



DOCUMENTO SÍNTESIS
AUTOVÍA A-57.
TRAMO: A ERMIDA - PILARTEIROS

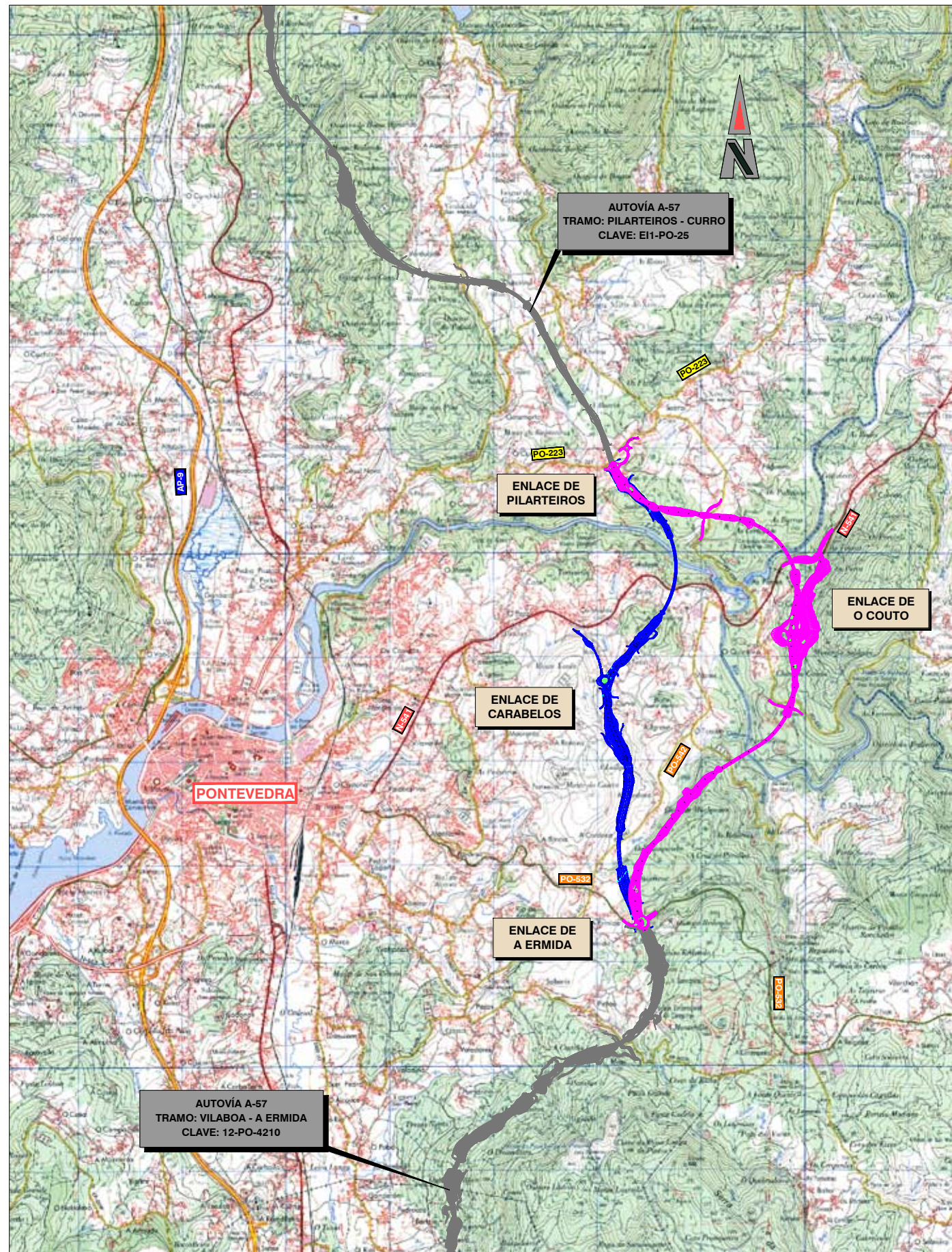
CLAVE:
T2-PO-4210
12-PO-4210

PDF

CONSULTOR:



MAYO 2018



SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARIA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS

DEMARCACIÓN DE CARRETERAS
DEL ESTADO EN GALICIA

PLAN DE PROYECTOS: PLAN GENERAL DE CARRETERAS	TIPO DE ESTUDIO: PROYECTO	RED: RED DE INTERÉS GENERAL DEL ESTADO
---	-------------------------------------	--

DOCUMENTO SÍNTESIS

CLASE DE OBRA: AUTOVÍA		TÍTULO COMPLEMENTARIO: AUTOVÍA A-57
CARRETERA: A-57	TRAMO: A ERMIDA - PILARTEIROS	PUNTOS KILOMÉTRICOS:
CLAVE: T2-PO-4210 12-PO-4210		PROVINCIA: PONTEVEDRA

INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:
FEDERICO SALDAÑA MARTÍN

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:
SABELA RODRÍGUEZ PAILOS

EMPRESA CONSULTORA:

PDF

FECHA ORDEN DE ESTUDIO:..... DICIEMBRE 2007
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN:.....
FECHA DE REDACCIÓN:..... MAYO 2018
FECHA APROBACIÓN TÉCNICA:.....
FECHA APROBACIÓN DEFINITIVA:.....

DOCUMENTO DE SÍNTESIS PARA INFORMACIÓN PÚBLICA

AUTOVÍA A-57. TRAMO: A ERMIDA - PILARTEIROS

CLAVE: 12-PO-4210

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	1
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	1
3.1. ÁMBITO DEL PROYECTO.....	1
3.2. SITUACIÓN ACTUAL	2
3.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ALTERNATIVAS	2
3.3.1. ALTERNATIVA 1	2
3.3.2. ALTERNATIVA 2	4
3.3.3. OTRAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	4
3.4. LOCALIZACIÓN DE PRÉSTAMOS, VERTEDEROS E INSTALACIONES AUXILIARES	5
4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	5
4.1. MEDIO FÍSICO – ABIÓTICO	5
4.1.1. CLIMATOLOGÍA.....	5
4.1.2. GEOLOGÍA.....	5
4.1.3. GEOMORFOLOGIA.....	5
4.1.4. EDAFOLOGÍA	6
4.1.5. HIDROLOGÍA.....	6
4.1.5.1. <i>HIDROLOGÍA SUPERFICIAL</i>	6
4.1.5.2. <i>HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA</i>	6
4.1.5.3. <i>HIDROLOGEOLOGIA</i>	6
4.2. MEDIO FÍSICO - BIÓTICO	6
4.2.1. VEGETACION	6
4.2.2. FAUNA.....	6
4.2.3. ESPACIOS NATURALES.....	7
4.2.3.1. <i>RED NATURA 2000</i>	7
4.2.3.2. <i>HÁBITATS DE INTERES COMUNITARIO</i>	7
4.2.4. USOS DEL SUELO.....	7
4.2.5. PAISAJE.....	7
4.2.6. PLANEAMIENTO.....	8
4.2.7. SOCIOECONOMÍA.....	8
4.2.7.1. <i>DEMOGRAFIA</i>	8
4.2.7.2. <i>ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA</i>	8
4.2.8. PATRIMONIO CULTURAL	8
5. ANÁLISIS DE IMPACTOS.....	9
5.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	9
5.2. RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS	12
5.3. SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS FAVORABLE DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL.....	15
5.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	17
5.3.2. FASE DE EXPLOTACIÓN.....	17
5.4. CONCLUSIÓN	17

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	17
7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	21
8. ANÁLISIS MULTICRITERIO.....	22
9. CONCLUSIONES.....	22

PLANOS

- PLANO 1:CONDICIONANTES AMBIENTALES
 - 1.1 PLANO DE CONJUNTO
 - 1.2 ALTERNATIVAS
 - 1.2.1 ALTERNATIVA 1
 - 1.2.2 ALTERNATIVA 2
- PLANO 2:RESTRICCIÓN A LA UBICACIÓN DE INSTALACIONES
- PLANO 3:MEDIDAS PREVENTIVAS
 - 3.1 ALTERNATIVA 1
 - 3.2 ALTERNATIVA 2
- PLANO 4:MEDIDAS CORRECTORAS
 - 4.1 ALTERNATIVA 1
 - 4.2 ALTERNATIVA 2

DOCUMENTO DE SÍNTESIS PARA INFORMACIÓN PÚBLICA

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento resume el Estudio de Impacto Ambiental realizado para el **Proyecto de trazado y construcción: Autovía A-57. Tramo: A Ermida – Pilarteiros. Clave: 12-PO-4210**, y recoge las conclusiones a las que se ha llegado tras su análisis.

2. ANTECEDENTES

El proyecto objeto de estudio, Autovía A-57: A Ermida – Pilarteiros. Provincia de Pontevedra es el resultado de una larga tramitación administrativa y medioambiental, muy dilatada en el tiempo que parte del Estudio Informativo de la Circunvalación de Pontevedra, de clave EI4-PO-18, con su correspondiente declaración de Impacto Ambiental, formulada en el año 2007, positiva, requisito por el cual se aprueba definitivamente el correspondiente estudio informativo.

A continuación se relacionan los antecedentes administrativos al proyecto objeto del estudio por orden cronológico:

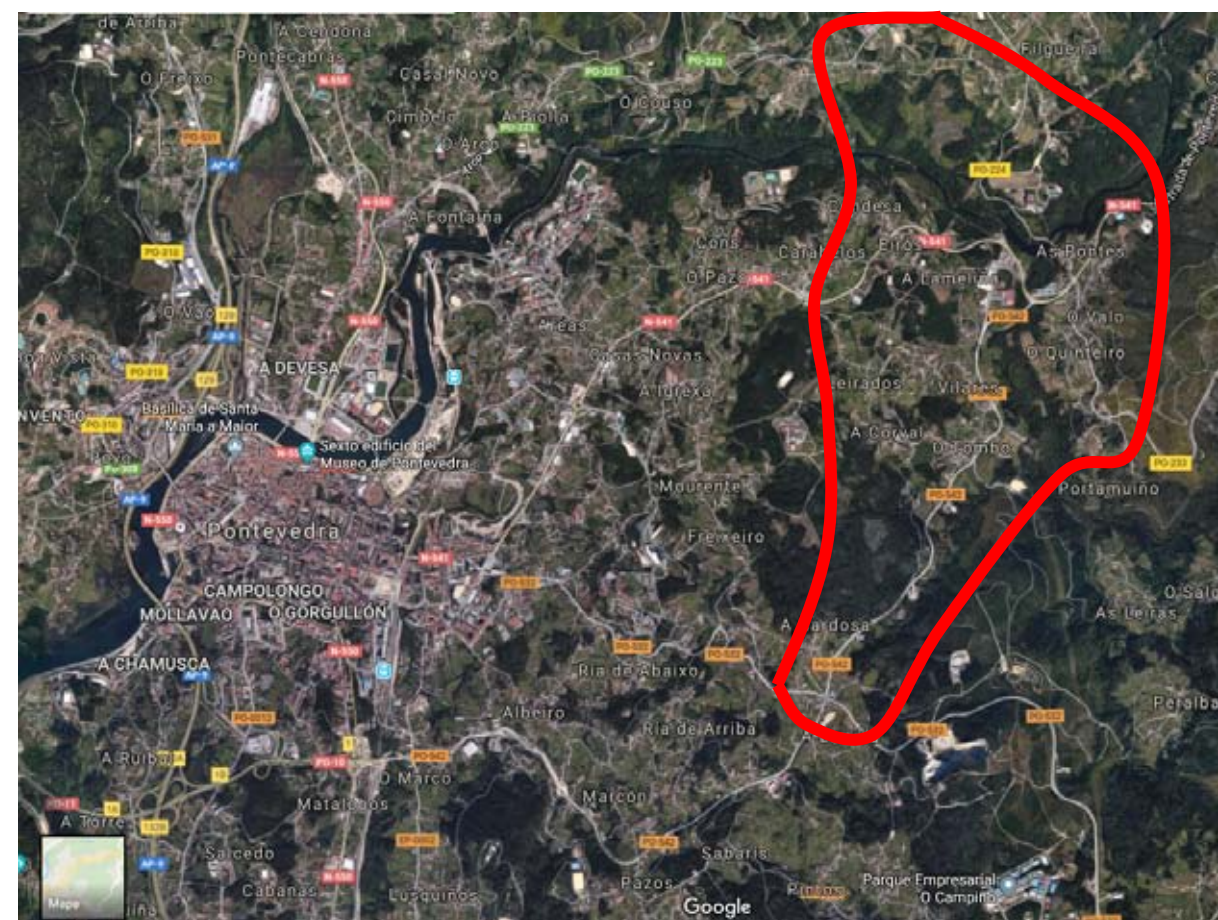
- Estudio Informativo de la Autovía A-57, Circunvalación de Pontevedra, clave EI4-PO-18, aprobada provisionalmente el 10 de junio de 2003. Remisión del Expediente de Información Pública del estudio informativo de la clave EI-1-E-125 con fecha 21 de mayo de 2003.
- Resolución de 13 de julio de 2007, de la Secretaria General para la Prevención de la Contaminación y del Cambio Climático, por la que se formula la Declaración de Impacto Ambiental del Estudio Informativo de la Circunvalación de Pontevedra, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
- Anuncio de la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia sobre resolución de la Secretaria de Estado de Infraestructuras y planificación por la que se aprueba el expediente de información pública y definitivamente el Estudio Informativo de la Autovía A-57, Circunvalación de Pontevedra, clave EI-4-PO-18, con fecha 27 de Diciembre de 2007.
- Orden de Estudio del Proyecto de Construcción Autovía A-57, tramo A Ermida – Pilarteiros, de clave 12-PO-4210/T2-PO-4210, con fecha 5 de diciembre de 2007.
- Licitación del contrato PR-508/08, Proyecto de Construcción Autovía A-57, tramo A Ermida – Pilarteiros, de clave PO-4210, con fecha 17 de Julio de 2008.
- Con fecha 13 de marzo de 2009 fue adjudicado el contrato PR-508/08, para la redacción del Proyecto de Construcción Autovía A-57, tramo A Ermida – Pilarteiros, de clave 12-PO-4210, a EPTISA, Servicios de Ingeniería, S.A. El citado contrato fue firmado con fecha 17 de marzo de 2009.

Teniendo en cuenta la **fecha de emisión de la Declaración de Impacto Ambiental**, y el **plazo de 5 años de caducidad de la misma**, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural considera que es **necesario iniciar el trámite de evaluación ambiental** con la realización de un nuevo Estudio de Impacto Ambiental para el tramo A Ermida – Pilarteiros de la A-57.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

3.1. ÁMBITO DEL PROYECTO

El área de estudio tiene una forma de arco, que rodea la ciudad de Pontevedra por su lado Este. Dicho arco se inicia en el núcleo de A Ermida, al sureste de la ciudad y finaliza al noreste, tras atravesar el río Lérez, en el lugar de Pilarteiros.



Área de estudio

3.2. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, la red arterial de carreteras en torno a la ciudad de Pontevedra está configurada por una serie de viales de características y titularidad diversa, de forma que para realizar gran parte de los desplazamientos de corto y medio recorrido es necesario llevar a cabo itinerarios complejos y con tiempos de recorrido elevados.



Red de carreteras

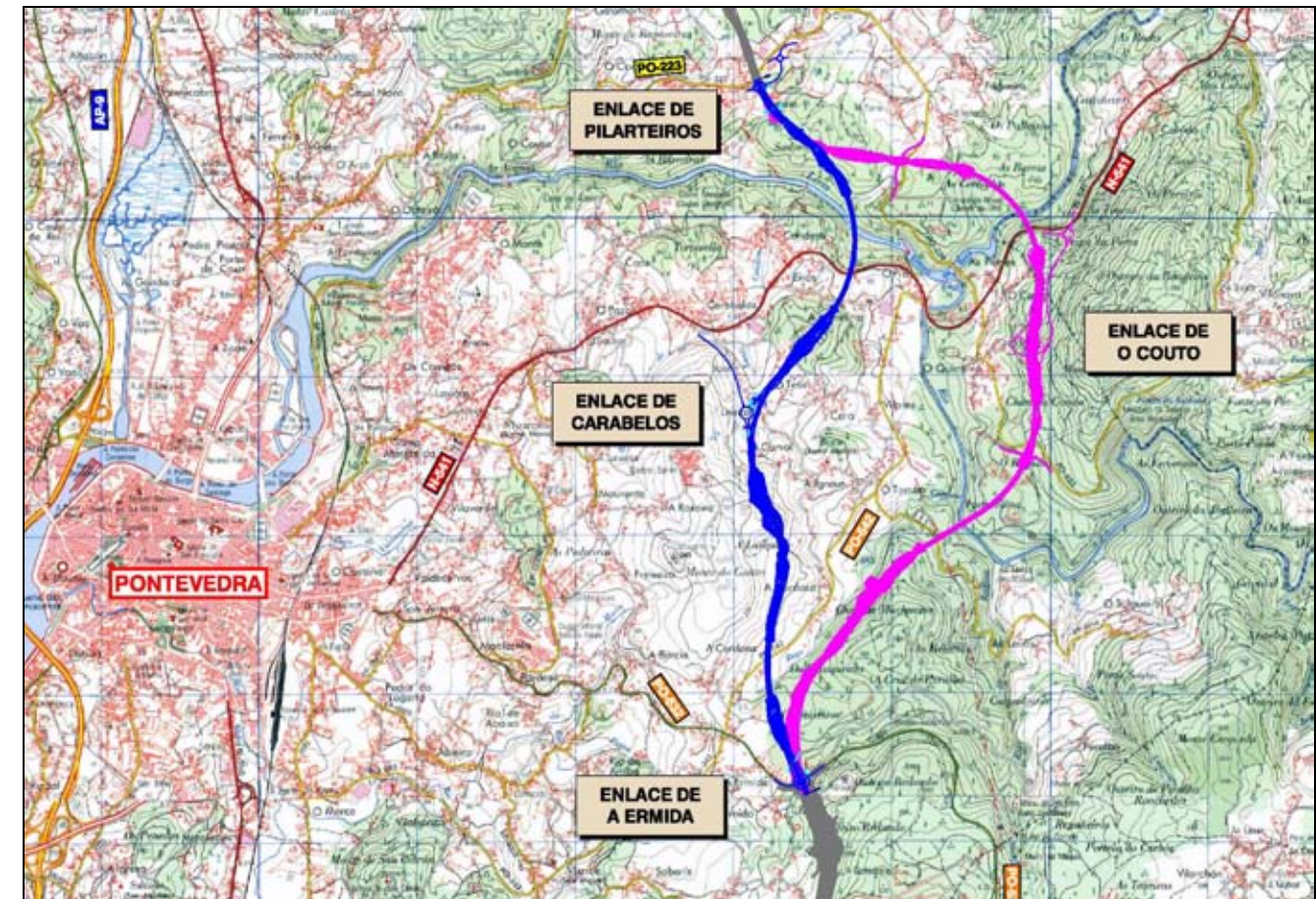
La construcción del tramo Pontevedra Norte – Pontevedra Sur de la Autopista del Atlántico (AP-9), libre de peaje, ha permitido dotar a la ciudad de una circunvalación al oeste de la ciudad por medio de una vía de alta capacidad. Sin embargo, la dispersión poblacional del entorno de Pontevedra, y, el hecho de que la autopista se localiza por su lado este, límite con la ría, cuando la población se extiende hacia el oeste, limitan notablemente las posibilidades de empleo de ésta como vía de circunvalación para la población que se asienta hacia el oeste.

Por otro lado, el itinerario de circunvalación al este de Pontevedra ha de realizarse por medio de 4 vías de titularidad autonómica, pertenecientes a la Red Secundaria de Carreteras de la Xunta de Galicia. Especialmente en la zona situada al norte del río Lérez, la red existente es mejorable, siendo únicamente empleados para movimientos de tipo local.

La densidad de núcleos de población al este de Pontevedra es creciente, siendo ésta la zona de previsible expansión urbanística del municipio. Asimismo, en esta zona se localiza el Parque Empresarial de O Campiño, situado en el límite de los municipios de Pontevedra y Ponte Caldelas. El crecimiento del Parque Empresarial de O Campiño, supone un foco de atracción de tráfico importante para la zona este de la ciudad.

3.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ALTERNATIVAS

En el croquis de la figura siguiente se muestran las dos alternativas planteadas para el presente estudio, estando grafada la Alternativa 1 en color azul y la Alternativa 2 en color fucsia.



3.3.1. ALTERNATIVA 1

Esta alternativa se define a partir de la adecuación de los parámetros geométricos del trazado de la alternativa recomendada del Estudio Informativo de la Circunvalación de Pontevedra (EI-PO-18), teniendo en cuenta los condicionantes de diseño que impone la Orden de Estudio (velocidad de proyecto de 100 km/h) y la Declaración de Impacto Ambiental del citado Estudio Informativo.

El trazado proyectado desarrolla el del Estudio Informativo, con ajustes mínimos, con un trazado a media ladera en los montes situados al este de la población de Pontevedra.

El trazado se inicia en el PK 100+000, en sentido de recorrido sur-norte, en la zona de A Ermida –al este del punto en el que la solución aprobada del Estudio Informativo planteaba el enlace con la carretera PO-532-, donde se prevé la creación

del Enlace de A Ermida. El enlace posee configuración de glorieta inferior, permitiendo la conexión con la carretera autonómica PO-532, además de la continuación del tramo contiguo situado más al sur -entre Vilaboa y A Ermida-, permitiendo la posibilidad de acceder al núcleo de Pontevedra.

Para garantizar la permeabilidad transversal de la circulación el trazado prevé la ejecución de diversas obras de paso, de forma que en el punto kilométrico 100+390 se presenta el primer paso inferior a modo de variante de carretera local.

Tras el paso sobre la carretera autonómica PO-542 mediante un viaducto de 365 metros de longitud que sirve para salvar el Rego da Cardosa, en torno al PK 100+650 y por donde también va llegando a su término la pendiente descendente del 5% de la parte inicial, el trazado continúa en dirección norte para aproximarse a la carretera N-541, previa a la cual se habilita un segundo enlace. Antes de alcanzar el citado segundo enlace se dispone un paso superior en el PK 101+727.

En torno al PK 101+800 se inician los ramales del Enlace de Carabelos, que conecta la A-57 con la carretera N-541, y en el que el tronco gira ligeramente hacia el noreste con una alineación curva de radio 700 metros. En esta zona la rasante es ascendente con una pendiente del 1% y asociado a los ramales de enlace se acometerá la ejecución de dos obras de paso, un paso inferior en torno al PK 102+600 y un paso superior en PK 102+418. El trazado del tronco se encaja con un viaducto de 461, 5 metros de longitud entre los lugares de A Corval y Xanín, bajo este viaducto se proyecta la glorieta del enlace de Carabelos, que permitirá la conexión entre la N-541 y la autovía A-57.

Desde aproximadamente el PK 103+000, el trazado gira hacia el noroeste con una alineación curva de 800 metros de radio y desarrollo importante, en el que se encaja el Viaducto sobre el Río Lérez, estructura singular del presente tramo, de 735 metros de longitud. En este tramo la rasante presenta una pendiente descendente del 5%. Además, en esta alternativa se propone una pasarela peatonal sobre el río Lérez para unir los caminos existentes de ambas orillas.

Como actuación complementaria al viaducto del río Lérez, y con el objeto de mejorar la movilidad peatonal y ciclista en el entorno del viaducto se ha propuesto una pasarela de un solo vano y colgante con catenaria apoyada en las pilas centrales. Esta pasarela conecta la senda de ribera existente en el margen sur con la red de caminos rurales del margen norte. Se ha diseñado con 115 metros de luz, mediante cerchas de acero S275, que rigidizan la estructura. Su sección tipo permite un paso libre de 3 metros de anchura, para la coexistencia de tráfico peatonales y ciclistas, con un pavimento de emparrillado metálico tipo Tramex. Se han previsto además, dos miradores rodeando las pilas del viaducto. La pasarela se ha proyectado para permitir el paso del río Lérez, con una avenida de período de retorno de 100 años.

Tras el cruce del río Lérez, el trazado recupera su orientación sensiblemente norte para desembocar, con una pendiente ascendente del 1%, en el Enlace de Pilarteiros, con tipología de glorieta superior, situado en torno al PK 105+000, donde finaliza el tramo.

Se proponen tres enlaces en este tramo, en todos ellos se ha optado por soluciones de glorieta a distinto nivel, y todos los ramales se han proyectado para una velocidad de proyecto de 60 km/h. Se describen a continuación los enlaces planteados.

- **Enlace de A Ermida:** el nudo inicial del tramo, situado al sur del tramo de proyecto, se configura mediante una glorieta a distinto nivel, la cual servirá como elemento de conexión con la carretera PO-532 y con el tramo previo de la autovía A-57, comprendido entre Vilaboa y A Ermida.

El Enlace de A Ermida consiste en un enlace tipo glorieta inferior, con dos ramales directos en sentido norte de incorporación y salida hacia/desde la Autovía A-57 con la carretera PO-532, permitiendo los movimientos A Ermida - PO-532 y PO-532 - Pilarteiros.

- **Enlace de Carabelos:** el Enlace de Carabelos permite la conexión de la autovía A-57 con la carretera N-541, en el pk 89, en el entorno del núcleo de Carabelos, parroquia de Mourente.

Se ha planteado una tipología de enlace con glorieta inferior, conectando los ramales de la autovía A-57 con la carretera N-541 a través de una glorieta a distinto nivel, motivada fundamentalmente por los condicionantes topográficos y a la densidad de edificaciones en el ámbito.

La glorieta a distinto nivel –inferior de radio 40 m-, está ubicada bajo el viaducto Rego de Xanín y al oeste de la carretera local situada en la ladera este del Monte de Xanín. Esta glorieta se conectará a la carretera N-541 mediante el acondicionamiento de un vial municipal existente, que finaliza en una intersección en T con carriles centrales de espera en la citada N-541.

- **Enlace de Pilarteiros:** para el Enlace de Pilarteiros, nudo final del tramo, se proyecta una glorieta a distinto nivel sobre el tronco de la autovía y dos ramales en sentido sur, así como las conexiones de la glorieta con la carretera PO-223.

Se plantea una solución en forma de glorieta superior, de radio 37 m, a disponer al sur de la actual PO-223 afectando también una carretera local al sur de la primera, y que se bifurca de la misma unos metros antes. De esta forma la glorieta superior se dispondría a caballo de la PO-223 y la carretera situada inmediatamente más al sur, reemplazándolas. Además, el diseño y ubicación del enlace permiten su remodelación para prolongar el tronco de autovía hacia el norte.

Además, se proyecta un vial de conexión de la glorieta del enlace con la PO-223, que discurre al este del tronco de la A-57 y que se prolonga en torno a 250 metros, evitándose de esta forma mayores afecciones a viviendas y edificaciones del ámbito, y que finaliza con una glorieta a ejecutar -de radio 20 m- sobre la propia PO-223.

3.3.2. ALTERNATIVA 2

La Alternativa 2 se plantea con el objeto de definir un trazado exterior a la alternativa recomendada en el Estudio Informativo de la Circunvalación de Pontevedra (EI-PO-18), debido a la existencia de diversas afecciones al medio antropizado. Mantiene los condicionantes de diseño que impone la Orden de Estudio (velocidad de proyecto de 100 km/h). El trazado proyectado discurre con un trazado a media ladera en los montes situados al este de la población de Pontevedra, alejándose del núcleo de Carabelos y acercándose al de O Couto, en el límite con el término municipal de Cotobade.

El trazado se inicia en el PK 0+000, en sentido de recorrido sur-norte, en la zona de A Ermida, coincidiendo con el trazado de la Alternativa 1. En este punto se plantea la creación del Enlace de A Ermida, que presenta idéntica configuración al de la Alternativa 1.

Para garantizar la permeabilidad transversal de la circulación el trazado prevé la ejecución de diversas obras de paso, de forma que en el punto kilométrico 0+450 se presenta el primer paso inferior a modo de variante de carretera local.

La traza discurre en sentido norte, en paralelo a la carretera autonómica PO-542 y el Rego da Cardosa, llegando al PK 1+860, en el que se inicia el viaducto sobre el río Almofrei, de 810 metros de longitud. En esta zona llega a su término la pendiente descendente del 5% del tramo inicial. El trazado continúa en dirección norte para aproximarse a la carretera N-541. Tras el viaducto mencionado es necesaria la construcción de una nueva variante, en el PK 2+820, y el consiguiente paso inferior.

En torno al PK 3+200 se inician los ramales del Enlace de O Couto, que conecta la autovía con la carretera nacional N-541, y en el que el tronco gira ligeramente hacia el noroeste con una alineación curva de radio 1200 metros, apoyándose en la ladera del monte colindante. El enlace, con tipología de trompeta, permitirá la conexión con la N-541, en el término municipal de Cotobade, mediante un vial de aproximadamente 700 metros de longitud, que entroncará en la carretera con una glorieta de nueva construcción.

A continuación, la traza gira hacia el noroeste, con una alineación curva de 700 metros de radio, en la que se enmarca el viaducto sobre el río Lárez, de 630 metros de longitud. La autovía discurre en esta zona sobre la carretera N-541, con una pendiente descendente del 3,5%.

Tras el cruce del río Lárez el trazado, con una orientación sensiblemente oeste, requiere de la ejecución de otra variante de trazado con un paso inferior en el PK 5+230, y desemboca con una pendiente ascendente del 0,5%, en el Enlace de Pilarteiros, con tipología de glorieta superior, situado en torno al PK 6+300, final de la alternativa.

Al igual que para la Alternativa 1, también se han planteado tres enlaces, con todos los ramales proyectados para una velocidad de proyecto de 60 km/h.

El Enlace de A Ermida y el Enlace de Pilarteiros, enlaces inicial y final del tramo, respectivamente, son comunes con la Alternativa 1, y ya se han descrito en el apartado anterior. Se describe a continuación el enlace intermedio.

- **Enlace de O Couto:** el Enlace de O Couto permite la conexión de la autovía A-57 con la carretera N-541, pk 85, en el límite entre los términos municipales de Pontevedra y Cotobade, en las proximidades del núcleo de O Couto.

Se ha planteado una tipología de enlace en trompeta, conectando los ramales de la autovía A-57 con la carretera N-541 a través de una glorieta a nivel, motivada fundamentalmente por los condicionantes topográficos. Como ya se ha comentado anteriormente, la trompeta se conectará a la carretera N-541, mediante la construcción de un vial de aproximadamente 700 metros de longitud.

3.3.3. OTRAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Se han estudiado modificaciones del trazado de la Alternativa 1, a propuesta de diversas asociaciones vecinales de Pontevedra, que solicitaban minimizar afecciones en los núcleos rurales de A Corbal, O Teso, Xanín y Pilarteiros.

Con este criterio, se plantean dos nuevas alternativas que tienen por objeto analizar la viabilidad de modificar la Alternativa 1:

- Alternativa 1.1: Desplazamiento al oeste del trazado en la zona de A Corbal, entre los viaductos de Rego da Cardosa y Rego de Xanín, aproximándose a las edificaciones de la Xunta de Galicia situadas en Castro Senín.
- Alternativa 1.2: Desplazamiento al este de la zona final de tramo, tratando de evitar la afección sobre las edificaciones del núcleo de Pilarteiros.

Tras el análisis realizado, se concluye que estas modificaciones no son viables debido a:

- Gran incremento de volúmenes de desmonte lo cual implica un importante aumento de la afección ambiental y del Presupuesto de Ejecución Material de las dos alternativas, indicar que estos incrementos presupuestarios de ambas alternativas se deben únicamente a la diferencia de volúmenes de desmonte y terraplén, a las que probablemente habrá que añadir importes superiores en las unidades de obra relativas a sostenimiento de taludes, ya que las grandes alturas de desmonte resultantes obligarán a adoptar numerosas medidas de sostenimiento.

- El presupuesto estimado de las construcciones afectadas debido a ocupaciones derivadas del trazado de las alternativas 1.1 y 1.2 es superior al presupuesto estimado de las construcciones afectadas debido a ocupaciones derivadas del trazado de la Alternativa 1 del Documento Técnico para información pública.

Por tanto, se descartan técnicamente estas dos alternativas y ya no serán objeto de análisis en el Estudio de Impacto Ambiental.

3.4. LOCALIZACIÓN DE PRÉSTAMOS, VERTEDEROS E INSTALACIONES AUXILIARES

Se ha realizado un estudio para localizar las zonas de préstamos, de vertedero y ubicación de instalaciones auxiliares necesarias para la ejecución de la obra. Se presentan varias propuestas de las que se concluye que existen los suficientes recursos para la correcta realización de las obras.

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO. INVENTARIO AMBIENTAL

El objetivo de incluir un inventario ambiental es caracterizar el entorno en el que se localiza el proyecto identificando su evolución y mecanismos de interacción, la calidad de sus componentes ambientales y la fragilidad de estos al tipo de actuación que se plantea. El objetivo final es determinar el valor del medio en su estado pre-operacional, con el fin de poder determinar posteriormente los impactos.

En el inventario ambiental realizado se analizan los factores ambientales del entorno receptor del proyecto:

- Climatología
- Geología y geomorfología
- Edafología
- Hidrología
- Vegetación
- Fauna
- Espacios naturales
- Usos del suelo
- Paisaje

- Planeamiento
- Medio socioeconómico (población y análisis de la economía)
- Patrimonio cultural, arqueológico e histórico-artístico

4.1. MEDIO FÍSICO – ABIÓTICO

4.1.1. CLIMATOLOGÍA

En lo que respecta a la climatología, la zona objeto de estudio presenta un régimen térmico invernal de temperaturas suaves (la temperatura media mínima mensual más baja se produce en el mes de enero, con 5,6°C y la máxima en el mes de julio con 14,8 ° C), contabilizándose como término medio, con un promedio de 0,2 días de heladas en el año. La máxima precipitación media mensual se produce en el mes de diciembre con 222 mm y la mínima en julio con 38 mm. La precipitación media anual es de 1.664 mm. La precipitación mensual máxima se produce en los meses de diciembre, con 715 mm, mientras que la mínima se produce en el mes de agosto con 145mm.

Respecto a la calidad del aire, la conclusión definitiva es que en el ámbito de Pontevedra, a lo largo del año de referencia, no se han superado los valores máximos admisibles para ningún contaminante. En definitiva, se considera que la calidad del aire en el ámbito de estudio es **BUENA**.

4.1.2. GEOLOGÍA

Desde el punto de vista geológico las alternativas estudiadas se enmarcan dentro de la llamada zona Centro –Ibérica, a su vez participa en la zona V de Matte, Ph (1986) Galicia Occidental y NW de Portugal (Fuente :IGME –Hoja 185/ Pontevedra)

Se encuadran geológicamente en el Macizo Ibérico, dominio de los Complejos Alóctonos de la zona de Galicia Tras-Os-Montes (Farias et al, 1987 y Arenas, 1988). Dicha zona viene descrita en la bibliografía como una lámina autóctona cabalgada sobre la Zona Centrolbérica constituida por terrenos de diversas procedencias y diferentes evoluciones tectosedimentarias.

4.1.3. GEOMORFOLOGIA

La zona de estudio se sitúa en el margen atlántico del noroeste de Iberia, concretamente en las proximidades de la Ría de Pontevedra. Esta ría de Pontevedra se encuentra incluida en el grupo denominado como “Rías Baixas” que de Norte a Sur son, ría de Muros, Noia, Arousa, Pontevedra y Vigo.

En el relieve de la zona de estudio, destaca el hecho de que la red fluvial presenta un trazado longitudinal coincidente con las fracturas hercínicas existentes (dirección NE-SO) y el valle encajado en la formación granítica se dispone con perfil transversal en "V".

El trazado de la autovía presenta un perfil descendente en sentido Sur – Norte, con cotas que van desde unos 200 m en el origen del tramo, proximidades de Monte Outeiro Redondo, para ir descendiendo progresivamente una vez atravesado el Monte do Castro, en altura hasta los 70 m en el final del mismo, en la zona de Pilarteiros.

4.1.4. EDAFOLOGÍA

Como se puede apreciar en la figura "Mapa de suelos de España", de acuerdo con la normativa Soil Taxonomy (1997) los suelos predominantes en la zona de estudio corresponden a las Ordenes Entisoles.

Los entisoles son suelos que tienen escaso desarrollo de horizontes pedogenéticos, la mayoría de ellos solo tienen un horizonte superficial claro de poco espesor y generalmente pobre en materia orgánica (*epipedon ocríto*). Se trata de suelos muy jóvenes, formados sobre materiales difíciles de alterar y/o depositados recientemente, ya sea de modo natural o por actividades humanas que llegan a alterar las tierras y la vegetación. Sin embargo, es más frecuente que se trate de suelos cuya evolución ha sido frenada por el continuo aporte de materiales, como consecuencia de sucesivas avenidas de los ríos.

4.1.5. HIDROLOGÍA

La zona está incluida en la Cuenca Hidrográfica Galicia-Costa, en el sistema de explotación nº 3. Río Léz y Ría de Pontevedra, con una superficie de 626,00 km². El río Léz con sus afluentes principales, los ríos Almofrei y Castro, es el eje del sistema y el principal proveedor de recursos hidráulicos.

4.1.5.1. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El principal curso de agua de la zona es el río Léz que cuenta con numerosos arroyos (Quilaza, Calvos, Maneses, Cabaleiro, etc) y los ríos de menor entidad: Gafos, Tomeza, Almofrei, Fontans, Taudendo, da Granda y Rons, todos ellos, corrientes que deben ser tenidos en cuenta a la hora de construir la nueva infraestructura. Los cauces más significativos son los siguientes:

- Río Almofrei: desemboca en el río Léz en la zona de Ponte-Bora, procedente del municipio de Ponte Caldelas, al este de la circunvalación.
- Río Léz: el cauce más importante de la zona es el río principal que desemboca en la ría de Pontevedra.

4.1.5.2. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La hidrología subterránea, presenta escasos acuíferos, por limitaciones geológicas, localizándose preferentemente en el aluvial del río Tomeza.

4.1.5.3. HIDROLOGEOLOGIA

El trazado proyectado discurre por terrenos no incluidos en ninguna de las grandes unidades hidrogeológicas definidas por el IGME. Pertenece este entorno a la Demarcación Hidrográfica de "Galicia Costa", donde no hay definida ninguna unidad hidrogeológica.

Los acuíferos son locales y normalmente superficiales ya que los materiales geológicos que componen el sustrato tienen un potencial hidrogeológico muy limitado. Los abastecimientos de aguas subterráneas en este entorno son, por tanto, puntuales. Pozos y minas de agua permiten abastecer a núcleos familiares o bien grupos de vecinos que se agrupan en las denominadas "Comunidades de aguas". Estos grupos vecinales captan aguas, normalmente de varios puntos distintos, aguas superficiales o subsuperficiales (manantiales y minas de agua), conduciéndolas a través de mangueras de pequeño diámetro hasta depósitos comunales de limitada capacidad.

4.2. MEDIO FÍSICO - BIÓTICO

4.2.1. VEGETACION

La zona en la que se encuadra el proyecto se encuentra ocupada principalmente por repoblaciones de masas puras de *Eucalyptus globulus*, masas puras de *Pinus pinaster* y, con mayor representación que las dos anteriores, masas mixtas de *Eucalyptus globulus* y *Pinus pinaster*. Además de estas dos especies no es extraño encontrar pies aislados o pequeños rodales de carballo (*Quercus robur*) o de castaño (*Castanea sativa*), junto con laureles (*Laurus nobilis*), perales (*Pyrus cordata*) y cada vez más habitualmente mimosas asilvestradas (*Acacia dealbata*).

En los bosques de ribera hay bastante diversidad, pudiendo encontrarse los siguientes tipos de vegetación: breñas, fragas y soutos.

4.2.2. FAUNA

El área de estudio (una franja de unos 500 metros a ambos lados de los ejes de las trazas de las alternativas planteadas) presenta una buena representación de especies faunísticas, algunas de las cuales se hayan incluidas en alguna figura de protección. Siendo especialmente interesantes; la variada representación de la ornitofauna, los mamíferos con un número menor de especies pero algunas de ellas de gran importancia como la nutria, lo cual también ocurre con los herpetos, y los peces con especies como el salmón que está presente en el río Léz.

Todas estas especies se encuentran distribuidas en una serie de **hábitats faunísticos** de los cuales en el área de estudio se pueden diferenciar los siguientes: **Zonas urbanas, Cultivos y pastizales, Matorrales y sotos, Repoblación de pinar o eucaliptal, Zonas fluviales y vegetación de ribera, Masas de frondosas (robles y castaños).**

En cada uno de estos hábitats se desarrollan distintas especies faunísticas que se han inventariado

En la siguiente tabla se han ordenado estos hábitat en base a la diversidad faunística, resultando el siguiente orden:

HABITAT	Nº DE ESPECIES	HABITAT	Nº DE ESPECIES
Zonas fluviales y vegetación de ribera	Anfibios 9 especies	Matorrales y sotos	Anfibios 2 especies
	Reptiles 7 especies		Reptiles 5 especies
	Aves 42 especies		Aves 36 especies
	Mamíferos 31 especies		Mamíferos 17 especies
	Peces 7 especies		Total de especies presentes
Total de especies presentes	101	Repoblación de pinar o eucaliptal	Anfibios 2 especies
Masas de frondosas	Anfibios 6 especies		Reptiles 2 especies
	Reptiles 8 especies		Aves 31 especies
	Aves 34 especies		Mamíferos 20 especies
	Mamíferos 27 especies		Invertebrados protegidos 1especie
Total de especies presentes	78	Total de especies presentes	56
Zonas urbanas	Cultivos y pastizales	Anfibios 3 especies	
		Reptiles 5 especies	
		Aves 34 especies	
		Mamíferos 12 especies	
		Total de especies presentes	54
Total de especies presentes	25		

4.2.3. ESPACIOS NATURALES

4.2.3.1. RED NATURA 2000

En el ámbito de estudio se localiza el **Río Lérez**, espacio natural protegido incluido en la Red Natura 2000 como “Lugar de Importancia Comunitaria”, así como en la Red Gallega de Espacios Naturales Protegidos con la categoría de “Zona de Especial Protección de los Valores Naturales”

Mediante el Decreto 37/2014, de 27 de marzo, se declara como ZEC el LIC “ES1140002 – Lic Río Lérez “y se aprueba el Plan director de la Red Natura 2000 de Galicia como instrumento de planificación y gestión mediante el cual se establece un conjunto de objetivos y medidas de gestión para los espacios naturales que se incluyen en su ámbito de gestión.

4.2.3.2. HÁBITATS DE INTERES COMUNITARIO

Para el estudio de los hábitats presentes en el entorno de la actuación se ha consultado la cartografía y bases de datos de los siguientes documentos: Atlas y manual de los Hábitats Españoles. (2005) y Hábitat Anexo I de la Directiva 92/43/CE. (1997), que se pueden descargar a través de la página web del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Para llevar a cabo la realización del Inventario se utilizó fotografía aérea y trabajo de campo para la delimitación de los recintos, trazados sobre hojas del mapa 1:50.000 del Servicio Geográfico del Ejército (SGE).

Se han delimitado los siguientes hábitats:

- **CODIGO UE 91E0:** *Bosques aluviales de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (*) Bosques de ribera de aliso (Alnus glutinosa) y fresno (Fraxinus) propios de la mitad septentrional y occidental ibérica.*
- **CODIGO UE 9230:** *Bosques galaico-portugueses con Quercus robur y Quercus pirenaica*

4.2.4. USOS DEL SUELO

Se ha consultado la cartografía disponible de mapa de cultivos y aprovechamientos generado por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), el cual se corresponde a una cartografía a nivel nacional sobre los usos y aprovechamientos del suelo. En esta cartografía se delimitan y describen los cultivos y aprovechamientos del suelo de todo el territorio nacional, mediante el empleo de códigos, que se agrupan en usos y sobrecargas.

Según esta fuente de información consultada en la zona de estudio se diferencian los siguientes aprovechamientos del suelo: Masas forestales, Cultivos anuales en mayoría y viñedos, pastos, Matorral y sin arbolado.

4.2.5. PAISAJE

La legislación de referencia en materia de paisaje a nivel autonómico es la Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia (DOG, 18 de julio de 2008). Como etapa primera de la Estrategia, se ha realizado el Mapa de las Grandes áreas paisajísticas, publicado en el año 2011, que ha de servir de base para elaborar los diferentes Catálogos de paisaje y sus correspondientes Directrices. El Mapa define 12 Grandes áreas paisajísticas subdivididas en Comarcas paisajísticas. El presente proyecto se encuentra en la Comarca de Pontevedra que es una de las siete comarcas en que se divide el Área paisajística “Rías Baixas”.

El análisis del paisaje realizado ha definido la calidad escénica del entorno de las alternativas estudiadas para las unidades de paisaje es MODERADA, destacando las elevaciones montañosas de baja altura, cubiertas de masas de repoblación de eucaliptos y Pinus pinaster.

Además, la fragilidad del paisaje para la mayoría de las unidades de paisaje presentes en el área de estudio es media, condicionada por la presencia de núcleos urbanos y zonas antropizadas.

La mezcla de un entramado urbano y antropizado con la sucesión de lomas repobladas, rodales de vegetación y parcelas de cultivo hacen que el escenario de estudio tenga un valor estético moderado.

4.2.6. PLANEAMIENTO

El presente proyecto del tramo de la autovía A-57 entre los núcleos de población de A Ermida y Pilarteiros afecta a los términos municipales de Pontevedra y Cotobade, pertenecientes a la provincia de Pontevedra.

El **municipio de Pontevedra** se rige en materia urbanística por una figura de planeamiento propia, **Plan Xeral de Ordenación Urbana (PXOU)** con aprobación definitiva de la Doncellería de Ordenación del Territorio y Obras Públicas, en sesión celebrada el día 18 de diciembre de 1989. El Plan Xeral de Ordenación Urbana se encuentra afectado por las siguientes sentencias: Parcialmente por la Sentencia T.S.X.G 21/10/1993, y Sentencia T.S.X.G 06/05/1993,08/10/1993. Este documento se encuentra adaptado a la Ley del Suelo 55/1999, de 29 de diciembre, así como a las determinaciones de la Lei do Solo de Galicia, Ley 1/97, de 24 de marzo.

El ámbito de actuación se corresponden con las zonas afectadas que se citan a continuación: Suelo no urbanizable de protección forestal, y suelo de núcleo rural.

El **municipio de Cotobade** se rige en materia urbanística por las **Normas Subsidiarias Municipales de Planeamiento (NSMP)** con aprobación definitiva de fecha 25/02/1997(Publicado en el BOP 1997/03/12 y DOG 1997/03/20). Dichas Normas cuentan con una modificación puntual NSP con aprobación definitiva 1999/11/18 (Publicado en el BOP 1999/11/25 y DOG 1999/12/02) las cuales se aprueban para dar cumplimiento a lo establecido en el art.48.1 de la Ley 1/1997, de 24 de marzo, del Suelo de Galicia, consistentes en la modificación de la calificación del suelo en terrenos localizados en la parroquia de Tenorio)

El ámbito de actuación se corresponden con las zonas afectadas que se citan a continuación: Suelo no urbanizable sin especial protección, Suelo No urbanizable de protección ecológica, y suelo no urbanizable de protección forestal.

4.2.7. SOCIOECONOMÍA

4.2.7.1. DEMOGRAFIA

Una de las características territoriales más singulares de la región gallega es la elevadísima dispersión de su población, que provoca que aproximadamente el 50% de los núcleos de población registrados en España se encuentren dentro de la Comunidad Autónoma de Galicia, cuando su población apenas supera el 6% dentro del total del Estado. Esta estructura

territorial alcanza su máxima expresión en la provincia de Pontevedra, y especialmente en su zona costera, en la que la dispersión poblacional hace que todos los usos del suelo de carácter antrópico se confundan.

En estas condiciones, puede considerarse el área de proyecto como una zona completamente antropizada, con numerosos núcleos de población de carácter rural y periurbano, y en la que los usos residenciales y agrarios son prácticamente inseparables. Las huertas adyacentes a las viviendas rurales se extienden por todo el territorio, configurando una compleja malla rural. Las zonas con vegetación boscosa son escasas y generalmente consisten en bosques de repoblación de pinar o eucaliptal.

4.2.7.2. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA

El sector primario comprende las actividades agropecuarias y las relacionadas con el aprovechamiento forestal, así como en la costa, las actividades relacionadas con la pesca y el marisqueo, actividades que históricamente han constituido la actividad predominante de la economía. Paulatinamente estas actividades han disminuido su peso en general en toda la comunidad gallega como consecuencia de su pequeño tamaño, lo que las hace poco competitivas.

El sector secundario tiene un importante peso en la economía, principalmente en el caso del municipio de Pontevedra, destacando la actividad derivada de la construcción, la producción de celulosa, la siderurgia y la industria alimentaria.

El sector terciario centraliza los servicios públicos localizados en Pontevedra, principalmente.

Tanto en Pontevedra como en el municipio de Cotobade, el principal sector de actividad es el sector servicios, basado sobre todo en los comercios al por mayor y al por menor, seguido por la construcción y la industria.

4.2.8. PATRIMONIO CULTURAL

La zona de estudio presenta una destacada riqueza arqueológica que es el resultado de una antigua y continuada ocupación de sus distintos espacios a lo largo de la prehistoria e historia.

Así, siguiendo el Inventario del Patrimonio Cultural de Galicia existente en la Dirección Xeral de Patrimonio, las Normas Subsidiarias, el P.X.O.M. de Pontevedra, la bibliografía consultada y los resultados de la prospección, en la zona de estudio se deben contemplar para redactar medidas correctoras que minimicen alguna afección los siguientes yacimientos y elementos arqueológicos:

TIPOLOGIA	NOMBRE	CÓDIGO
YACIMIENTOS	A1-MAMOA DE MONTE BARBURIÑA	GA36038050

	A2-MAMOA DE MONTE BARBURIÑA	GA36038073
	A3-A REGA MOURA	-----

En el trabajo de campo también se estudian y sitúan los elementos del patrimonio arquitectónico. Por ello revisamos los catálogos existentes en el Servicio de Arquitectura de la Dirección Xeral de Patrimonio, las Normas Subsidiarias de Planeamiento y el inventario del ayuntamiento. En el Inventario del ayuntamiento de Pontevedra y en las NN.SS se recogen como elementos a proteger en la zona de estudio la iglesia de Sta. Mariña de Bora, Ponte Bora y Puente sobre el río Almofrei. Se verificó la situación de estos bienes y comprobó que no estaban afectados. Se sitúan en el plano con su área de respeto para informar de su situación.

Por último se realizó un estudio sobre el terreno y se recogieron los siguientes elementos:

TIPOLOGIA	NOMBRE
ELEMENTOS PATRIMONIALES	E1. Cruceiro. A Ermida; S. Miguel de Marcón
	E2. Hórreo. A Ermida; S. Miguel de Marcón
	E3. Cierre. A Ermida; S. Miguel de Marcón
	E4. Cierre. A Ermida; S. Miguel de Marcón
	E5. Presa. A Cardosa; Sta. Mariña de Bora
	E6. Hórreo. A Corval; Sta. Mariña de Bora
	E7. Hórreo. A Corval; Sta. Mariña de Bora
	E8. Hórreo. A Corval; Sta. Mariña de Bora
	E9. Hórreo. Leirados; Santa Mª de Mourente
	E10. Hórreo. Leirados; Santa Mª de Mourente
	E11. Viviendas. Carabelos; Santa Mª de Mourente
	E12. Hórreo. Carabelos; Santa Mª de Mourente
	E13. Hórreo. Carabelos; Santa Mª de Mourente
	E14. Cierre. Carabelos; Santa Mª de Mourente
	E15. Cierre. Carabelos; Santa Mª de Mourente
	E16. Depósito de agua. A Cardosa; S. Miguel de Marcón
	E17. Cierre. A Corval; Sta. Mariña de Bora
	E18. Lavadero. A Corval; Sta. Mariña de Bora
	E18b. Mina de agua. A Corval; Sta. Mariña de Bora
	E19. Cierre. O Teso; Santa Mariña de Bora
	E20. Cierre. O Teso; Santa Mariña de Bora
E21. Hórreo. O Teso; Santa Mariña de Bora	

TIPOLOGIA	NOMBRE
	E22. Camino tradicional, Pilarteiros; Santo André de Xeve
	E23. Fuente de Sabela, Pilarteiros; Santo André de Xeve
	E24. Hórreo, Pilarteiros; Santo André de Xeve
	E25. Hórreo, Pilarteiros; Santo André de Xeve
	E26. Hórreo, Pilarteiros; Santo André de Xeve
	E27. Lavadero, Pilarteiros; Santo André de Xeve
	E28. Vivienda, Pilarteiros; Santo André de Xeve
	E29. Molino de río Almofrei, Portomuiño; Santa Mariña de Bora
	E30. Carretera de Madrid, O Couto; Santa Mariña de Bora
	E30b. Carretera de Madrid-Ramal de Xeve; San Martiño de Xeve
	E31. Caseta de cobro de tasas, O Couto; Santa Mariña de Bora
	E32: REF Molino. O Penedo; Santo André de Xeve

5. ANÁLISIS DE IMPACTOS

Para conocer la incidencia de cada una de las alternativas que se han planteado sobre el territorio afectado, el inventario realizado describe con el nivel de detalle necesario aquellos elementos que pueden verse afectados por cada una de ellas y que, como principales condicionantes ambientales, puedan aportar elementos de juicio válidos para evaluar y seleccionar aquellas alternativas consideradas más idóneas desde el punto de vista ambiental.

Así, conocidas las características del entorno en que se desarrollará la actuación, se describe a continuación el conjunto de alteraciones que podrían producirse sobre el mismo, y se evalúa la magnitud de los efectos aparejados.

El proceso de valoración se desarrolla con objeto de asignar una magnitud a cada impacto: Compatible, Moderado, Severo o Crítico, cuyas definiciones se encuentran reguladas en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, a cuyas prescripciones se adapta el presente documento.

5.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se presentan las matrices de identificación de los impactos producidos por las acciones proyectadas sobre los elementos del medio, tanto para fase de construcción como para fase de explotación.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

Factores ambientales afectados	Efectos	ACCIONES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN													
		Movimiento de maquinaria	Despeje y desbroce	Accesos	Movimiento de tierras	Desviaciones y canalizaciones de flujos de agua	Instalaciones Auxiliares de Obra	Zonas de acopio	Préstamos y vertederos	Excavaciones	Plataforma y taludes	Estructuras	Nivelación	Implantación del firme	Expropiaciones
CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO	Aumento polvo	x	x	x	x		x	x		x		x	x	x	
	Emisiones e inmisiones de contaminantes	x	x	x	x		x	x		x		x	x	x	
RUIDO	Incremento de niveles sonoros	x	x	x	x					x		x	x	x	
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Pérdida de valores geológicos / Afección al modelado del terreno			x	x										
SUELO / EDAFOLOGÍA	Ocupación del suelo / Destrucción directa del suelo	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x	
	Generación de procesos de erosión		x	x	x					x		x		x	
HIDROLOGÍA	Alteración de la calidad del agua / Calidad de las aguas superficiales	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	
	Intercepción de cuencas	x				x			x	x	x				
HIDROGEOLOGÍA	Alteración y contaminación de acuíferos	x				x	x		x	x	x				
VEGETACIÓN	Destrucción directa de la vegetación / Degradación de comunidades vegetales		x	x			x	x	x			x		x	
FAUNA	Destrucción de hábitats faunísticos		x	x	x		x	x	x	x					
	Efecto Barrera / Conectividad del territorio		x	x	x		x	x		x	x				
ESPACIOS NATURALES	Afección a los espacios naturales de interés										x				
PAISAJE	Alteración de la calidad del paisaje / Alteración del modelado del terreno	x	x	x	x		x	x		x		x		x	
	Intrusión visual durante las obras				x		x					x		x	
PATRIMONIO CULTURAL	Afección a elementos de patrimonio cultural	x	x	x	x		x	x		x		x			

Factores ambientales afectados	Efectos	ACCIONES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN													
		Movimiento de maquinaria	Despeje y desbroce	Accesos	Movimiento de tierras	Desviaciones y canalizaciones de flujos de agua	Instalaciones Auxiliares de Obra	Zonas de acopio	Préstamos y vertederos	Excavaciones	Plataforma y taludes	Estructuras	Nivelación	Implantación del firme	Expropiaciones
SECTORES PRODUCTIVOS	Pérdida de terreno productivo			x	x		x	x		x	x	x		x	
PLANAMIENTO URBANO	Cambios en el planeamiento			x	x		x	x		x	x	x			
MOLESTIAS A LA POBLACION	Afección a Edificaciones				x		x	x		x	x	x			
	Alteración en la accesibilidad y en los servicios	x		x	x					x		x		x	
GENERACIÓN DE RESIDUOS	Generación de residuos	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	
CONSUMO DE RECURSOS	Utilización del suelo	x	x	x	x		x	x		x		x			x
	Consumo de recursos naturales	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	

FASE DE EXPLOTACIÓN

Factores ambientales afectados	Efectos	ACCIONES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN				Factores ambientales afectados	Efectos	ACCIONES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN			
		Presencia de la carretera	Estructuras	Tráfico Viario	Obras de drenaje			Presencia de la carretera	Estructuras	Tráfico Viario	Obras de drenaje
CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO	Emissiones e inmisiones de contaminantes			x		FAUNA	Efecto barrera	x	x		x
RUIDO	Incremento de niveles sonoros			x			Incremento de niveles sonoros			x	
GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Pérdida de valores geológicos /	x	x		x		Colisión			x	
	Afección permanente del modelado del terreno	x	x		x	ESPACIOS NATURALES	Afección a los espacios naturales de				
SUELO / EDAFOLOGÍA	Ocupación definitiva del suelo	x	x		x	PATRIMONIO CULTURAL	Afección a elementos de patrimonio cultural	x	x	x	
HIDROLOGÍA	Efecto Barrera y riesgo de inundaciones	x	x		x	PLANAMIENTO URBANO	Ocupación de suelos clasificados por planeamiento	x	x		x
HIDROGEOLOGÍA	Efecto Barrera en flujos subterráneos	x	x		x	MOLESTIAS A LA POBLACION	Efecto barrera sobre la población	x		x	
VEGETACIÓN	Presencia permanente de la infraestructura	x	x		x		Alteración en los servicios	x		x	
PAISAJE	Intrusión visual permanente	x	x	x		GENERACIÓN DE RESIDUOS	Generación de residuos	x	x	x	x

5.2. RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se presenta una tabla con la síntesis de los impactos obtenidos por fase, alternativa y factor

Como puede comprobarse en la siguiente tabla, como resultado de la evaluación y valoración de impactos realizados, se puede decir que las dos alternativas estudiadas presentan efectos similares sobre la mayor parte de los aspectos ambientales considerados.

Para cada una de las alternativas en la primera línea de cada valoración se incluye la valoración cuantitativa del impacto, una vez caracterizados los impactos, se ha añadido la valoración de la magnitud de los mismos.

En líneas generales los efectos más importantes se generan sobre la geología y geomorfología debido al importante movimiento de tierras que conllevan ambas soluciones. Dichos movimientos de tierras resultan imprescindibles para dotar al trazado en estudio de las características propias de una vía tipo autovía con los consiguientes beneficios que ello implica: reducción de costes de explotación, disminución de consumos de combustible y mejoras en tiempos de recorrido y en seguridad vial.

Una consecuencia directa de este efecto se traduce, en la misma magnitud, en una alteración de la calidad intrínseca del paisaje por la intrusión visual que estas infraestructuras suponen dentro de la propia cuenca por la que discurre. En este sentido, con objeto de minimizar estos efectos, se tendrá en cuenta especialmente las medidas de restauración e integración paisajística para la alternativa recomendada.

Con el fin de poder recomendar, desde el punto de vista ambiental, una de las dos alternativas estudiadas, se ha determinado la idoneidad de una u otra en función del valor neto del impacto generado.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

SINTESIS DE IMPACTOS -FASE DE CONSTRUCCIÓN																												
MEDIO FÍSICO - MEDIO ABIÓTICO							MEDIO FÍSICO -MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO					CONSUMO DE RECURSOS NATURALES											
CALIDAD DEL AIRE	RUIDO	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	EDAFOLOGÍA		HIDROLOGÍA	HIDROGEOLOGÍA	VEGETACIÓN		FAUNA		ESPACIOS NATURALES	PAISAJE		POBLACIÓN		PATRIMONIO CULTURAL	PLANEAMIENTO URBANO	GESTIÓN DE RESIDUOS										
		PERDIDA DE VALORES GEOLÓGICOS	ALTERACIÓN DEL SUELO		AFECCIÓN A LA CALIDAD DE LAS AGUAS	AFECCIÓN A LA CALIDAD DE LAS AGUAS	DESTRUCCIÓN DIRECTA VEGETACIÓN		DESTRUCCION DEL HABITAT PARA LA FAUNA		AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES	AFECCIÓN AL PAISAJE																
Calidad del aire y cambio climático	Afecciones por ruido	Afección al modelado del terreno	Destrucción directa del suelo	Generación de procesos erosivos	Alteración de la calidad de las aguas superficiales	Alteración en los flujos de recarga	Eliminación de la cubierta vegetal	Degradación de las comunidades vegetales	Destrucción previsible de habitats	Conectividad del territorio	Afección a espacios naturales de interés	Alteración morfología terreno	Intrusión visual durante las obras	Incremento necesidad mano de obra	Alteraciones a la accesibilidad y servicios afectados	Afección al patrimonio cultural	Ocupación de suelos clasificados por planeamiento	Generación de residuos	Perdida terreno productivo	Consumo de agua	Consumo de hormigón	Consumo de acero	Consumo de aridos (Tierras)	Consumo de mezclas bituminosas	Consumo de combustibe			
Alternativas																												
VALOR DEL IMPACTO - FASE DE CONSTRUCCIÓN																												
Alternativa 1	0.39	0.60	0.43	0.48	0.40	0.56	0.53	0.50	0.54	0.50	0.49	0.66	0.46	0.50	POSITIVO	0.57	0.61	0.50	0.39	0.46	0.46	0.51	0.50	0.56	0.56	0.45		
	COMP.	MOD.	COMP.	COMP.	COMP.	MOD.	COMP.	COMP.	COMP.	COMP.	COMP.	MOD.	COMP.	COMP.	BENEFICIOSO	MOD.	MOD.	COMP.	COMP.	COMP.	COMP.	COMP.	MOD.	MOD.	MOD.	COMP.		
Alternativa 2	0.57	0.30	0.66	0.63	0.59	0.43	0.60	0.65	0.72	0.65	0.64	0.54	0.68	0.55	POSITIVO	0.41	0.45	0.58	0.59	0.65	0.65	0.58	0.57	0.57	0.61	0.65		
	COM.	COMP.	MOD.	MOD.	MOD.	COMP.	MOD.	MOD.	MOD.	MOD.	MOD.	COMP.	MOD.	COM.	BENEFICIOSO	COMP.	COMP.	MOD.	COM.	MOD.	MOD.	MOD.	MOD.	MOD.	MOD.	MOD.		

COMPATIBLE	$X \leq 0,55$
MODERADO	$0,55 < X \leq 0,75$
SEVERO	$0,75 < X \leq 0,95$
CRÍTICO	$X > 0,95$

FASE DE EXPLOTACIÓN

SINTESIS DE IMPACTOS -FASE DE EXPLOTACIÓN																
MEDIO FISICO - MEDIO ABIÓTICO						MEDIO FISICO - MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO			GESTIÓN DE RESIDUOS	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES	
CALIDAD DEL AIRE	RUIDO	GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	EDAFOLOGÍA	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROGEOLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA		ESPACIOS NATURALES	PAISAJE	POBLACIÓN	PATRIMONIO CULTURAL	GESTIÓN DE RESIDUOS			CONSUMO DE RECURSOS NATURALES
		PERDIDA VALORES GEOLÓGICOS	ALTERACIÓN DEL SUELO	AFECCION A LA CALIDAD DE LAS AGUAS	AFECCION A LA CALIDAD DE LAS AGUAS	AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN	DESTRUCCION DEL HABITAT PARA LA FAUNA	AFECCIÓN A ESPACIOS NATURLES	AFECCIÓN AL PAISAJE							
Calidad del aire y cambio climático	Afecciones por ruido	Afección al modelado del terreno	Ocupacion definitiva suelo	Efecto barrera y riesgo de inundaciones	Efecto barrera en los flujos de agua subterránea	Perdida de la vegetación por ocupación definitiva	Efecto barrera	Riesgo de muerte de especies faunísticas	Afección a espacios naturales de interes	Intrusion visual permanente	Efecto barrera sobre la población	Alteraciones disponibilidad servicios	Afeccion al patrimonio cultural	Generacion de residuos	Consumo de combustible	
Alternativas	VALOR DEL IMPACTO - FASE DE EXPLOTACIÓN															
Alternativa 1	0.48	0.00	0.39	0.51	0.61	0.57	0.51	0.54	0.42	NULO	0.44	0.57	0.57	NULO	0.47	0.56
	COMP.	COMP.	COMP.	COMP.	MOD.	MOD.	COMP.	COMP.	COM.		COMP.	MOD.	MOD.		COMP.	MOD.
Alternativa 2	0.58	0.00	0.65	0.66	0.46	0.64	0.66	0.64	0.65	NULO	0.65	0.41	0.41	NULO	0.52	0.58
	MOD.	COMP.	COMP.	MOD.	COMP.	MOD.	MOD.	COM.	MOD.		MOD.	COMP.	COMP.		COMP.	MOD.

COMPATIBLE	$X \leq 0,55$
MODERADO	$0,55 < X \leq 0,75$
SEVERO	$0,75 < X \leq 0,95$
CRÍTICO	$X > 0,95$

Se adjunta a continuación tablas, a modo resumen, en la que se indican la cantidad de los diferentes tipos de impactos que se producen en cada una de las alternativas, para cada una de las fases.

FASE CONSTRUCCIÓN	ALTERNATIVAS	
	Alternativa 1	Alternativa 2
COMPATIBLE	18	5
MODERADO	7	20
SEVERO	0	0
CRÍTICO	0	0

FASE EXPLOTACIÓN	ALTERNATIVAS	
	Alternativa 1	Alternativa 2
COMPATIBLE	9	5
MODERADO	5	9
SEVERO	0	0
CRÍTICO	0	0

Tal y como se puede apreciar, la alternativa 1 presenta un mayor número de impactos **COMPATIBLES**, tanto en fase de construcción como en fase de explotación frente a la alternativa 2 (18 frente a 5 en fase de construcción y 9 frente a 5 en explotación). En ninguna de las alternativas se produce ningún efecto **SEVERO** ni **CRÍTICO**.

5.3. SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS FAVORABLE DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL

Para la solución de la solución más favorable, además de los resultados obtenidos en los apartados anteriores, de acuerdo a la legislación, se jerarquizan los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa.

La jerarquización es un valor subjetivo que se atribuye a cada factor ambiental mediante el reparto de una serie de puntos entre las variables ambientales.

De esta manera también se obtiene una evolución global que permite adquirir una visión íntegra y sintética de la incidencia ambiental del proyecto, tal y como se encuentra recogido en la legislación.

Los pesos se adjudican en función del valor que se considere que tiene cada factor ambiental en el conjunto del Medio Ambiente.

Al **medio físico –medio abiótico** se le asigna una ponderación alta, por ser el soporte del resto de factores, al suelo se le asignan menos puntos por su total reutilización y a la pérdida de valores geológicos más puntos porque conlleva la necesidad o no de zonas de vertidos o préstamos.

Al **medio físico -medio biótico** se le asigna una ponderación media, pues la zona no es especialmente importante desde el punto de vista del medio natural debido al alto porcentaje del territorio ocupado por repoblaciones forestales, núcleos habitados, zonas de cultivo e infraestructuras. Dentro de este medio se da más valor a la vegetación de interés presente en la zona que representa hábitat de la Directiva 92/43/CEE y el sustento para las comunidades faunísticas, no tanto el paisaje porque todas las soluciones discurren muy próximas las unas de las otras.

Al **medio perceptual** se le asigna una ponderación media por tratarse de una zona bastante antropizada.

En las tablas siguientes se indican las ponderaciones asignadas, tanto en fase de construcción como en fase de explotación:

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PONDERACION	MEDIO FISICO - MEDIO ABIÓTICO						MEDIO FISICO - MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO				CONSUMO DE RECURSOS NATURALES								TOTAL DE IMPACTO POR ALTERNATIVA		
	CALIDAD DEL AIRE	RUIDO	GEOLÓGIA Y GEOMORFOLOGÍA	EDAFOLÓGIA	HIDROLOGÍA	HIDROGEOLOGÍA	VEGETACIÓN		FAUNA		ESPACIOS NATURALES	PAISAJE		PATRIMONIO CULTURAL	PLANEAMIENTO URBANO	GESTIÓN DE RESIDUOS										
			PERDIDA DE VALORES GEOLÓGICOS	ALTERACIÓN DEL SUELO	AFECCION A LA CALIDAD DE LAS AGUAS		DESTRUCCIÓN DIRECTA VEGETACIÓN	DESTRUCCION DEL HABITAT PARA LA FAUNA	AFECCION A ESPACIOS NATURALES	AFECCION AL PAISAJE																
	Calidad del aire y cambio climático	Afecciones por ruido	Afección al modelado del terreno	Destrucción directa del suelo	Generación de procesos erosivos	Alteración de la calidad de las aguas superficiales	Alteración en los flujos de recarga	Eliminación de la cubierta vegetal	Degradación de las comunidades vegetales	Destrucción previsible de habitats	Conectividad del territorio	Afección a espacios naturales de interés	Alteración morfología terreno	Intrusión visual durante las obras	Alteraciones a la accesibilidad y servicios afectados	Afección al patrimonio cultural	Ocupación de suelos clasificados por planeamiento	Generación de residuos	Perdida terreno productivo	Consumo de agua	Consumo de hormigón	Consumo de acero	Consumo de aridos (Tierras)	Consumo de mezclas bituminosas	Consumo de combustible	
	20	10	30	20	20	10	15	15	10	10	10	15	10	20	10	20	30								275	
Alternativas	VALOR DEL IMPACTO -FASE DE OBRA																									
Alt 1	0.39	0.60	0.43	0.48	0.40	0.56	0.53	0.50	0.54	0.50	0.49	0.66	0.46	0.50	0.57	0.61	0.50	0.39	0.46	0.46	0.51	0.50	0.56	0.56	0.45	
Alt 2	0.57	0.30	0.66	0.63	0.59	0.43	0.60	0.65	0.72	0.65	0.64	0.54	0.68	0.55	0.41	0.45	0.58	0.59	0.65	0.65	0.58	0.57	0.57	0.61	0.65	
Alternativas	VALOR DEL IMPACTO PONDERADO																									
Alt 1	7.77	6.03	12.83	4.79	3.96	11.17	5.28	7.54	8.06	5.02	4.94	6.60	3.48	3.77	5.70	12.17	4.96	7.80	1.97	1.97	2.18	2.14	2.40	2.39	1.92	136.85
Alt 2	11.32	3.01	19.89	6.34	5.91	8.50	5.98	9.79	10.81	6.52	6.42	5.39	5.07	4.15	4.08	8.95	5.76	11.90	2.77	2.78	2.50	2.45	2.46	2.62	2.80	158.15

FASE DE EXPLOTACIÓN

PONDERACION	MEDIO FISICO - MEDIO ABIÓTICO						MEDIO FISICO - MEDIO BIÓTICO					MEDIO SOCIOECONÓMICO		GESTIÓN DE RESIDUOS	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES	TOTAL DE IMPACTO POR ALTERNATIVA
	CALIDAD DEL AIRE	RUIDO	GEOLÓGIA Y GEOMORFOLOGÍA	EDAFOLÓGIA	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	HIDROGEOLOGÍA	VEGETACIÓN	FAUNA		PAISAJE	POBLACIÓN					
			PERDIDA VALORES GEOLÓGICOS	ALTERACIÓN DEL SUELO	AFECCION A LA CALIDAD DE LAS AGUAS	AFECCION A LA CALIDAD DE LAS AGUAS	AFECCION A LA VEGETACIÓN	DESTRUCCION DEL HABITAT PARA LA FAUNA	AFECCION AL PAISAJE							
	Calidad del aire y cambio climático	Afecciones por ruido	Afección al modelado del terreno	Ocupación definitiva suelo	Efecto barrera y riesgo de inundaciones	Efecto barrera en los flujos de agua subterránea	Perdida de la vegetación por ocupación definitiva	Efecto barrera	Riesgo de muerte de especies faunísticas	Intrusión visual permanente	Efecto barrera sobre la población	Alteraciones disponibilidad servicios	Generación de residuos	Consumo de combustible		
	10	10	30	20	20	10	15	10	10	15	10	20	30	210		
Alternativas	VALOR DEL IMPACTO -FASE EXPLOTACIÓN															
Alt 1	0.48	0.00	0.39	0.51	0.61	0.57	0.51	0.54	0.42	0.44	0.57	0.57	0.47	0.56		
Alt 2	0.58	0.00	0.65	0.66	0.46	0.64	0.66	0.64	0.65	0.65	0.41	0.41	0.52	0.58		
Alternativas	VALOR DEL IMPACTO PONDERADO															
Alt 1	4.84	0.00	11.65	10.28	12.13	5.72	7.71	5.43	4.18	6.56	2.87	2.87	9.34	16.92	100.52	
Alt 2	5.76	0.00	19.37	13.12	9.24	6.43	9.84	6.37	6.48	9.79	2.05	2.05	10.34	17.46	118.29	

5.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

La Alternativa 2 genera mayor número de impactos moderados con respecto a la Alternativa 1. Estos efectos más negativos se derivan de una mayor pérdida de valores geológicos, así como un mayor impacto en relación con la edafología, hidrología, vegetación, fauna, paisaje y planeamiento urbano resultando más idónea la Alternativa 1.

Aquellos factores ambientales sobre los que el comportamiento de la Alternativa 1a hace más idónea son:

- En la menor afección al modelado del terreno, destrucción directa del suelo y menor generación de procesos erosivos.
- En la menor alteración en los flujos de recarga.
- En la menor destrucción directa de vegetación y destrucción previsible de hábitats
- En la menor afección al paisaje
- En la generación de residuos de construcción y demolición.

Por la menor incidencia de la Alternativa1 sobre aspectos considerados más importantes en el ámbito del proyecto, se recomienda esta alternativa como más idónea desde el punto de vista ambiental durante la fase de construcción.

5.3.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

Se considera que los impactos con mayor repercusión negativa en esta fase son aquellos que recaen sobre la población, concretamente aquellos con mayor incidencia sobre la calidad del aire, tanto por emisiones de origen químico como por ruido.

Desde el punto de vista de la sostenibilidad ambiental, dos indicadores importantes son el consumo de recursos naturales y la generación de residuos.

En base a estos criterios, la magnitud de los impactos generados por ambas alternativas es similar en cuanto a la generación de residuos, pero el consumo de recursos es superior en el caso de la Alternativa 2.

En términos generales la Alternativa 1 tienen un mejor comportamiento desde el punto de vista del valor neto de la afección. Tiene una menor contribución en cuanto a emisiones contaminantes y, en general el consumo de recursos naturales es también menor.

Aquellos factores ambientales sobre los que el comportamiento de la Alternativa 1a hace más idónea son:

- En la menor afección a la calidad del aire y cambio climático
- En la menor afección al modelado del terreno

- Menor ocupación de suelo debido a la ocupación definitiva con la consecuente pérdida de vegetación
- En el riesgo de muerte de especies faunísticas
- En la generación de residuos de construcción y demolición.

Por la menor incidencia de la Alternativa1 sobre aspectos considerados más importantes en el ámbito del proyecto, se recomienda esta alternativa como más idónea desde el punto de vista ambiental durante la fase de explotación.

5.4. CONCLUSIÓN

Tal y como puede apreciarse en las matrices adjuntas, de los resultados obtenidos se deduce que la Alternativa 1 es la que menor impacto supone sobre el medio ambiente en general con un impacto global de 136,58 puntos frente a los 158,15 puntos de la Alternativa 2 en fase de construcción, y de 100,52 frente a los 118,29 de la alternativa 2 en fase de explotación.

A la vista de los resultados obtenidos, se considera que la **Alternativa 1 es la alternativa más viable medioambientalmente tanto en fase de construcción como en fase de explotación.**

Más allá de las conclusiones realizadas a partir de los efectos que ambas alternativas ejercen sobre los distintos elementos ambientales, puntualmente destacamos que, desde el punto de vista técnico, se considera que la Alternativa 1 presenta las siguientes ventajas:

- Menor longitud de trazado (5.040 metros frente a 6.350).
- A pesar de presentar mayor longitud de viaductos (1.571, 5 metros frente a 1.440), la complejidad de los viaductos del Rego da Cardosa y Rego de Xanín es muy inferior a la del viaducto del Río Almofrei de la Alternativa 2.
- No discurre en paralelo a ningún cauce, siendo improbable la aparición de deslizamientos y afección a dichos cauces, frente a la Alternativa 2, que discurre en su tramo inicial en paralelo y a distancia reducida del Rego da Cardosa.
- Mayor proximidad de la traza al núcleo urbano de Pontevedra en el enlace de la carretera N-541, lo que permite captar mayores tráfico para realizar movimientos periurbanos de circunvalación de la ciudad.
- El trazado en trinchera en la zona de Carabelos minimiza su impacto visual, frente al trazado por el valle del río Almofrei que presenta la Alternativa 2, con un impacto visual superior.

Aunque se considera que la Alternativa 1 es la que menos efectos negativos supone para el medio ambiente, las diferencias entre ambas alternativas son poco significativas, por lo que se estima conveniente esperar al resultado de la información pública, para que en atención a las alegaciones que se presenten durante dicho trámite poder evaluar y determinar qué alternativa debería desarrollarse en fases posteriores.

En cualquier caso, se considera necesaria la adopción de una serie de medidas complementarias para minimizar los impactos negativos desde el punto de vista medioambiental.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Los efectos negativos que se pueden producir sobre los distintos factores del medio como consecuencia de la ejecución y funcionamiento de la infraestructura objeto de estudio pueden verse eliminados o reducidos mediante la correcta implantación de una serie de medidas preventivas y correctoras en las distintas fases del Proyecto: diseño, construcción y explotación.

Son medidas preventivas aquellas que evitan la aparición del efecto negativo por modificación de los elementos definitorios de la actividad o lo reducen mediante la protección del factor del medio que va a verse afectado. Las medidas correctoras son aquellas dirigidas a reparar los efectos ambientales ocasionados y que no ha sido posible reducir a niveles de compatibilidad ambiental.

Se incluye seguidamente un resumen de las medidas preventivas y correctoras más relevantes contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental y se han representado gráficamente en los planos 03 "Medidas preventivas" y 04 "Medidas correctoras".

Medidas preventivas de carácter general

- Equipo de vigilancia ambiental que asegure el correcto cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras.
- Planteamiento de restricciones a la ubicación de instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos, temporales o permanentes, de manera que se eviten las zonas excluidas y restringidas, de mayor valor ambiental, así como la ocupación de superficie de terreno superior al estrictamente necesario.
- Programación de las tareas ambientales y la actividad de obra.
- Limpieza general de todas las zonas de actuación y retirada de todos los residuos existentes de naturaleza artificial.

Medidas para la protección del medio atmosférico

- Protección de la calidad del aire. Cambio climático
- Diseño optimizado para la minimización de la emisión de GEI

- Prevención de producción de polvo
- □ Cubrición de los camiones de transporte de material térreo.
- □ Riego de superficies que constituyan fuentes potenciales de polvo.
- □ Limitación de la velocidad de circulación en zona de obras.
- Protección contra el ruido

El Proyecto Constructivo deberá incorporar por un lado las medidas necesarias para el control de las fuentes generadoras de ruido y, por otro lado, deberán incorporar el estudio de ruido para la fase de explotación que verifique los resultados obtenidos en el presente Estudio.

- Evitar siempre que sea posible trabajos entre las veintidós y las ocho horas en el entorno de los núcleos urbanos.
- Control de los niveles de ruido en el lugar de las obras, con el objeto de verificar los cumplimientos de la legislación vigente.
- Campañas de mediciones acústicas periódicas en la fase de funcionamiento de la autovía.
- Protección geológica y geomorfológica
- Ubicación de las zonas de acopio de materiales térreos protegidas del viento.
- Revegetación temprana.
- Prevención de las emisiones gaseosas procedentes de los motores de combustión
- Mantener al día la Inspección Técnica de Vehículos y los programas de revisión y mantenimiento de los equipos y maquinaria de obra.
- Utilizar vehículos eléctricos o híbridos cuando sea posible.

Medidas para la protección del suelo y ocupaciones

Las medidas que se plantean para la protección de las características edáficas se adoptan conjuntamente para la corrección de las alteraciones ambientales sobre el suelo y otros elementos del medio ambiente. Algunas de ellas serán complementadas en los siguientes apartados donde se analicen los elementos del medio implicados.

- Replanteo y señalización
- Cerramiento temporal rígido
- Limitación temporal de la ocupación
- Ocupación de las instalaciones y elementos auxiliares
- Reducción del riesgo de erosión sobre suelos
- Adecuada gestión y reutilización de la tierra vegetal
- Regeneración de suelos

Medidas de protección hidrológica y de la calidad de las aguas

Previo al inicio de las obras o trabajos en el Dominio Público Hidráulico, así como en sus zonas de servidumbre y policía, se solicitará autorización administrativa previa a Aguas de Galicia

Se prevé la intercepción del Rego da Cardosa, Rego de Xanin, Río Lérez y del Río Almofrei que serán salvados mediante viaductos. No se situará ningún pilar en el cauce del arroyo.

Al objeto de proteger los arroyos, previo al inicio de las obras, se dispondrá de un jalonamiento o vallado temporal de las áreas a ocupar por la obra en ambas márgenes, que delimitará la actividad de obra con suficiente amplitud, impidiendo el trasiego de personas o equipos más allá de los límites establecidos.

Serán de obligado cumplimiento las exigencias establecidas por Aguas de Galicia respecto al diseño de todas las infraestructuras que interfieren con el espacio fluvial.

Como medidas preventivas se realizarán las siguientes:

- Barreras de retención de sedimentos
- Balsas de decantación
- Prohibición de vertidos a los cauces

Medidas de protección de la vegetación

Parte de las medidas encaminadas a la protección de la vegetación pasan por las indicadas ya anteriormente relativas al replanteo de la obra, para acotar estrictamente toda la zona de obra y, el jalonamiento temporal de esta y zonas de ocupación temporal y accesos.

Estas zonas serán reflejadas en planos y en todos los demás documentos contractuales del proyecto constructivo.

De manera específica, se deberá contemplar y definir las siguientes medidas que se indican a continuación.

- Sistemas de protección del arbolado
- Plan de prevención de incendios

Medidas de protección de la fauna

Se incluirán las siguientes medidas para evitar molestias a la fauna:

- El desbroce y retirada del suelo se ejecutará desde el centro de la futura explanada, de forma que pequeños animales que vivan en el subsuelo puedan huir progresivamente hacia los bordes de ésta.
- De forma adicional en el Programa de Vigilancia Ambiental se contemplará la realización de un control del nivel de ruidos durante las obras, con motivo de asegurar no se superan los límites establecidos en la legislación vigente.
- Para evitar los impactos ambientales sobre la avifauna contra la colisión y electrocución en líneas aéreas de alta tensión se contemplará la colocación de dispositivos anti-colisión frente a tendidos eléctricos.

Para asegurar la protección de las zonas en las que se desenvuelven las diferentes especies se proponen una serie de actuaciones de carácter preventivo:

- Localización de infraestructuras auxiliares en las zonas seleccionadas como admisibles/restringidas.
- Obras ceñidas a las zonas definidas en el proyecto.
- Los vertidos sólidos inertes deberán acondicionarse en los lugares definidos para ello.
- Se realiza una planificación detallada de las infraestructuras que no se encuentren ubicadas directamente sobre el trazado (escombreras, plantas de hormigonado, plantas de tratamiento y montaje,

parque de maquinaria, etc.). Se han de situar lo más cerca posible del trazado y en zonas de escaso valor natural, preferentemente en ecosistemas ya antropizados, evitando su asentamiento en zonas arboladas y en las proximidades de cursos de agua.

- Se procederá a la planificación de las obras con la mínima afección posible a los cursos de agua, estableciéndose un procedimiento que evite, en lo posible, las derivaciones de cauces, el tránsito de vehículos o maquinaria sobre los mismos y el vertido de tierras y cualquier otro tipo de materiales a los ríos y sus riberas.
- Control de vertidos de materiales, lubricantes y combustibles para evitar que sean derramados a acequias o a cauces temporales. Las mismas medidas que las que se adopten para la protección de los sistemas hidrológicos.

Para poder asegurar la permeabilidad del territorio ante los movimientos faunísticos, se asegurará la adecuación de las estructuras de paso que sean técnicamente viables para ello. Estas adaptaciones se realizarán siguiendo en todo momento las indicaciones expuestas en el documento "Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales" (Ministerio de Medio Ambiente, 2006.).

Medidas de restauración paisajística

La restauración de un espacio o área afectada como consecuencia de la obra tiene por objeto llevar a cabo los trabajos necesarios para conseguir la integración de la infraestructura en el paisaje circundante y evitar o aminorar los procesos erosivos y la estabilización de los taludes creados, así como corregir los efectos negativos que se hayan producido.

El proyecto constructivo deberá particularizar el proyecto de restauración vegetal e integración paisajística en los siguientes puntos:

- Integración paisajística de la Autovía A-57 entre A Ermida –Pilarteiros
- Conservación del recurso edáfico: recuperación, regeneración, restauración y acondicionamiento de suelos en superficies de taludes.
- Revegetación de superficies en desmonte y terraplén.
- Restauración vegetal de las superficies afectadas por las estructuras de paso de los cursos de agua.
- Estabilización y minimización de la erosión en las superficies resultantes del proceso constructivo.

- Recuperación de superficies alteradas por la obra.
- Utilización de la cobertura vegetal como complemento del balizamiento.
- Protección efectiva de los cursos fluviales del entorno, directa o indirectamente afectados por la obra.
- Preservación de los espacios naturales que puedan verse directa o indirectamente afectados por las obras.
- Racionalización de los costes de ejecución y mantenimiento.

Medidas de protección del medio socioeconómico

Los efectos negativos sobre la socioeconomía están relacionados, fundamentalmente, con el cambio de los usos de suelo, el efecto barrera y los cambios de ubicación de servicios. El proyecto de construcción deberá tener en cuenta en el diseño definitivo de la autovía, los siguientes aspectos:

- Compensación económica de los propietarios expropiados.
- Expropiación e Indemnización o Reposición de todos los servicios e infraestructuras afectados.

Medidas correctoras de protección del patrimonio

Se deberán tener en cuenta las siguientes medidas correctoras a aplicar de carácter general:

- Señalizar en planimetría de obra de los elementos patrimoniales existentes en el ámbito de estudio.
- Balizamiento semirrígido de los elementos culturales cercanos o del límite de obra en la zona de afección.
- Se balizarán los límites de los terrenos de obra así como los caminos de acceso, para evitar afecciones a los elementos del patrimonio próximos a dichos terrenos.
- Durante el proyecto se llevará a cabo, con el visado de Cultura, una prospección superficial del terreno afectado por la obra, para ratificar los datos de la prospección ya realizada. Se informará a la Dirección Xeral de Patrimonio de los resultados obtenidos.
- Siguiendo la legislación vigente, artículos 57 y siguientes de la Ley 8/1995, 30 de octubre, del Patrimonio Cultural de Galicia (OOG no. 214 de 11.8.1995) y el Decreto 199/97, de 10 de julio que regula la actividad arqueológica de la Comunidad de Galicia (DOG no 150, el archivo. 08.06.1997), se establece como medida

correctora, la realización de un control y seguimiento arqueológico de las fases de replanteo, ejecución de obra y restitución de los terrenos, con el fin de evitar cualquier afección sobre yacimientos que no fuesen detectados durante los trabajos de prospección, o que, por sus características, son imperceptibles a simple vista.

- El equipo de control y seguimiento arqueológico deberá estar presente (control arqueológico intensivo) en los trabajos de desbroce y remociones de aquellos niveles sedimentarios susceptibles de albergar restos arqueológicos en todo el ámbito afectado por las obras.
- Además deberá llevarse a cabo un control y seguimiento sobre las medidas cautelares de protección de los restantes elementos del patrimonio cultural.
- Se controlará arqueológicamente el mantenimiento del balizamiento en los lugares con afección indirecta al Patrimonio Cultural existente.
- Se controlarán arqueológicamente los terrenos en las zonas auxiliares de obra, así como en préstamos, vertederos y caminos de obra.
- Se emitirán informes periódicos del control realizado, (artículo 15, del Decreto 199/97, de 10 de julio que regula la actividad arqueológica de la Comunidad de Galicia)
- Las medidas de protección diseñadas tendrán que ser visadas por La Dirección Xeral de Patrimonio
- En el caso de que, como resultado de movimientos de tierra se detectara algún yacimiento no inventariado, se comunicará el hallazgo, de forma inmediata, a la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural, llevándose a cabo las actuaciones que este organismo indique.
- Cualquier intervención o modificación del proyecto, deberá obtener la autorización previa de la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.

Asimismo se deberán tener en cuenta las siguientes medidas correctoras de carácter general:

- 1 Prospección arqueológica intensiva en la fase sucesiva de elaboración del proyecto. En esta prospección se tendrán presentes las medidas correctoras específicas propuestas
- 2 Control y seguimiento de los movimientos de tierras que se realicen en la fase de ejecución del proyecto. Esta medida correctora se propone teniendo en cuenta las peculiaridades del patrimonio arqueológico.

En la Prospección Arqueológica intensiva en la fase sucesiva de elaboración del proyecto también debe tenerse en cuenta:

- En las zonas de monte, debido a la falta de limpieza de las parcelas, la prospección no fue totalmente satisfactoria. En algunos casos es posible moverse por en medio de la vegetación, siendo la visión del terreno parcial mientras que en otros es imposible entrar. Estos espacios se sitúan en el plano como Zonas de Visibilidad Reducida. Para la Alternativa 1 se encuentran entre los PKs 101+020 y 101+380; entre los PKs 102+960 y PK 103+050; PKs 103+620 a 103+820; PKs 103+870 a PK 104+200 y entre PKs 104+540 a 104+760. Para la Alternativa 2 las zonas de visibilidad reducida están entre los PKs 0+640 a 1+700; PKs 3+645 a 3+825; PKs 4+325 a 4+725 y PKs 5+852 a 6+070. En estos lugares debe realizarse una revisión de las zonas esperando que se encuentren despejadas de vegetación.
- En el PK 101+800 de la Alternativa 1 hay una colina en la que en superficie sólo se aprecian actividades primarias de extracción de piedra, pero que por su situación y dominio del entorno pudo tener actividad en el pasado. Lo consideramos un lugar con potencial arqueológico, por lo que se recomienda que durante el seguimiento de la obra se tenga una atención mayor con las remociones que se realicen en esta zona.

Se tendrán en cuenta medidas específicas de protección para cada uno de los elementos inventariados, conforme a lo indicado en el proyecto de Patrimonio.

7. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental tiene por objeto garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones con respecto a las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

Para ello la Administración nombrará una Dirección Ambiental de Obra que se responsabilizará de que se adopten las medidas correctoras, de la ejecución del PVA, de la emisión de los informes técnicos periódicos sobre el grado de cumplimiento de la DIA y de su remisión a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. El Contratista dispondrá un Responsable Técnico de Medio Ambiente que será el responsable de la realización de las medidas preventivas y correctoras.

El Programa de Vigilancia Ambiental se llevará a cabo en dos fases, por un lado una fase de verificación de los impactos previstos en la que se realizará un seguimiento de los efectos ambientales identificados como significativos sobre aquellos elementos y características del medio de mayor valor ambiental, y por otro lado, una fase de control de aplicación de las medidas de prevención y corrección del impacto dirigido a comprobar que se aplican todas las medidas establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental y recogidas en los proyectos de construcción.

Durante los trabajos de Control y Vigilancia Ambiental se elaborarán los informes pertinentes, en el marco del PVA y la D.I.A, que serán redactados por la Administración y remitidos a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

8. ANÁLISIS MULTICRITERIO

La selección de la alternativa idónea se ha llevado a cabo mediante un análisis multicriterio realizado por el método Pattern. Este es un método de agregación total (cuantitativo), en el que se obtiene la valoración de las alternativas como la suma ponderada de los criterios por sus pesos, siendo la suma de éstos la unidad.

El análisis multicriterio ha incluido cuatro grupos de criterios: ambientales, económicos, territoriales y funcionales. Se desglosan a continuación los criterios analizados:

Criterios territoriales

Permeabilidad transversal

Conexión con la red viaria existente

Criterios funcionales

Velocidad de planeamiento

Calidad de trazado

Seguridad en la circulación

Facilidad por programación

Criterios ambientales

Geología

Geomorfología

Hidrología superficial

Edafología

Vegetación

Fauna

Paisaje

Población

Usos del suelo

Patrimonio Cultural

Criterios económicos

Rentabilidad

Presupuesto de inversión

En el proceso se analiza el grado de cumplimiento que las alternativas presentan con respecto a los criterios de selección, a través de la evaluación de una serie de indicadores. Los índices obtenidos en cada indicador han sido ponderados con pesos diferentes para fijar el grado de participación de los mismos en el cumplimiento de los criterios de selección. La valoración de las alternativas se ha realizado obteniendo la media ponderada de los pesos por los índices de cada criterio. La mejor alternativa desde el punto de vista ambiental, económico, territorial y funcional es aquella que consiga el mayor valor.

El análisis realizado por el método Pattern da como resultado los siguientes valores de los índices de idoneidad de las dos alternativas planteadas, desde el punto de vista ambiental, económico, territorial y funcional.

ALTERNATIVA	I _{TER}	I _{FUN}	I _{AMB}	I _{ECO}
1	7,928	8,953	5,919	7,160
2	7,856	8,791	5,393	6,692

PESOS	0,25	0,30	0,25	0,20
-------	------	------	------	------

Los pesos establecidos para los cuatro criterios analizados han sido determinados en función de las características intrínsecas de la actuación planteada. Teniendo en cuenta que el tramo A Ermida-Pilarteiros de la A-57 constituye un elemento de vertebración urbana y comarcal muy importante para toda la provincia de Pontevedra, se ha considerado que el criterio funcional debía primar sobre los restantes criterios.

En consecuencia con lo expuesto, la importancia de los factores económicos debería reducirse ligeramente ante la necesidad funcional de la actuación. Los aspectos ambiental y territorial han sido considerados de modo equilibrado (factor 0,25 para una suma de pesos de la unidad). Con los pesos establecidos los resultados del análisis son los siguientes:

ALTERNATIVA	I _{TOTAL}
1	7,58
2	7,29

El análisis realizado muestra un índice total superior para la Alternativa 1 respecto a la Alternativa 2. No obstante, dado que la diferencia entre ambos índices no es abultada, por lo que se estima conveniente esperar al resultado de la información pública, para que en atención a las alegaciones que se presenten durante dicho trámite poder evaluar y determinar qué alternativa debería desarrollarse en fases posteriores.

9. CONCLUSIONES

Tras el análisis de las ventajas e inconvenientes y la realización de un análisis multicriterio para la comparación de las dos alternativas, y, aunque la Alternativa 1 presenta menos efectos negativos tanto desde el punto de vista ambiental como del económico, territorial y funcional; las diferencias con la Alternativa 2 no son muy abultadas, y ambas resultan viables desde el punto de vista ambiental.

Por tanto, para la elección de la mejor alternativa se tendrán en consideración las alegaciones presentadas durante el trámite de información pública.

Como resumen se presenta a continuación una tabla comparativa de los impactos provocados por cada alternativa. En ella se resalta en verde la que produce menor impacto, en rojo la que provoca un impacto mayor, y en naranja si los impactos son similares

Análisis multicriterio			
Criterios Ambientales			
MEDIO FÍSICO Y BIÓTICO	Geología	Igual afección	Igual afección
	Geomorfología	Menor volumen de excavación, menor volumen de préstamo	Mayor volumen de excavación, mayor volumen de préstamo
	Hidrología superficial	Menor superficie erosionable, menor riesgo de aporte de sólidos a cauces	Mayor superficie erosionable, mayor riesgo de aporte de sólidos a cauces
	Edafología	Menor eliminación de tierra vegetal	Mayor eliminación de tierra vegetal
	Vegetación	Menor ocupación de superficie vegetal existente	Mayor ocupación de superficie vegetal existente
	Fauna	Por afectar a menor superficie vegetal, menor destrucción de biotopos. Efecto barrera ligeramente inferior. Ligeramente inferior la afección a especies catalogadas	Por afectar a mayor superficie vegetal, mayor destrucción de biotopos. Efecto barrera ligeramente superior. Ligeramente superior la afección especies catalogadas
	Paisaje	Menor impacto visual, menor afección al paisaje	Mayor impacto visual, mayor afección al paisaje
MEDIO SOCIAL	Población	Mayor impacto acústico sobre la población. Menor ocupación en superficie, implica menor pérdida de propiedades para la población	Menor impacto acústico sobre la población. Mayor ocupación en superficie, implica mayor pérdida de propiedades para la población
	Actividad económica	Menor afección a superficies productivas	Mayor afección a superficies productivas
	Patrimonio Cultural	Mayor afección a elementos patrimoniales	Menor afección a elementos patrimoniales
	Sistema territorial	Ligeramente superior la afección a espacios protegidos. No afecta al Planeamiento urbanístico	Ligeramente inferior la afección a espacios protegidos. Afecta al Planeamiento urbanístico
Criterios económicos			
	Presupuesto de inversión	Ligeramente inferior el presupuesto de la Alternativa 1	Ligeramente superior el presupuesto de la Alternativa 2
	Índice de rentabilidad	Costes de transporte inferiores, más rentable la Alternativa 1	Costes de transporte superiores, menos rentable la Alternativa 2

Análisis multicriterio		
Criterios territoriales		
Conexión con la red viaria existente	Menor longitud, menor tiempo de recorrido, mejor conexión	Mayor longitud, mayores tiempos de recorrido, peor conexión
Permeabilidad transversal	Ligeramente inferior a la Alternativa 2	Ligeramente superior a la Alternativa 1
Criterios funcionales		
Velocidad de planeamiento	Ligeramente superior a la Alternativa 2	Ligeramente inferior que la Alternativa 1
Calidad de trazado	Ligeramente inferior a la Alternativa 2	Ligeramente superior que la Alternativa 1
Seguridad en la circulación	Ligeramente superior a la Alternativa 2	Ligeramente inferior que la Alternativa 1
Facilidad de programación	Ligeramente inferior que la Alternativa 2	Ligeramente superior a la Alternativa 1
	Alternativa 1	Alternativa 2
Análisis cualitativo		
Longitud trazado	Menor longitud trazado	Mayor longitud de trazado
Complejidad estructuras	Más estructuras, pero con menor complejidad técnica	Viaductos más complejos
Riesgo deslizamientos y afección a cauces	Trazado perpendicular a los cauces, menor afección	Mayor riesgo geológico de deslizamiento y afección a cauces
Proximidad núcleo urbano Pontevedra	Más próxima al núcleo, mayor captación de tráfico	Más alejada del núcleo de Pontevedra, menor captación de tráfico
Impacto visual	Trazado en trinchera en Carabelos, menor impacto visual	Trazado por el valle del río Almofrei, mayor impacto visual

Además de la conclusión que emana de los análisis realizados, existe un aspecto no cuantificable que presenta especial incidencia en la comparación de alternativas:

La Alternativa 1 no supone un cambio del planeamiento urbanístico vigente, y en cambio la Alternativa 2 sí implica un cambio en el planeamiento vigente, considerando éste el Plan General de Ordenación Urbana de Pontevedra, aprobado el 18 de diciembre de 1989, y modificado por todas las disposiciones posteriores que lo afecten.

Teniendo en cuenta que el trazado de la Alternativa 1 procede de la Alternativa 4b del Estudio Informativo EI4-PO-18, se considera que dicha alternativa se encuentra incorporada al Plan General de Ordenación Urbana de Pontevedra con la resolución de aprobación definitiva del citado Estudio Informativo por parte de la Dirección General de Carreteras, de 21 de noviembre de 2007. Considerando el Artículo 10.3 de la Ley 25/1988, y el artículo 16 de la nueva Ley 37/2015, junto con el artículo 33.3 del Reglamento General de Carreteras, esta alternativa debe ser adoptada como planeamiento vigente.

En el planteamiento de las alternativas se ha tratado de minimizar las afecciones a terrenos de importancia agrícola, urbanística, paisajística y biótica, si bien la Alternativa 1 presenta una mejor valoración global en todos los aspectos, las diferencias con la Alternativa 2 no son demasiado significativas, por lo que siendo ambas viables, y teniendo en consideración la amplia participación que se ha producido en anteriores tramitaciones relativas a este tramo de autovía, se estima conveniente esperar al resultado de la información pública, para, que en atención a las alegaciones que se presenten durante dicho trámite, poder evaluar y determinar qué alternativa debería desarrollarse en fases posteriores. Por ello no se propone, en este momento del procedimiento, ninguna de las alternativas como alternativa recomendada.

A Coruña, mayo de 2018

El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo.: Dña. Sabela Rodríguez Pailos

El Ingeniero Director del Proyecto

Fdo.: D. Federico Saldaña Martín

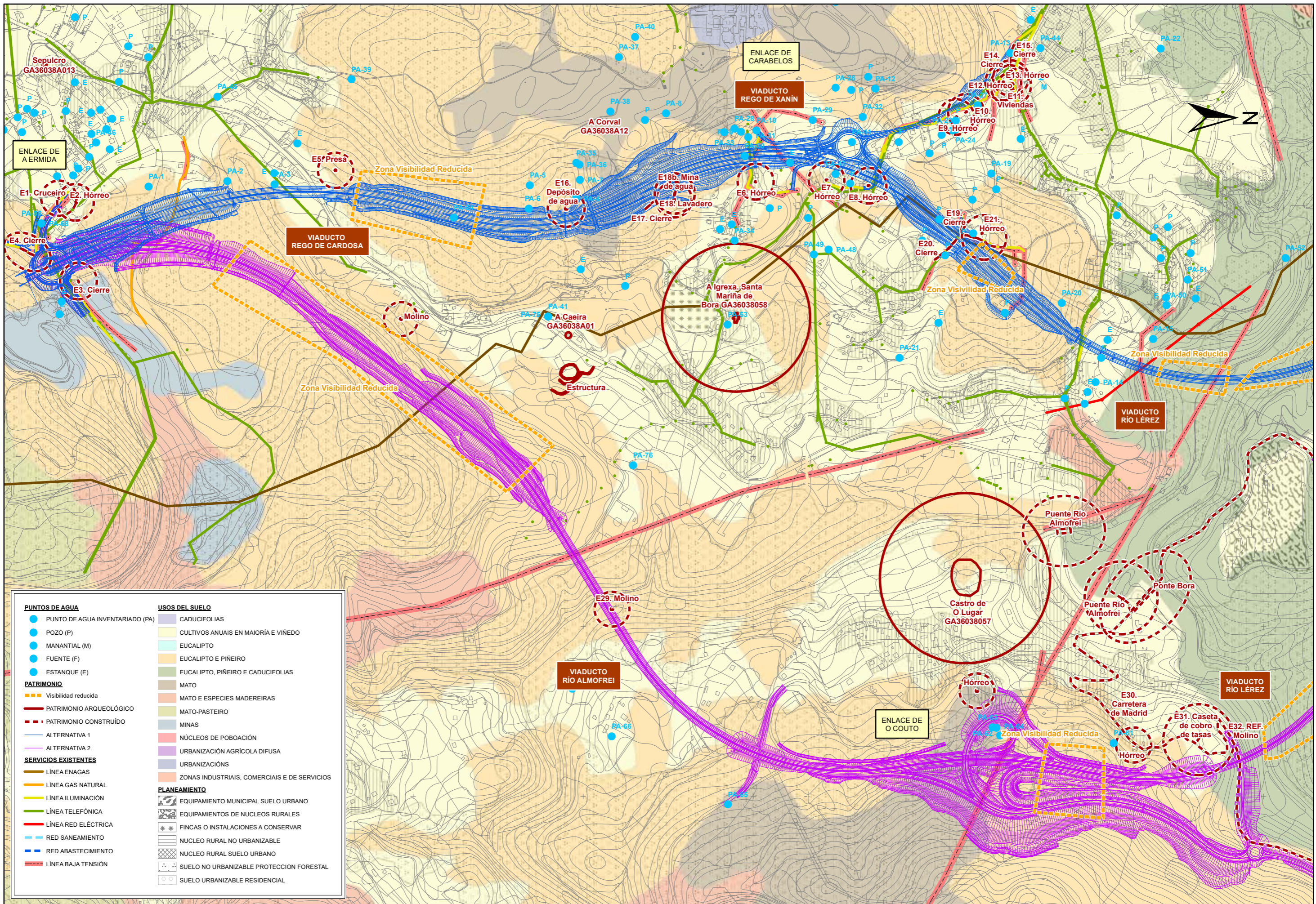
VºBº El Jefe de la Demarcación



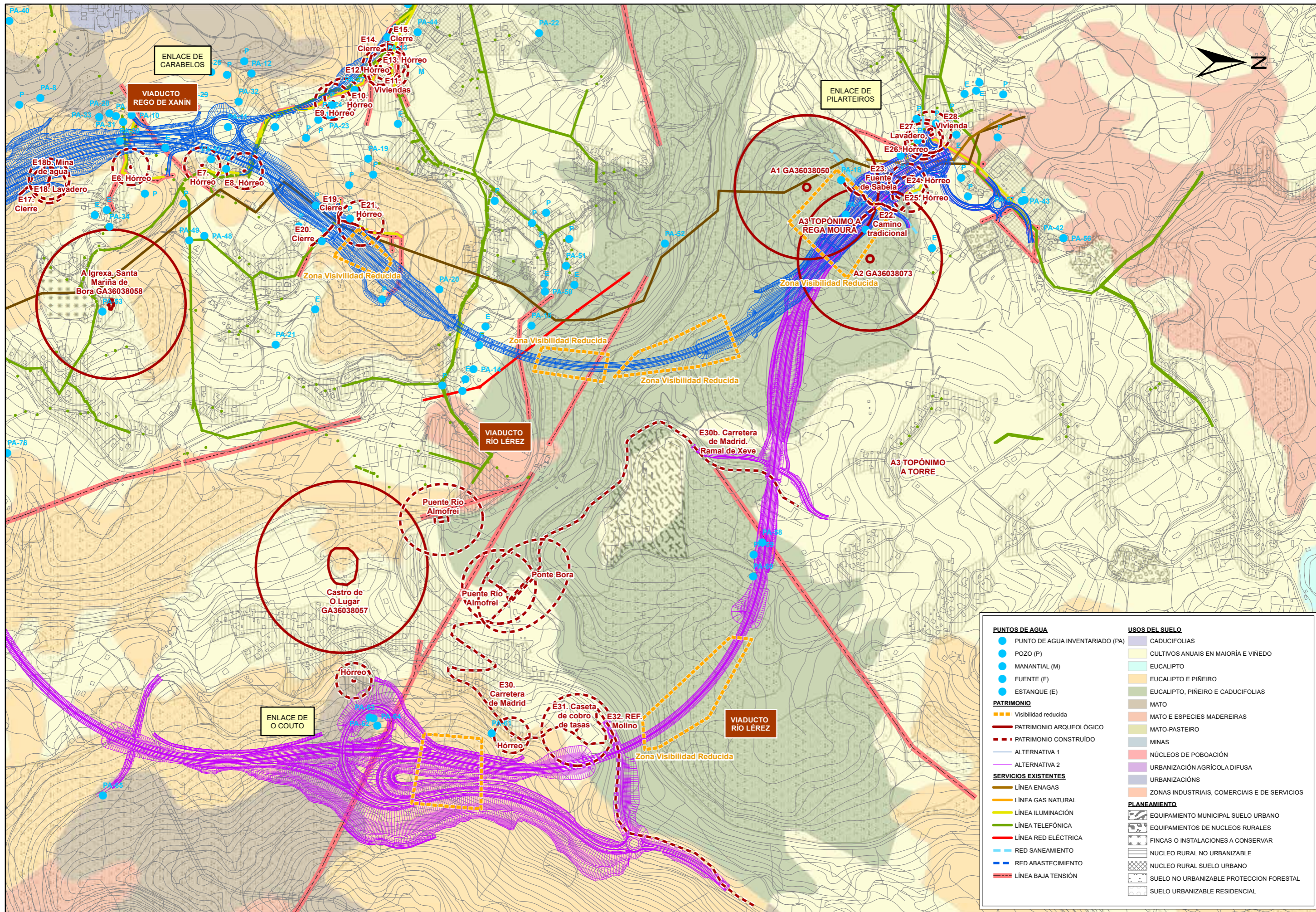
Fdo.: D. Ángel González del Río

PLANOS

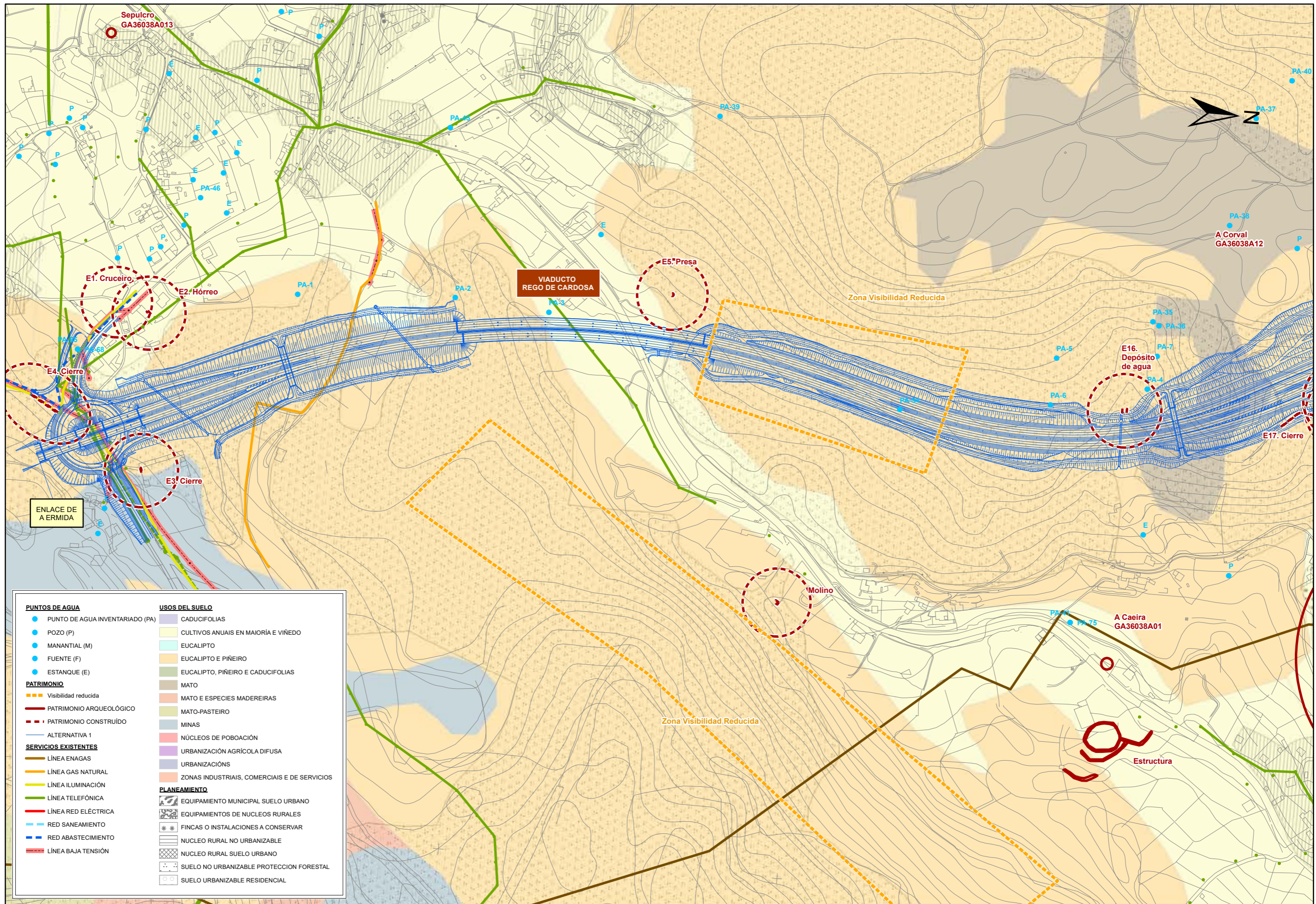
- PLANO 1:CONDICIONANTES AMBIENTALES
 - 1.1 PLANO DE CONJUNTO
 - 1.2 ALTERNATIVAS
 - 1.2.1 ALTERNATIVA 1
 - 1.2.2 ALTERNATIVA 2
- PLANO 2:RESTRICCIÓN A LA UBICACIÓN DE INSTALACIONES
- PLANO 3:MEDIDAS PREVENTIVAS
 - 3.1 ALTERNATIVA 1
 - 3.2 ALTERNATIVA 2
- PLANO 4:MEDIDAS CORRECTORAS
 - 4.1 ALTERNATIVA 1
 - 4.2 ALTERNATIVA 2



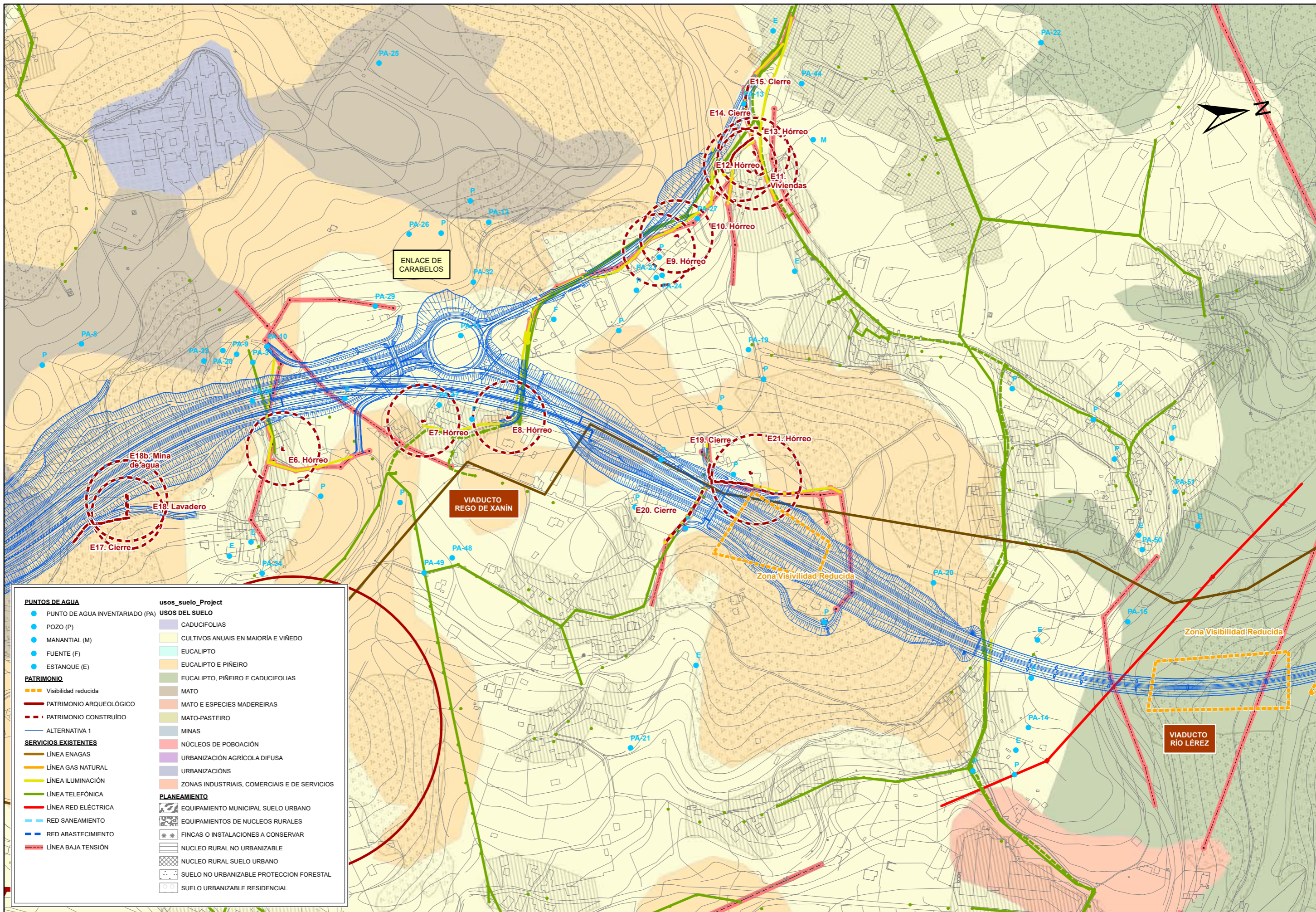
PUNTOS DE AGUA		USOS DEL SUELO	
●	PUNTO DE AGUA INVENTARIADO (PA)	■	CADUCIFOLIAS
●	POZO (P)	■	CULTIVOS ANUAIS EN MAIORÍA E VIÑEDO
●	MANANTIAL (M)	■	EUCALIPTO
●	FUENTE (F)	■	EUCALIPTO E PIÑEIRO
●	ESTANQUE (E)	■	EUCALIPTO, PIÑEIRO E CADUCIFOLIAS
PATRIMONIO		■	MATO
—	Visibilidad reducida	■	MATO E ESPECIES MADEREIRAS
—	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	■	MATO-PASTEIRO
—	PATRIMONIO CONSTRUIDO	■	MINAS
—	ALTERNATIVA 1	■	NÚCLEOS DE POBOACIÓN
—	ALTERNATIVA 2	■	URBANIZACIÓN AGRÍCOLA DIFUSA
SERVICIOS EXISTENTES		■	URBANIZACIÓNS
—	LÍNEA ENAGAS	■	ZONAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS E DE SERVICIOS
—	LÍNEA GAS NATURAL	■	PLANEAMIENTO
—	LÍNEA ILUMINACIÓN	■	EQUIPAMIENTO MUNICIPAL SUELO URBANO
—	LÍNEA TELEFÓNICA	■	EQUIPAMIENTOS DE NÚCLEOS RURALES
—	LÍNEA RED ELÉCTRICA	■	FINCAS O INSTALACIONES A CONSERVAR
—	RED SANEAMIENTO	■	NÚCLEO RURAL NO URBANIZABLE
—	RED ABASTECIMIENTO	■	NÚCLEO RURAL SUELO URBANO
—	LÍNEA BAJA TENSIÓN	■	SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION FORESTAL
		■	SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL



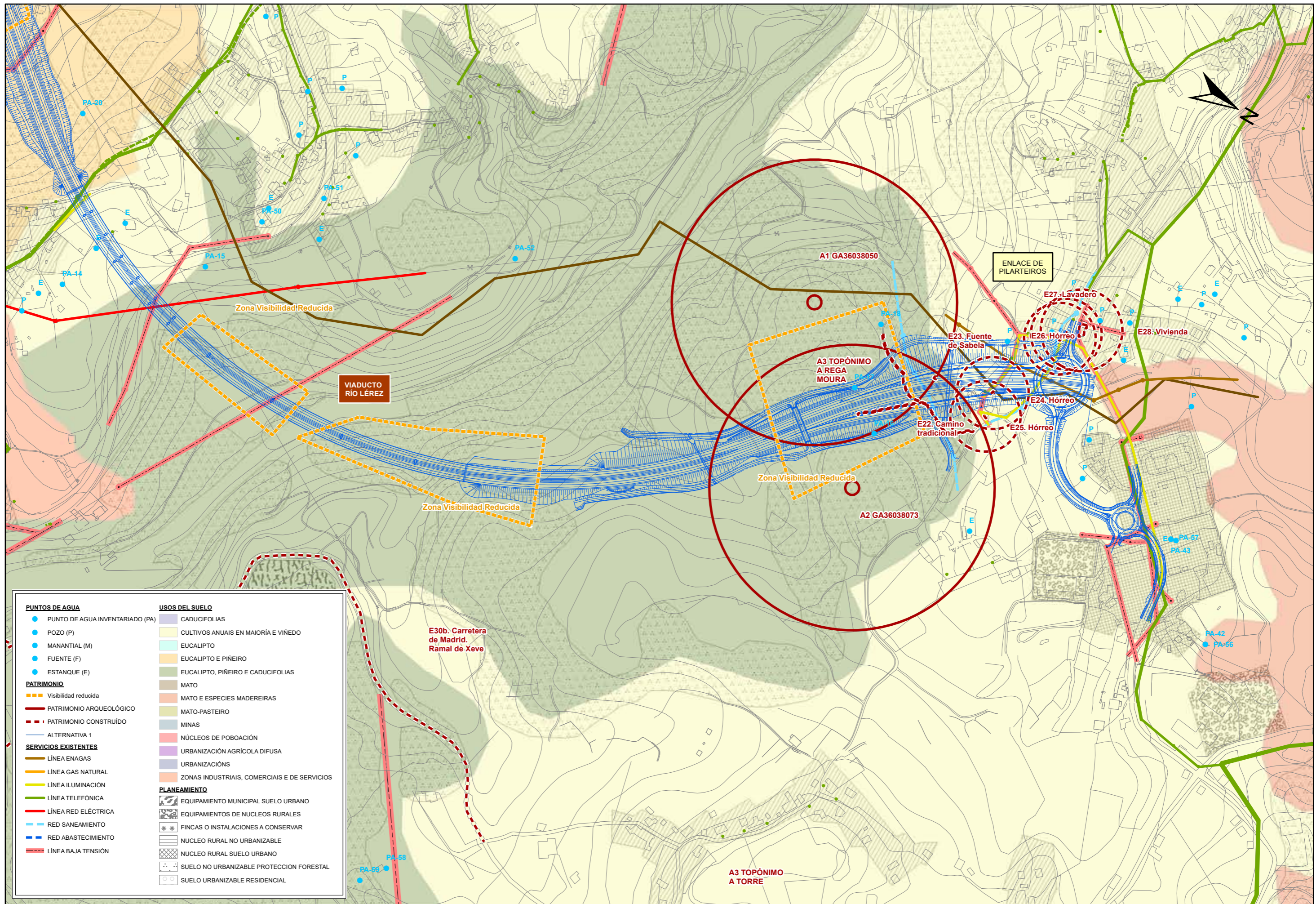
PUNTOS DE AGUA	USOS DEL SUELO
● PUNTO DE AGUA INVENTARIADO (PA)	■ CADUCIFOLIAS
● POZO (P)	■ CULTIVOS ANUAIS EN MAIORÍA E VIÑEDO
● MANANTIAL (M)	■ EUCALIPTO
● FUENTE (F)	■ EUCALIPTO E PIÑEIRO
● ESTANQUE (E)	■ EUCALIPTO, PIÑEIRO E CADUCIFOLIAS
PATRIMONIO	■ MATO
--- Visibilidad reducida	■ MATO E ESPECIES MADEREIRAS
--- PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	■ MATO-PASTEIRO
--- PATRIMONIO CONSTRUIDO	■ MINAS
--- ALTERNATIVA 1	■ NÚCLEOS DE POBOACIÓN
--- ALTERNATIVA 2	■ URBANIZACIÓN AGRÍCOLA DIFUSA
SERVICIOS EXISTENTES	■ URBANIZACIÓNS
--- LÍNEA ENAGAS	■ ZONAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS E DE SERVICIOS
--- LÍNEA GAS NATURAL	PLANEAMIENTO
--- LÍNEA ILUMINACIÓN	■ EQUIPAMIENTO MUNICIPAL SUELO URBANO
--- LÍNEA TELEFÓNICA	■ EQUIPAMIENTOS DE NÚCLEOS RURALES
--- LÍNEA RED ELÉCTRICA	■ FINCAS O INSTALACIONES A CONSERVAR
--- RED SANEAMIENTO	■ NÚCLEO RURAL NO URBANIZABLE
--- RED ABASTECIMIENTO	■ NÚCLEO RURAL SUELO URBANO
--- LÍNEA BAJA TENSIÓN	■ SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION FORESTAL
	■ SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL



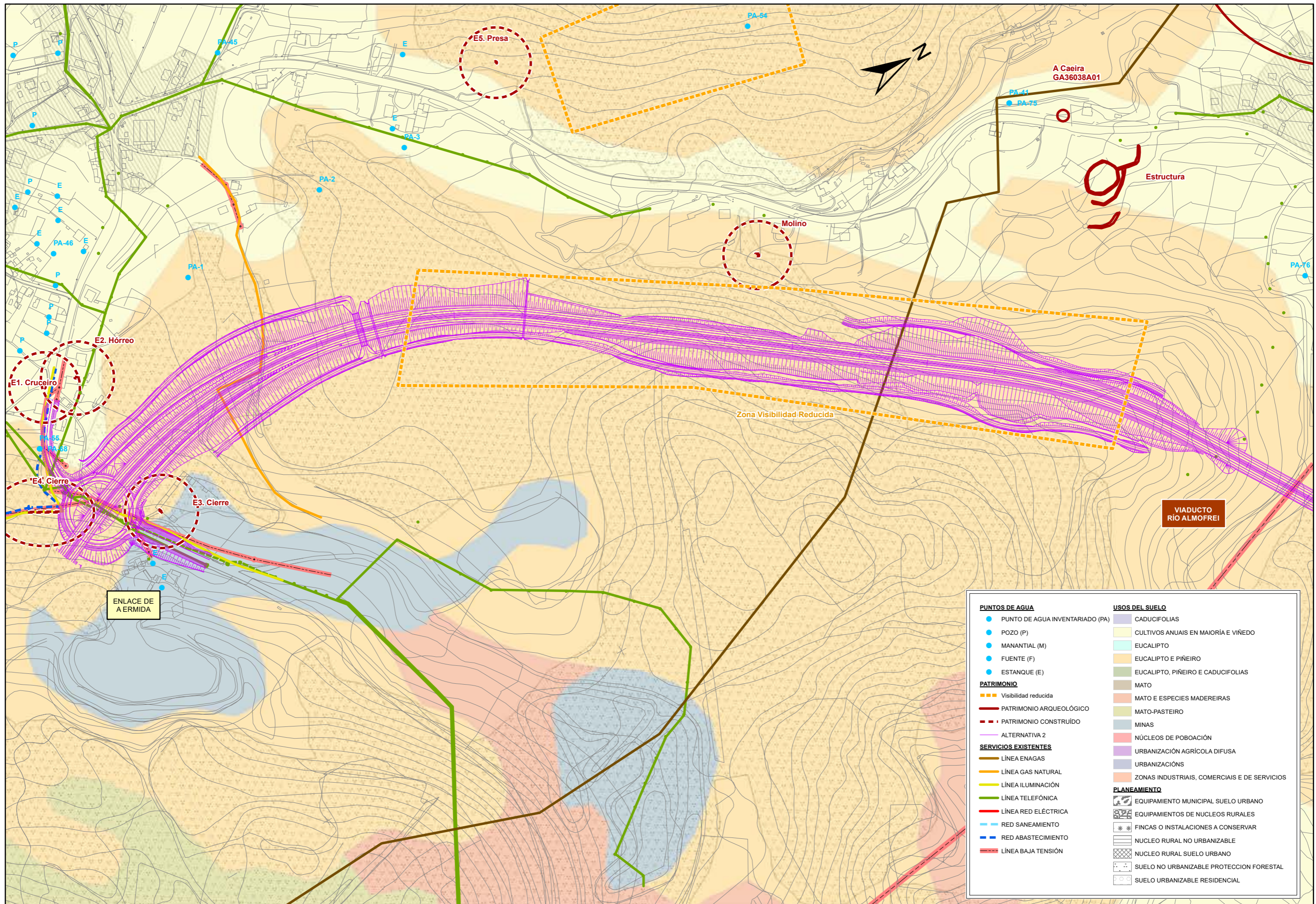
PUNTOS DE AGUA		USOS DEL SUELO	
●	PUNTO DE AGUA INVENTARIADO (PA)	■	CADUCIFOLIAS
●	POZO (P)	■	CULTIVOS ANUAIS EN MAIORÍA E VIÑEDO
●	MANANTIAL (M)	■	EUCALIPTO
●	FUENTE (F)	■	EUCALIPTO E PIÑEIRO
●	ESTANQUE (E)	■	EUCALIPTO, PIÑEIRO E CADUCIFOLIAS
PATRIMONIO		■	MATO
—	Visibilidad reducida	■	MATO E ESPECIES MADEREIRAS
—	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	■	MATO-PASTEIRO
—	PATRIMONIO CONSTRUIDO	■	MINAS
—	ALTERNATIVA 1	■	NÚCLEOS DE POBOACIÓN
SERVICIOS EXISTENTES		■	URBANIZACIÓN AGRÍCOLA DIFUSA
—	LÍNEA ENAGAS	■	URBANIZACIÓNS
—	LÍNEA GAS NATURAL	■	ZONAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS E DE SERVICIOS
—	LÍNEA ILUMINACIÓN	PLANEAMIENTO	
—	LÍNEA TELEFÓNICA	■	EQUIPAMIENTO MUNICIPAL SUELO URBANO
—	LÍNEA RED ELÉCTRICA	■	EQUIPAMIENTOS DE NUCLEOS RURALES
—	RED SANEAMIENTO	■	FINCAS O INSTALACIONES A CONSERVAR
—	RED ABASTECIMIENTO	■	NUCLEO RURAL NO URBANIZABLE
—	LÍNEA BAJA TENSIÓN	■	NUCLEO RURAL SUELO URBANO
		■	SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION FORESTAL
		■	SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL



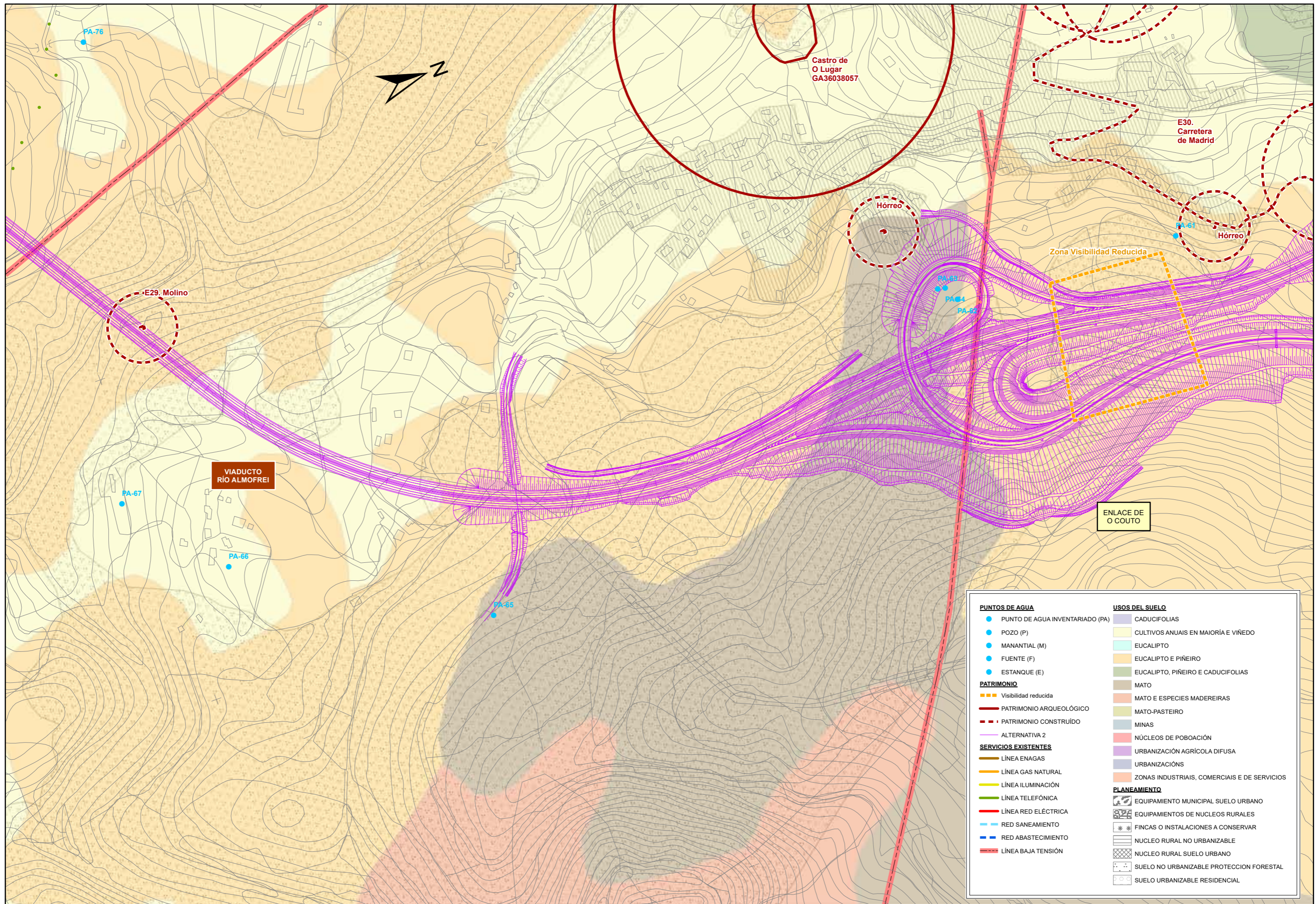
PUNTOS DE AGUA		usos_suelo_Project	
●	PUNTO DE AGUA INVENTARIADO (PA)	■	CADUCIFOLIAS
●	POZO (P)	■	CULTIVOS ANUAIS EN MAIORÍA E VIÑEDO
●	MANANTIAL (M)	■	EUCALIPTO
●	FUENTE (F)	■	EUCALIPTO E PIÑEIRO
●	ESTANQUE (E)	■	EUCALIPTO, PIÑEIRO E CADUCIFOLIAS
PATRIMONIO		■	MATO
---	Visibilidad reducida	■	MATO E ESPECIES MADEREIRAS
---	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	■	MATO-PASTEIRO
---	PATRIMONIO CONSTRUIDO	■	MINAS
---	ALTERNATIVA 1	■	NÚCLEOS DE POBOACIÓN
SERVICIOS EXISTENTES		■	URBANIZACIÓN AGRÍCOLA DIFUSA
---	LÍNEA ENAGAS	■	URBANIZACIÓNS
---	LÍNEA GAS NATURAL	■	ZONAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS E DE SERVICIOS
---	LÍNEA ILUMINACIÓN	PLANEAMIENTO	
---	LÍNEA TELEFÓNICA	■	EQUIPAMIENTO MUNICIPAL SUELO URBANO
---	LÍNEA RED ELÉCTRICA	■	EQUIPAMIENTOS DE NÚCLEOS RURALES
---	RED SANEAMIENTO	■	FINCAS O INSTALACIONES A CONSERVAR
---	RED ABASTECIMIENTO	■	NÚCLEO RURAL NO URBANIZABLE
---	LÍNEA BAJA TENSIÓN	■	NÚCLEO RURAL SUELO URBANO
		■	SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION FORESTAL
		■	SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL



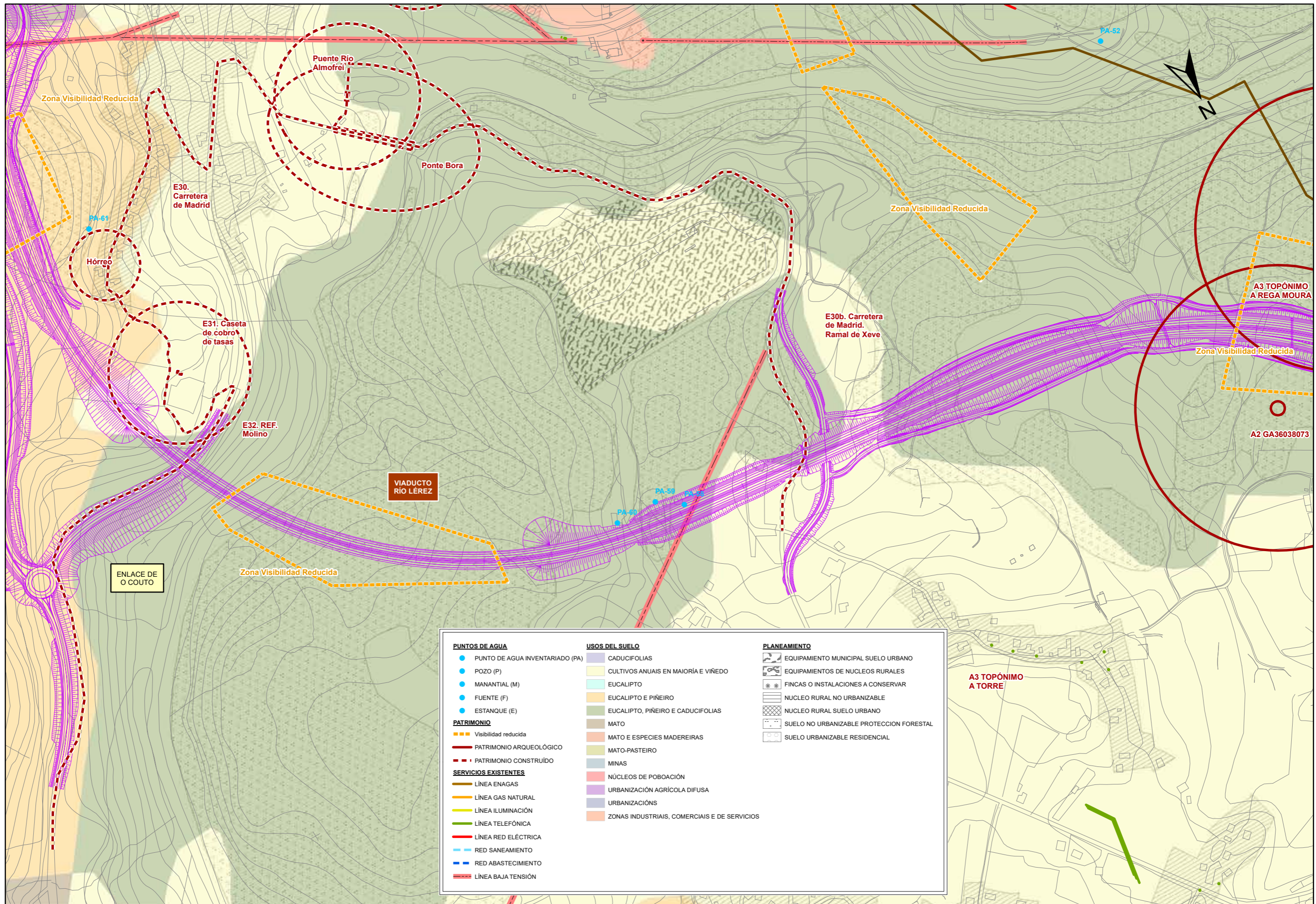
PUNTOS DE AGUA		USOS DEL SUELO	
●	PUNTO DE AGUA INVENTARIADO (PA)	■	CADUCIFOLIAS
●	POZO (P)	■	CULTIVOS ANUAIS EN MAIORÍA E VIÑEDO
●	MANANTIAL (M)	■	EUCALIPTO
●	FUENTE (F)	■	EUCALIPTO E PIÑEIRO
●	ESTANQUE (E)	■	EUCALIPTO, PIÑEIRO E CADUCIFOLIAS
PATRIMONIO		■	MATO
—	Visibilidad reducida	■	MATO E ESPECIES MADEREIRAS
—	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	■	MATO-PASTEIRO
—	PATRIMONIO CONSTRUIDO	■	MINAS
—	ALTERNATIVA 1	■	NÚCLEOS DE POBOACIÓN
SERVICIOS EXISTENTES		■	URBANIZACIÓN AGRÍCOLA DIFUSA
—	LÍNEA ENAGAS	■	URBANIZACIÓNS
—	LÍNEA GAS NATURAL	■	ZONAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS E DE SERVICIOS
—	LÍNEA ILUMINACIÓN	PLANEAMIENTO	
—	LÍNEA TELEFÓNICA	■	EQUIPAMIENTO MUNICIPAL SUELO URBANO
—	LÍNEA RED ELÉCTRICA	■	EQUIPAMIENTOS DE NÚCLEOS RURALES
—	RED SANEAMIENTO	■	FINCAS O INSTALACIONES A CONSERVAR
—	RED ABASTECIMIENTO	■	NÚCLEO RURAL NO URBANIZABLE
—	LÍNEA BAJA TENSIÓN	■	NÚCLEO RURAL SUELO URBANO
		■	SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION FORESTAL
		■	SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL



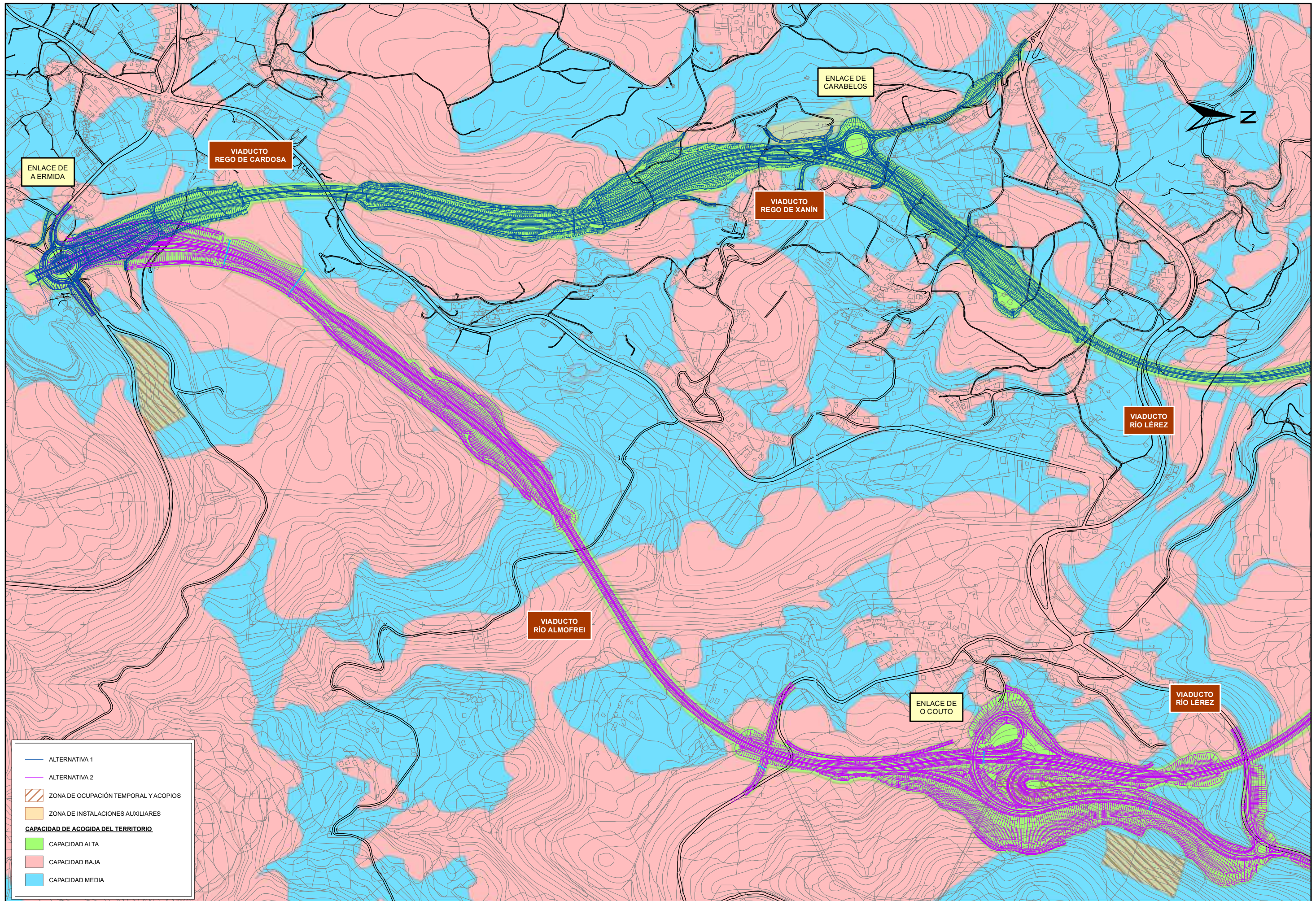
PUNTOS DE AGUA		USOS DEL SUELO	
●	PUNTO DE AGUA INVENTARIADO (PA)	■	CADUCIFOLIAS
●	POZO (P)	■	CULTIVOS ANUAIS EN MAIORÍA E VIÑEDO
●	MANANTIAL (M)	■	EUCALIPTO
●	FUENTE (F)	■	EUCALIPTO E PIÑEIRO
●	ESTANQUE (E)	■	EUCALIPTO, PIÑEIRO E CADUCIFOLIAS
PATRIMONIO		■	MATO
—	Visibilidad reducida	■	MATO E ESPECIES MADEREIRAS
—	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	■	MATO-PASTEIRO
—	PATRIMONIO CONSTRUIDO	■	MINAS
—	ALTERNATIVA 2	■	NÚCLEOS DE POBOACIÓN
SERVICIOS EXISTENTES		■	URBANIZACIÓN AGRÍCOLA DIFUSA
—	LÍNEA ENAGAS	■	URBANIZACIÓNS
—	LÍNEA GAS NATURAL	■	ZONAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS E DE SERVICIOS
—	LÍNEA ILUMINACIÓN	PLANEAMIENTO	
—	LÍNEA TELEFÓNICA	■	EQUIPAMIENTO MUNICIPAL SUELO URBANO
—	LÍNEA RED ELÉCTRICA	■	EQUIPAMIENTOS DE NUCLEOS RURALES
—	RED SANEAMIENTO	■	FINCAS O INSTALACIONES A CONSERVAR
—	RED ABASTECIMIENTO	■	NUCLEO RURAL NO URBANIZABLE
—	LÍNEA BAJA TENSIÓN	■	NUCLEO RURAL SUELO URBANO
		■	SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION FORESTAL
		■	SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL



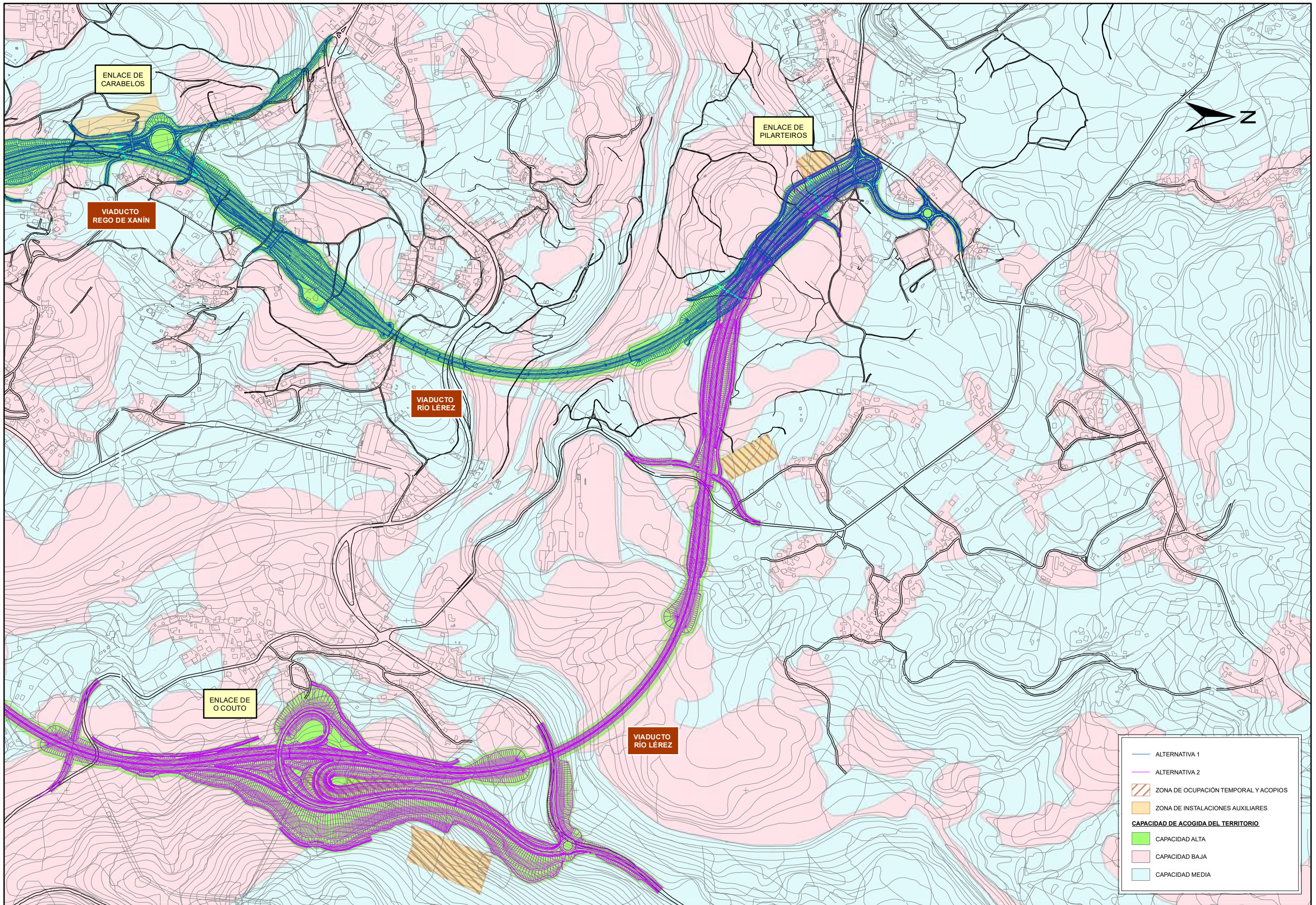
PUNTOS DE AGUA		USOS DEL SUELO	
●	PUNTO DE AGUA INVENTARIADO (PA)	■	CADUCIFOLIAS
●	POZO (P)	■	CULTIVOS ANUAIS EN MAIORÍA E VIÑEDO
●	MANANTIAL (M)	■	EUCALIPTO
●	FUENTE (F)	■	EUCALIPTO E PIÑEIRO
●	ESTANQUE (E)	■	EUCALIPTO, PIÑEIRO E CADUCIFOLIAS
PATRIMONIO		■	MATO
—	Visibilidad reducida	■	MATO E ESPECIES MADEREIRAS
—	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	■	MATO-PASTEIRO
—	PATRIMONIO CONSTRUIDO	■	MINAS
—	ALTERNATIVA 2	■	NÚCLEOS DE POBOACIÓN
SERVICIOS EXISTENTES		■	URBANIZACIÓN AGRÍCOLA DIFUSA
—	LÍNEA ENAGAS	■	URBANIZACIÓNS
—	LÍNEA GAS NATURAL	■	ZONAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS E DE SERVICIOS
—	LÍNEA ILUMINACIÓN	PLANEFIAMIENTO	
—	LÍNEA TELEFÓNICA	■	EQUIPAMIENTO MUNICIPAL SUELO URBANO
—	LÍNEA RED ELÉCTRICA	■	EQUIPAMIENTOS DE NUCLEOS RURALES
—	RED SANEAMIENTO	■	FINCAS O INSTALACIONES A CONSERVAR
—	RED ABASTECIMIENTO	■	NUCLEO RURAL NO URBANIZABLE
—	LÍNEA BAJA TENSIÓN	■	NUCLEO RURAL SUELO URBANO
		■	SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION FORESTAL
		■	SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL

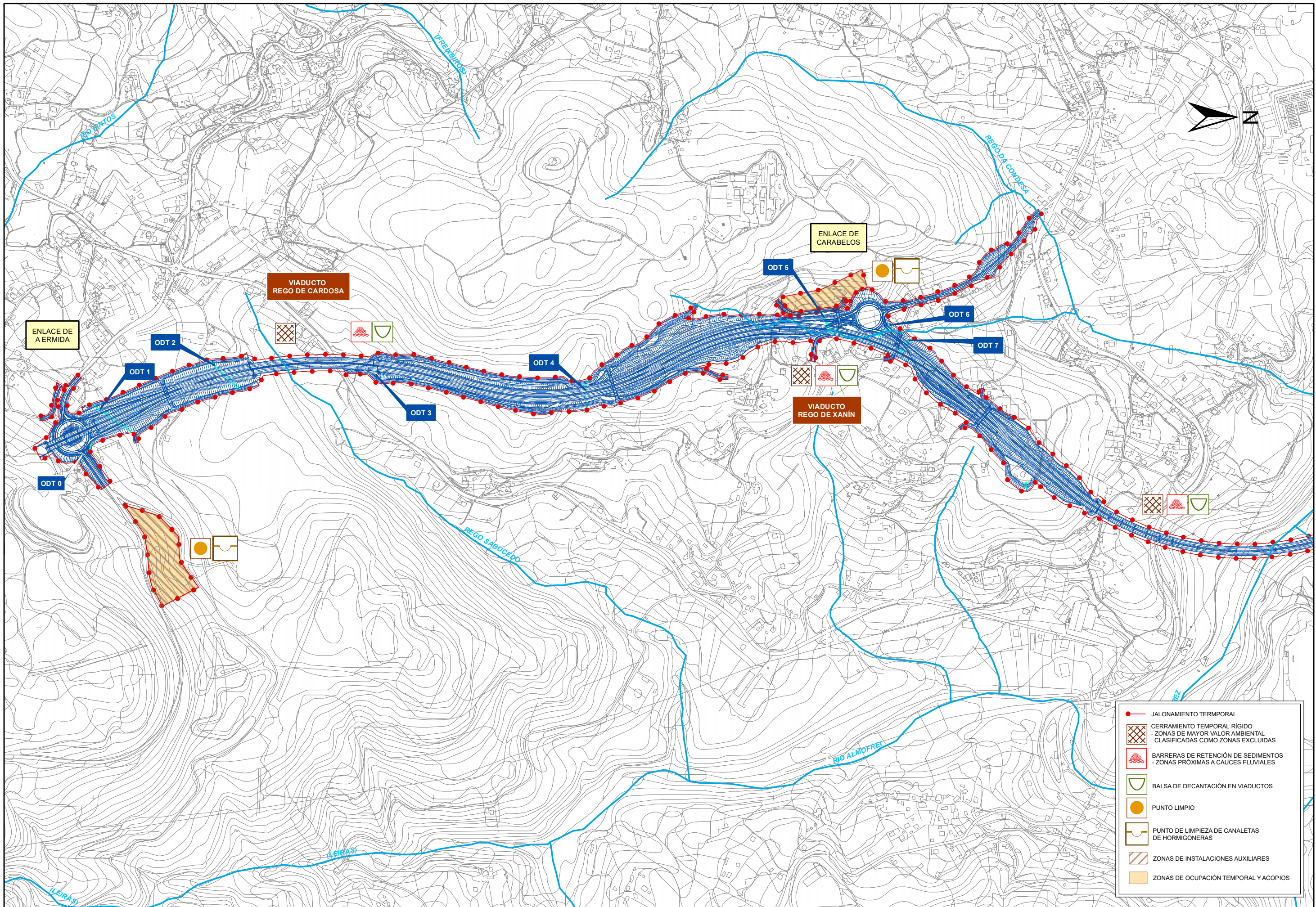


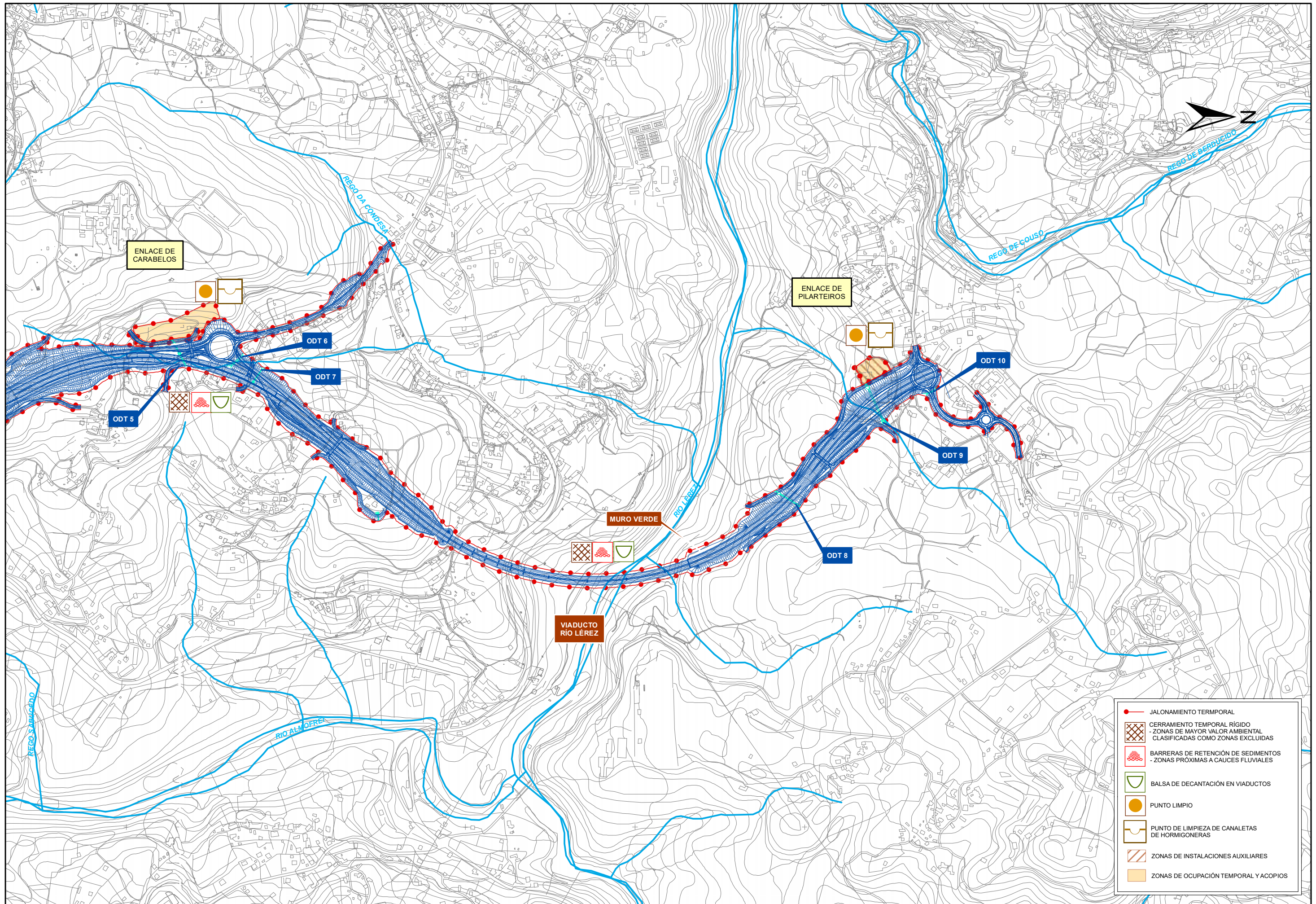
PUNTOS DE AGUA	USOS DEL SUELO	PLANEAMIENTO
● PUNTO DE AGUA INVENTARIADO (PA)	■ CADUCIFOLIAS	■ EQUIPAMIENTO MUNICIPAL SUELO URBANO
● POZO (P)	■ CULTIVOS ANUAIS EN MAIORÍA E VIÑEDO	■ EQUIPAMIENTOS DE NUCLEOS RURALES
● MANANTIAL (M)	■ EUCALIPTO	■ FINCAS O INSTALACIONES A CONSERVAR
● FUENTE (F)	■ EUCALIPTO E PIÑEIRO	■ NUCLEO RURAL NO URBANIZABLE
● ESTANQUE (E)	■ EUCALIPTO, PIÑEIRO E CADUCIFOLIAS	■ NUCLEO RURAL SUELO URBANO
PATRIMONIO	■ MATO	■ SUELO NO URBANIZABLE PROTECCION FORESTAL
— Visibilidad reducida	■ MATO E ESPECIES MADEREIRAS	■ SUELO URBANIZABLE RESIDENCIAL
— PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO	■ MATO-PASTEIRO	
— PATRIMONIO CONSTRUIDO	■ MINAS	
SERVICIOS EXISTENTES	■ NÚCLEOS DE POBOACIÓN	
— LÍNEA ENAGAS	■ URBANIZACIÓN AGRÍCOLA DIFUSA	
— LÍNEA GAS NATURAL	■ URBANIZACIÓNS	
— LÍNEA ILUMINACIÓN	■ ZONAS INDUSTRIAIS, COMERCIAIS E DE SERVICIOS	
— LÍNEA TELEFÓNICA		
— LÍNEA RED ELÉCTRICA		
— RED SANEAMIENTO		
— RED ABASTECIMIENTO		
— LÍNEA BAJA TENSIÓN		

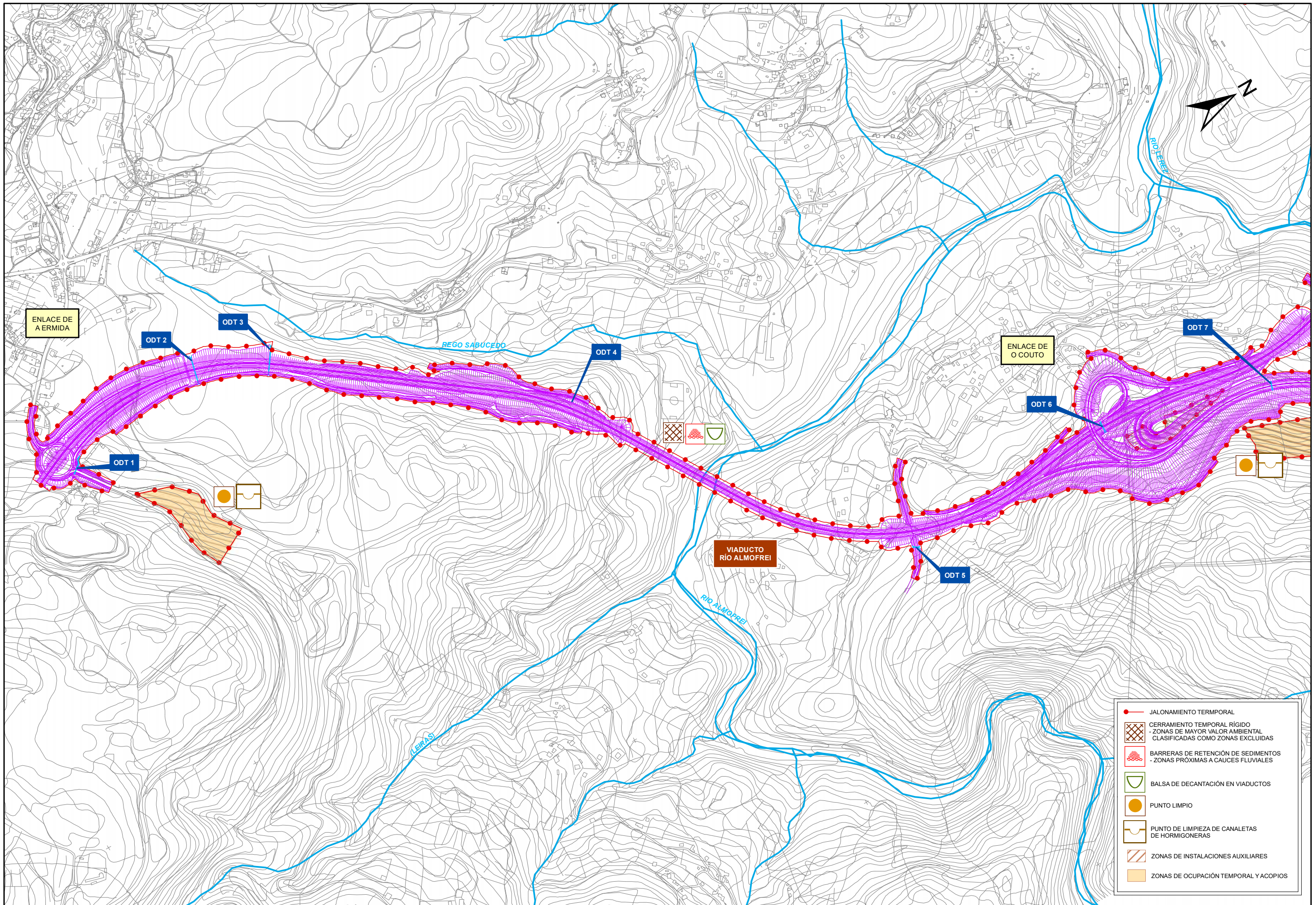


— ALTERNATIVA 1
 — ALTERNATIVA 2
 ▨ ZONA DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y ACOPIOS
 ▨ ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES
CAPACIDAD DE ACOGIDA DEL TERRITORIO
 ■ CAPACIDAD ALTA
 ■ CAPACIDAD BAJA
 ■ CAPACIDAD MEDIA

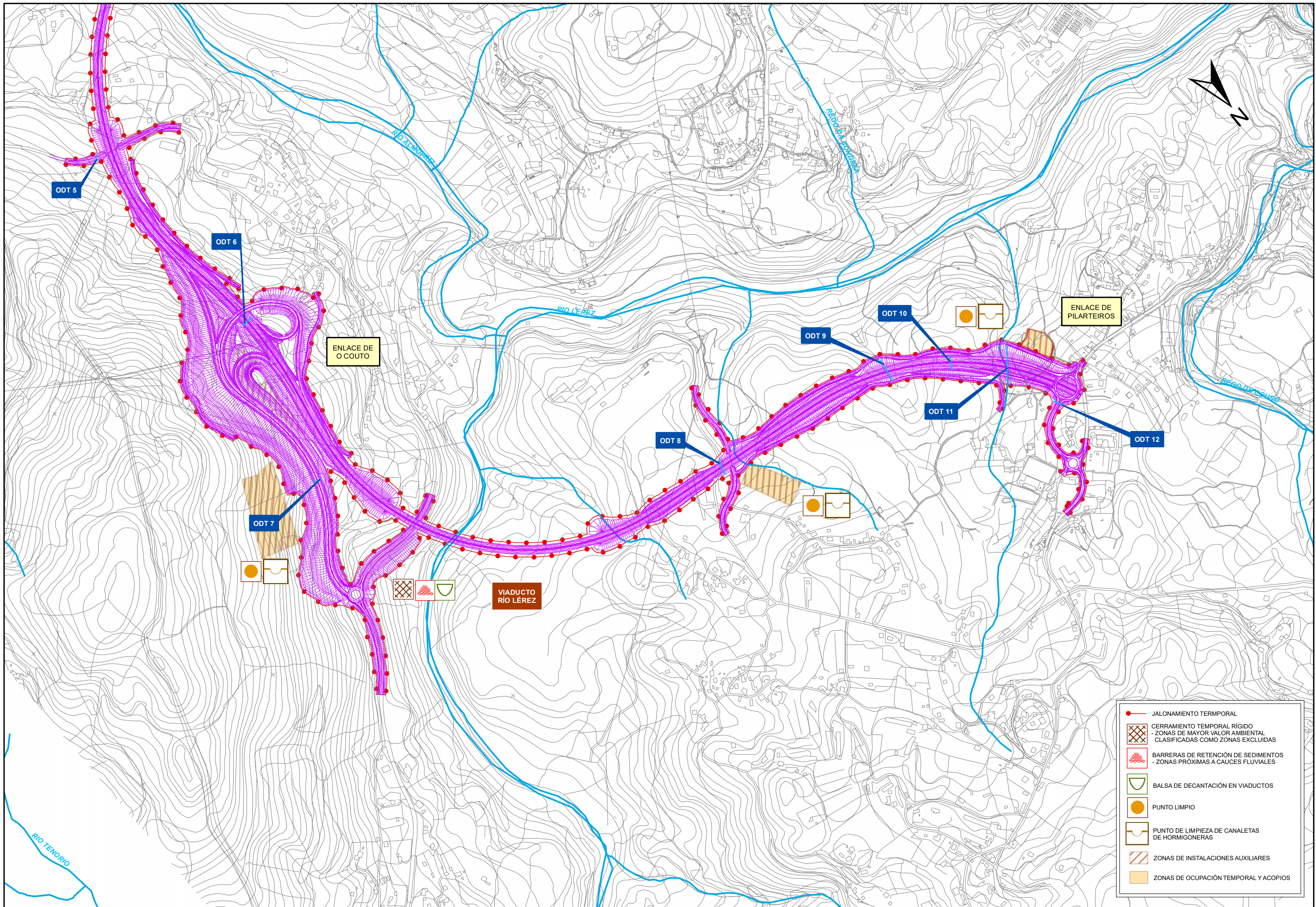




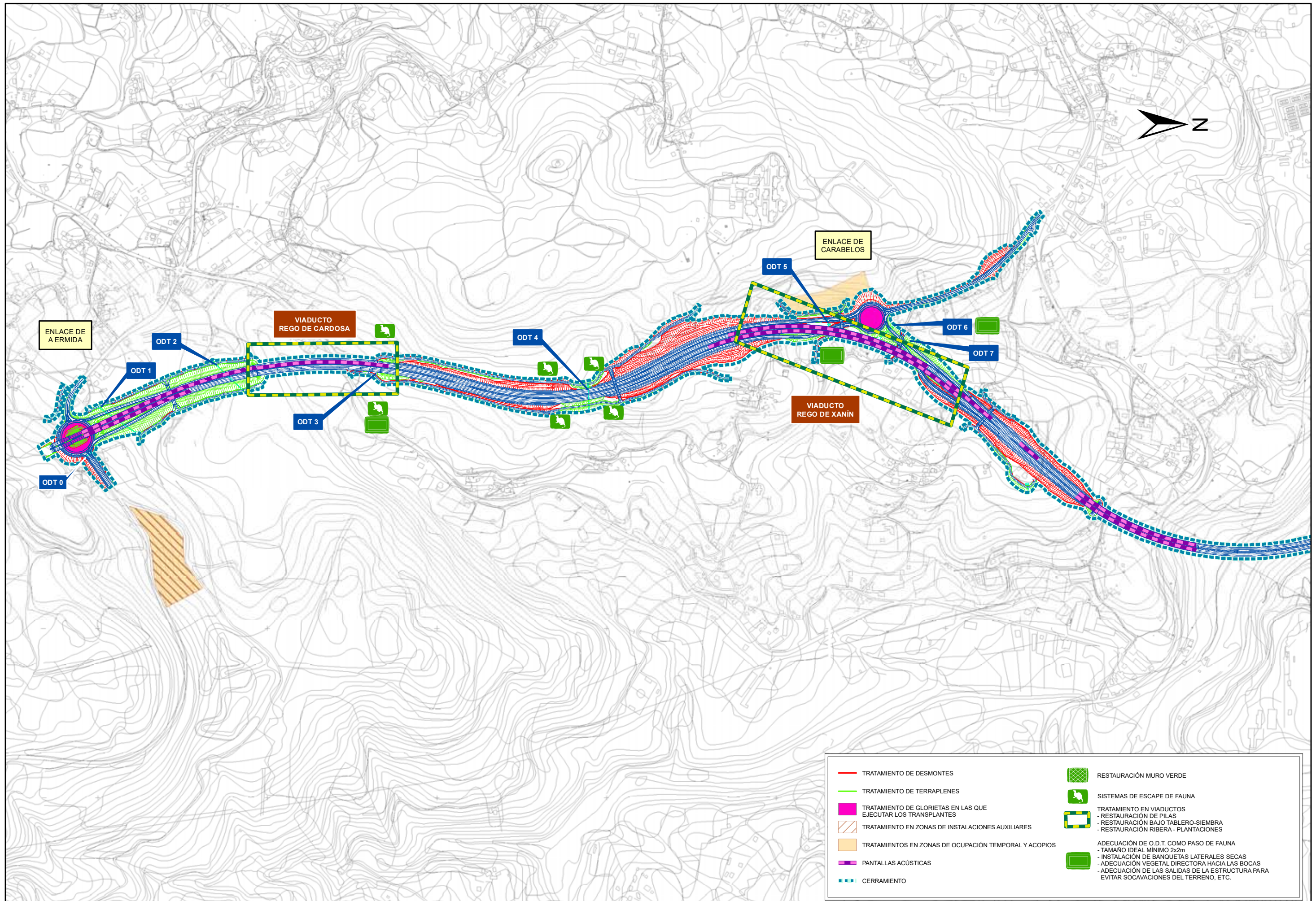




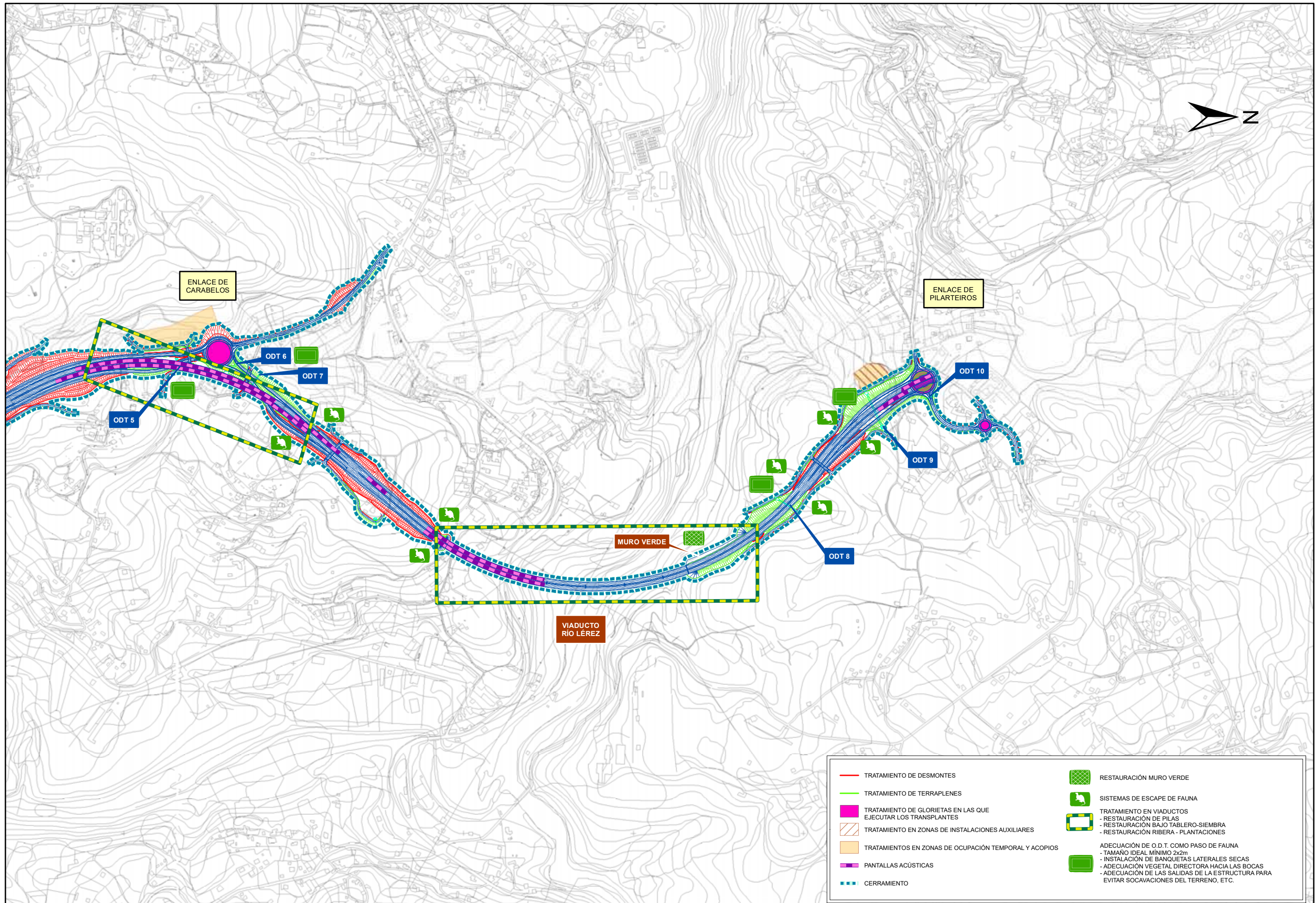
- JALONAMIENTO TEMPORAL
- CERRAMIENTO TEMPORAL RÍGIDO
- ZONAS DE MAYOR VALOR AMBIENTAL
- ZONAS CLASIFICADAS COMO ZONAS EXCLUIDAS
- BARRERAS DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS
- ZONAS PRÓXIMAS A CAUCES FLUVIALES
- Balsa de decantación en viaductos
- PUNTO LIMPIO
- PUNTO DE LIMPIEZA DE CANALETAS DE HORMIGONERAS
- ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES
- ZONAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y ACOPIOS



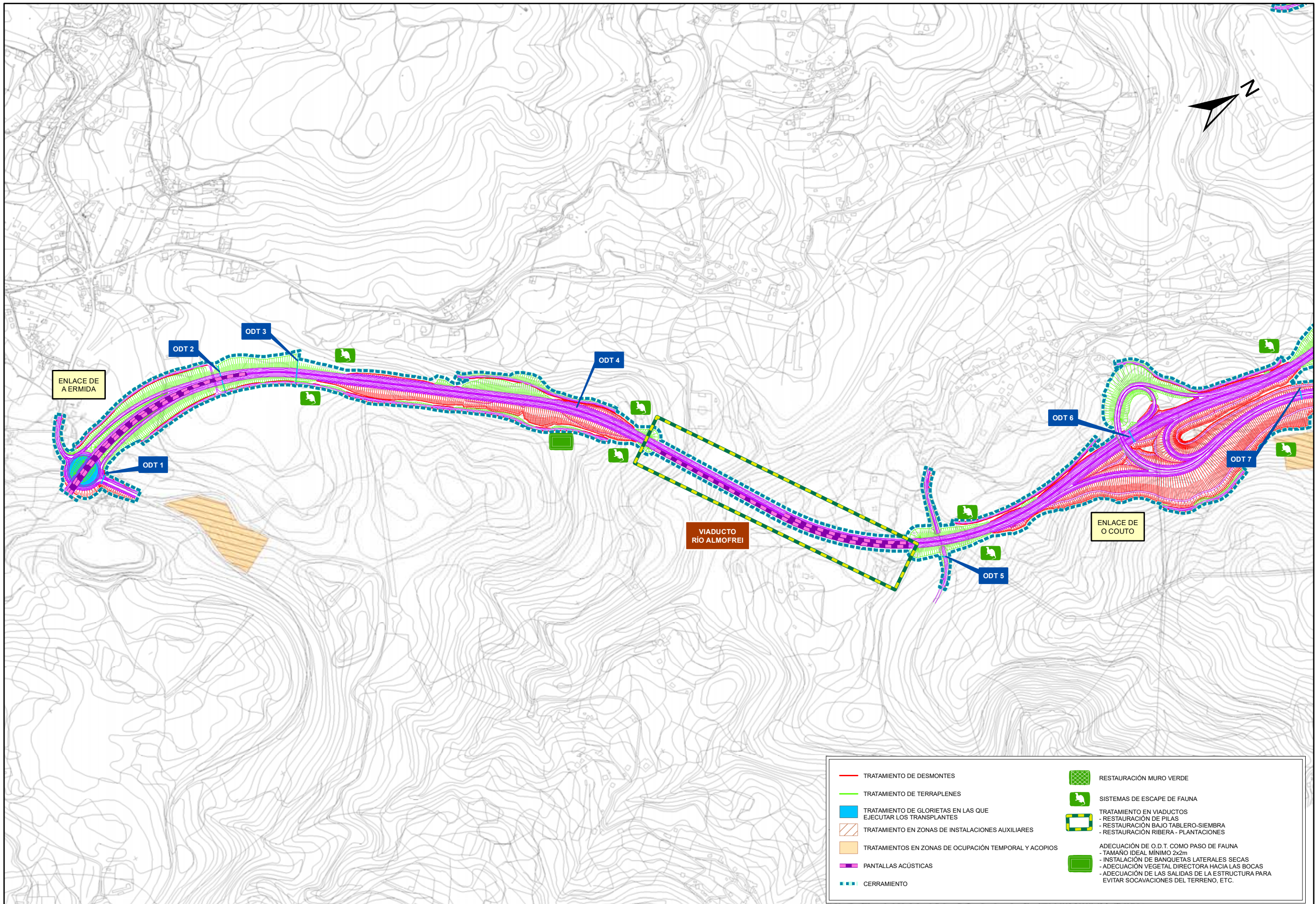
	JALONAMIENTO TEMPORAL
	CERRAMIENTO TEMPORAL RÍGIDO - ZONAS DE MAYOR VALOR AMBIENTAL - CLASIFICADAS COMO ZONAS EXCLUIDAS
	BARRERAS DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS - ZONAS PRÓXIMAS A CAUCES FLUVIALES
	BALSA DE DECANTACIÓN EN VIADUCTOS
	PUNTO LIMPIO
	PUNTO DE LIMPIEZA DE CANALETAS DE HORMIGONERAS
	ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES
	ZONAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y ACOPIOS



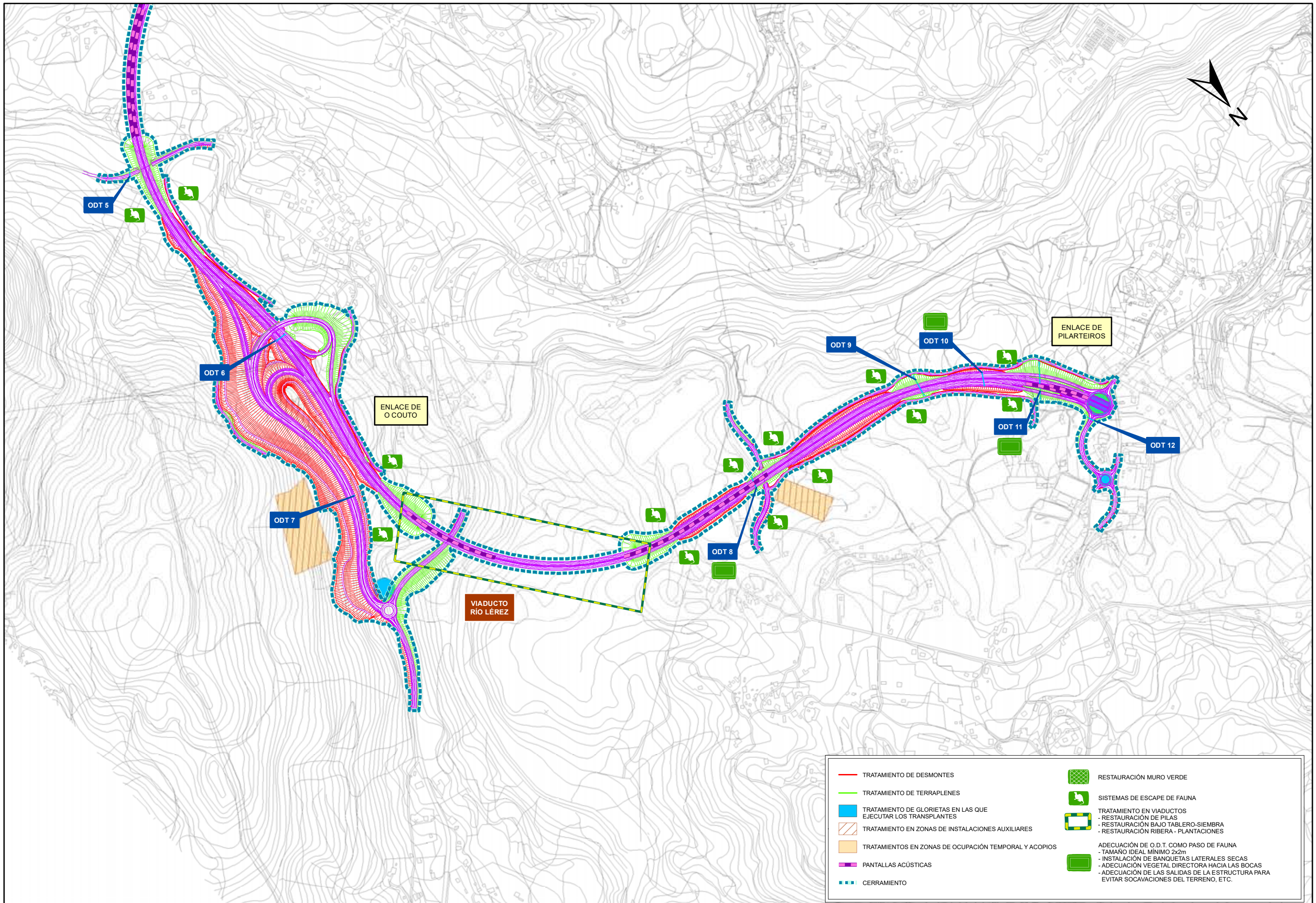
	TRATAMIENTO DE DESMONTES		RESTAURACIÓN MURO VERDE
	TRATAMIENTO DE TERRAPLENES		SISTEMAS DE ESCAPE DE FAUNA
	TRATAMIENTO DE GLORIETAS EN LAS QUE EJECUTAR LOS TRANSPLANTES		TRATAMIENTO EN VIADUCTOS - RESTAURACIÓN DE PILAS - RESTAURACIÓN BAJÓ TABLERO-SIEMBRA - RESTAURACIÓN RIBERA - PLANTACIONES
	TRATAMIENTO EN ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES		ADECUACIÓN DE O.D.T. COMO PASO DE FAUNA - TAMAÑO IDEAL MÍNIMO 2x2m - INSTALACIÓN DE BANQUETAS LATERALES SECAS - ADECUACIÓN VEGETAL DIRECTORA HACIA LAS BOCAS - ADECUACIÓN DE LAS SALIDAS DE LA ESTRUCTURA PARA EVITAR SOCAVACIONES DEL TERRENO, ETC.
	TRATAMIENTOS EN ZONAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y ACOPIOS		
	PANTALLAS ACÚSTICAS		
	CERRAMIENTO		



- TRATAMIENTO DE DESMONTES
- TRATAMIENTO DE TERRAPLENES
- TRATAMIENTO DE GLORIETAS EN LAS QUE EJECUTAR LOS TRANSPLANTES
- TRATAMIENTO EN ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES
- TRATAMIENTOS EN ZONAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y ACOPIOS
- PANTALLAS ACÚSTICAS
- CERRAMIENTO
- RESTAURACIÓN MURO VERDE
- SISTEMAS DE ESCAPE DE FAUNA
- TRATAMIENTO EN VIADUCTOS
 - RESTAURACIÓN DE PILAS
 - RESTAURACIÓN BAJO TABLERO-SIEMBRA
 - RESTAURACIÓN RIBERA - PLANTACIONES
- ADECUACIÓN DE O.D.T. COMO PASO DE FAUNA
 - TAMAÑO IDEAL MÍNIMO 2x2m
 - INSTALACIÓN DE BANQUETAS LATERALES SECAS
 - ADECUACIÓN VEGETAL DIRECTORA HACIA LAS BOCAS
 - ADECUACIÓN DE LAS SALIDAS DE LA ESTRUCTURA PARA EVITAR SOCAVACIONES DEL TERRENO, ETC.



	TRATAMIENTO DE DESMONTES		RESTAURACIÓN MURO VERDE
	TRATAMIENTO DE TERRAPLENES		SISTEMAS DE ESCAPE DE FAUNA
	TRATAMIENTO DE GLORIETAS EN LAS QUE EJECUTAR LOS TRANSPLANTES		TRATAMIENTO EN VIADUCTOS - RESTAURACIÓN DE PILAS - RESTAURACIÓN BAJA TABLERO-SIEMBRA - RESTAURACIÓN RIBERA - PLANTACIONES
	TRATAMIENTO EN ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES		ADECUACIÓN DE O.D.T. COMO PASO DE FAUNA - TAMAÑO IDEAL MÍNIMO 2x2m - INSTALACIÓN DE BANQUETAS LATERALES SECAS - ADECUACIÓN VEGETAL DIRECTORA HACIA LAS BOCAS - ADECUACIÓN DE LAS SALIDAS DE LA ESTRUCTURA PARA EVITAR SOCAVACIONES DEL TERRENO, ETC.
	TRATAMIENTOS EN ZONAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y ACOPIOS		
	PANTALLAS ACÚSTICAS		
	CERRAMIENTO		



- | | | | |
|--|--|--|--|
| | TREATAMIENTO DE DESMONTES | | RESTAURACIÓN MURO VERDE |
| | TREATAMIENTO DE TERRAPLENES | | SISTEMAS DE ESCAPE DE FAUNA |
| | TREATAMIENTO DE GLORIETAS EN LAS QUE EJECUTAR LOS TRANSPLANTES | | TREATAMIENTO EN VIADUCTOS
- RESTAURACIÓN DE PILAS
- RESTAURACIÓN BAJO TABLERO-SIEMBRA
- RESTAURACIÓN RIBERA - PLANTACIONES |
| | TREATAMIENTO EN ZONAS DE INSTALACIONES AUXILIARES | | ADECUACIÓN DE O.D.T. COMO PASO DE FAUNA
- TAMAÑO IDEAL MÍNIMO 2x2m
- INSTALACIÓN DE BANQUETAS LATERALES SECAS
- ADECUACIÓN VEGETAL DIRECTORA HACIA LAS BOCAS
- ADECUACIÓN DE LAS SALIDAS DE LA ESTRUCTURA PARA EVITAR SOCAVACIONES DEL TERRENO, ETC. |
| | TREATAMIENTOS EN ZONAS DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y ACOPIOS | | |
| | PANTALLAS ACÚSTICAS | | |
| | CERRAMIENTO | | |