cytisus striatus</i> <i>Ulex europaeus</i> <i>Arbutus unedo</i> <i>Rubus lusitanus</i>
III. Matorral degradado	<i>Daboecia cantábrica</i> <i>Ulex minor</i> <i>Erica cinérea</i> <i>Halimium alyssoides</i>
IV. Pastizales	<i>Agrostis capillaris</i> <i>Avenula sulcata</i> <i>Anthosanthum odoratum</i>

3.4.3.2. Vegetación y usos del suelo actuales

En la mayor parte del área por donde discurre el ámbito de actuación, las diversas construcciones, los prados y cultivos y las repoblaciones forestales han sustituido a la vegetación original propia de esta zona.



Usos y aprovechamiento del suelo (M.A.P.A.)

Persisten pocos restos del bosque original; la mayoría de ellos aparecen mezclados con plantaciones forestales de pinos (pino gallego o *Pinus pinaster* y pino de Monterrey o *Pinus radiata*) y eucaliptos (*Eucaliptus globulus*), plantados para el aprovechamiento comercial de la madera y que se presentan en pequeñas parcelas dispersas. En general, presentan un nivel evolutivo medio o bajo.

Se aprecian prados de siega típicos, que constituyen la cubierta vegetal predominante en esta zona, y cultivos de viñedo en secano, asimismo destacan importantes manchas de matorral aisladas.

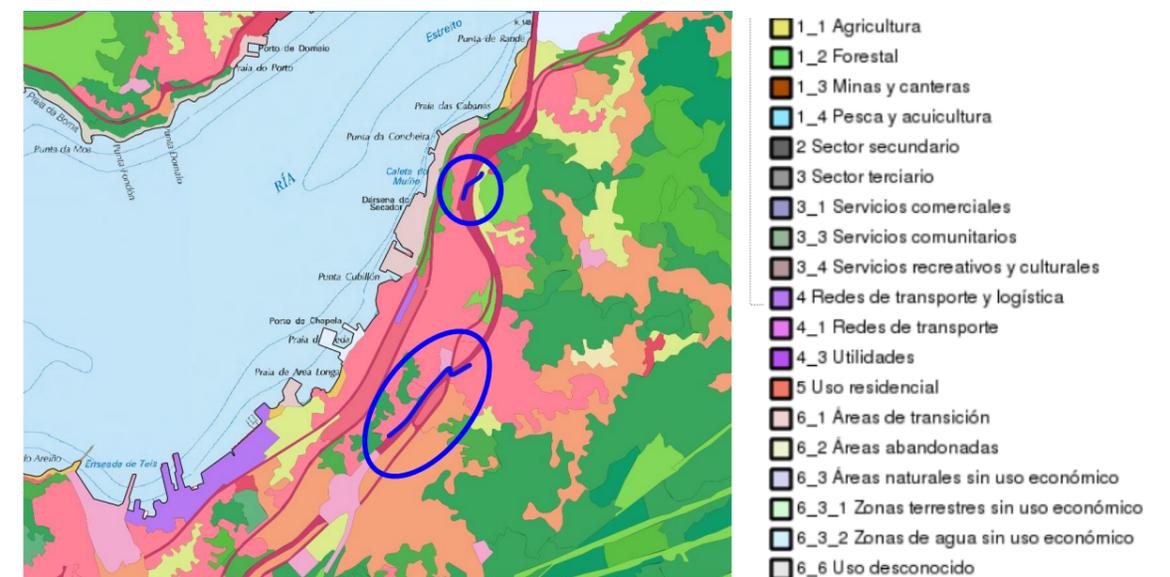
La extensión de terreno improductivo es elevada, englobándose dentro de ella los núcleos urbanos, áreas industriales, edificaciones aisladas, infraestructuras, etc.

Usos	Municipio de Redondela
Asociación de coníferas y eucalipto	1568,40 ha

Usos	Municipio de Redondela
Coníferas	713,7 ha
Eucalipto	33,3 ha
Improductivo	374,7 ha
Labor en secano	2184,0 ha
Matorral	422,6 ha
Viñedo en secano	1,2 ha
Total	5297,9

Usos y aprovechamiento del suelo (M.A.P.A.)

En la figura siguiente se muestran los usos de suelo según Corine Land Cover 2000, observándose que la mayor parte del área de actuación se sitúa en suelo urbano.



Con respecto a la vegetación marina y de aguas saladas dominada por plantas vasculares está representada por dos clases: *Ruppia* y *Zostera marinae*. En *Ruppia* se reúnen las comunidades halófilas sumergidas, propias de lagunas y charcas litorales, constituidas por diversos hidrogeófitos, como *Ruppia sp. pl.*, que viven en aguas salobres (poiquilohainas) y son de distribución cosmopolita. Por el contrario *Zostera marinae* alberga comunidades constituidas por diferentes especies de género *Zostera* que ocupan, el horizonte inferior en la cintura intermareal, bañadas por aguas isohalinas o de mayor salinidad.

Se incluye en el apéndice II, plano AN 15.03, se muestra un plano general de la zona con la distribución de vegetación y usos del suelo.

### 3.5. FAUNA

La fuerte dispersión de las zonas urbanas, con abundantes y pequeños núcleos poblados, y edificaciones de uso residencial y agrícola repartidas por todo el territorio, así como la amplia red de vías de comunicación, que en conjunto implican la presencia humana permanente, condicionan también la presencia y ausencia de determinadas especies según su estado de conservación.

#### 3.5.1. ESPECIES PROTEGIDAS

Se incluyen en la siguiente tabla las especies potencialmente afectadas por el proyecto con la categoría “En Peligro de Extinción” o “Vulnerable” según el Catálogo Español de Especies Amenazadas y/o el Catálogo Regional correspondiente. Por su importancia a nivel europeo se destacan también las especies incluidas en el Anexo II como prioritarias y/o en el Anexo IV de la Directiva 92/43/CEE y los correspondientes anexos de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Especies	Anexo I Directiva 79/409/CEE (Anexo IV Ley 42/2007)	Anexo II Directiva 92/43/CEE (Anexo II Ley 42/2007)	Anexo IV Directiva 92/43/CEE (Anexo V Ley 42/2007)	Catálogo Español de Especies Amenazadas	*Catálogo Regional
<i>Chioglossa lusitánica</i> (Salamandra rabilarga)		X	X	De interés especial*	Vulnerable
<i>Natrix natrix</i> (culebra de collar)			X	De interés especial*	Vulnerable
<i>Natrix maura</i> (culebra viperina)				De interés especial*	Vulnerable
<i>Podarcis hispanica</i> (lagartija ibérica)			X	De interés especial*	
<i>Caretta caretta</i> (tortuga boba)			X (prioritaria)	X	De interés especial*

\*Esta categoría del Catálogo Español de Especies Amenazadas, se mantiene en tanto no se produzca la adaptación a la ley 42/2007.

Decreto 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas.

### 3.5.2. AVIFAUNA

Como especies de avifauna abundantes en la zona de estudio destaca la gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*), la gaviota argétea (*Larus argentatus*), el cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), la gaviota oscura (*Larus fuscus*), paiños (*Hydrobates pelagicos*), el alcatraz (*Morus bassanus*), azor (*Accipiter gentilis*), colimbo ártico (*Gavia arctica*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), pardela pichoneta (*Puffinus puffinus*), gaviota reidora (*Larus radibundus*), arao común (*Uria aalge*).

### 3.5.3. OTROS GRUPOS FAUNÍSTICOS DE LA ZONA

Entre los mamíferos silvestres, se encuentran los conejos (*Oryctolagus cuniculus*), erizos (*Atelerix algirus*) nutrias (*Lutra lutra*). Entre los reptiles cabe destacar el escáncer de cinco dedos (*Chalcides bedriagai*), el lagarto arnal (*Lacerta hispanica*), la lagartija (*Lacerta hispanica*) o pequeñas culebras. Los animales anfibios son infrecuentes.

## 3.6. ESPACIOS PROTEGIDOS

### 3.6.1. INTRODUCCIÓN

La Ensenada de San Simón se sitúa en el tramo oriental de la ría de Vigo (Pontevedra), la más meridional y la de mayor longitud (unos 33 Km.) de las Rías Baixas. Ocupa un área de 2.252,06 ha. y baña las costas de los municipios de Redondela, Soutomaior, Pontevedra, Vilaboia y Moaña. Constituye un sector de dirección norte a sur de casi 10 Km., estrechándose cada vez más hacia el interior.

Este espacio se encuentra incluido dentro de la Rede Galega de Espacios Protexidos (Ley 9/2001, de 21 de agosto de Conservación de la Naturaleza y el Decreto 72/2004 de desarrollo de la ley), clasificada como Zona de Especial Protección dos Valores Naturais.

Además, forma parte de la Red Natura 2000, constituyendo parte de la red de espacios naturales protegidos de la Unión Europea, creada en virtud de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva Hábitats), con objeto de salvaguardar los espacios naturales más importantes de Europa.

La principal característica y motivo para la protección de la ensenada de San Simón es la presencia de amplias superficies intermareales fango-arenosas que incluyen comunidades de praderas de fanerógamas de *Zosteretum marinae* y *Zosteretum noltii*.

Además, cuenta con una población invernante de 3.500 anátidas y buena presencia de aves limícolas durante los pasos migratorios.

### 3.6.2. ZONA DE ESPECIAL PROTECCIÓN DE LOS VALORES NATURALES

Según la normativa autonómica, la Ensenada de San Simón es una Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN). Estos son espacios, declarados por el /Decreto 72/2004 antes mencionado, que, por sus valores o intereses naturales, culturales, científicos, educativos o paisajísticos, será necesario asegurar su conservación y no tendrán otra protección específica. Estas áreas podrán seguir llevando a cabo de manera ordenada los usos y las actividades tradicionales que no vulneren los valores protegidos.

### 3.6.3. RED NATURA 2000

Los LIC son espacios regulados por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre, conocida como Directiva de Hábitats, que se transpone al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, (modificado por el Real Decreto 1193/1998) Esta normativa crea la figura de la red ecológica de Zonas Especiales de Conservación, denominada Red Natura 2000. Esta red de espacios protegidos estará integrada por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales considerados de interés, relacionados en el Anexo I de la Directiva, así como por los lugares que alberguen hábitats de especies de fauna (excepto aves) de interés, relacionadas en el Anexo II de la Directiva, estableciéndose asimismo en la Directiva las condiciones para que sean considerados como tales.

Cada Estado miembro ha de indicar y delimitar en su territorio lugares y zonas de conservación que alberguen hábitats naturales de los indicados en el citado Anexo I de la Directiva y hábitats de las especies de las citadas en el Anexo II para integrar la Red Natura 2000, en función de la representación que tengan en su territorio cada uno de los distintos tipos de hábitats.

La propuesta gallega de lugares de importancia comunitaria (LIC) está compuesta por 59 espacios, todos ellos fueron declarados como zonas de especial protección de los valores naturales por el Decreto 72/2004, de 2 de abril, y 55 están incluidos en la lista de lugares de importancia comunitaria (LIC) de la región biogeográfica atlántica aprobada por la Decisión da Comisión de 7 de diciembre de 2004 (DOCE L387 de 29/12/2004), entre los que se encuentra la Ensenada de San Simón.

Los hábitats del Anexo I de la que dan lugar a la propuesta del este espacio como LIC, son:

Tipos de Hábitats del LIC ES1140016 “Ensenada de San Simón”	
Código	Descripción del hábitat
1110	Bancos de arena cubiertos por permanente agua marina
1130	Estuarios
1140	Praderas de Posidonia
1160	Vegetación anual pionera sobre desechos marinos acumulados
1310	Vegetación anual pionera con Salicornia y otras de zonas fangosas o arenosas
1320	Pastizales de Spartina (Spartinion)
1330	Pastizales salinos atlánticos (Glauco-puccinellietalia)
3260	Ríos desde pisos basales a montanos
4030	Brezales secos (todos los subtipos)
6410	Prados con Molinia
6430	Megaforbios eutróficos higrófilos de las llanuras
6510	Prados de baja altitud
91E0	Bosques aluviales residuales (Alnion glutinoso-incanae)

En cuanto a especies de fauna, se encuentran incluidas en el LIC las siguientes especies:

Especies protegidas del LIC Ensenada de San Simón	
	Código y Descripción
Mamíferos	1303 <i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1304 <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	1355 <i>Lutra lutra</i>
Aves	A017 <i>Phalacrocorax carbo</i>
	A026 <i>Egretta garzetta</i>
	A028 <i>Ardea cinerea</i>
	A034 <i>Platalea leucorodia</i>
	A050 <i>Anas penelope</i>
	A051 <i>Anas strepera</i>
	A053 <i>Anas platyrhynchos</i>
	A054 <i>Anas acuta</i>
	A056 <i>Anas clypeata</i>
	A059 <i>Aythya ferina</i>
	A094 <i>Pandion haliaetus</i>
	A141 <i>Pluvialis squatarola</i>
	A149 <i>Calidris alpina</i>
	A157 <i>Limosa lapponica</i>
	A160 <i>Numenius arquata</i>
	A164 <i>Tringa nebularia</i>
	A191 <i>Sterna sandvicensis</i>
	A193 <i>Sterna hirundo</i>
	A197 <i>Chlidonias niger</i>
A229 <i>Alcedo atthis</i>	
A391 <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	
Anfibios y reptiles	1172 <i>Chioglossa lusitanica</i>
	1259 <i>Lacerta schreiberi</i>

De acuerdo con la cartografía analizada, no se producen afecciones sobre los espacios protegidos anteriores. El espacio protegido más cercano corresponde a la Ensenada de San Simón, declarada como Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN) en el año 2004, mediante Decreto 72/2004., además de zona LIC (Lugar de Importancia Comunitaria) y Humedal, de acuerdo con el (Código Inventario Humedales de Galicia: 1140060) y declarado como Zona de Especial Conservación por el Decreto 37/2014, del 27 de marzo de 2014.

#### 3.6.4. OTRAS FIGURAS

La Ensenada de San Simón figura además como Humedal (Código Inventario Humedales de Galicia: 1140060), con una superficie de 2037,14 ha.

Se muestra en el apéndice II, Planos, el plano AN 15.04, la situación de las obras respecto del Espacio Natural mencionado.

#### 3.7. MEDIO LITORAL Y RECURSOS PESQUEROS Y MARISQUEROS

En el entorno de actuación existe una actividad acuícola y especialmente el cultivo de moluscos sobre bateas gana importancia, distinguiéndose tres polígonos de cultivo en la zona:

- Redondela B con 88 puntos de fondeo de bateas de los cuales 34 están vacantes.
- Redondela C con 16 puntos de fondeo de bateas de los cuales 1 está vacante.
- Redondela D con 8 puntos de fondeo y todos ocupados.

Los recursos pesqueros y marisqueros presentes en el área de estudio se encuentran alejados del ámbito de las obras, no existiendo afección sobre los mismos.

En la ría de Vigo existe una actividad acuícola y especialmente el cultivo de moluscos sobre bateas gana importancia, distinguiéndose tres polígonos de cultivo en la zona:

Redondela B con 88 puntos de fondeo de bateas de los cuales 34 están vacantes

Redondela C con 16 puntos de fondeo de bateas de los cuales 1 está vacante.

Redondela D con 8 puntos de fondeo y todos ocupados.

La cartografía de erizo de mar y de algas no señala recursos explotables en la zona de estudio ni en sus inmediaciones. Los mapas de caladeros de pesca como es de suponer están muy alejados de la zona de actuación mediando toda la ría por medio.

Por su parte las autorizaciones marisqueras están alejadas de la zona de actividad. La cofradía de pescadores de Redondela dispone de una autorización desde el año 1972 que ocupa cuatro millones de metros cuadrados que se extiende desde Punta do Socorro en Redondela hasta Punta Estralo en Cobres. Los bancos naturales de marisqueo de la Ensenada se distribuyen fundamentalmente en aguas someras donde los porcentajes de finos en el sustrato permite la fijación y desarrollo de moluscos bivalvos y esto sucede en la parte interior de la Ensenada.

### 3.8. PATRIMONIO CULTURAL

#### 3.8.1. TRABAJOS REALIZADOS

Se ha realizado una recopilación de la información existente en el Proyecto de Ampliación de la AP-9 en el Tramo: Enlace de Cangas – Enlace de Teis, en el cual en cumplimiento de ley 8/1995 de Patrimonio Cultural para Galicia el 11 de noviembre de 2007 se presentó ante la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural el preceptivo Proyecto de Prospección Arqueológica Intensiva del área de actuación.

Se ha mantenido en el presente proyecto la identificación de los elementos localizados, en consonancia con la metodología propuesta en la propuesta de intervención del proyecto de Ampliación.

A los elementos del Patrimonio Cultural presentes en la zona de estudio, tanto los ya inventariados, como los de nueva identificación, todos ellos detectados durante la realización del trabajo de campo, se les ha asignado una clave denominativa a efecto de su identificación en el registro:

- Bienes Arqueológicos (Denominados como ARQ-1, ARQ-2, etc)
- Bienes Arquitectónicos y Etnográficos (Denominados como AE-1, AE-2, etc).

En la siguiente tabla - resumen se incluye la relación de los elementos del Patrimonio Arqueológico, Arquitectónico y Etnográfico presentes en el ámbito de estudio.

DENOMINACIÓN	NOMBRE
AE-09	Iglesia de S. Fausto de Chapela.
AE-10	Hórreo del Barrio de A Iglesia

Todos estos elementos del Patrimonio Cultural han sido identificados de acuerdo con una ficha individualizada, tratando así de comprobar, complementar y mejorar los datos de aquellos elementos inventariados o catalogados, así como identificar y registrar aquellos otros elementos no inventariados o catalogados. De igual modo se establecen los impactos que el proyecto constructivo ocasiona a los elementos patrimoniales y se establecen las medidas correctoras puntuales para cada caso, en caso de ser necesario.

Las fichas indicadas se incluyen en el Apéndice III. Fichas de Elementos Patrimoniales.

Se incluye en el Apéndice II Planos, el plano AN 15.05 con la situación de los elementos cercanos a la zona del proyecto

## 4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

### 4.1. CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO

#### 4.1.1. INTRODUCCIÓN

Teniendo en cuenta el valor de conservación de los recursos analizados, junto con la información relativa al Patrimonio Cultural, y con el fin de determinar las zonas del entorno del trazado ambientalmente compatibles con la localización de las instalaciones auxiliares, caminos de acceso y vertederos, se clasifica la franja más cercana a la traza en los tres tipos siguientes:

- Zonas excluidas
- Zonas restringidas
- Zonas admisibles

Las restricciones que se derivan de esta clasificación son las siguientes:

- Zonas excluidas: Son zonas cuyo valor ambiental aconseja una mayor restricción ante la localización de las actuaciones relacionadas con las obras.

En estas zonas no se debe localizar ningún tipo de construcción permanente, ni acopios de materiales, viarios o instalaciones al servicio de las obras, aunque las actuaciones de carácter temporal relacionadas con las obras podrán situarse en estas áreas si inexcusablemente deben de llevarse a cabo en esas localizaciones, lo que deberá ser justificado ante el Director de Obra, que deberá autorizarlas. En todo caso, esta autorización quedará condicionada a la restitución íntegra e inmediata del espacio afectado, dotándolo de condiciones para recuperar el estado anterior a la actuación.

• **Zonas restringidas:** Son zonas con cierto valor para su conservación, aunque menor que el que presentan las zonas incluidas en la clase anterior.

Las instalaciones al servicio de las obras que tenga carácter temporal podrán localizarse en estas zonas, debiendo ser retiradas por completo a la finalización de las mismas y devuelta el área a su estado anterior. Las actuaciones de carácter permanente están desaconsejadas y sólo podrán localizarse en estas áreas si inexcusablemente deben de llevarse a cabo en esas localizaciones, lo que deberá ser justificado ante el Director de Obra, que deberá autorizarlas. El espacio ocupado por actuaciones temporales se restaurará y las actuaciones permanentes se integrarán ambiental y paisajísticamente en su entorno.

• **Zonas admisibles:** Son las zonas no incluidas en las dos categorías anteriores, por ser zonas con menor interés ambiental o productivo, o por encontrarse alteradas.

En estas zonas, además de poderse localizar las actuaciones temporales, al igual que en el caso anterior, se podrán también localizar las actuaciones que tengan un carácter permanente. El espacio ocupado por actuaciones temporales se restaurará y las actuaciones permanentes se integrarán ambiental y paisajísticamente en su entorno.

#### 4.1.2. METODOLOGÍA

Para la clasificación del territorio se tiene en cuenta el sistema hidrológico, la vegetación y usos del suelo, el patrimonio cultural, la existencia de espacios naturales de interés o protegidos (Red Natura 2000, Hábitats de Interés Comunitario, Red Gallega de Espacios Naturales Protegidos, etc.) y también el riesgo de incendios.

A partir de estos elementos se zonifica el territorio según su fragilidad ante potenciales impactos, de acuerdo con los criterios que se exponen a continuación:

- **Sistema hidrológico:** El criterio considerado para definir el grado de vulnerabilidad hidrológica del territorio se basa en la posible afección a la calidad de las aguas, en este caso del río Chapela. Se consideran como lugares más frágiles todos aquellos desde los que por escorrentía o directamente puedan llegar a alterarse estos lugares.

- **Vegetación y usos del suelo:** Se consideran más frágiles, y por lo tanto menos aptas, aquellas zonas cuya calidad, en cuanto a vegetación, o cuyo valor productivo, en cuanto a usos, sea mayor. Teniendo esto en cuenta, se localizan en el ámbito de la obra una zona clasificadas como bosque y otra como de usos de equipamientos.

- **Patrimonio arqueológico:** Se han delimitado los elementos del patrimonio y su entorno cercano como lugares más frágiles.

- **Espacios Naturales de Interés o Protegidos:** Se han delimitado las áreas correspondientes a dichos espacios como zonas de exclusión.

#### 4.1.3. ZONIFICACIÓN

Como resultado de la aplicación de los criterios expuestos en el apartado anterior se obtiene la siguiente zonificación:

a) **Zonas excluidas:** Se incluyen en ellas el cauce del rego de Chapela y las zonas donde existe la posibilidad de afectar al patrimonio cultural, es decir, los elementos del patrimonio identificados anteriormente, además de los hábitats de interés comunitario o protegidos.

b) **Zonas restringidas:** son las zonas desde donde pueda afectarse al rego de Chapela así como el entorno cercano (áreas de cautela) de los elementos patrimoniales. En cuanto a la cubierta vegetal o los usos del suelo, pueden coincidir con las zonas de usos del suelo de bosque y equipamientos.

c) **Zonas admisibles:** Son las zonas no incluidas en las dos categorías anteriores.

## 4.2. LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA

### 4.2.1. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS

No se ha considerado la posibilidad de compensación longitudinal ni transversal de las tierras dado que las excavaciones se realizan mezcladas con demoliciones o materiales superficiales vegetados y saneos y en condiciones de muy escaso rendimiento de excavación, que impiden planificar tajos adecuados de excavación y utilización en obra. Por ello, sea cual fuere el resultado de ensayos sobre los materiales, estos se han considerado como no aprovechables y serán retirados a vertedero y las tierras que se necesiten para la ejecución de terraplenes procederán de préstamos de canteras en explotación.

A continuación se muestra un resumen de las mediciones de tierra por actuación:

ACTUACIÓN	DESBROCES AREA (m <sup>2</sup> )	FRESADO FIRME EXISTENTE (m <sup>2</sup> )	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
			RELLENOS (m <sup>3</sup> )		EXCAVACIONES (m <sup>3</sup> )		
			TERRAPLEN	SUELO SELECCIONADO	TIERRA VEGETAL	DEMOLICIÓN DE FIRME	DESMONTE
Torreiro, Igrexa, Pasán	2.711,00	1.997,92	2.015,70	2.218,42	3.603,21	<b>1.090,37</b>	915,30
Camiño Mouríño	173,66	-	93,93	399,21	576,77	<b>279,65</b>	108,86
<b>TOTALES</b>	<b>2.884,66</b>	<b>1.997,92</b>	<b>2.109,63</b>	<b>2.617,63</b>	<b>4.179,98</b>	<b>1.370,02</b>	<b>1.024,16</b>

Aplicando los coeficientes de paso se obtiene el siguiente balance de materiales:

Balance de materiales	Material	Volumen (m <sup>3</sup> )	Procedencia / Destino
	Tierra vegetal	4.179,98	Vertedero o reutilización en obra en integración paisajística
	Demolición y fresado del firme	1.910,90	Gestor autorizado
	Desmonte	1.024,16	Vertedero
	Terraplén	2.109,63	Préstamo (suelo tolerable o adecuado)
	Suelo seleccionado	2.617,63	Préstamo (suelo seleccionado)

- Como se puede observar en la tabla anterior, en el presente proyecto existe un déficit de suelos.
- La totalidad de la tierra vegetal será empleada en labores de restauración paisajística.
- El material procedente de la excavación será enviada a vertedero.
- La demolición y fresado del firme será enviada a gestor autorizado.
- Para la formación de terraplén será necesario disponer de 2.109,63 m<sup>3</sup> de suelos tolerables o adecuados, procedentes de préstamo.
- En cuanto al suelo seleccionado, procederá de préstamo en su totalidad (2.617,63 m<sup>3</sup>).

A continuación se incluyen los vertederos autorizados de tierras y otros residuos inertes en la provincia de Pontevedra dónde podrán ser trasladados los materiales sobrantes.

- Gestores de residuos con código LER 170504 Terra e pedras distintas das especificadas no código 17 05 03 (sin sustancias peligrosas).

- CONSTRUCCIONES Y EXCAVACIONES MECCA G SL. BAIONA, PONTEVEDRA

- EXPLOTACION MINERA DE CAMPOMARZO SA. SILLEDA, PONTEVEDRA

- Gestores de residuos con código LER 170904 Residuos mesturados de construcción e demolición distintos dos especificados nos códigos 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03 (sin sustancias peligrosas).

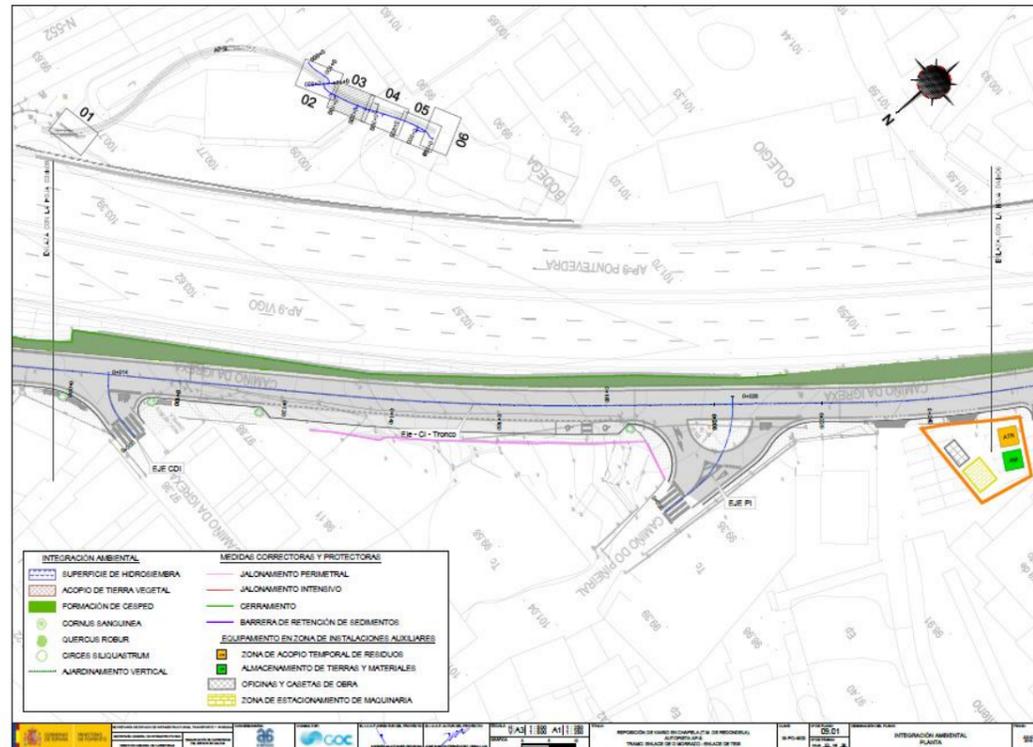
- CASAS GRUTEMAC SL. REDONDELA, PONTEVEDRA

- CONTESUT SL. VIGO, PONTEVEDRA

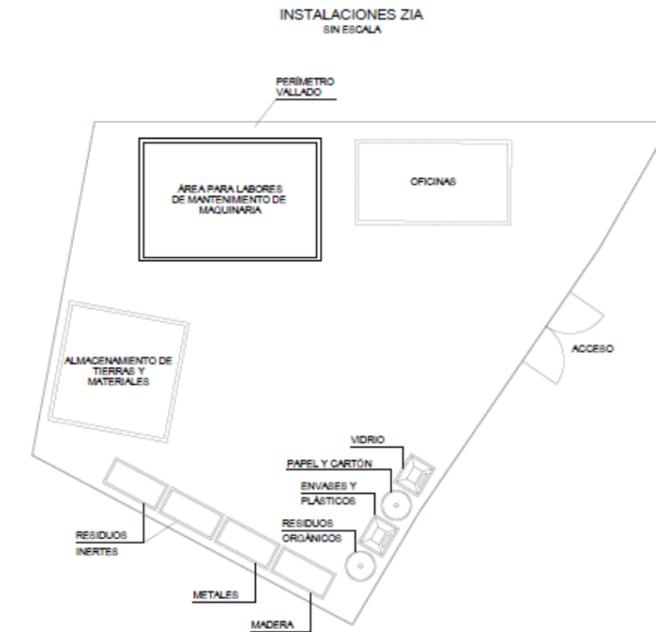
Respecto a la localización de préstamos, se considera válida la información recogida en el proyecto de Ampliación de referencia, en el que se realiza un inventario de canteras en la zona de estudio que abarca un radio máximo de unos 50 Km alrededor la zona de obra. En total se inventariaron un total de 6 canteras de áridos y 2 plantas de hormigón las cuales pueden abastecer las necesidades que requiere la obra.

#### 4.2.2. ZONAS DE INSTALACIONES DE OBRA TEMPORALES

Con el fin de facilitar su uso a toda la zona de actuación y teniendo en cuenta las principales actuaciones del presente proyecto (respecto a necesidad de materiales, maquinaria o generación de residuos, entre otras), se ha ubicado una zona de instalaciones auxiliares en la zona de aparcamiento situada en el entorno de la Iglesia de San Fausto de Chapela.



Localización ZIA



Distribución propuesta ZIA

Esta zona es fácilmente accesible, tanto para los trabajadores como para los proveedores, y tendrá un uso temporal, por lo que al finalizar las obras, serán adecuadamente desmantelados.

### 4.3. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

#### 4.3.1. CALIDAD ATMOSFÉRICA

Con el fin de preservar la calidad atmosférica y no provocar contaminación ni molestias en la zona de actuación, se llevarán a cabo una serie de medidas, entre las que destaca la elaboración de un plan de riegos periódicos sobre viales, caminos de acceso y zonas de actuación de la maquinaria, así como el transporte de materiales mediante camiones con lonas.

Asimismo se realizarán inspecciones para controlar las emisiones de la maquinaria y de los vehículos y las condiciones técnicas de los mismos (ITV).

#### 4.3.2. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

En el presente apartado se exponen las medidas preventivas y correctoras relativas a la situación sonora y asociadas al trazado estudiado. Las medidas preventivas en materia de ruidos se basan en las limitaciones de las actividades ruidosas más significativas durante la construcción con el fin de salvaguardar la salud de la población afectada y la fauna. Desarrollo del Plan de acción de ruidos en aplicación de la ley 37/2003 del Ruido y R.D. 1513/2005, de 16 de diciembre, que la desarrolla.

Así mismo, se ha tenido en cuenta la Orden PCI/1319/2018 de 7 de diciembre por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

##### 4.3.2.1. Medidas preventivas

Como medida preventiva frente al incremento de los niveles sonoros en la fase de construcción es posible aplicar limitaciones temporales a la ejecución de actividades ruidosas y molestas, para evitar afecciones a la población. Así, en zonas habitadas se tratarán de reducir los trabajos en horario nocturno, respetando las ordenanzas municipales al respecto.

##### 4.3.2.2. Medidas correctoras

###### Medidas correctoras para la fase de obras

Durante la fase de obras será necesaria la adopción de medidas correctoras. Como norma general, para disminuir el ruido, en las operaciones de carga, transporte, descarga y perforaciones se emplearán compresores y perforadoras de bajo nivel sónico, los silenciadores de los motores estarán revisados y se utilizarán revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes.

###### Medidas correctoras para la fase de funcionamiento

El tramo objeto de ampliación en el presente proyecto se encuentra englobado dentro del Mapa Estratégico de Ruido elaborado por AUDASA en aplicación de la legislación en materia acústica (Ley 37/2003 del Ruido y Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003), que ha sido presentado ante el Ministerio de Fomento para su tramitación y exposición pública, conforme dicta el procedimiento.

Motivado por lo anterior, actualmente se encuentra en redacción el **“Proyecto Constructivo Instalación de pantallas acústicas en la Autopista AP-9. Tramo: enlace de O Morrazo - enlace de Teis”**, de clave **19-PO-4930**.

Dicho proyecto contempla la colocación de pantallas acústicas en los siguientes PP.KK. de la Autopista AP-9:

PANTALLA	P.K. INICIO	P.K. FIN	MARGEN	LONGITUD (m)	ALTURA (m)
01	-0+060	0+105	Derecha	165	2
02	0+117	0+252	Derecha	135	4
03	3+805	3+934	Derecha	129	2
04A	4+232	4+430	Derecha	198	4
04B	4+430	4+571	Derecha	141	1,5
05A	4+290	4+524	Izquierda	234	4
05B	4+524	4+569	Izquierda	45	1,5
06	4+752	4+896	Izquierda	144	4
07	4+893	4+953	Derecha	60	3
08A	4+925	5+138	Izquierda	213	3,5
08B	5+100	5+292	Izquierda	192	3,5
09A	5+015	5+096	Derecha	81	3
09B	5+102	5+138	Derecha	36	3
10A	5+170	5+254	Derecha	84	3
10B	5+254	5+323	Derecha	69	0,9
11	5+341	5+446	Izquierda	105	3
12A	5+313	5+496	Derecha	183	2-4
12B	5+496	5+571	Derecha	75	3
12C	5+577	5+619	Derecha	42	3
12D	5+624	5+774	Derecha	150	2
12E	5+774	5+858	Derecha	84	4
13A	5+523	5+556	Izquierda	33	4
13B	5+556	5+574	Izquierda	18	2
13C	5+574	5+709	Izquierda	135	4
14A	5+702	5+744	Izquierda	42	4
14B	5+744	5+879	Izquierda	135	2

En el presente proyecto (planos de trazado) se representa la traza de las pantallas acústicas indicadas en la tabla anterior, y se ha tenido en cuenta la interferencia de las mismas con las actuaciones proyectadas en el presente proyecto.

#### 4.4. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO

##### 4.4.1. MANTENIMIENTO DEL DRENAJE SUPERFICIAL

Se ha mantenido las obras de drenaje existentes, procediéndose a la ampliación de aquellas que se vean afectadas.

En este caso se ve afectada únicamente una obra de drenaje transversal, la que permite el paso del rego de Chapela bajo la Autopista AP-9.

Esta ODT es un caño de hormigón armado prefabricado de diámetro 2000 mm que se ha prolongado en con un marco de hormigón armado de 2x2 m de dimensiones interiores para las obras de ampliación de la autopista, identificando la ODT en el proyecto de ampliación del tramo entre los enlaces de Cangas y de Teis como ODT 5+650.

La mencionada ODT 5+650 del proyecto de ampliación de la AP-9 es necesario prolongarla para salvar el drenaje de la cuenca hidrológica bajo el nuevo vial propuesto. Se resuelve la ampliación continuando el marco 2x2 m con una arqueta a donde acometer la red de colectores del vial.

##### 4.4.2. MANTENIMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Estas medidas se establecen en cumplimiento de las prescripciones incluidas en el Plan Hidrológico Galicia-Costa, relativas a la protección de la calidad de las aguas de espacios naturales protegidos.

Además, se ha establecido la ubicación de barreras de retención de sedimentos en el rego Chapela, que recojan vertidos accidentales y materiales que, procediendo de las obras, pudieran llegar a la masa de agua de la ría.

Por otro lado, se cubrirán los acopios de tierras y materiales para evitar arrastres por las aguas pluviales.

##### 4.4.2.1. Localización de las instalaciones auxiliares de obra

Se ha propuesto una zona de acopio, donde además se almacenarán temporalmente los residuos generados, alejada de áreas donde puedan llegar por escorrentía a cauces fluviales.

Se impermeabilizarán parcialmente las superficies correspondientes a las zonas de instalaciones auxiliares, donde, por el tipo de actividades que se desarrollen o de materiales que se puedan acopiar, pudieran producirse filtraciones del terreno y alcanzar las aguas subterráneas.

##### 4.4.2.2. Tratamiento de aguas residuales

El Contratista deberá establecer durante las obras los sistemas adecuados para evitar que lleguen a los cursos de agua y charcas cualquier tipo de vertidos contaminantes procedentes tanto de las instalaciones auxiliares como de los parques de maquinaria y obras de cimentación.

Para la localización y diseño de dichos sistemas el Contratista tendrá en cuenta la posible fuente de contaminación, e identificará y cuantificará los efluentes y determinará las posibles vías de incorporación de éstos a las aguas receptoras, todo ello contemplando la normativa aplicable (Reglamento del Dominio Público Hidráulico y normas complementarias).

##### 4.4.2.3. Barreras de retención de sedimentos

Las barreras de sedimentos son obras provisionales que pueden construirse con ramajes, balas de paja, láminas filtrantes, sacos terreros o geotextiles con el fin de detener los sedimentos que pudieran llegar a los cauces o lagunas, y reducir la energía erosiva de las aguas de escorrentía que atraviesa las vías de drenaje.

Las barreras con balas de paja se construyen enterrando las balas de paja en el suelo al menos unos 10 cm., y fijándolas además al terreno mediante estacas clavadas en su parte central. Tienen una vida limitada (alrededor de tres meses), debiendo reponerse cuando se deterioren y debiendo retirarse los sedimentos acumulados periódicamente (al menos cuando alcancen un tercio de la altura de la barrera). En el presente proyecto se ha considerado este tipo de barrera en el cauce del rego Chapela.

#### 4.5. GESTIÓN DE RESIDUOS

En el presente proyecto se incluye como Anejo 23 un Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con la legislación vigente (Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.), con el fin de determinar los aspectos de una correcta gestión de los mismos, incluyendo una previsión detallada, para la recogida, transporte y eliminación segura de los residuos generados en la obra e instalaciones auxiliares comprendidos en el presente proyecto de construcción. En base a éste, el Contratista desarrollará al inicio de las obras un Plan de gestión de residuos que será tenido en cuenta en el Plan de Vigilancia Ambiental de la etapa de construcción.

En dicho Estudio, se ha tenido en cuenta la diversa tipología de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) que se producirán y una previsión del volumen y cantidad generados de cada tipo; a partir de ello, se propone la asignación de una adecuada gestión que incluye la localización de las

zonas de almacenamiento temporal de los residuos en la propia obra, situándola bien comunicada respecto a las diversas instalaciones auxiliares, principalmente parques de maquinaria y zonas de acopio de materiales; la recogida, separación y almacenamiento de los mismos, la valorización hacia una posible reutilización de todos y cada uno de los residuos, así como la entrega a gestor autorizado y el destino final de los residuos.

#### 4.6. PROTECCIÓN DE LOS SUELOS Y DE LA VEGETACIÓN

##### 4.6.1. DELIMITACIÓN DE LOS PERÍMETROS DE ACTIVIDAD DE LAS OBRAS

Con el fin de minimizar la ocupación de suelo y la afección a la cubierta vegetal que puede darse como consecuencia de las obras, se realizará el jalonamiento de la zona de ocupación de la actuación, tanto de las zonas a ocupar permanentemente como de las zonas de ocupación temporal.

En las zonas de obra que se sitúen próximas a zonas sensibles (regio de Chapela) este jalonamiento será más intensivo.

En el Pliego de Prescripciones Técnicas se incluyen las indicaciones necesarias para que la circulación de maquinaria se restrinja a la zona acotada.

##### 4.6.2 Recuperación de la capa superior del suelo

Donde exista capa de tierra vegetal en la zona a ocupar por las obras, ésta se aprovechará en las labores de restauración para facilitar la implantación de una cubierta vegetal en los taludes y en las zonas en las que el suelo ha sido alterado por las obras, por lo que se recuperará y se extenderá en su momento en esas superficies.

La capa de suelo asimilable a tierra vegetal se acopiará separadamente para ser utilizada posteriormente en la revegetación. Dado que el momento en el que se obtendrá esta capa superior del terreno y el de su utilización en las labores de restauración, estarán distanciados en el tiempo, es necesario que su acopio se realice de forma que no pierda las propiedades que van a facilitar los procesos de colonización vegetal en la restauración. Por ello, para evitar la compactación y facilitar la aireación, se limitará la altura de los montones, estableciéndose como guía que ésta no debe sobrepasar 1,5 m.

#### 4.7. PROTECCIÓN DE LA FAUNA

##### 4.7.1. PROTECCIÓN DE LAS POBLACIONES DE FAUNA DURANTE LAS OBRAS

No se considera necesario establecer limitaciones para la protección de la fauna en el calendario de las obras.

#### 4.8. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO Y ETNOGRÁFICO

Los movimientos de tierras consisten en rellenos sobre la superficie existente, y las excavaciones contempladas son de tipo superficial para demolición de pavimentos existentes y ejecuciones de zanjas para disposición de servicios urbanos, todas ellas ejecutadas sobre rellenos previos ya existentes y de profundidades inferiores a 1,5m.

Los elementos patrimoniales recogidos en el inventario y en el Apéndice III se sitúan fuera del ámbito de las obras.

Por todo lo anterior, se considera no necesaria la vigilancia y control arqueológico durante los movimientos de tierra.

En todo caso, se Informará a los responsables de la obra y a todo el personal de la existencia de todos los elementos patrimoniales presentes en el ámbito de la misma, a través de planos en los que se localicen dichos bienes y sus contornos de protección.

Así mismo, deberá de supervisarse periódicamente su estado de conservación, para evitar afecciones no previstas sobre los mismos.

#### 4.9. DEFENSA CONTRA LA EROSIÓN, RECUPERACIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

##### 4.9.1. OBJETIVOS Y CRITERIOS GENERALES

El objetivo de la restauración se desglosa en dos objetivos parciales que se complementan:

- Tratar funcionalmente los taludes
- Integración del ámbito de la autovía anexo al viario municipal, disminuyendo el impacto ocasionado por su presencia.

La consecución de los objetivos anteriormente señalados se efectuará por medio de tratamientos de revegetación mediante plantaciones y siembras.

#### 4.9.2. OPERACIONES PREVIAS

- Aporte y extendido de tierra vegetal

El objetivo de esta operación es dotar al sustrato a tratar de la textura, estructura, nutrientes y microorganismos necesarios para su función como soporte de la vegetación. Se utilizará como tierra vegetal la procedente de la obra.

La tierra extraída se depositará en los terrenos destinados para tal fin, que serán llanos y no encharcables. Se formarán caballones que tendrán una altura máxima de 1.5 m para evitar la excesiva compactación de la tierra vegetal en las capas inferiores. Tendrán sección trapezoidal.

La formación de los caballones se hará por tongadas de 50 cm de espesor, que no deben ser compactadas, añadiendo entre cada una de ellas 1 kg/m<sup>2</sup> de estiércol para que la tierra se vaya enriqueciendo en materia orgánica. Una vez terminado el caballón, se procurará que no queden en la cara superior concavidades exageradas, que puedan retener el agua de lluvia y destruir la geometría buscada para los acopios.

Se extenderá una capa de tierra vegetal en los terraplenes. La capa a extender de tierra vegetal será de 30 cm en todos los casos.

Esta operación se realizará inmediatamente a la terminación de cualquier tramo de la explanación sin esperar la finalización de la extensión y compactación de la explanada ni al extendido de los firmes, en orden a anticipar la revegetación de los taludes.

#### 4.9.3. HIDROSIEMBRAS Y PLANTACIONES

##### 4.9.3.1. Hidrosiembras

Dosificación

Semillas (mezcla de herbáceas) 25 gr/m<sup>2</sup>

Estabilizador 5 gr/m<sup>2</sup>

Mulch 10 gr/m<sup>2</sup>

Abono mineral de liberación muy lenta (15-15- 15+2MgO)gr 50 gr/m<sup>2</sup>

Agua 3 l/m<sup>2</sup>

La mezcla de semillas de herbáceas estará compuesta por un 60% de gramíneas y un 40% de leguminosas.

##### 4.9.3.2. Plantaciones

Para la selección de especies se han buscado en primera lugar especies autóctonas, que formen parte de las distintas comunidades que componen las series de vegetación de la zona.

De entre ellas se han elegido aquellas que, existiendo en viveros con disponibilidad suficiente, exijan pocos cuidados y cumplan con las funciones previstas: conseguir la protección de taludes frente a la erosión, e integrar visualmente la obra en su entorno.

Además, la mayoría de las especies han sido elegidas bajo el criterio de su baja inflamabilidad y combustibilidad.

Para aplicar este criterio se han tomado como referencia las clasificaciones de especies vegetales según su inflamabilidad elaboradas por el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA) y por el Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas de Francia (INRA), evitando la elección de especies de mayor grado de inflamabilidad siempre que ha sido posible.

Teniendo esto en cuenta, las especies a utilizar en las plantaciones de las zonas verdes anexas al Camino da Igrexa y Rúa Pasán son las siguientes:

Árboles:

*Quercus robur* (rebollo) de 2 savias, en cepellón.

Arbustos:

*Cornus sanguinea* (cornejo) de 80-100 cm de altura, en contenedor.

Ambas forman parte de la serie de vegetación potencial dominante en la zona de estudio.

Además, en las áreas estanciales en las que se proyecta la colocación de bancos, se proyecta la plantación en alcorques de *Cercis siliquastrum*.

##### 4.11.5 Tratamientos de revegetación.

Con el fin de conseguir los distintos objetivos propuestos para las siembras y plantaciones se han diseñado los siguientes tratamientos:

- Tratamiento de terraplenes: se aplicará sobre los taludes de terraplén, todos ellos de pendiente 3H:2V. Consiste en extendido de tierra vegetal de 30 cm de espesor en toda la superficie del talud.
  - o Hidrosiembra: Se efectuará una hidrosiembra en toda la superficie del talud resultante en el margen derecho de la calle Camino da Igrexa entre los PPKK 0+368 al 0+470 aproximadamente.
- Tratamiento de zona anexa al vial municipal y Autopista AP-9: Se realizará en las zonas verdes anexas a la calle Camino da Igrexa, y consistirá en:
  - o Extendido de tierra vegetal: Se extenderá una capa de tierra vegetal de 30 cm de espesor en toda la superficie.
  - o Hidrosiembra: Se efectuará una hidrosiembra en toda la superficie.
  - o Plantaciones: Se llevará a cabo una plantación en hilera de las siguientes especies:
    - Árboles:
      - Roble rebollo (*Quercus robur*).
    - Arbustos:
      - Cornejo (*Cornus sanguinea*) de 80-100 cm de altura, en contenedor.
- Tratamiento de zonas estanciales:
  - o Plantaciones en alcorque:
    - Árbol del amor (*Cercis siliquastrum*)

#### 4.9.4. CUIDADOS POSTERIORES

Durante el período de garantía, que será de dos (2) años, con objeto de llevar a cabo el mantenimiento de las plantaciones y siembras, se propone un plan de conservación que exige la realización de las siguientes tareas:

##### a) Riegos

El Contratista tendrá a su cargo hasta que finalice el período de garantía de las obras, el riego de plantaciones. Este se hará de tal forma, que el agua no efectúe un lavado de las tierras y suelos, ni por escorrentía ni por infiltración, y se efectuará en las primeras o últimas horas del día (especialmente en las épocas calurosas).

## 5. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

### 5.1. OBJETIVOS

Los objetivos del Programa de vigilancia ambiental son los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el proyecto de ordenación ecológica.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas.

Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.

### 5.2. RESPONSABILIDAD DEL SEGUIMIENTO

El cumplimiento, control y seguimiento de las medidas es responsabilidad del concesionario AUDASA y de forma subsidiaria de la Dirección General de Carreteras, se ejecutará con personal propio o mediante asistencia técnica. Para ello, se nombrará una Dirección Ambiental de Obra que se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras y de su remisión, en caso de que proceda, a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

El Contratista, por su parte, nombrará un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas correctoras, en las condiciones de ejecución, medición y abono previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto, y de proporcionar a la Dirección General de Carreteras la información y los medios necesarios para el correcto cumplimiento del PVA. Con este fin, el Contratista se obliga a mantener a disposición de la Dirección de Obra un Diario Ambiental de Obra, y registrar en el mismo la información que más adelante se detalla.

En caso de que ocurra un imprevisto durante la ejecución de los trabajos que tenga o pueda tener incidencia ambiental, se informará del mismo al Servicio de Conservación da Naturaleza de Pontevedra, cumpliendo con la recomendación realizada por la Dirección Xeral de Conservación da Naturaleza de la Xunta de Galicia.

### 5.3. METODOLOGÍA DE SEGUIMIENTO

La realización del seguimiento se basa en la formulación de indicadores los cuales proporcionan la forma de estimar, de manera cuantificada y simple en la medida de lo posible, la realización de las medidas previstas y sus resultados; pueden existir, por tanto, dos tipos de indicadores si bien no siempre los dos tienen sentido para todas las medidas:

- Indicadores de realizaciones, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctoras.
- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida correctora correspondiente.

Para la aplicación de los indicadores se definen las necesidades de información que el contratista debe poner a disposición de la Dirección de Obra; de los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Para esto, los indicadores van acompañados de umbrales de alerta que señalan el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el programa.

### 5.4. ASPECTOS E INDICADORES DE SEGUIMIENTO

En este apartado se definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

#### 5.4.1. JALONAMIENTO DE LA ZONA DE OCUPACIÓN DEL TRAZADO, DE LOS ELEMENTOS AUXILIARES Y DE LOS CAMINOS DE ACCESO

Objetivo del control establecido: Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares y reducir el riesgo de daño en la vegetación adyacente en áreas de alto valor ecológico.

Actuaciones derivadas del control: Se realizarán recorridos para la comprobación de la permanencia del jalonamiento y se registrará el estado del mismo.

Lugar de la inspección: Perímetro de la zona de obra.

Periodicidad de la inspección: Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidad de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Longitud correctamente señalizada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso en su entronque con la traza, expresado en porcentaje.

Umbral crítico: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.

Medidas de prevención y corrección: Reparación o reposición del jalonamiento y/o de la señalización.

Documentación generada en cada control: Se anotará en el Diario ambiental de la obra las incidencias en cuanto a la longitud correctamente señalizada en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación, elementos auxiliares y caminos de acceso, expresado en porcentaje. En el caso de incidencias se indicaran en la ficha las medidas tomadas.

Objetivo del control establecido: Verificar la localización de elementos auxiliares fuera de las zonas excluidas. Verificar la localización de elementos auxiliares permanentes fuera de las zonas excluidas y restringidas.

Actuaciones derivadas del control: Se comprobará que no se producen ocupaciones de las zonas excluidas y que las restringidas afectadas son sólo ocupadas temporalmente.

Lugar de la inspección: Localización de elementos auxiliares.

Periodicidad de la inspección: Previa al comienzo de las obras. Control cada dos meses en fase de construcción incluyendo una al final y antes de la recepción.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidad de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Superficie afectada según las categorías definidas: zonas excluidas, restringidas y admisibles, expresada como porcentaje del total.

Umbral crítico: 0% de zonas excluidas ocupadas. 0% de zonas restringidas ocupadas por elementos auxiliares permanentes.

Medidas de prevención y corrección: Desmantelamiento inmediato de la instalación auxiliar y recuperación del espacio afectado.

Documentación generada en cada control: Se anotará en el Diario ambiental de la obra las incidencias encontradas y las medidas tomadas.

Objetivo del control establecido: Evitar los daños producidos por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.

Actuaciones derivadas del control: Se comprobará que no se producen ocupaciones de las zonas excluidas y que las restringidas afectadas son sólo ocupadas temporalmente.

Lugar de la inspección: Perímetro de la zona de obra.

Periodicidad de la inspección: Al menos semanal, durante la fase de construcción.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidad de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior. Parámetro sometido a control: Circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas. Umbral crítico: Presencia de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas.

Medidas de prevención y corrección: Sanción prevista en el manual de buenas prácticas ambientales.

Documentación generada en cada control: Se anotarán en el Diario ambiental de la obra todas las incidencias en este aspecto (circulación de maquinaria de las obras fuera de las zonas señalizadas) y justificación en su caso.

#### 5.4.2. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

Objetivo del control establecido: Mantener el aire libre de polvo.

Actuaciones derivadas del control: Durante la fase de construcción, se comprobará la no presencia de polvo en las zonas habitadas próximas situadas en el entorno del trazado. También se comprobará la presencia ostensible de polvo en la vegetación próxima a las obras.

Lugar de la inspección: Zonas de movimiento de tierras.

Periodicidad de la inspección: Semanal durante los periodos secos y en todo el periodo estival.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidad de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Presencia de polvo.

Umbral crítico: Presencia ostensible de polvo por simple observación visual según criterio del Director Ambiental de Obra.

Medidas de prevención y corrección: Incremento de la humectación en superficies polvorosas. El Director Ambiental de Obra puede requerir el lavado de elementos sensibles afectados.

Documentación generada en cada control: Se anotarán en el Diario Ambiental de la obra todas las incidencias en este aspecto, especificando en su caso las medidas tomadas.

Objetivo del control establecido: Control de los niveles acústicos de la maquinaria

Actuaciones derivadas del control: Durante la fase de construcciones se realizará un control de los niveles acústicos de la maquinaria que realice las obras, mediante una identificación del tipo de máquina así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo. Se comprobará que se cumplen los horarios de trabajo con el fin de minimizar los impactos del ruido sobre la población y la fauna.

Lugar de inspección: El control se realizará en los parques de maquinaria previstos.

Periodicidad de la inspección: El primer control se efectuará con el comienzo de las obras, repitiéndose de forma anual hasta la finalización de las obras.

Parámetros de control: Mantenimiento de los niveles máximos permitidos por la maquinaria

Umbral crítico: El umbral admisible vendrá determinado por los máximos permitidos por la normativa sobre ruido de maquinaria de obras públicas. La normativa de aplicación será la siguiente:

Directivas de Aplicación en materia de emisión de ruidos:

79/113/CCE: Materiales y maquinaria en obras de construcción

84/533/CEE modificada por 85/406/CEE: motocompresores

84/535/CEE modificada por 85/408/CEE: grupos electrógenos

84/537/CEE modificada por 85/409/CEE: martillos picadores

86/622/CEE modificada por 89/514/CEE y 95/27/CE: palas cargadoras

Medidas de prevención y corrección: Si se detectase que una determinada máquina sobrepasa los umbrales admisibles, se propondrá su paralización hasta que sea reparada o bien sustituida por otra que cumpla las condiciones que se establecen en este Programa.

#### 5.4.3. CONSERVACIÓN DE SUELOS

Objetivo del control establecido: Retirada de suelos vegetales para su conservación.

Actuaciones derivadas del control: Se comprobará que la retirada se realice en los lugares y con los espesores previstos, Asimismo, se propondrán los lugares concretos de acopio, verificándose que no se ocupe la red de drenaje superficial. Se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra, y la ejecución de medidas de conservación si fueran precisas.

Lugar de la inspección: Zonas de la obra donde se extrae tierra vegetal.

Periodicidad de la inspección: Control diario durante el periodo de retirada de la tierra vegetal.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidades de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Espesor de tierra vegetal retirada en relación a la profundidad que puede considerarse con características de tierra vegetal a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.

Umbral crítico: Espesor mínimo retirado 30 cm en las zonas consideradas aptas.

Medidas de prevención y corrección: Aprovisionamiento externo de tierra vegetal en caso de déficit. Definición de prioridades de utilización del material extraído.

Documentación generada en cada control: Se indicará en el diario ambiental de la obra la fecha de comienzo y terminación de la retirada de tierras vegetales, el espesor y volumen retirado, así como el lugar y las condiciones de almacenamiento.

Objetivo del control establecido: Evitar presencia de rechazos en la tierra vegetal.

Actuaciones derivadas del control: Análisis visual de la tierra vegetal acopiada.

Lugar de la inspección: Zonas de acopio de la tierra vegetal.

Periodicidad de la inspección: Control semanal durante el periodo de retirada de la tierra vegetal y simultáneo con el control de la medida anterior.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Análisis visual de los parámetros indicadores de la aceptación o rechazo en muestras representativas, en cuando a presencia de materiales rechazables en el almacenamiento de tierra vegetal.

Necesidades de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Presencia de materiales rechazables en el almacenamiento de tierra vegetal.

Umbral crítico: Presencia de un 20% en volumen de materiales susceptibles de ser rechazados. Las características de los materiales rechazables son las fijadas en el artículo G601N601. Aportación y extendido de tierra vegetal en taludes del PPTP.

Medidas de prevención y corrección: Revisión de los materiales. Retirada de los volúmenes rechazables y recubicación.

Documentación generada en cada control: Se informará en el diario ambiental de la obra de todos los vertidos de materiales que no cumplan los requisitos, indicando la procedencia y las causas del vertido.

#### 5.4.4. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Objetivo del control establecido: Ejecución de los sistemas de retención de sedimentos.

Actuaciones derivadas del control: Verificar la presencia de los sistemas de retención de sedimentos.

Lugar de la inspección: En las zonas definidas en proyecto.

Periodicidad de la inspección: Control posterior a la realización de la instalación de los sistemas de retención de sedimentos.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidades de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Presencia de un sistema de retención de sedimentos.

Umbral crítico: No ejecución de la medida.

Medidas de prevención y corrección: Ejecución de la medida.

Documentación generada en cada control: Se constatará en el Diario Ambiental de la obra la correcta ejecución de las balsas de decantación.

#### 5.4.5. GESTIÓN DE RESIDUOS

Objetivo del control establecido: Tratamiento y gestión de residuos.

Actuaciones derivadas del control: Verificación de la presencia de aceites combustibles, cementos y otros residuos no gestionados adecuadamente.

Lugar de la inspección: En el parque de maquinaria y zonas de instalaciones auxiliares.

Periodicidad de la inspección: Control mensual en fase de construcción.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Visita al parque de maquinaria y zona de instalaciones auxiliares.

Necesidades de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Presencia de aceites combustibles cementos y otros sólidos en suspensión no gestionados.

Umbral crítico: Incumplimiento de la normativa legal en el tratamiento y gestión de residuos.

Medidas de prevención y corrección: Sanción prevista en el manual.

Documentación generada en cada control: Se constatará en el Diario Ambiental de la obra la correcta gestión de los residuos.

#### 5.4.6. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN Y RESTAURACIÓN DE LA VEGETACIÓN

Objetivo del control establecido: Preparación de la superficie del terreno para plantaciones y siembras.

Actuaciones derivadas del control: Se comprobará que el extendido de la tierra vegetal durante las operaciones de restauración se realice con los espesores previstos en proyecto.

Lugar de la inspección: En las zonas señaladas para su revegetación.

Periodicidad de la inspección: Control semanal durante el extendido de la tierra.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidades de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Espesor de la capa de tierra vegetal incorporada a la superficie.

Umbral crítico: No se admitirá un espesor inferior al previsto en el proyecto.

Medidas de prevención y corrección: Aportación de una nueva capa de tierra vegetal hasta llegar al espesor establecido, realización de labores contra compactación, eliminación de elementos gruesos, etc.

Documentación generada en cada control: Se constatará en el Diario Ambiental de la obra las incidencias detectadas y, en su caso, las medidas correctoras ejecutadas.

Objetivo del control establecido: Ejecución de plantaciones.

Actuaciones derivadas del control: Se comprobará que los materiales son los exigidos en el proyecto y que la plantación se ejecuta de manera correcta.

Lugar de la inspección: En las zonas señaladas para su revegetación, no solo en la traza de la infraestructura, sino también en las zonas afectadas por elementos auxiliares temporales y permanentes y, por tanto, también a los vertederos.

Periodicidad de la inspección: Controles diarios de la plantación.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidades de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Nº de individuos instalados en relación con los previstos en términos de especie, tamaño forma de preparación (Raíz desnuda, cepellón o contenedor) y forma de plantación.

Umbral crítico: 10% de desviación respecto a lo previsto sin justificación y aceptación por el Director Ambiental de la Obra.

Medidas de prevención y corrección: Control de las plantas en a su llegada a obra.

Documentación generada en cada control: Se realizará una ficha en el Diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo las fechas, las especies utilizadas, el marco de plantación, y las condiciones ambientales existentes durante la plantación. Asimismo se indicaran los controles realizados sobre el material vegetal en cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas.

Observaciones: La vigilancia ambiental se refiere no solo a la traza de la infraestructura, sino también a las plantaciones a realizar en las zonas afectadas por elementos auxiliares temporales y permanentes y, por tanto, también a los vertederos.

Objetivo del control establecido: Ejecución de hidrosiembras

Actuaciones derivadas del control: Se comprobará la correcta ejecución de estas unidades de obra y calidad de las mismas.

Lugar de la inspección: En las zonas señaladas para su aplicación.

Periodicidad de la inspección: Controles semanales en fase de ejecución.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidades de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Superficie tratada en relación con la prevista.

Umbral crítico: 5% de superficie no ejecutada frente a la prevista sin que exista justificación aceptada por el Director Ambiental de Obra.

Medidas de prevención y corrección: Realización de la hidrosiembra en la superficie no ejecutada a partir del valor umbral.

Documentación generada en cada control: Se realizará una ficha en el Diario ambiental de la obra en el que se anotarán como mínimo la fecha de siembra, la composición de la mezcla de semilla, la técnica utilizada, las condiciones ambientales durante la siembra y la dosis de abono empleada. En caso de repetición se anotarán en el Diario ambiental de la obra las fechas de repetición de las siembras, las especies y la técnica empleada.

Objetivo del control establecido: Seguimiento de la estabilidad superficial de los taludes proporcionada por las siembras.

Actuaciones derivadas del control: Se realizará un seguimiento de la estabilidad superficial de los taludes, a partir de la presencia de surcos o cárcavas de erosión, y sedimentos en los taludes.

Lugar de la inspección: En los taludes objeto de revegetación.

Periodicidad de la inspección: Estacional.

Material necesario: No es necesario material específico.

Método de trabajo: Recorridos de campo.

Necesidades de personal técnico: Técnicos ambientales de grado medio o superior.

Parámetro sometido a control: Presencia de surcos o cárcavas de erosión en los taludes y de sedimentos en la base.

Umbral crítico: Presencia de surcos de profundidad igual o superior a 10 cm.

Medidas de prevención y corrección: Incorporación de sedimentos a los surcos de erosión y tratamiento protector.

Documentación generada en cada control: Se anotarán en el Diario ambiental de la obra la aparición de fenómenos de lluvias que hayan producido cárcavas y los tratamientos realizados.

## 5.5. CONTENIDO DE LOS INFORMES TÉCNICOS DEL PVA

En este apartado se determina el contenido mínimo de los informes a elaborar en el marco del PVA. Dichos informes serán redactados por el Dirección General de Carreteras y remitidos a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

#### 5.5.1. ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

- Programa de Vigilancia Ambiental para la fase de obras, presentado por la Dirección de Obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.

- Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental, presentado por el Contratista de la obra, con indicación expresa de los recursos materiales y humanos asignados.

#### 5.5.2. INFORME PARALELO AL ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Incluye, al menos:

- Plano con la delimitación definitiva de todas las áreas afectadas por elementos auxiliares de las obras.

- Los valores de los indicadores sobre jalonamiento temporal de las obras al objeto de determinar si las zonas sin señalización o con señalización insuficiente tienen una incidencia menor que la especificada por los valores umbral.

- Informe sobre la comprobación en campo de la ausencia de afecciones a las zonas excluidas.

- Manual de buenas prácticas ambientales definido por el Contratista.

#### 5.5.3. CON PERIODICIDAD BIMESTRAL DURANTE TODA LA FASE DE OBRAS

Deberán detallar al menos:

- En caso de existir, partes de no conformidad ambiental.

- Medidas preventivas y correctoras contempladas.

Informes relativos a la protección y conservación de los suelos y la vegetación

Analizará los siguientes puntos:

- Comprobación del jalonamiento para protección.

Informes relativos a la protección del sistema hidrológico y de la calidad de las aguas

Incluirá:

- Localización de instalaciones auxiliares.

- Gestión de residuos.

- Control de la ejecución y gestión de los sistemas de retención de sedimentos.

Informes relativos a la protección atmosférica

Quedará reflejado:

- Presencia de polvo en las edificaciones y la vegetación próximas a la obra

- Control de los niveles acústicos de las obras

Informes relativos a la defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística

Contendrá, como mínimo:

- Control de la conservación de suelos.

- Seguimiento de la ejecución de las plantaciones.

- Seguimiento de la ejecución de las hidrosiembras.

#### 5.5.4. ANTES DEL ACTA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA

Se deberán detallar las medidas preventivas y correctoras, realmente ejecutadas.

1. Informe sobre protección y conservación de los suelos y de la vegetación: Incluirá:

- Los resultados de los indicadores de realización cuyo objetivo sea la conservación/protección de los suelos o de la vegetación, o la delimitación de los límites de la obra.

- Control final de la desafección de todas las zonas excluidas.

- Retirada de todos los elementos de delimitación de la obra.

- Ejecución de las tareas de restauración, realizadas no sólo a lo largo de la traza de la infraestructura, sino también en las áreas afectadas por elementos auxiliares, temporales y permanentes.

- Fecha de ejecución de las medidas de restauración de la cubierta vegetal y contenido de las fichas incluidas en el Diario Ambiental de la Obra. Informe sobre la calidad de los materiales empleados.

- En su caso, medidas adoptadas y definición de las correspondientes acciones de vigilancia y seguimiento.

2.- Informe sobre las medidas de protección de la calidad de las aguas: Incluirá al menos:

- Descripción, incluyendo material fotográfico, de todos los sistemas de retención de sedimentos.
- Todas las incidencias señaladas en este campo en el Diario Ambiental de la obra.
- En su caso, medidas adoptadas y definición de las correspondientes acciones de vigilancia y seguimiento.

3.- Informe sobre las medidas de protección atmosférica: Incluirá al menos:

- Toda incidencia relacionada con la presencia de polvo en las proximidades de la obra, en el Diario Ambiental de la obra.
- En su caso, medidas adoptadas.

#### 5.5.5. INFORMES ESPECIALES

Se presentarán informes especiales ante cualquier situación especial que pueda suponer riesgo de deterioro de cualquier factor ambiental. En concreto se prestará atención a las siguientes situaciones:

- Lluvias torrenciales que supongan riesgo de inundación o de desprendimiento de materiales.
- Accidentes producidos en fase de construcción que puedan tener consecuencias ambientales negativas.
- Cualquier episodio sísmico.
- Erosión manifiesta de los taludes.

Manual de Buenas Prácticas Ambientales

Con carácter previo al comienzo de las obras la contrata de las mismas entregará a la Dirección General de Carreteras un manual de buenas prácticas ambientales. Éste incluirá todas las medidas tomadas por la Dirección de Obra y el Responsable Técnico de Medio Ambiente para evitar impactos derivados de la gestión de las obras.

Entre otras determinaciones incluirá:

- Prácticas de control de residuos y basuras. Se mencionarán explícitamente las referentes a control de aceites usados, restos de alquitrán, latas, envolturas de materiales de construcción, tanto plásticos como de madera.

- Actuaciones prohibidas mencionándose explícitamente la realización de hogueras, los vertidos de aceites usados, aguas de limpieza de hormigoneras, escombros y basuras.

- Prácticas de conducción, velocidades máximas y obligatoriedad de circulación por los caminos estipulados en el plan de obras y en el replanteo.

- Prácticas tendentes a evitar daños superfluos a la vegetación o a la fauna.

- La realización de un Diario ambiental de la Obra en el que se anotarán las operaciones ambientales realizadas y el personal responsable de cada una de esas operaciones y de su seguimiento. Corresponde la responsabilidad del Diario al Responsable Técnico de Medio Ambiente.

- Establecimiento de un régimen de sanciones.

- Este manual deberá ser aprobado por el Director Ambiental de la obra y ampliamente difundido entre todo el personal.

## 6. PRESUPUESTO DE MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS Y PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

### 6.1. PRESUPUESTO DE MEDIDAS CORRECTORAS

Se incluye a continuación el presupuesto para las medidas correctoras y protectoras incluidas en el P.E.M. de las obras:

Código	Nat	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
<b>06</b>	<b>Capítulo</b>		<b>INTEGRACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>1</b>	<b>17.426,97</b>	<b>17.426,97</b>
801.0020N	Partida	m	Jalonamiento intensivo con malla Delimitación del perímetro de obra con malla de 1,5 m de altura sujeta con redondos de acero cada 2m, totalmente colocada i/ retirada de la misma al finalizar la actividad	138,00	1,80	248,40
801.0030N	Partida	m	Jalonamiento perimetral con cinta Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos e 30 mm y 1 m de longitud unidos entre si mediante una cinta de señalización de obra y colocados cada 8 m	187,00	0,57	106,59

915.0010	Partida	m	Cerramiento de 1,5 m alto Cerramiento de 1,5 m de altura compuesto por postes metálicos cada 3 m, arriostamiento cada 30 m y malla de acero galvanizado simple torsión i/ parte proporcional de cimientos, totalmente colocado. Excepto puertas	58,00	17,44	1.011,52
801.044N	Partida	m	Barrera de retención de sedimentos Barrera de retención de sedimentos, formada por balas de paja, fijadas al terreno mediante estacas de madera o acero, distanciadas entre sí un máximo de 3 m, totalmente colocada.	8,00	15,37	122,96
801.045N	Partida	h	Camión riego retención de polvo Camión de riego para retención de polvo, incluso conductor y todos los medios auxiliares necesarios.	120,00	88,44	10.612,80
801.0060	Partida	m <sup>3</sup>	Extendido tierra vegetal Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en taludes	386,70	1,47	568,45
801.042N	Partida	m <sup>2</sup>	Siembra cesped Césped.	999,00	2,36	2.357,64
801.0070	Partida	m <sup>2</sup>	Hidrosiembra con mezcla de semillas herbáceas Hidrosiembra con mezcla de semillas herbáceas incluso preparación de la superficie, abonado y mantenimiento	290,00	1,09	316,10
801.039N	Partida	ud	Cercis siliquastrum (árbol del amor) Ejecución de plantación de Cercis siliquastrum (árbol del amor) de 10-12cm. de diámetro, en cepellón, incluyendo suministro, transporte, descarga, excavación del hoyo 60x60x60cm, plantación, relleno, abono, implantación del tutor, formación del alcorque y primer riego.	19,00	89,87	1.707,53
801.040N	Partida	ud	Quercus robur (rebollo) Ejecución de plantación de Quercus robur (rebollo) en cepellón, incluyendo suministro, transporte, descarga, excavación del hoyo 60x60x60cm, plantación, relleno, abono, implantación del tutor, formación del alcorque y primer riego.	6,00	38,33	229,98
801.041N	Partida	ud	Cornus sanguinea (cornejo) Ejecución de plantación de Cornus sanguinea (cornejo) de 80-100cm en contenedor, incluyendo suministro, transporte, descarga, excavación del hoyo 60x60x60cm, plantación, relleno, abono, implantación del tutor, formación del alcorque y primer riego.	4,00	36,25	145,00
				<b>17.426,97</b>	<b>17.426,97</b>	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de las Medidas Correctoras y Protectoras a DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS (17.426,97 €).

## 6.2. PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se incluye a continuación el presupuesto para la realización del Plan de Vigilancia Ambiental, junto con las medidas protectoras a implementar durante la ejecución del mismo.

1. - INFORME INICIAL			
CONCEPTO	UNIDAD	UNITARIO	TOTAL (€)
Inspecciones a Obra	1	166,95 €	166,95 €
Redacción de Informes	1	192,78 €	192,78 €
Edición de Informes (Papel)	1	20,00 €	20,00 €
Edición de Informes (pdf)	3	3,00 €	9,00 €
<b>SUBTOTAL</b>			<b>388,73 €</b>
2. - SEGUIMIENTO BIMESTRAL. FASE DE OBRAS			
CONCEPTO	UNIDAD	UNITARIO	TOTAL (€)
Inspecciones a Obra	5	166,95 €	834,75 €
Redacción de Informes	1	455,18 €	455,18 €
Edición de Informes (Papel)	1	37,50 €	37,50 €
Edición de Informes (pdf)	3	3,75 €	11,25 €
<b>SUBTOTAL</b>			<b>1.338,68 €</b>
3. - INFORME PREVIO ACTA DE RECEPCION			
CONCEPTO	UNIDAD	UNITARIO	TOTAL (€)
Inspecciones a Obra	2	166,95 €	333,90 €
Redacción de Informes	1	455,18 €	455,18 €
Edición de Informes (Papel)	1	37,50 €	37,50 €
Edición de Informes (pdf)	3	3,75 €	11,25 €
<b>SUBTOTAL</b>			<b>837,83 €</b>
4. - INFORME ESPECIAL			
CONCEPTO	UNIDAD	UNITARIO	TOTAL (€)
Inspecciones a Obra	2	166,95 €	333,90 €
Redacción de Informes	2	455,18 €	910,35 €
Edición de Informes (Papel)	2	37,50 €	75,00 €
Edición de Informes (pdf)	4	3,75 €	15,00 €
<b>SUBTOTAL</b>			<b>1.334,25 €</b>

RESUMEN	UNIDAD	UNITARIO	TOTAL (€)
1. - INFORME INICIAL	1	388,73 €	388,73 €
2. - SEGUIMIENTO BIMESTRAL. FASE DE OBRAS	5	1.338,68 €	6.693,38 €
3. - INFORME PREVIO ACTA DE RECEPCION	1	837,83 €	837,83 €
4.- INFORME ESPECIAL	2	1.334,25 €	2.668,50 €
<b>TOTAL EJECUCION MATERIAL P.V.A.</b>			<b>10.588,44 €</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental a DIEZ MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (10.588,44 €).

## 7. PLIEGO DE P.T.P.

### PARTE 11ª. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

#### ARTICULO 1101.-CERRAMIENTO CON MALLA METÁLICA

##### 1101.1.- Definición

Corresponde al cerramiento con malla de acero galvanizado de simple torsión y postes metálicos cada 3 metros.

##### 1101.2.- Ejecución de las obras

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones necesarias para el suministro y colocación de la malla de cerramiento y los postes de sujeción.

##### 1101.3.- Materiales

###### Malla

Será una malla anudada rectangular de alambre galvanizado y de densidad progresiva, de tipo cinegético y 1,50 m de altura. La distancia entre los hilos verticales será de 15 cm y entre los hilos horizontales aumentará progresivamente, siendo de 5 cm hasta los primeros 30 cm, aumentando gradualmente hasta los 10 cm a 1 m de altura y llegando a ser de 16,5 cm en la parte superior de la malla. La base se enterrará en el terreno 30 cm.

###### Postes

Los postes intermedios tienen por función resistir la tensión longitudinal de la malla y darle robustez y firmeza. Serán de acero galvanizado con una separación entre ellos de 3 m y se hincarán en el terreno una profundidad de 40 cm. La cimentación de estos postes estará constituida por macizos de hormigón HNE-20 de 40x40x50 cm.

Por otra parte, los postes principales tienen por función tensar la malla y darle soporte. Se colocarán cada 30 m en alineaciones rectas, y en cambios de alineación, horizontal o vertical, en los que ambos tramos de cerramiento formen ángulos inferiores a 150°. Para soportar la tensión que origina la malla, los postes principales estarán complementados con dos tornapuntas que refuercen su posición.

Los postes principales de extremo se situarán en los comienzos y finales de los tramos continuos. Para soportar la tensión final producida por la malla, se reforzarán con el apoyo de una tornapunta, en el sentido de colocación de la malla.

La cimentación de los postes principales estará constituida por macizos de hormigón HNE-20 de 40x40x70 cm.

Antes de instalar los postes se deberá limpiar el terreno de arbustos, piedras, etc. que pudiesen impedir la colocación de la malla, para posteriormente colocar los postes completamente verticales sobre la alineación previamente marcada.

Todos los postes se rematarán con tapón metálico indismontable.

##### 901.4.- Medición y abono

El cerramiento se abonará de acuerdo con las siguientes unidades reflejadas en el correspondiente precio unitario del Cuadro de Precios:

915.0010      m      Cerramiento de 1,5 m de altura compuesto por postes metálicos cada 3 m, arriostramiento cada 30 m y malla de acero galvanizado simple torsión i/ parte proporcional de cimientos, totalmente colocado. Excepto puertas

#### ARTÍCULO 1106.- JALONAMIENTO DE PROTECCIÓN

##### 1106.1.- Definición

Esta unidad tiene por objeto delimitar el perímetro de actividad de obra mediante un jalonamiento temporal, de forma que el tráfico de maquinaria, las instalaciones auxiliares, temporales y permanentes, y caminos de obra se ciñan obligatoriamente al interior de la zona acotada. Adicionalmente, a criterio de la Dirección Ambiental de Obra, se realizará un jalonamiento específico de las zonas con especial valor ambiental.

Igualmente, tiene como misión la protección de la vegetación y zonas singulares situadas en el entorno de la obra.

##### 1106.2.- Ejecución

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo del jalonamiento.
- Suministro y transporte a la obra de los materiales necesarios.
- Colocación de los soportes y cinta de señalización.
- Revisión y reposición sistemática del jalonamiento deteriorado.
- Retirada del mismo a la terminación de las obras.

El jalonamiento estará constituido por soportes de angular metálico de 30 mm y un metro de longitud, estando los 20 cm superiores cubiertos por una pintura roja y los 30 cm inferiores clavados en el terreno. Estos soportes, colocados cada 8 m, se unirán entre sí mediante una cinta de señalización de obra, atada bajo la zona pintada del angular metálico.

El jalonamiento se instalará siguiendo el límite de expropiación para el trazado y reposiciones de servidumbres, así como en el límite de las zonas de ocupación temporal, incluyendo préstamos, vertederos, instalaciones y caminos de acceso.

En las áreas inventariadas con vegetación de ribera y en las superficies con bosque mixto de frondosas, el jalonamiento se reducirá a la zona estrictamente ocupada por la explanación.

Una vez colocado, el movimiento de maquinaria se limitará al área jalonada.

Siguiendo las indicaciones del Director Ambiental de Obra, se jalonarán asimismo las zonas a proteger, tales como las de vegetación de mayor valor, yacimientos arqueológicos, etc.

Será competencia de la Dirección de Obra la determinación de zonas nuevas que deban jalonarse, a fin de señalar la prohibición de acceso por parte de la maquinaria o incluso del personal que intervenga en la ejecución de las obras.

El jalonamiento deberá estar totalmente instalado antes de que se inicien las tareas de desbroce o de cualquier otro movimiento de tierras. El contratista será responsable del adecuado mantenimiento del mismo hasta la emisión del Acta de recepción de las obras, y de su desmantelamiento y retirada posterior.

### 1106.3.- Medición y abono

El abono de todas estas medidas se realizará según se indica en el Presupuesto, a partir de las siguientes unidades de obra:

La instalación del cordón de jalonamiento, se medirá por metros lineales (m) realmente instalados, y su abono se realizará aplicando a dicha medición los correspondientes precios establecidos en el Cuadro de Precios para:

801.0020N m Jalonamiento intensivo con malla. Delimitación del perímetro de obra con malla de 1,5 m de altura sujeta con redondos de acero cada 2m, totalmente colocada i/ retirada de la misma al finalizar la actividad

801.0030N m Jalonamiento perimetral con cinta. Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos e 30 mm y 1 m de longitud unidos entre si mediante una cinta de señalización de obra y colocados cada 8 m.

### ARTÍCULO 1107.- PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Como medida para evitar el incremento del nivel de emisión de polvo y partículas durante la ejecución de las obras, en épocas de baja pluviometría, se procederá al riego periódico de viales de obra, acúmulos de tierra, etc., que puedan suponer una fuente importante de generación de polvo y partículas.

Asimismo, se cubrirán con mallas las cajas de transporte de tierras, con objeto de minimizar las emisiones de polvo y partículas en sus movimientos por el área de actuación.

Se evitará el apilado de materiales finos en zonas desprotegidas de la acción del viento. La tierra vegetal será retirada de las zonas de obra y acopiada en caballones que se protegerán del viento.

Como medida preventiva para minimizar el incremento de niveles sonoros y contaminantes producidos por la maquinaria utilizada en las obras, se realizará un correcto mantenimiento de la misma que permita el cumplimiento en la legislación vigente.

No podrán realizarse obras ruidosas entre las veintitrés (23) y siete (7) horas en el entorno de los núcleos habitados, pudiéndose variar estos horarios, para ser más restrictivos, cuando existan ordenanzas al respecto

Reducción de la velocidad de circulación en la carretera y caminos de acceso, colocando placas indicativas con prohibición de circular a más de 20 Km/h.

### 1107.1.- Medición y abono

El abono de todas estas medidas se realizará según se indica en el Presupuesto, a partir de las siguientes unidades de obra:

801.045N h Camión riego retención de polvo. Camión de riego para retención de polvo, incluso conductor y todos los medios auxiliares necesarios.

**ARTÍCULO 938.- PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y DEL SISTEMA HIDROLÓGICO****938.1.- Definición**

Se describen todas las actuaciones que se llevarán a cabo con el fin de proteger el agua de los cauces próximos a la infraestructura.

**938.2.- Condiciones generales**

Las actuaciones son:

- Construcción de barreras para la retención de sedimentos construida con balas de paja.

**938.3.- Condiciones del proceso de ejecución**

Barreras de paja para la retención de sedimentos

Durante la fase de construcción se colocarán barreras de sedimentos para la protección de las aguas de los cauces próximos a la infraestructura, cuya necesidad se determinará a juicio de la Dirección Ambiental de la Obra.

También se emplearán en los bordes de las superficies auxiliares próximas a arroyos, y allí donde se prevean acopios de suelo vegetal. Se utilizan cuando las áreas a proteger son pequeñas y cuando no se produce una elevada cantidad de sedimentos.

La ubicación aproximada de las barreras viene indicadas en planos, pero será durante el replanteo de la obra cuando se establezca su ubicación definitiva, a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.

Estarán compuestas por pacas de paja fijadas al terreno mediante estacas de madera de pino de 10x10 cm y 2 m de altura, enterrándose las pacas de paja a 10 cm de profundidad y las estacas de madera a 0'8 m, siendo la altura de la barrera de 1 m, a una distancia de 1 m del borde de los terraplenes, o en cualquier caso entre el pie de terraplén y la cuneta de pie de terraplén.

Estas barreras permanecerán tras las obras, entendiéndose que los finos retenidos pueden constituir un inicio de suelo desde el primer momento pudiendo instalarse especies vegetales de forma natural.

Igualmente retendrán los finos hasta que se instale la vegetación protectora.

En caso que se prevea la aparición de alguna plaga perjudicial para los cultivos circundantes deberá rociarse dichas barreras con los insecticidas o fitocidas pertinentes.

**938.4.- Medición y abono**

Se abonará según la unidad definida en el cuadro de precios para:

801.044N m Barrera de retención de sedimentos. Barrera de retención de sedimentos, formada por balas de paja, fijadas al terreno mediante estacas de madera o acero, distanciadas entre sí un máximo de 3 m, totalmente colocada.

**ARTÍCULO 1103. APORTACIÓN Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL****1103.1.- Definición y condiciones generales****1103.1.1. Definición**

Consiste en las operaciones necesarias para el suministro y colocación de la tierra vegetal o suelos asimilados, sobre los taludes de la explanación y cuantos lugares se han estimado en el proyecto para el acondicionamiento del terreno, incluidos los préstamos y vertederos.

La ejecución de la unidad de obra incluye:

- Aportación a la obra de tierra vegetal procedente de acopio
- Extendido de la tierra vegetal
- Tratamiento de la tierra vegetal si es el caso

**1103.1.2. Condiciones generales**

Se entiende por tierra vegetal todo aquel material procedente de excavación cuya composición físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente (al menos inicialmente mediante las técnicas habituales de hidrosiembra) y sea susceptible de recolonización natural. Debe tenerse en cuenta que, en términos generales, se pretende simplemente crear las condiciones adecuadas para que pueda penetrar la vegetación natural, cuyo material genético, para ello, se encuentra en las proximidades. Esta vegetación es la que tiene más posibilidades de resistir y permanecer en unos terrenos donde no son posibles los cuidados de mantenimiento.

La tierra vegetal procederá de los acopios realizados (altura inferior a 1,5 m) en obra durante la ejecución de la unidad de Excavación, así como de vivero.

Se mantendrán acopios para la tierra vegetal y, por otro lado, los materiales asimilables que se excaven a lo largo de la obra.

Se rechazarán aquellos materiales cuyas características físico-químicas y granulométricas no cumplan los parámetros de control definidos en la tabla adjunta:

Parámetro	Rechazar si
PH	< 5,5
	> 9
Nivel de carbonatos	> 30%
Sales solubles	> 0,6 % (con CO <sub>3</sub> Na)
	> 1 % (sin CO <sub>3</sub> Na)
Conductividad (a 25° extracto a saturación)	> 4 ms/cm
	(> 6 ms/cm. en caso de ser zona salina y restaurarse con vegetación adaptada)
Textura	Arcillosa muy fina (> 60% arcilla)
Estructura	Maciza o fundida (arcilla o limo compacto)
Elementos gruesos (> 2mm)	>30% en volumen

Adicionalmente, para la determinación de los suelos que por sus profundidades y características puedan considerarse tierra vegetal, se estará a lo dispuesto por el Director Ambiental de Obra.

### 1103.2.- Condiciones del proceso de ejecución

#### 1103.2.1.Preparación del terreno

Las tareas de preparación del terreno sólo se aplicarán sobre las superficies llanas o de pendiente suave.

#### 1103.2.2.Extendido de tierra vegetal

La aportación y el extendido de tierra vegetal, junto con sus correctores si es el caso, será uniforme sobre la totalidad de superficie indicada en el Proyecto. Cuando la altura de los taludes lo requiera, el extendido de tierra vegetal deberá hacerse de forma progresiva, de forma que se evite una incorrecta ejecución en la franja media de los mismos.

El extendido de la tierra vegetal se deberá programar de manera que se minimicen los tiempos de permanencia de superficies desnudas y de almacenamiento de los materiales.

Se define preparación del terreno como el conjunto de labores agrícolas destinadas a romper la compacidad del terreno y mejorar su estructura, para favorecer el desarrollo de la vegetación que se implante.

El objetivo de la preparación del terreno es, además de crear el espacio necesario para alojar a las plantas, la modificación de las condiciones del suelo para incrementar las posibilidades de arraigo y supervivencia de las mismas.

Los efectos buscados con las labores de preparación de los suelos son:

- Incremento de la profundidad útil del perfil mediante la disgregación mecánica de las capas profundas.
- Aumento de la velocidad de infiltración y de la capacidad de retención de agua.
- Facilitar la penetración mecánica de las raíces de las plantas introducidas mejorando transitoriamente la permeabilidad, de modo que un sistema radical más extenso pueda compensar la baja fertilidad y las posibles sequías. El mullido también facilita la aireación de las capas profundas del perfil mejorando el ambiente edáfico.
- Facilitar las labores de plantación.

El extendido de tierra vegetal se realizará con maquinaria que ocasione una mínima compactación y con un espesor mínimo de 30 cm. Si utilizando este espesor hay tierra vegetal sobrante, se aumentará el espesor hasta agotar la totalidad de la tierra vegetal acopiada en la obra.

Como normas generales, se indican las siguientes:

- Se recuperará la capa superior de suelo vegetal que vaya a ser alterada por cualquier elemento de la obra (trazado, vías de servicio, reposición de caminos o cualquier elemento auxiliar para la obra), realizando el descabece con una potencia media de 0,30 - 0,50 metros.

- Para facilitar los procesos de colonización vegetal, las labores de separación de los horizontes superficiales de los suelos susceptibles de ser utilizados, se simultanearán con el desbroce, siempre que sea posible, de manera que la tierra vegetal incorpore los restos de la vegetación existente en el terreno en el momento de su separación.
- Como normas generales para el correcto acopio y conservación de la tierra vegetal se considerarán los siguientes criterios:
  - El suelo vegetal retirado se almacenará en caballones de altura no superior a los 1,5 metros sobre terreno llano, de fácil drenaje y alejado de barrancos y zonas potencialmente inundables. El terreno deberá estar lo suficientemente drenado para que no pueda originarse un ambiente reductor en las partes bajas del apile.
  - Estos caballones tendrán forma de artesa, con taludes de pendiente 3(H):2(V), de longitud variable y altura tal que los camiones puedan bascular sin pisar las capas bajas. Su preparación se hará por tongadas de 50 cm. de espesor, evitando su mezcla con otros materiales.
  - Una vez terminados los caballones, se evitará la formación de surcos o cavidades exageradas en la parte superior, que retendrían el agua de lluvia y podrían dar origen a la destrucción de la geometría buscada para los acopios.
- Los acopios de suelo serán mantenidos en condiciones óptimas mediante un tratamiento de conservación adecuado que incluya:
  - No deberá realizarse ninguna actividad con la tierra vegetal, ya sea extracción, transporte, acopio, etc., durante los días o períodos de lluvia, ya que se forma barro y perjudica e incluso inutiliza la capa edáfica para usos posteriores.
  - Regar los apiles en períodos de elevada sequedad ambiental, especialmente estival.
  - Controlar la pérdida de suelo por erosión mediante mallas de protección contra el arrastre por viento y agua, especialmente en período de lluvias intensas y vientos fuertes.
  - Abonado periódico (si se superan los seis meses) e hidrosiembra con semillas apropiadas (veza, alfalfa silvestre, trébol, etc.) que evite la pérdida de nutrientes.

El mantenimiento deberá llevarse a cabo hasta que tengan lugar las operaciones de extendido, y se realizará mediante labores de modelado de la geometría para evitar erosiones o retención de agua. Las operaciones de extendido deberán realizarse de manera que se minimice el tiempo de permanencia de superficies desnudas y el de almacenamiento de los materiales.

En caso de que se prevea almacenar la tierra por un período superior a los 6 meses, deberán aplicarse tratamientos de conservación con el fin de evitar el paulatino empobrecimiento del suelo en nutrientes y microorganismos. En dicho caso, se efectuará una siembra de la superficie del acopio, con el fin de impedir el arrastre de materiales por la lluvia y el viento.

La tierra vegetal se extenderá en los taludes indicados en las tablas 41 y 42 del anejo y en el apartado 808.2.2 del Pliego, en las glorietas en las zonas a restaurar tras la demolición de calzadas, las zonas de instalaciones una vez desmanteladas, así como las zonas de préstamos y vertederos a restaurar.

### 1103.3.- Medición y abono

Las unidades de obra a utilizar serán:

801.0060 m<sup>3</sup> Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extensión de tierra vegetal de la propia obra en taludes

El precio incluye la carga en acopio, transporte desde cualquier distancia, descarga, conservación, preparación del terreno en las superficies horizontales y en zonas de préstamo y vertedero, y extendido, siguiendo las indicaciones de los Planos o instrucciones de la D.O., remoción y limpieza del material.

## ARTÍCULO 1104. HIDROSIEMBRAS

### 1104.1.- Definición y condiciones generales

#### 1104.1.1. Definición

La hidrosiembra consiste en distribuir, de forma uniforme sobre el terreno, las semillas a implantar, en suspensión o en disolución acuosa y mezclada con otros materiales que ayudan a su implantación.

#### 1104.1.2. Condiciones generales

##### *Semillas*

La provisión de las semillas se realizará mediante su adquisición en centros oficiales o instituciones análogas o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia. Un examen previo ha de demostrar que se encuentran exentas de impurezas, granos rotos, defectuosos o enfermos, así como de granos de especies diferentes a la determinada. En general, se han de cumplir las especificaciones del "Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas".

En particular se verificará por parte del Director Ambiental que no está parasitada por insectos, no existe contaminación por hongos ni signos de haber sufrido enfermedad micológica alguna.

Cada especie se suministrará en envases sellados o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados, para certificar las características de la semilla.

Cuando el Director Ambiental lo considere oportuno se tomarán muestras para su análisis; la toma de muestra se ha de realizar con una sonda tipo Nobbe.

#### *Cama de siembra*

Antes de proceder a la siembra, la tierra vegetal debe quedar acondicionada para recibirla, alisada y libre de compactaciones que hagan peligrar la nacencia.

#### *Aguas de riego*

La calidad del agua de riego ha de estar de acuerdo con el tipo de suelo y con las exigencias de las especies a sembrar. En principio se pueden aceptar como apropiadas las aguas destinadas al abastecimiento público.

Cuando no exista bastante información sobre la calidad del agua propuesta para su uso en riegos, se han de tomar las muestras necesarias para su análisis, que se ha de realizar en laboratorios oficiales.

#### *Materiales de cobertura*

El material de cobertura estará destinado a cubrir y proteger la semilla y el suelo; ha de estar finamente dividido, sin grumos o terrones en cantidad apreciable, ha de contener un elevado porcentaje de materia orgánica, mayor del 5% en peso y, tomar un color negruzco, derivado de estas propiedades. Su relación C/N no ha de ser  $\leq 15$ , a menos que se prevea una fertilización nitrogenada compensatoria. En caso de utilizar estiércol deberá estar muy maduro, de color oscuro y previamente desmenuzado hasta un grado que permita un recubrimiento uniforme sin necesidad de otras operaciones complementarias a su distribución.

Cuando se utilicen materiales destinados a una protección mecánica, como la turba o, exclusivamente a servir de cobertura como virutas de madera, los restos de corteza, etc. han de cumplir los requisitos de medidas lo bastante finas como para conseguir una distribución uniforme ante la percusión de las gotas de la lluvia, el riego por aspersión y para provocar un efecto de frenado sobre las aguas de escorrentía que eventualmente se puedan originar en los taludes de cierta pendiente.

### **1104.2.- Condiciones del proceso de ejecución**

#### -Maquinaria a utilizar

La maquinaria para llevar a cabo las hidrosiembras es la hidrosembradora. Estará formada por:

- Depósito de capacidad de 5000 l
- Motor
- Bomba de presión (tipo pistón, tornillo sin fin o centrífuga) de más de 35000 l/h y de 5-10 atm
- Torre de comando con un bypass en el exterior o en el interior del depósito
- Cañón de salida con posibilidad de conectar una manguera flexible. El sistema de proyección dispondrá de boquillas que permitan regular su alcance.

La hidrosembradora puede o no necesitar ser cargada sobre un vehículo o ser arrastrada encima de un remolque para llevar a cabo la ejecución de la hidrosiembra. Este equipo se apoyará en sus desplazamientos y trabajos en:

- Un camión cisterna de 5000 litros o grupo de bombeo auxiliar de 20 CV para el aprovechamiento de agua al depósito de la hidrosiembra.
- Un camión para el transporte de las semillas, fijadores y el resto de los materiales de la hidrosiembra.

#### - Procedimiento de ejecución

La hidrosiembra es un procedimiento especialmente adecuado para el tratamiento de grandes superficies y para la siembra en taludes de fuertes pendientes o de acceso difícil donde otros medios de operación directa resultan menos eficaces.

Desde el momento en que se mezclan las semillas hasta el momento en que se inicia la operación de siembra no transcurrirán más de 20 minutos.

En la fase de siembra, se llenará el tanque de la hidrosembradora con agua hasta cubrir la mitad de las paletas del agitador. Se incorporará a continuación el mulch, esperando algunos minutos hasta que se haya extendido por la superficie del agua sin formar bloques o grumos que puedan causar averías en la máquina al ponerse en contacto el agitador, y se proseguirá con el llenado del tanque con agua hasta los  $\frac{3}{4}$  de su capacidad, con las paletas del agitador en movimiento. Seguidamente se introducirá en el interior del tanque las semillas, los abonos, el estabilizador de suelos, el corrector orgánico y el polímero absorbente. Cuando falten unos 10 cm para llenar el tanque, se añadirá el

producto estabilizador de suelos mientras se completa la operación de preparar la hidrosiembra para el proceso de sembrado.

Concluida la operación de llenado del tanque, se mantendrá en marcha el agitador durante 10 minutos para favorecer la disolución de los abonos y estimular la facultad germinativa de las semillas. Uno o dos minutos antes de comenzar la siembra se acelerará el movimiento de las paletas de los agitadores para conseguir una mejor homogeneización de la mezcla.

Al iniciar la operación de siembra se colocará la hidrosembradora en forma conveniente a la superficie a tratar. El cañón de la hidrosembradora debe estar inclinado por encima de la horizontal para lograr una buena distribución de la siembra; el lanzamiento debe ser de abajo a arriba; y el alcance se regulará mediante el empleo de boquillas que permitan alcanzar al chorro las distancias necesarias para cubrir las áreas a hidrosembrar más alejadas. La distancia entre la boca del cañón (o de la manguera) y la superficie a tratar es función de la potencia de expulsión de la bomba, oscilando entre los 20 y 50 metros, y deberá ajustarse en obra, realizando las pruebas pertinentes a fin de evitar los efectos antes indicados.

Una vez concluida la fase de siembra, y sin solución de continuidad, se procederá a la fase de tapado con la que se incorporará el resto del mulch y estabilizador que se haya establecido como dosis; de este modo, la semilla que haya quedado en superficie será tapada y podrá germinar de forma adecuada.

Es de gran importancia la inmediatez de las fases de siembra y tapado; y cuando se prevea que el tiempo disponible no permitirá realizar las dos fases en la misma jornada, se dejarán ambas operaciones para el día siguiente.

A criterio de la D.O. se considerará la posibilidad de dar dos pasadas de hidrosiembra con dosificaciones más ligeras en lugar de una sola. En este caso, se podrá realizar un repaso a los 6 meses de la siembra inicial.

En el caso de taludes cuya base no sea accesible, debe recurrirse a situar mangueras de forma que otro operador pueda dirigir el chorro desde abajo. Esta misma precaución se ha de tomar cuando hay vientos fuertes, o tenga lugar cualquier otra circunstancia que haga previsible una distribución imperfecta cuando se lanza el chorro desde la hidrosembradora.

Se protegerá la plataforma de contaminación con la mezcla de la hidrosiembra (lonas, planchas de madera, etc.).

En el caso de que la mezcla fértil utilizada en la hidrosiembra contaminara la plataforma, será responsabilidad del contratista el proceder a su limpieza.

El contratista se compromete a resembrar aquellas zonas donde el porcentaje de la superficie de zonas desnudas en relación a la superficie total de hidrosiembra sea superior al 3% y, en todo caso, cualquier superficie unitaria sin vegetación superior a 3 m<sup>2</sup>. El muestreo se realizará sobre parcelas de un metro de ancho y de toda la altura del talud.

En caso de superarse estos valores límite, se procederá a realizar un estudio de las posibles causas de los resultados negativos. Se podrá cambiar la mezcla de los componentes para la realización de la resiembra en función de los resultados obtenidos, siempre ante la autorización de la Dirección Ambiental de Obra.

#### Zonas de aplicación de la hidrosiembra

El tratamiento de hidrosiembra se aplicará a todos los taludes excepto aquellos que reúnan alguna de las siguientes características:

- Pendiente mayor a 3H:2V
- Desmonte sobre substrato rocoso
- Desmonte sobre substrato con predominio de yesos

Como indica Valladares en su trabajo “Recomendaciones para la restauración de taludes artificiales en ambientes mediterráneos” (Conama, 2008; comunicación técnica), no se recomienda hidrosembrar en zonas de yesos o sustratos muy salinos, así como en desmontes con afloramientos rocosos de más del 50%.

Los taludes en los que se aplicará hidrosiembra se relacionan en tablas 42 y 43 del Anejo de Ordenación ecológica y paisajística, y se localizan en el plano 2.11.3.1.

#### Composición y características

La composición y características comunes a las hidrosiembras proyectadas serán las siguientes:

##### - PRIMERA PASADA

- 4 l/m<sup>2</sup> de agua
- 30g/m<sup>2</sup> de semillas herbáceas
- 20 g/m<sup>2</sup> de estabilizador de suelos

- 60 g/m<sup>2</sup> de abono mineral complejo (N, P y K)

- 300 g/m<sup>2</sup> de mulch

**-SEGUNDA PASADA**

- 2 l/m<sup>2</sup> de agua

- 20 g/m<sup>2</sup> de estabilizador de suelos

- 300 g/m<sup>2</sup> de mulch

-Mezcla de especies

Se proyecta una mezcla de especies poco agresivas que se limiten a fijar el sustrato protegiéndolo de la erosión inicial y enriqueciéndolo con materia orgánica, que se creen un medio adecuado para la instalación de la flora espontánea del lugar. Se incluye una mezcla suficientemente eficaz de semillas de especies colonizadoras, no incorporando plantas de gran desarrollo en altura.

Especies que compondrán la mezcla de semillas para hidrosiembra.

Gramíneas (70%)	<i>Lolium rigidum</i>	15%
	<i>Dactylis glomerata</i>	20%
	<i>Brachypodium retusum</i>	20%
	<i>Agropyrum cristatum</i>	15%
Leguminosas (30 %)	<i>Mellilotus officinalis</i>	10%
	<i>Trifolium pratense</i>	10%
	<i>Medicago sativa</i>	10%

-Periodo de aplicación

La época de plantación ha de adaptarse a las peculiaridades concretas del año meteorológico correspondiente. En general, el momento óptimo en un clima mediterráneo continental están representados preferiblemente por el periodo de 1 de octubre a 15 de noviembre y si no fuera posible del 15 de marzo a 15 de mayo, evitando en cualquier caso, el periodo de reposo vegetativo invernal de diciembre-enero y evitando el periodo de sequía estival de julio y agosto. Estos periodos pueden variar en ± 15 días en función de las características climáticas del año.

Periodo de realización óptimo para la hidrosiembra. Verde: favorable; rojo: desfavorable.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Bondad Periodo	Red	Red	Yellow	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Green	Red

-Operaciones de mantenimiento

Consistirá en un conjunto de actuaciones dirigidas a mantener en óptimas condiciones los tratamientos efectuados y se realizarán tras la recepción de las obras (incluidas las operaciones de plantación descritas), es decir, se llevarán a cabo durante los tres años de conservación de las mismas.

Se indican a continuación el conjunto de labores que han de realizarse para que las hidrosiembras mantengan su doble función de protección contra la erosión y de integración paisajística. Estas labores, son las siguientes:

-Riegos

Las superficies hidrosebradas deben ser objeto de riegos. Los riegos se ejecutarán siempre que exista duda de que las disponibilidades de agua para las semillas en germinación sean insuficientes, de forma que se tengan unas condiciones que permitan alcanzar los valores finales posibles de acuerdo con el grado de impureza y poder germinativo previstos.

Considerando que la hidrosiembra se llevará a cabo en meses favorables u óptimos no será necesario riegos de mantenimiento. En todo caso, el momento de ejecución de los riegos se determinará teniendo en cuenta las condiciones climáticas y ambientales que tienen lugar después de efectuada la revegetación. La Dirección de Obra podría autorizar una determinada frecuencia y dosis del riego.

En su caso, los primeros riegos de las zonas sembradas se realizarán en forma de lluvia fina, para evitar que sea arrastrada mucha semilla y haga perder uniformidad al acumularse en determinados sitios, produciéndose calvas en otros.

La aportación de agua se realizará de forma que llegue al suelo en forma suave, en forma de lluvia fina, de tal manera que no arrastre ni la semilla ni los materiales complementarios utilizados, vaciando zonas y recargando otras.

Las dotaciones de riegos serán tales que no se produzcan escorrentías apreciables, en todo caso se ha de evitar el desplazamiento superficial de las semillas y materiales, así como el descalzamiento de las plantas jóvenes.

El número de riegos será tal que garantizando el éxito de la siembra no cree unas condiciones de exigencia en las especies que no van a poder ser proporcionadas en la conservación. Ha de tenerse en cuenta que se pretende solo mantener las plantas vivas y obligarlas a generar un sistema radicular que les permita soportar las condiciones climáticas naturales.

En el momento de ejecución de los riegos se determinará teniendo en cuenta las condiciones climáticas y ambientales reales que tienen lugar después de la efectuada la hidrosiembra. Los momentos del día más indicados para regar son las últimas horas de la tarde y las primeras de la mañana. La Dirección Ambiental de Obra podrá autorizar variaciones en la frecuencia y dosis del riego, cuando las condiciones ambientales así lo justifiquen.

#### -Abonado

Independientemente de los abonos que se hayan incorporado a la hidrosiembra en el momento inicial de la implantación, se considerará el aporte de abonos minerales tipo N-P-K (12-24-12) o similar, aprovechando la ejecución de los riegos de mantenimiento.

En el período de garantía se realizará un abonado anual de las superficies hidrosembadas, generalmente en primavera y coincidiendo con el primer riego de mantenimiento. Se considerará una dosis de veinte (20) o sesenta (60) gramos de fertilizante por metro cuadrado de superficie a tratar.

#### -Resiembras y reposición de marras

Se efectuará resiembra de la superficie hidrosembada si la nacencia es irregular o existen zonas en las que las semillas no han llegado a germinar. Se realizará con las mismas dosis que la primera siembra.

#### 1104.3.- Medición y abono

La unidad de obra a utilizar será:

801.0070	m <sup>2</sup>	Hidrosiembra con mezcla de semillas herbáceas incluso preparación de la superficie, abonado y mantenimiento.
801.042N	m <sup>2</sup>	Césped.

Los tratamientos de hidrosiembras, se medirán y abonarán por superficies realmente ejecutadas, si lo han sido conforme a este Proyecto y/o a las órdenes escritas del Director Ambiental de la Obra. Los precios incluyen todos los materiales, mano de obra y medios auxiliares.

#### ARTÍCULO 1105. SUMINISTRO DE PLANTAS A LA OBRA Y EJECUCIÓN DE LA PLANTACIÓN

##### 1105.1.- Definición y condiciones generales

###### 1105.1.1. Suministro

El suministro de plantas a la obra está sujeto a prescripciones que se refieren a las siguientes operaciones y conceptos y se definen en los apartados que siguen:

Especificidad del material vegetal

Sanidad vegetal

Material vegetal autóctono

Dimensionado del material vegetal

###### 1105.1.2. Ejecución de la plantación

La operación de plantación propiamente dicha incluye diversas actuaciones que van desde la recepción de las plantas hasta su implantación definitiva en el terreno. Incluye tareas como la recepción de la planta, la apertura de hoyos, la propia plantación, el abonado y el riego de establecimiento.

##### 1105.2.- Condiciones del proceso de ejecución

###### 1105.2.1. Suministro

###### *1105.2.1.1. Especificidad del material vegetal*

#### DEFINICIÓN

Se entiende por "especificidad del material vegetal" la identidad existente en género, especie y variedad entre las plantas definidas en proyecto y las introducidas en la revegetación de la Obra.

#### CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Toda especie y/o variedad vegetal deberá corresponderse con la definida en proyecto. Ante cualquier indefinición o duda referente a la especie será de aplicación el criterio establecido en la obra "Flora Ibérica" (Castroviejo, S. et al. 1986-1997. Flora Ibérica. Tomos I, II, III, IV, V y VIII. CSIC.) o en "Flora Europaea" (Tutin, T.G. et al. 1964-1980. Flora Europaea. 5 vol. Cambridge University Press).

#### CONTROL DE CALIDAD

##### -Recepción

Todo material vegetal introducido en obra deberá estar etiquetado con indicación de género, especie, autor y variedad si procediera. El material de las etiquetas deberá ser biodegradable.

Ante cualquier indefinición será de aplicación lo establecido en el epígrafe Condiciones de los materiales.

Para las especies indicadas en la Orden 21 de enero de 1986 por la que se regula la comercialización de los materiales forestales de reproducción, deberá acompañarse de documento que acredite la procedencia de su material de reproducción haciendo referencia explícita a los números de lote y etiquetas oficiales.

##### -Identidad del material vegetal

Cuando se estime oportuno se procederá a un muestreo para la identificación de las especies y variedades suministradas.

##### -Criterios de aceptación y rechazo

Independientemente del momento en el que se detectara y verificara la falta de identidad entre una especie introducida en obra respecto a la definida en proyecto, ésta será objeto de rechazo.

En cualquier caso, la aceptación de la Unidad de Obra bajo el supuesto de incumplimiento de condiciones de muestreo quedará condicionada a su viabilidad futura.

#### 1105.2.1.2. Sanidad vegetal

#### DEFINICIÓN

Se entiende por "Sanidad Vegetal" la ausencia de daños y alteraciones en la planta producidos por parásitos vegetales y animales, enfermedades y afecciones no parasitarias.

#### CONDICIONES DE LOS MATERIALES

##### -Documentación exigible

Todas las especies objeto de plantación serán originarias o procedentes de empresas o viveros inscritos en el Registro Oficial de Productores de Plantas de Vivero. Además, para los géneros listados a continuación, se exigirá su inscripción en el Registro de Comerciantes, Productores e Importadores y en su circulación por el territorio serán portadores de Pasaporte Fitosanitario

##### -Sintomatología

En las diferentes partes de las plantas no podrán observarse los siguientes síntomas:

- Raíces: nódulos, tumores, pudrimentos, necrosis, esclerosis.
- Tallos: chancros, pudrimentos, malformaciones, tumores, necrosis, galerías, alteraciones de pigmentación.
- Hojas: manchas, decoloraciones, malformaciones, agallas, marchitez, galerías, picaduras de insectos.

Ante cualquier síntoma que haga sospechar la existencia de patología o presencia de organismos nocivos, se adoptará las medidas oportunas para su diagnóstico.

##### -Nemátodos

Las raíces y las tierras y sustratos unidos a la planta deberán estar exentos de nemátodos fitoparásitos.

#### CONTROL DE CALIDAD

##### -Nemátodos

A la recepción de la planta se podrá tomar muestra (tamaño de muestra definido por la Dirección Ambiental de Obra de raíces y/o sustratos para su remisión al Centro Oficial de Sustratos para su remisión al Centro Oficial de Análisis y se procederá a verificar la ausencia de nemátodos fitoparasitarios conforme a la metodología descrita en el "Manual de Laboratorio. Diagnóstico de Hongos, Bacterias y Nemátodos Fitopatógenos" del "Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación".

### 1105.2.1.3. Material vegetal autóctono

#### DEFINICIÓN

A efectos del presente proyecto se entiende por "material vegetal autóctono" a aquellas especies o variedades que se hallen en la zona en proporciones significativas con anterioridad a las obras, bien por tratarse de plantas pertenecientes a los ecosistemas locales, bien por tratarse de especies forestales cultivadas habitualmente en dicho punto.

#### CONDICIONES DE LOS MATERIALES

##### *-Procedencia*

El material vegetal de reproducción deberá proceder de recolección efectuada en el ámbito fisiográfico de la obra proyectada.

##### *-Especies objeto de revegetación "autóctona"*

Las especies objeto de revegetación autóctona son las definidas en el epígrafe Definición.

#### CONTROL DE CALIDAD

Serán objeto de seguimiento e inspección todas aquellas actividades destinadas a conseguir propágulos con categoría de autóctonas.

Cualquiera de las actividades seguidamente indicadas será notificada a la Dirección de Obra con la suficiente antelación para posibilitar su correcta inspección:

- Recolección
- Almacenamiento
- Proceso de germinación
- Formación de plántula
- Formación de lotes
- Criterios de aceptación y rechazo

Será objeto de aplicación lo expuesto en los apartados Dimensionado del Material Vegetal y Sanidad Vegetal.

### 1105.2.1.4. Dimensionado del material vegetal

#### DEFINICIÓN

Se entiende por "dimensionado del material vegetal" la información que incluye tanto el proceso de producción de la planta como el dimensionado de los parámetros que definen sus condiciones de suministro a obra.

#### PROCESO DE PRODUCCIÓN

Para todo tipo de planta -a raíz desnuda, en cepellón o en contenedor-, las condiciones climáticas, régimen térmico e higrométrico del vivero de procedencia deberán ser similares o en su caso más rigurosas que las de la zona objeto de revegetación.

#### CONDICIONES DE RECEPCIÓN

La planta en contenedor sólo se podrá admitir cuando así lo especifique el Proyecto y en cualquier caso pasará el último año de producción en contenedor sujeto a lo especificado en el párrafo anterior.

##### - Planta en raíz desnuda

Se verificará, en el momento de su suministro, la existencia de una abundante masa de raíces secundarias que aseguren su supervivencia.

No se observará, a criterio de la Dirección Ambiental de Obra, ningún tipo de actividad vegetativa.

Se comprobará que el perímetro medido a un metro del cuello de raíz y las alturas máximas/mínimas se encuentra dentro de los intervalos definidos en el Proyecto.

##### - Planta en cepellón

Se verificará, en el momento de su suministro, la inexistencia de raíces secundarias que traspasan el cepellón. Se comprobará que el perímetro, medido a un metro del cuello de raíz, las alturas máximas/mínimas y el dimensionado del cepellón se encuentra dentro de los intervalos definidos en el Proyecto. En ningún caso se admitirá planta en bolsa.

##### - Planta en contenedor

Se verificará, en el momento de su suministro, la existencia de raíces secundarias en las caras internas del contenedor.

No se admitirán plantas con raíces espiralizadas. Se comprobará que el perímetro medido a un metro del cuello de raíz, las alturas máximas/mínimas, el dimensionado de los contenedores y el estado de ramificación se encuentra dentro de los intervalos definidos en el Proyecto.

#### DOCUMENTACIÓN ADJUNTA AL SUMINISTRO

Las plantas se suministrarán etiquetadas por lotes, entendiéndose éstos como los conjuntos de plantas definidos en origen por la Dirección Ambiental de Obra a partir de la similitud en los siguientes parámetros: especie, variedad, edad, proceso de producción y zona de cultivo en vivero.

En cada lote se definirán, como mínimo, los siguientes parámetros:

- - Especie
- - Variedad
- - Tamaño
- - Edad
- - Procedencia del propágulo
- - Número de repicados
- - Fecha del último repicado
- - Número de plantas
- - Nombre del vivero y nombre de registro en el organismo de control

#### CONTROL DE CALIDAD

##### -Control de calidad a la recepción

A la recepción se verificará el dimensionado de la planta (tamaño de muestra definido por la Dirección Ambiental de Obra) así como las condiciones establecidas en el epígrafe. Condiciones de los materiales. Todo esto quedará reflejado en la correspondiente ficha de Seguimiento y Recepción del Material Vegetal.

#### FICHA DE SEGUIMIENTO Y RECEPCIÓN DEL MATERIAL VEGETAL

(Dimensionado del Material; Condiciones de los materiales)

FICHA DEL VIVERO	
NOMBRE:	
DIRECCIÓN:	PROVINCIA:
POBLACIÓN:	COMARCA:
INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO OFICIAL:	

FICHA DEL MATERIAL VEGETAL	
DEFINICIÓN DEL MATERIAL VEGETAL	
GÉNERO:	ESPECIE: CULTIVAR:
Nº DEL LOTE:	TAMAÑO DEL LOTE:
PROCEDENCIA DEL PROPÁGULO:	
TAMAÑO:	EDAD:
NÚMERO DE REPICADOS	FECHA ÚLTIMO REPICADO:
FIRMA	

Se aceptará el lote de plantas si todas las muestras cumplen las condiciones establecidas en el epígrafe Condiciones de los materiales. En caso de que algunas muestras incumplan las condiciones definidas en el presente Artículo, quedará a criterio de la Dirección Ambiental de Obra el rechazo del lote, sin que en ningún caso las plantas ni las operaciones necesarias para su correcta y total restitución sean objeto de abono.

##### 1105.2.1.5. Especies seleccionadas

Las características de las especies arbustivas y arbóreas a plantar en los diferentes tratamientos propuestos son las siguientes:

*Cercis siliquastrum* (árbol del amor)

*Quercus robur* (rebollo)

*Cornus sanguinea* (cornejo)

Las citadas especies podrán ser objeto de variación bajo la supervisión de la Dirección Obra, por otras de características similares a las indicadas.

#### 1105.2.2.2.Recepción de la planta

La planta procederá de un vivero oficial o comercial acreditado, procurando que las condiciones climáticas de éste sean semejantes o menos favorables que las de la zona de plantación. Con esta condición se pretende asegurar que las plantas sean resistentes a las condiciones de desarrollo en la zona de plantación. Igualmente, para garantizar el buen desarrollo de la vegetación, las plantas deberán haber sido cultivadas al aire libre y no en invernadero.

En las plantaciones de arbustos se elegirán plantas jóvenes, con la parte aérea bien desarrollada, el sistema radicular sano y de dimensiones equilibradas respecto a su parte aérea. Las plantas deberán suministrarse en maceta o bandeja forestal. Será necesario, además, verificar que las raíces no manifiestan síntomas de enrollado, ya que ello comprometería su posterior desarrollo sobre el terreno natural. Todos estos requisitos tienen por objeto asegurar que la planta posea las características idóneas para su desarrollo en condiciones poco favorables y con reducidas labores de mantenimiento.

En cuanto a los árboles, se plantarán individuos bien formados, que vendrán preparados en contenedor. Al igual que para los arbustos, se vigilará su estado sanitario tanto de la parte aérea como del sistema radicular y no se aceptarán árboles cuyas raíces presenten síntomas de enrollado. Se elegirán plantas adultas cuando la especie presente buena capacidad de trasplante.

Toda planta que, en el momento de su recepción, no se prevea su plantación en un plazo máximo de 12 horas, deberá ser depositada en la zona de Vivero de Obra destinada a su mantenimiento. Se entiende por “Vivero de Obra” el área debidamente acondicionada para el correcto mantenimiento y endurecimiento de plantas procedentes de vivero hasta su plantación. En este vivero se asegurará que se suministre agua para el adecuado mantenimiento de las plantaciones.

#### 1105.2.2.3.Apertura del hoyo de plantación

Los hoyos de plantación se realizarán entre 7 y 14 días antes del momento de la plantación, para que el terreno adquiera el tempero adecuado para recibir las plantas. Los hoyos de plantación serán de los siguientes tamaños:

- Plantones arbustivos en contenedores de hasta 5l incluido en hoyos de 0,4 x 0,4 x 0,4 m
- Plantones de Quercus en contenedores de 10l incluido en hoyos de 0,6 x 0,6 x 0,6 m

- Plantones arbóreos en contenedores mayores a 5l o a raíz desnuda en hoyos de 0,8 x 0,8 x 0,8 m

En el momento de la plantación se añadirá abono orgánico fermentado al hoyo de plantación, que se mezclará con la tierra vegetal del ahoyado, y se administrará un riego de arraigo.

#### 1105.2.2.4. Operación de plantado

Para la plantación de especies arbóreas y arbustivas se tendrán en cuenta las consideraciones siguientes:

- Los árboles y arbustos deben centrarse, colocarse rectos y orientados adecuadamente.
- La plantación de arbustos será realizada a mano, según las técnicas convencionales, con apertura de hoyo, aportación de estiércol fermentado, implantación, cavado del alcorque y por último riego.
- En el caso de la plantación de ejemplares arbóreos de grandes dimensiones, la plantación se realizará con medios mecánicos.
- La operación se realizará a savia parada, siendo el periodo óptimo para ello el otoño (octubre y noviembre) y la primavera temprana (febrero y marzo).

#### 1105.2.2.5.Dosis de abonado

Los abonados locales, es decir los que corresponden a cada planta, se harán directamente en el hoyo en el momento de la plantación. Se evitará la mala práctica de echar el abono en el fondo del hoyo, pues no debe estar en contacto con las raíces; es mejor incorporar el abono a la tierra. La cantidad de abono orgánico por hoyo será de 0,6kg en especies arbustivas y de 1kg en especies arbóreas.

#### 1105.2.2.6.Riego de arraigo de plantaciones

Se entiende por riego de arraigo, el conjunto de operaciones que tienen por objeto la aportación de agua al material vegetal plantado.

Se procederá a un riego posterior a la plantación. Este riego de instalación tendrá una dotación de:

- 20 litros mínimos de agua para los árboles
- 10 litros mínimos de agua para los arbustos

El plazo entre plantación y riego no deberá superar las 24 horas.

#### 1105.2.2.7. Mantenimiento y conservación de las plantaciones

Durante el invierno siguiente a la plantación se replantarán las marras correspondientes al porcentaje admitido como normal (5%). En caso de resultar porcentajes superiores, será preciso revegetar, gasto que correrá igualmente a cargo del Contratista.

Para la conservación y mantenimiento de los trabajos de revegetación se realizarán las siguientes operaciones:

##### - Desbroces

El desbroce consiste en la eliminación de la maleza y una ligera escarificación del terreno en las inmediaciones de los árboles y arbustos con la finalidad de facilitar su desarrollo. Se realizará, en caso de ser necesario, con una periodicidad máxima de dos veces al año. La época más adecuada es la primavera y otoño.

##### - Abonado

Se deberá realizar un abonado anual, al menos en los dos años posteriores a la plantación, a base de abonos orgánicos (estiércol, compost, etc.). Como dosis mínima se considerará 1 kg por planta. La operación se realizará fundamentalmente en otoño.

##### - Riegos

Se realizarán de acuerdo con lo indicado en los artículos correspondientes

#### 1105.3.- Medición y abono

Las unidades de obra a utilizar serán:

801.039N *Ejecución de plantación de Cercis siliquastrum (árbol del amor) de 10-12cm. de diámetro, en cepellón, incluyendo suministro, transporte, descarga, excavación del hoyo 60x60x60cm, plantación, relleno, abono, implantación del tutor, formación del alcorque y primer riego.*

801.040N *Ejecución de plantación de Quercus robur (rebollo) en cepellón, incluyendo suministro, transporte, descarga, excavación del hoyo 60x60x60 cm, plantación, relleno, abono, implantación del tutor, formación del alcorque y primer riego.*

801.041N *Ejecución de plantación de Cornus sanguinea (cornejo) de 80-100cm en contenedor, incluyendo suministro, transporte, descarga, excavación del hoyo 60x60x60cm, plantación, relleno, abono, implantación del tutor, formación del alcorque y primer riego.*



## APÉNDICE I. RESOLUCIÓN NO SOMETIMIENTO EIA

---



III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

**8804** Resolución de 30 de abril de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se adopta la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental el proyecto Ampliación de capacidad de la Autopista AP-9, tramo enlace de Cangas-enlace de Teis, Pontevedra.

El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, establece en su artículo 3.2 que los proyectos públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o de cualquier otra actividad comprendida en el anexo II de dicho Real Decreto Legislativo, así como cualquier proyecto no incluido en su anexo I que pueda afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Ecológica Europea Natura 2000, deberán someterse a evaluación de impacto ambiental cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso, de acuerdo con los criterios del anexo III de la norma citada.

El proyecto Ampliación de la capacidad de la Autopista AP 9, tramo enlace Cangas-enlace Teis (Pontevedra) se encuentra en este supuesto por encontrarse encuadrado en el epígrafe 9.k del referido anexo II.

Los principales elementos del análisis ambiental del proyecto son los siguientes:

- Objeto, descripción y localización del proyecto. Promotor y órgano sustantivo.

El objeto del proyecto es ampliar la capacidad de la AP-9 (Autopista del Atlántico) entre el enlace de Cangas y el enlace de Teis, con una longitud aproximada de 5,9 km, entre los puntos kilométricos 145+180 y 151+080. El tramo de autopista objeto de estudio soporta unas intensidades de tráfico superiores a los 50.000 vehículos / día, lo que supone frecuentes problemas de saturación.

El proyecto se desarrolla en los términos municipales de Vilaboa, Vigo, Redondela y Moaña de la provincia de Pontevedra.

El promotor es AUDASA, Autopistas del Atlántico. SA y el órgano sustantivo es la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

- Tramitación y consultas.

Con fecha 2 de agosto de 2008 la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento remite la documentación inicial del proyecto Ampliación de la capacidad de la Autopista AP-9, tramo enlace de Cangas-enlace de Teis (Pontevedra).

Con fecha 19 de enero de 2009 y una vez completa la documentación se inicia el trámite de consultas previas.

En el cuadro siguiente se muestran los organismos que fueron consultados, marcándose con una «X» aquellos que han emitido sugerencias:

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Ayuntamiento de Moaña (Pontevedra) . . . . .	
Ayuntamiento de Redondela (Pontevedra) . . . . .	X
Ayuntamiento de Vigo (Pontevedra) . . . . .	X
Ayuntamiento de Vilaboa (Pontevedra) . . . . .	
Asociación para la Cultura y la Ecología . . . . .	
S.E.O. . . . .	

cve: BOE-A-2009-8804

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Obras Públicas. Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Transportes. Xunta de Galicia. . . . .	
Dirección General de Patrimonio Cultural. Consejería de Cultura y Deporte. Xunta de Galicia. . . . .	
Dirección General de Recursos Marinos. Consejería de Pesca y Asuntos Marinos. Xunta de Galicia. . . . .	X
Diputación Provincial de Pontevedra. . . . .	
Subdelegación del Gobierno en Pontevedra. . . . .	
Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Xunta de Galicia. . . . .	X
Dirección General de Urbanismo. Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Transportes. Xunta de Galicia. . . . .	
Dirección General de Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. . . . .	X
Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar. Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. . . . .	
Aguas de Galicia. Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Xunta de Galicia. . . . .	X
Cofradía de Pescadores de Redondela-San Juan. . . . .	
Cofradía de Pescadores de Moaña. . . . .	

El contenido de las respuestas se resume a continuación:

La Dirección General de Conservación de la Naturaleza de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Xunta de Galicia informa de que la ampliación de la capacidad de la AP-9 en el puente de Rande se realiza en la zona de especial protección denominada ensenada de San Simón. La actuación singular para la ampliación mediante el atirantamiento de los nuevos tableros, uno por sentido desde las torres actuales, evita la colocación de nuevas pilas sobre la ría de Vigo y cimentaciones en el medio marino. Informa que el proyecto presentado se considera viable ya que no se verán afectados los valores naturales que determinaron la declaración del espacio natural protegido. No obstante dada la existencia del hábitat 1130 estuarios en las inmediaciones de la obra, considera que se deben de cumplir una serie de condiciones que se incluyen al final de esta Resolución.

La Dirección General de Recursos Marinos de la Consejería de Pesca y Asuntos Marítimos informa de que no se espera ninguna afección sobre el medio marino. Sin embargo, recomienda una serie de medidas para evitar incidencias accidentales que se incorporan al final de esta Resolución.

Aguas de Galicia de la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Xunta de Galicia informa de que la zona del proyecto se encuentra dentro del ámbito competencial del Plan Hidrológico Galicia-Costa y afecta al espacio catalogado Ensenada de San Simón, para el que se establecen una serie de prescripciones en el capítulo II, artículos del 2.74 al 2.83 del mencionado PHG-C. Dado que la traza atraviesa la masa de agua costera RANDE (CW\_NEA\_1\_4\_PR) se deberá velar por el mantenimiento de su estado ecológico y químico.

Además de las medidas propuestas por el promotor se controlarán también otros aspectos ambientales de diseño como: materiales a emplear, incidencia en la calidad de las aguas, medidas de protección de las aguas frente a vertidos, efectos sobre infraestructuras hidráulicas, etc. Para el desarrollo del proyecto se seguirán las indicaciones técnicas que se reflejan en los artículos 2.44 y 2.45 del Plan Hidrológico Galicia-Costa y la instrucción 5.2-IC de drenaje superficial. Para la realización de cualquier obra en zona de protección de dominio público hidráulico es necesaria la autorización de Aguas de Galicia.

cve: BOE-A-2009-8804

La Dirección General de Medio Natural y Política Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino estima que el proyecto no tendrá repercusiones sobre espacios de la Red Natura 2000 por lo que no considera necesario su sometimiento al trámite reglado de evaluación de impacto ambiental. Recomienda que se haga un estudio de tráfico que justifique la necesidad de la ampliación, que se eviten afecciones al LIC ensenada de San Simón planificando las obras para minimizar los impactos sobre la avifauna asociada a la ría, que se presente un estudio de las especies vegetales más indicadas para la revegetación eligiendo especies autóctonas y que los pasos de fauna existentes se adapten a las nuevas condiciones de la vía implantando otros nuevos si fuese necesario. Estas acciones se concretarán en el programa de vigilancia ambiental asegurando el cumplimiento de las medidas propuestas.

El Ayuntamiento de Vigo informa que ya hay un efecto barrera dado que el tramo objeto de ampliación discurre por zona urbanizada y la ocupación se hace dentro de la actual zona de servidumbre. Los impactos que se puedan producir se evitarán con las medidas que el promotor concrete en el proyecto definitivo.

El Ayuntamiento de Redondela atendiendo a la indefinición de algunos aspectos de la actuación proyectada informa que es imprescindible someter el proyecto al procedimiento de evaluación ambiental.

La Consejería de Presidencia, Administraciones Públicas y Justicia remite alegaciones realizadas por los vecinos de Chapela en el Concello de Redondela, Asociación de afectados por la autopista Rande Teis y por la Xunta Rectora Vecinal de Montes en Man Común de Chapela que manifiestan que el proyecto se debe someter al procedimiento de impacto ambiental por considerar que hay potenciales impactos sobre la calidad del aire, vegetación, espacios naturales (LIC ensenada de San Simón), bienes patrimoniales (castillo de San Estevo, torres de Padín, cementerio e iglesia parroquial) patrimonio arqueológico, contaminación acústica, especies piscícolas, calidad del agua, etc. Solicitan la retirada del proyecto y proponen la mejora del transporte colectivo y de las actuales vías N552 y N550.

### 3. Análisis según los criterios del anexo III.

Una vez analizada la documentación que obra en el expediente, y considerando las respuestas recibidas a las consultas practicadas, se realiza el siguiente análisis para determinar la necesidad de sometimiento del proyecto a evaluación de impacto ambiental, según los criterios del anexo III del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.

Características del proyecto. La propuesta de solución es la ampliación de la capacidad de la vía mediante la implantación de un tercer carril por sentido a lo largo de toda la longitud del tramo.

La solución se orienta a la ocupación de los espacios disponibles. Así, donde en la actualidad la mediana disponible es de 7 m de ancho será posible la ampliación al tercer carril ocupando dicha mediana. En las zonas donde no es posible ampliar hacia el interior, no queda otra alternativa que la ampliación hacia el exterior.

Al inicio del tramo en el PK 145+180, antes del enlace de Cangas, es posible la ampliación hacia la mediana. Progresivamente, según nos acercamos al enlace de Cangas se reduce la mediana, no siendo posible la ampliación hacia el interior, pero si aprovechando la zona ya expropiada que ocupa actualmente el propio enlace. Una vez sobrepasado el enlace de Cangas se encuentran los viaductos de acceso al puente de Rande y el propio puente. La ampliación del puente de Rande se plantea adosando a cada uno de los lados exteriores de las pilas principales un nuevo tablero metálico que se sustenta mediante un sistema de atirantamiento análogo al actual, anclado en la coronación de las pilas principales, de forma que no es necesaria la disposición de nuevas pilas sobre la ría, ni nuevas cimentaciones en medio marino. Una vez pasada la ría es necesaria la ampliación del tercer carril hacia el exterior con un ancho de 3.50 m.

cve: BOE-A-2009-8804

Ubicación del proyecto. El tramo de la autopista AP9 objeto de ampliación afecta a los términos municipales de Vilaboa, Vigo, Redondela y Moaña.

Parte de las actuaciones del proyecto se localizan en la zona de especial protección dos valores naturales y LIC ES1140016 ensenada de San Simón, sin que exista afección directa sobre el mismo, ya que el diseño del viaducto y su proceso constructivo permitirá la ejecución de los nuevos tableros sin necesidad de apoyar en ningún momento sobre la ría ni sobre los límites de la costa.

Patrimonio cultural. El castelo de Rande está considerado como bien de interés cultural por la disposición adicional segunda de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Localizado debajo del actual viaducto de acceso, resultó afectado en su día por las obras de cimentación de la pila principal y ahora puede serlo por la ubicación de las pilas n.º 15 proyectadas para la ampliación del puente de Rande.

El yacimiento arqueológico torres Padín consiste en un castro situado en el barrio de la Chamba y está incluido en el catálogo de bienes culturales del Concello de Vigo.

En el ámbito del proyecto hay tres polígonos de cultivo de moluscos sobre bateas con un total de 112 puntos de fondeo y con 77 bateas, que no se verán afectadas directamente.

Características del potencial impacto. La ubicación de las pilas n.º 15 proyectadas para la ampliación del puente de Rande afectan al BIC castelo de Rande por lo que su ubicación definitiva está condicionada por el resultado que se obtenga tras la realización de sendos sondeos arqueológicos en el lugar que ocuparán las pilas y que podrá producir un ajuste en su colocación, que deberá ser consensuado con la Dirección General de Patrimonio Cultural.

Respecto al yacimiento torres de Padín no se ve directamente afectado por la traza, pero se evitará su utilización durante la obra como zona de prestamos, vertidos, acopio, instalación de maquinaria ó cualquier otro uso.

El proyecto se desarrolla parcialmente en el ámbito competencial del Plan Hidrológico Galicia-Costa que en el capítulo II, artículos del 2.74 al 2.83, establece una serie de prescripciones para el espacio catalogado ensenada de San Simón. Para el desarrollo del proyecto se seguirán las indicaciones técnicas que se reflejan en los artículos 2.44 y 2.45 y en la instrucción 5.2-IC respecto al drenaje superficial. Para la realización de cualquier obra en zona de protección de dominio público hidráulico es necesario obtener autorización de Aguas de Galicia.

Se deberán de cumplir las condiciones expuestas en el informe elaborado por la Dirección General de Conservación de la Naturaleza de la Xunta de Galicia. En todo caso, las actuaciones se limitarán a las zonas propuestas, se delimitarán las zonas de ocupación del proyecto, se deberá de llevar a cabo un plan de gestión de los residuos, se llevarán a cabo medidas de seguridad para evitar vertidos accidentales, la ocupación de terrenos para instalaciones auxiliares se realizará para evitar daños a la zona marina, la fauna, la flora y el agua. Se deberá poner en conocimiento del servicio de conservación de la naturaleza de Pontevedra cualquier imprevisto o incidencia ambiental.

Se deberán tomar las medidas de prevención expuestas por la Dirección General de Recursos Marinos respecto a la fase de movimiento de tierras para evitar que las aguas de lluvia arrastren materiales al medio marino, tales como establecer perímetros de protección con balsas de decantación y cubrición de zonas de acopio de tierras. Se extremará el cuidado en los trabajos de ampliación de los carriles a fin de que ningún material utilizado tome contacto con el medio acuático. En caso de detectarse incidencias en el medio marino se tomarán medidas para evitar que afecte al sector acuícola, marisquero y pesquero.

Teniendo en cuenta todo ello, y a propuesta de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, no se observa que el proyecto vaya a producir impactos adversos significativos, por lo que resuelve no someter el referido proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

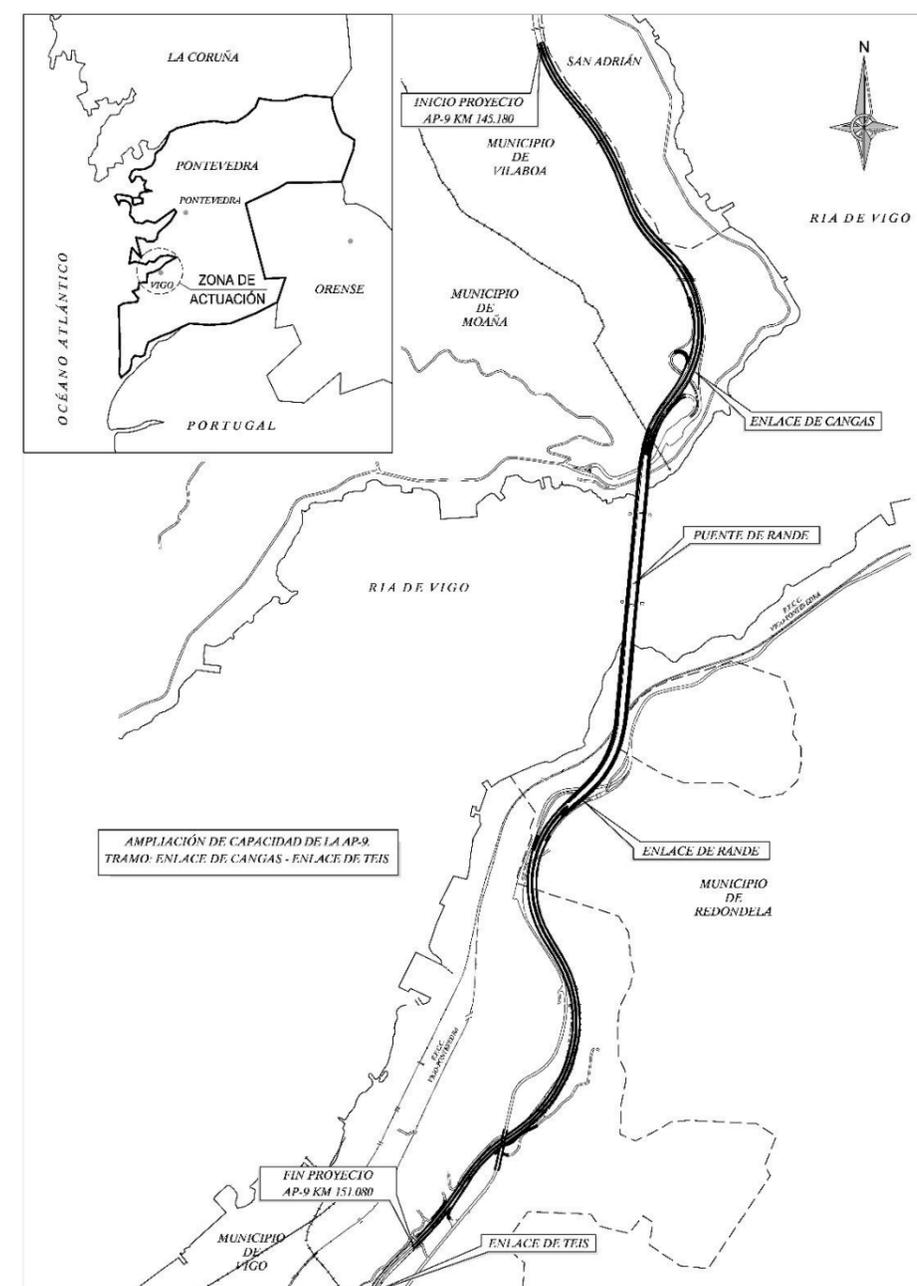
Esta resolución se notificará al promotor y al órgano sustantivo, y hará pública a través del Boletín Oficial del Estado y de la página web del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio

cve: BOE-A-2009-8804

Rural y Marino (www.marm.es), debiendo entenderse que no exime al promotor de obtener las autorizaciones ambientales que resulten legalmente exigibles.

Contra la presente resolución que pone fin a la vía administrativa, puede interponerse recurso potestativo de reposición ante esta Secretaría de Estado en el plazo de un mes, contado desde el día siguiente a la notificación de la misma, de acuerdo con lo establecido en los artículos 116 y 117 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, o interponer directamente recurso contencioso administrativo, en el plazo de dos meses, contado desde el día siguiente a la notificación de esta resolución ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo de la Audiencia Nacional.

Madrid, 30 de abril de 2009.–La Secretaria de Estado de Cambio Climático, Teresa Ribera Rodríguez.



cve: BOE-A-2009-8804

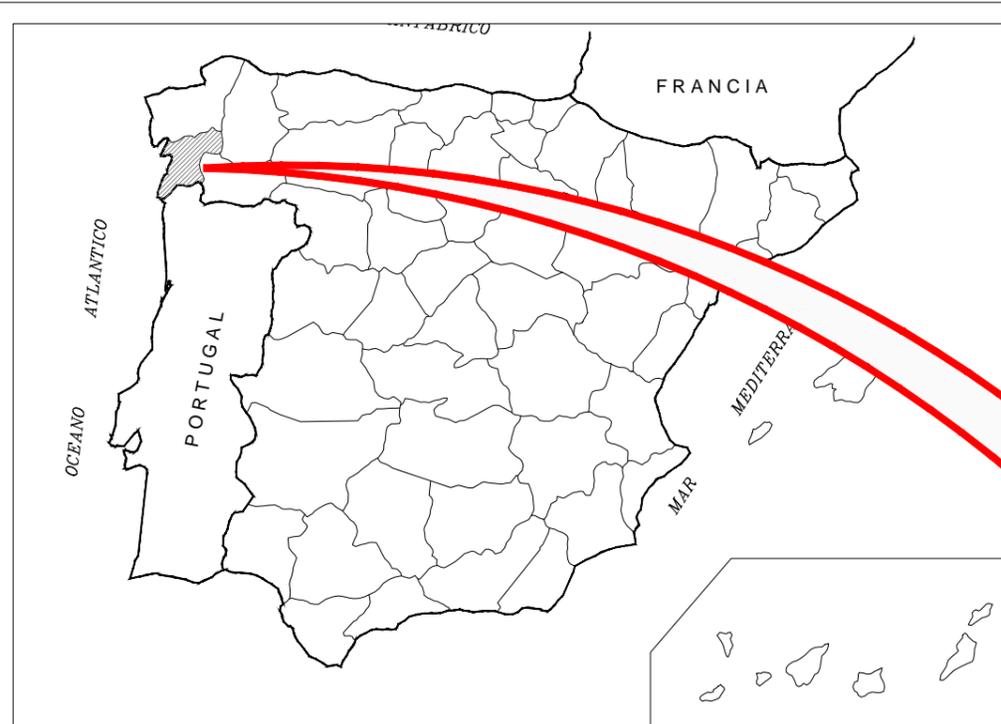
cve: BOE-A-2009-8804



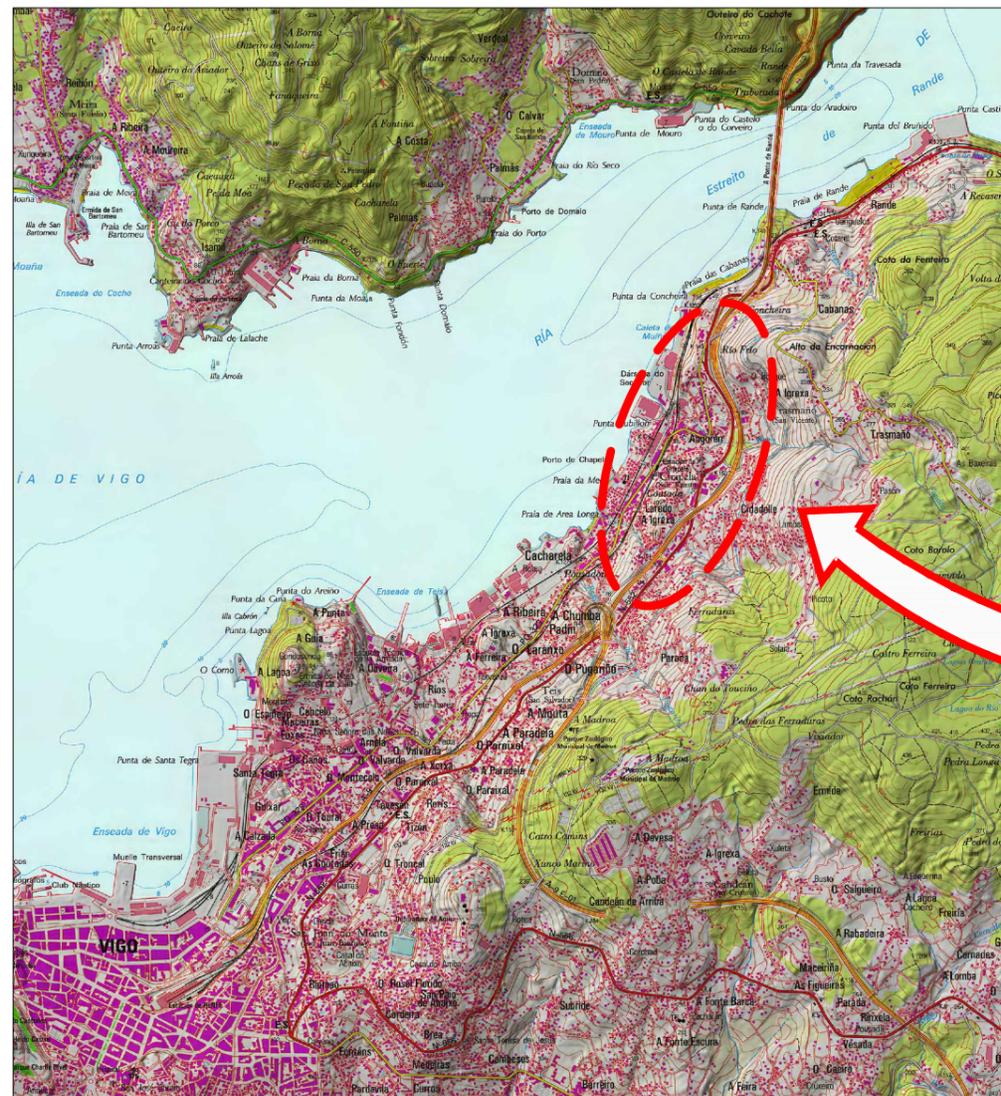
## APÉNDICE II. PLANOS

---

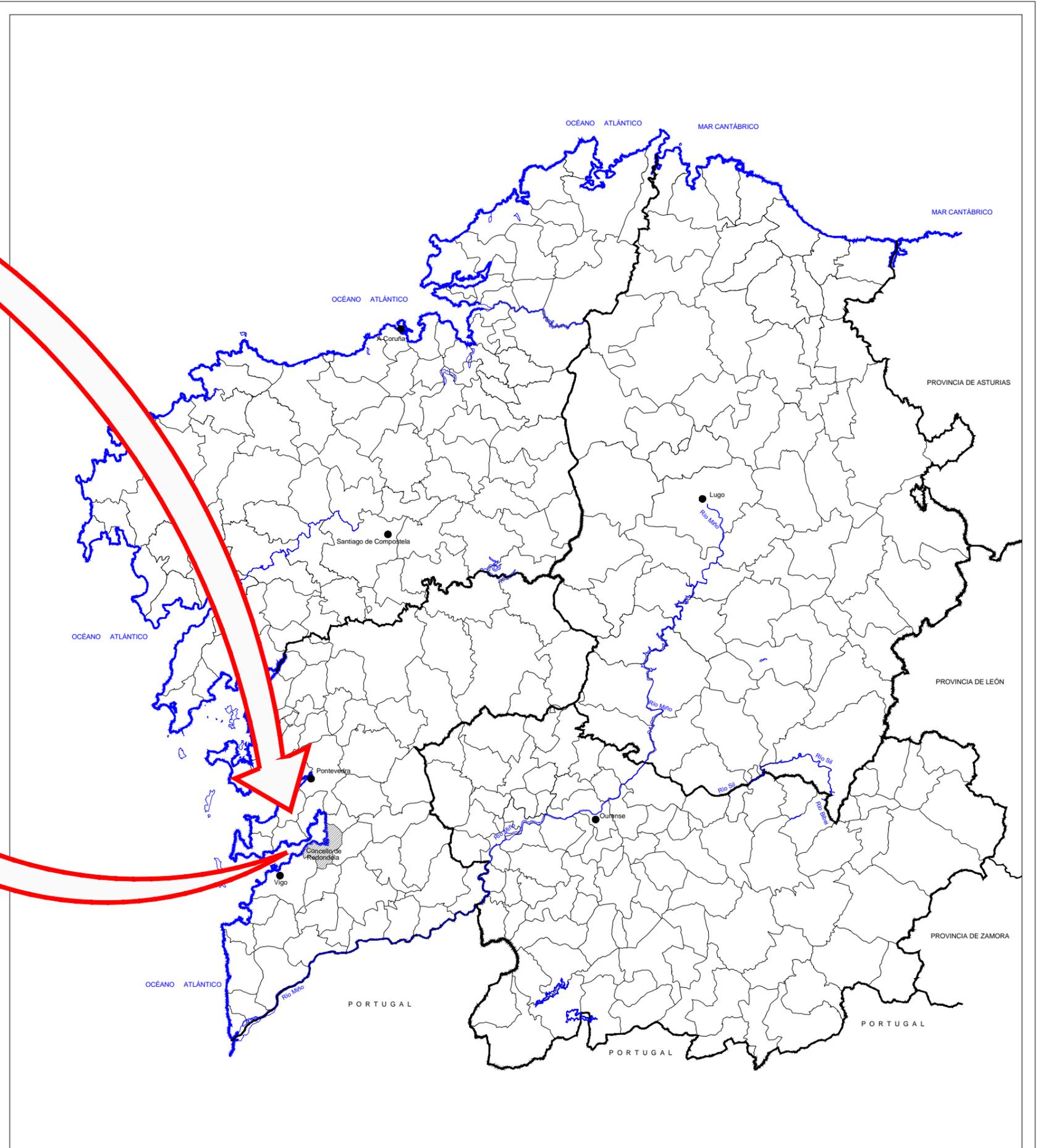




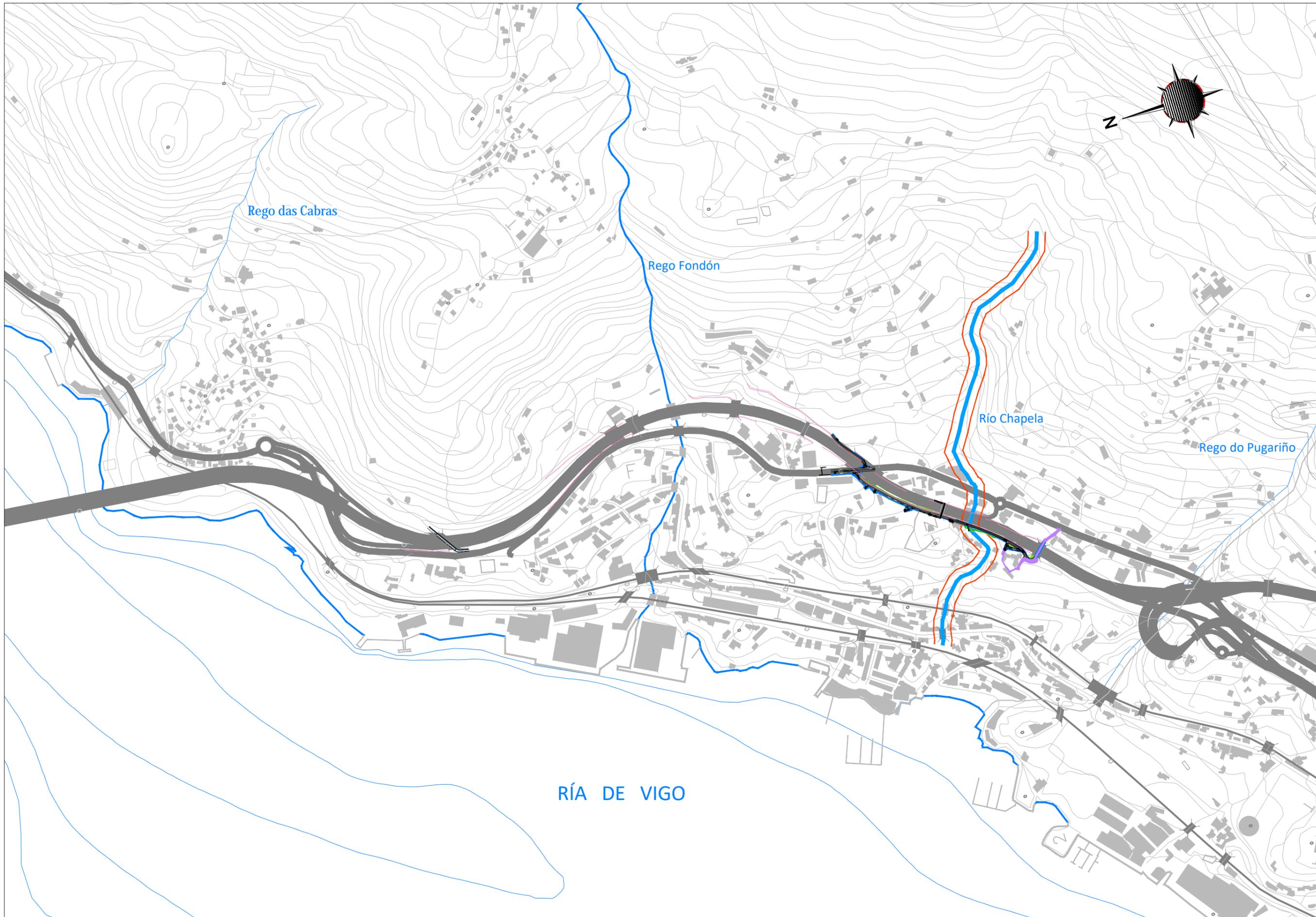
Escala 1:10.000.000

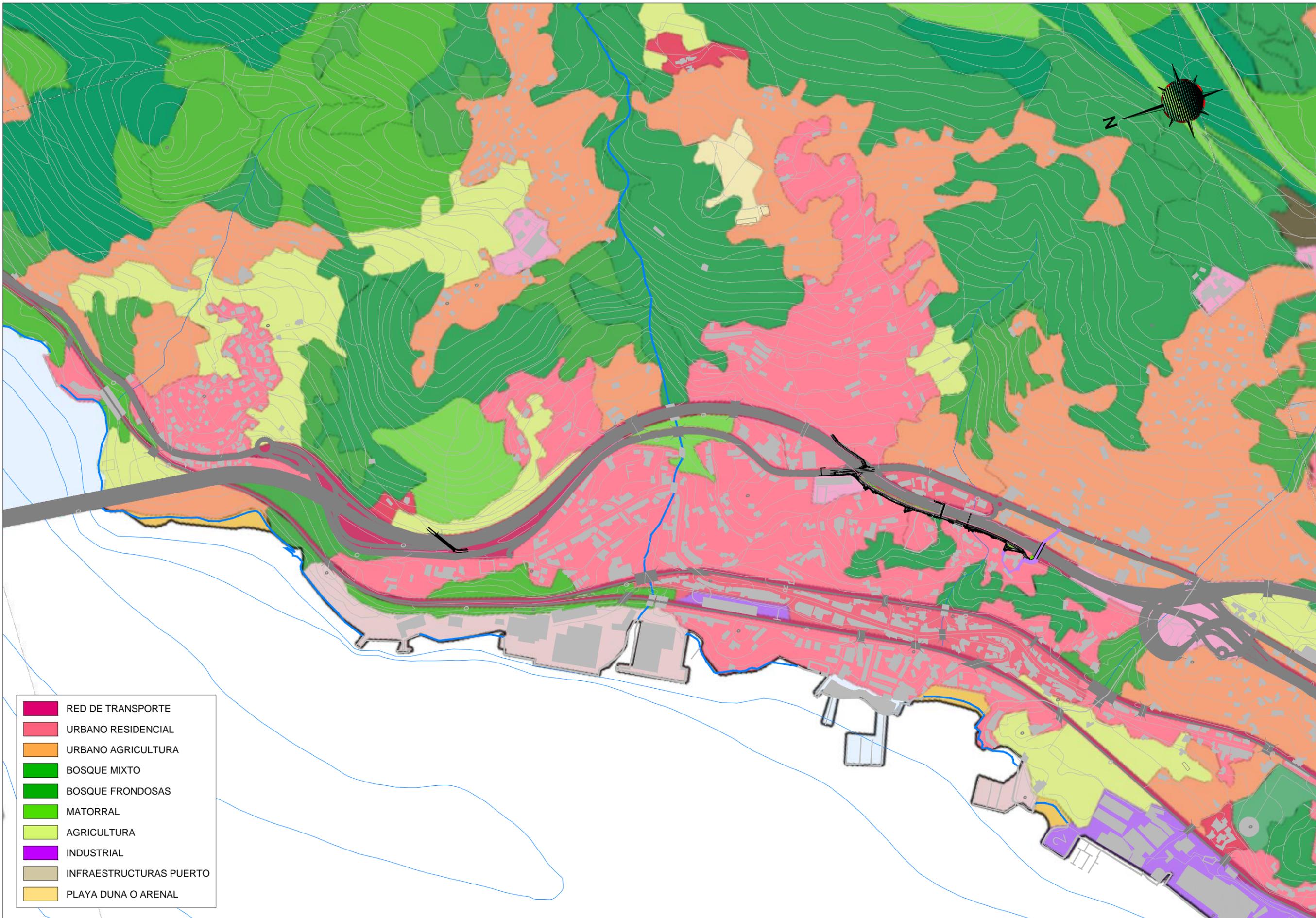


Escala 1:50.000

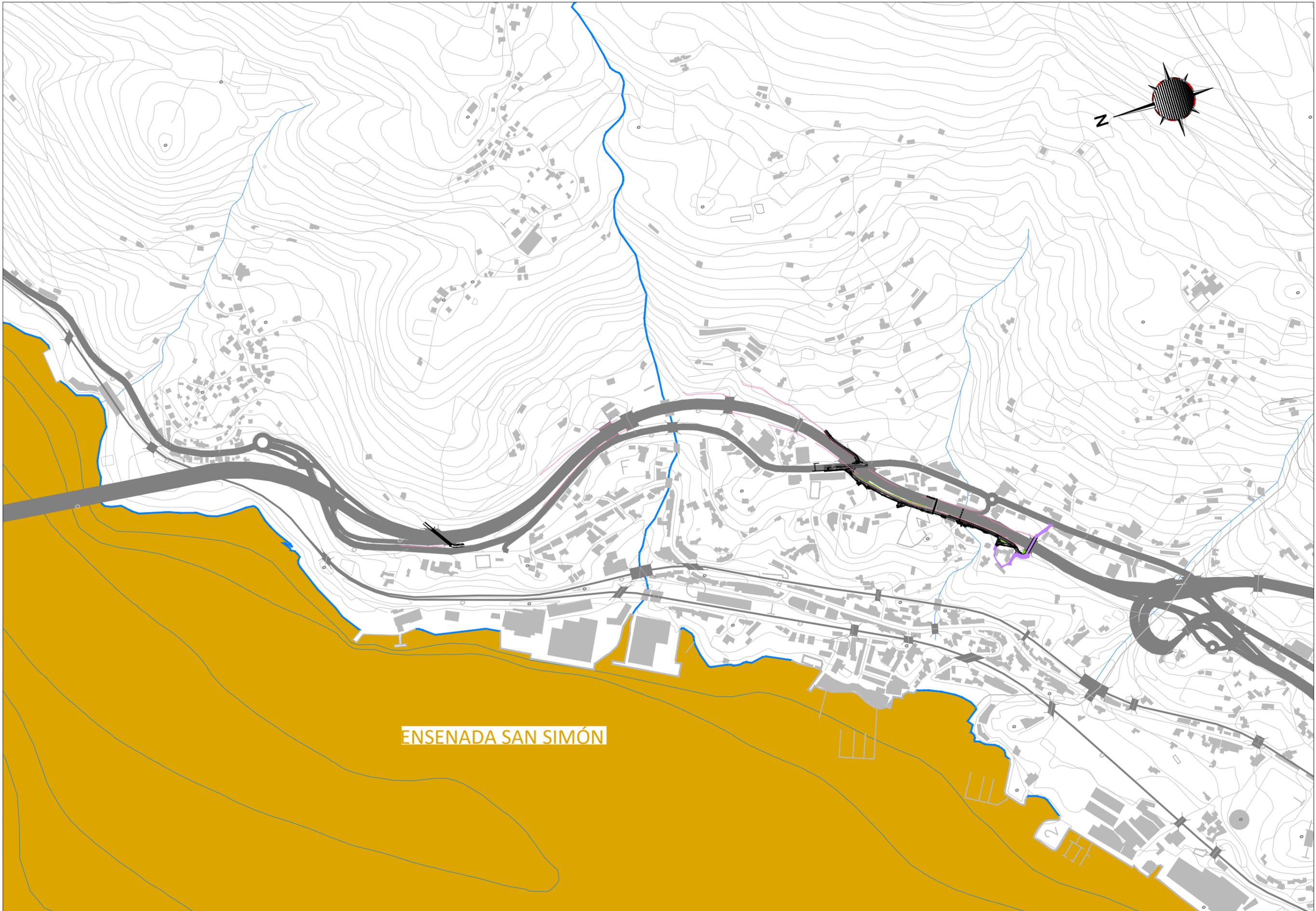


Escala 1:1.000.000

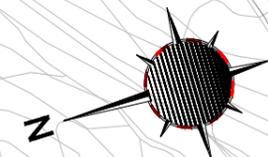
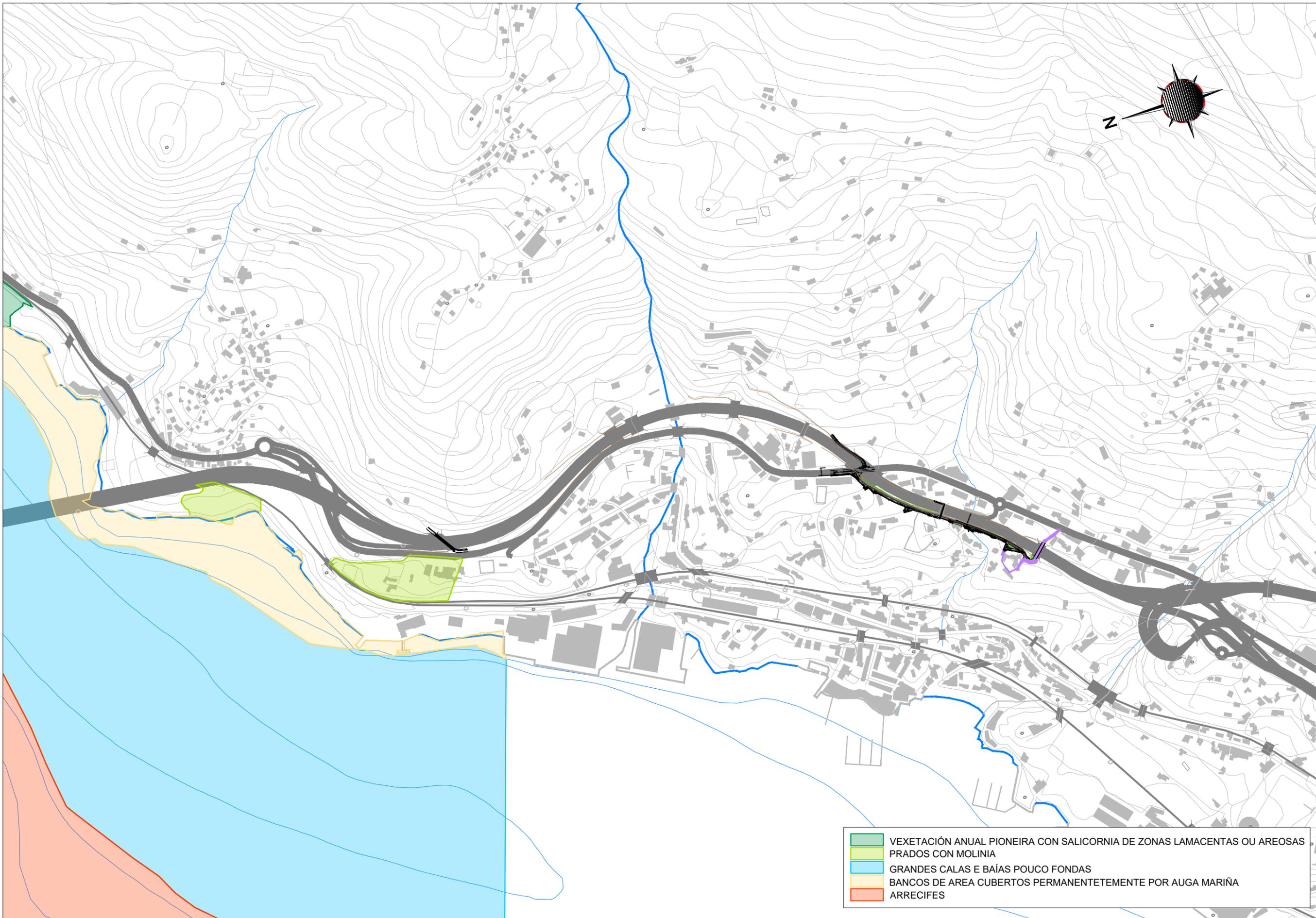




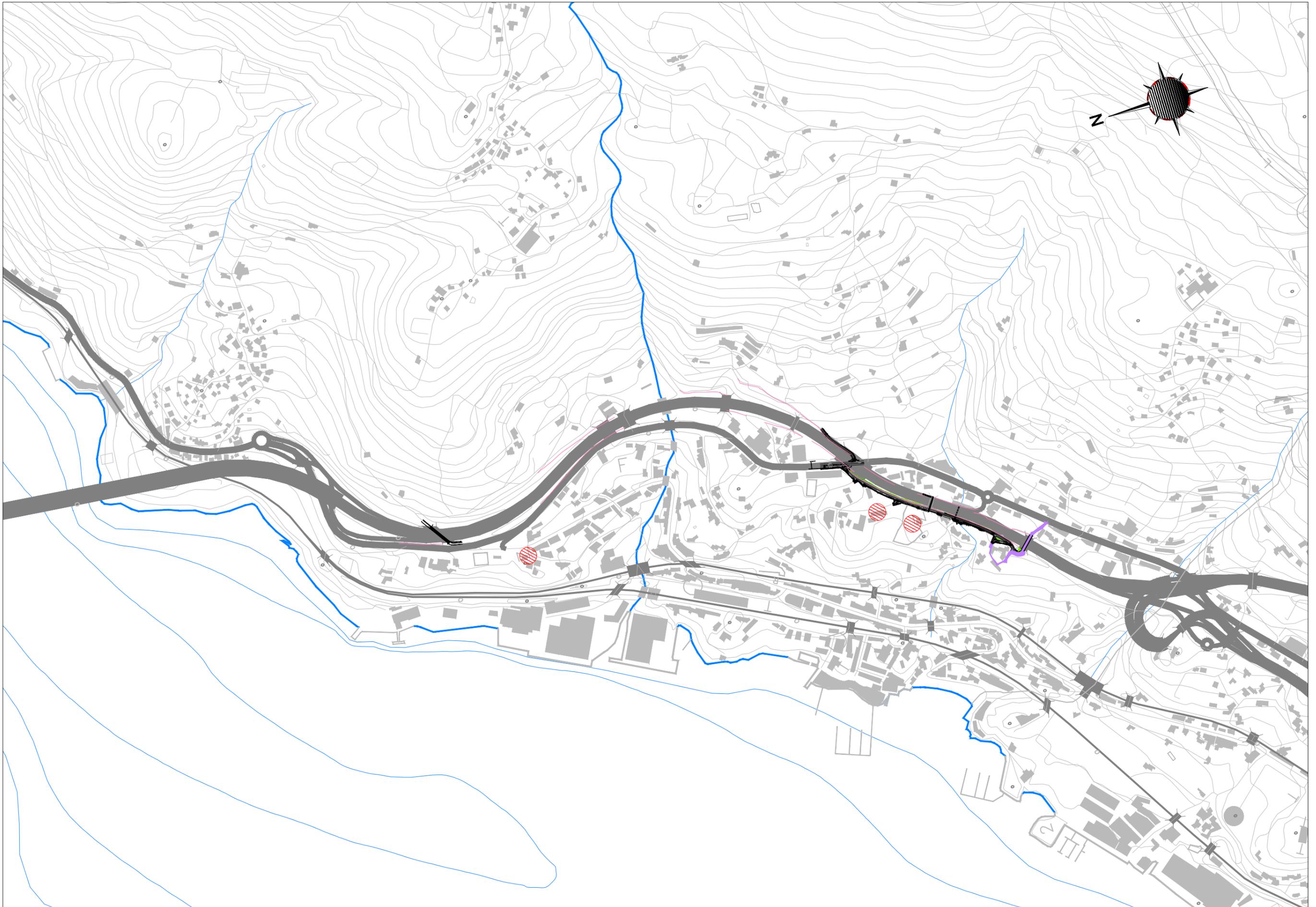
- RED DE TRANSPORTE
- URBANO RESIDENCIAL
- URBANO AGRICULTURA
- BOSQUE MIXTO
- BOSQUE FRONDOSAS
- MATORRAL
- AGRICULTURA
- INDUSTRIAL
- INFRAESTRUCTURAS PUERTO
- PLAYA DUNA O ARENAL

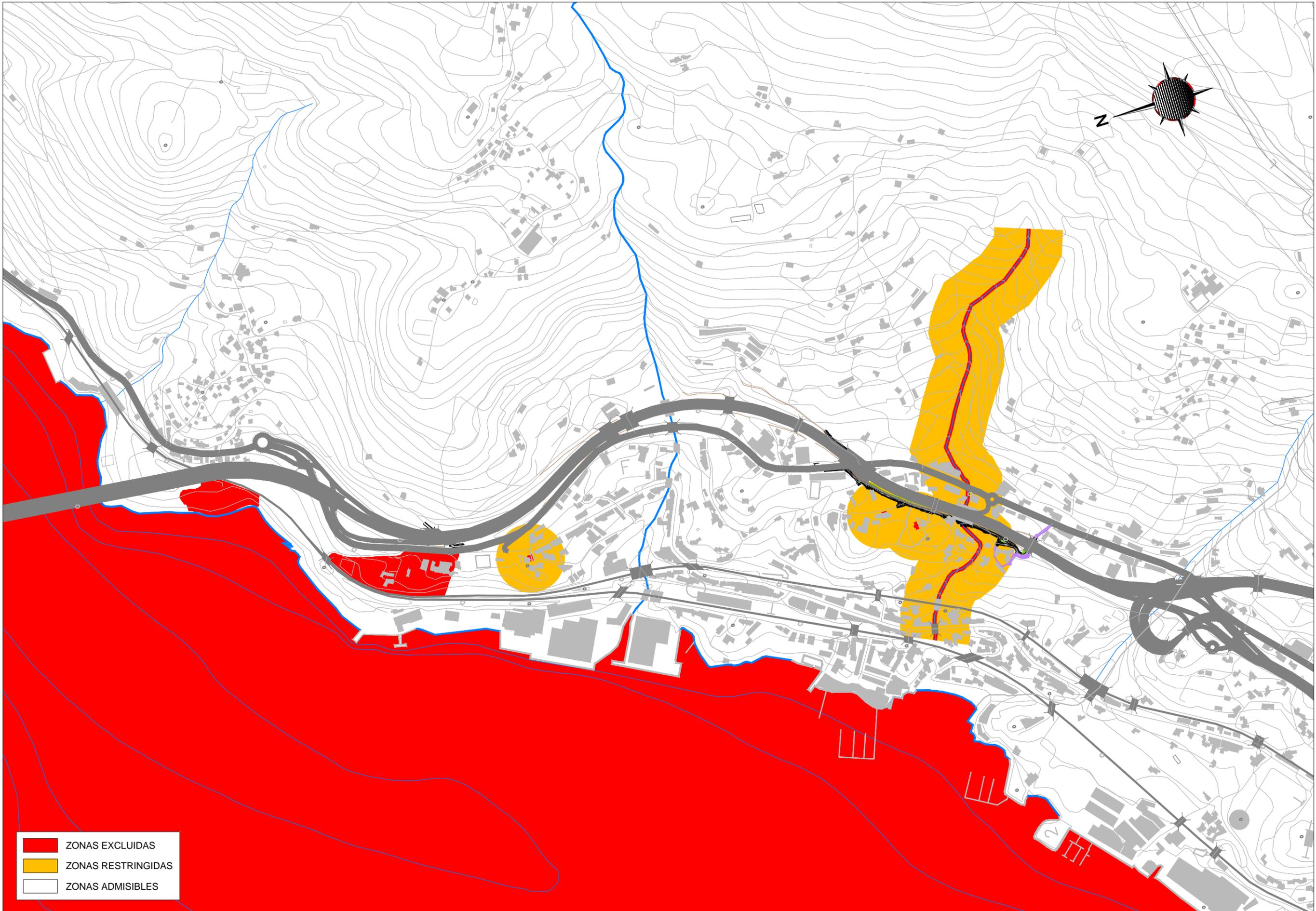


**ENSENADA SAN SIMÓN**



- VEXETACIÓN ANUAL PIONEIRA CON SALICORNIA DE ZONAS LAMACENTAS OU AREOSAS
- PRADOS CON MOLINIA
- GRANDES CALAS E BAÍAS POUCO FONDAS
- BANCOS DE AREA CUBERTOS PERMANENTEMENTE POR AUGA MARIÑA
- ARRECIFES





	ZONAS EXCLUIDAS
	ZONAS RESTRINGIDAS
	ZONAS ADMISIBLES



### APÉNDICE III. FICHAS DE ELEMENTOS PATRIMONIALES

---



**1.- IDENTIFICACIÓN**

DENOMINACIÓN	NOMBRE	CLAVE
AE-9	Iglesia de S. Fausto de Chapela	-----

**2.- SITUACIÓN**

TOPÓNIMO-LUGAR	PARROQUIA	CONCELLO	PROVINCIA
Barrio de A Iglesia	S. Fausto de Chapela	Redondela	Pontevedra
Nº DE PLANO (1:5000)	Nº DE PLANO (1:2.000)	COORDENADAS UTM	ALTITUD
5	10-11	X = 527.324 Y = 4.679.400	103 m. s.n.m.

**3.- DESCRIPCIÓN**

TIPOLOGÍA	ADSCRIPCIÓN CULTURAL
Arquitectura religiosa	Moderna/Contemporánea
EMPLAZAMIENTO-RELIEVE	ENTORNO
Rellano	Viviendas, tierras de cultivo y arbolado de repoblación
DESCRIPCIÓN GENERAL	
La iglesia presenta una planta de forma cruciforme y está realizada con sillares de granito. Presenta cubierta a dos aguas de teja curva. En su fachada destaca una espadaña de doble vano coronada por dos pináculos y una cruz.	
ESTADO DE CONSERVACIÓN / ALTERACIONES	FIGURA DE PROTECCIÓN
En líneas generales presenta un buen estado de conservación	Recogido en la NSP de Redondela

**4.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA**

**5.- VALORACIÓN DE IMPACTOS. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS PUNTUALES**

RELACIÓN CON LAS OBRAS	DISTANCIA A OBRA
p.k. 5+520	46 m.
IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	VALORACIÓN DEL IMPACTO
Las obras proyectadas afectan al ámbito de protección de 100 metros establecidos para los bienes arquitectónicos, por tanto, éstas ocasionan un impacto Moderado sobre la construcción.	MODERADO
MEDIDAS CORRECTORAS PUNTUALES	
Señalización del elemento y de su ámbito de protección en la cartografía de proyecto. Información a los responsables de la obra de su situación. Supervisión periódica del estado de conservación del bien por parte del equipo encargado del control arqueológico de la obra. Deberá de considerarse al elemento como zona de exclusión para cualquier actividad relacionada con las obras.	

### 1.- IDENTIFICACIÓN

DENOMINACIÓN	NOMBRE	CLAVE
AE-10	Hórreo del Barrio de A Iglesia	-----

### 2.- SITUACIÓN

TOPÓNIMO-LUGAR	PARROQUIA	CONCELLO	PROVINCIA
Barrio de A Iglesia	S. Fausto de Chapela	Redondela	Pontevedra
Nº DE PLANO (1:5000)	Nº DE PLANO (1:2.000)	COORDENADAS UTM	ALTITUD
5	11	X=527.259 Y=4.679.277	96 m. s.n.m.

### 3.- DESCRIPCIÓN

TIPOLOGÍA	ADSCRIPCIÓN CULTURAL
Construcción de almacenamiento (hórreo)	Contemporáneo
EMPLAZAMIENTO-RELIEVE	ENTORNO
Rellano	Viviendas, tierras de cultivo y arbolado de repoblación
DESCRIPCIÓN GENERAL	
Hórreo de cámara rectangular dividida en dos tramos cerrados con balagustos y cintas de madera. La cámara se apoya sobre ocho pies pétreos de sección cuadrangular y coronados por tornarratos circulares de superficie plana. La cámara presenta cubierta a dos aguas de teja curva y las sobrepeñas pétreas no están coronadas por ningún remate ornamental.	
ESTADO DE CONSERVACIÓN / ALTERACIONES	FIGURA DE PROTECCIÓN
En líneas generales presenta un buen estado de conservación y no se observan alteraciones destacables.	Inédito

### 4.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA



Mª Elena Mosquera Souto

### 5.- VALORACIÓN DE IMPACTOS. PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS PUNTUALES

RELACIÓN CON LAS OBRAS	DISTANCIA A OBRA
p.k. 5+680	40 m.
IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	VALORACIÓN DEL IMPACTO
Las obras proyectadas se localizan a 40 metros del bien, por lo tanto, afectan directamente a su ámbito de protección. No obstante, el hecho de que entre el hórreo y las obras proyectadas existan actualmente otras construcciones (carretera) hace que el impacto sobre el bien se minimice de forma considerable.	COMPATIBLE
MEDIDAS CORRECTORAS PUNTUALES	
Señalización del elemento y de su ámbito de protección en la cartografía de proyecto. Información a los responsables de la obra de su situación. Supervisión periódica del estado de conservación del bien por parte del equipo encargado del control arqueológico de la obra. Deberá de considerarse al elemento como zona de exclusión para cualquier actividad relacionada con las obras.	