

1.	Antecedentes	3	6.3.1.1.	Terreno (Pendiente)	24
2.	Objeto y marco de referencia	5	6.3.1.2.	Orientación	25
3.	Metodología	6	6.3.1.3.	Valoración de la fragilidad intrínseca	25
4.	Caracterización del proyecto	6	6.4.	Fragilidad visual adquirida	26
4.1.	Descripción de las alternativas	6	6.5.	Valoración de la fragilidad visual final	28
5.	Caracterización del paisaje.....	8	6.6.	Evaluación final del paisaje	28
5.1.	Definición del ámbito de estudio	8	7.	Análisis de intervisibilidad.....	29
5.2.	Encuadre del ámbito visual en el catálogo de paisajes de Galicia y descripción.....	8	7.1.	Metodología	29
5.3.	Directrices del paisaje de Galicia	13	7.2.	Puntos de observación de las alternativas	29
6.	Valoración del Paisaje	20	7.3.	Intervisibilidad y Valoración Paisajística	32
6.1.	Planteamiento	20	7.3.1.	Alternativa 1	32
6.2.	Calidad intrínseca del paisaje	21	7.3.2.	Alternativa 2	32
6.2.1.	Terreno (pendiente)	21	7.3.3.	Alternativa 3	33
6.2.2.	Vegetación y usos del suelo	21	8.	Análisis de impactos	33
6.2.3.	Hitos singulares	22	8.1.	Introducción	33
6.2.4.	Valoración de la Calidad Intrínseca del Paisaje.....	23	8.2.	Valoración de las alternativas.....	34
6.3.	Fragilidad Visual	24	8.2.1.	Valoración sobre la AEIP	35
6.3.1.	Fragilidad Intrínseca	24	8.2.2.	Valoración sobre el Camino de Santiago	35
			8.2.2.1.	Valoración sobre un ámbito de influencia	35

8.2.2.2.	Valoración de la visibilidad del trazado	36
8.3.	Valoración final	36
9.	Medidas de integración paisajística	37
9.1.	Estrategias de integración.....	37
9.2.	Principales medidas	37
9.3.	Medidas correctoras	38

Apéndice 1. Planos

1. Antecedentes

La obra en estudio cuenta con una larga singladura a sus espaldas desde que dentro del denominado “Plan General de Carreteras” (1984-1991) se llevó a cabo la duplicación, inaugurado en 1992, de la denominada en ese momento N-120, para transformarla de carretera convencional a vía de alta capacidad.

El criterio de diseño que se siguió fue el adoptado para las conocidas autovías de primera generación en las que se promovió la conservación de la calzada existente adosando una nueva plataforma de manera casi paralela a la actual. De esta manera pudo desarrollarse la infraestructura en un entorno muy complejo, caracterizado principalmente por una difícil orografía y un desarrollo urbano e industrial consolidado en las márgenes en parte del recorrido.

Si bien pudo dotarse de mayor capacidad a la infraestructura con una inversión moderada, se mantuvo la configuración general del trazado de la carretera nacional que sirvió de base (N-120) y que presenta varios apartados de mejora entre los que se pueden destacar los siguientes: alineaciones curvas con radios reducidos (incluso menores a 150 m), pendientes elevadas, excesiva proliferación de entradas y salidas dotadas con carriles de aceleración y deceleración de longitud insuficiente en muchos casos y con una inadecuada separación entre ellas.

Con el paso del tiempo, el continuo incremento del tráfico en el escenario que se acaba de referir sobrevino en un incremento de la siniestralidad, con varios puntos negros en su recorrido, y en una de las mayores preocupaciones de la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia que, para mejorar la situación, abordó la realización de diversos estudios y proyectos para la mejora del trazado como son: el “Proyecto de modificación de las curvas de Tameiga”, el “Proyecto de modificación de las curvas de Cabral”, el “Proyecto de tercer carril entre Vigo y Porriño”, etc. La siniestralidad ha sido mitigada en parte con la implantación de radares de control de velocidad, pero se mantienen los problemas de capacidad y, principalmente, de seguridad viaria.

En este orden de cosas, con fecha 8 de noviembre del 2002, la Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia remitió a la Subdirección General de Planificación la petición de orden de estudio en la que se solicitaba redactar un Estudio Informativo con el objeto de desarrollar las alternativas que resultaran viables de una variante de trazado, con características de autovía, de la N-120 entre Porriño y Vigo, que obviara la problemática actual y futura que presentaba la infraestructura existente, desechando las actuaciones localizadas en puntos negros de ésta por el elevado coste que suponían en relación con la mejora que aportarían.

Dicha orden de estudio fue autorizada con fecha 17 diciembre de 2002 en base a lo cual, en marzo de 2003, se redactó el “Informe-Dictamen sobre el tipo de estudio a realizar acerca de la variante de trazado. Tramo: Vigo-Porriño” cuyo objetivo era clarificar el tipo de estudio a llevar a cabo más adecuado a la problemática a solucionar, concluyéndose tras ser planteadas diversas alternativas de trazado en la conveniencia de la redacción del pertinente estudio informativo.

Vistas las conclusiones de los estudios realizados, la Dirección General de Carreteras, por Resolución de 6 de mayo de 2003, autorizó la Orden de Estudio del Estudio Informativo “Variante de trazado. Tramo: Porriño-Vigo” (clave EI4-PO-19) de la carretera N-120 entre los PP.KK. aproximados 655,500 y 667,000.

Por Resolución de 17 de enero de 2007, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, formuló la correspondiente declaración de impacto ambiental (DIA), que fue publicada en el Boletín Oficial del Estado (BOE) de 15 de febrero de 2007. Este documento concluyó que no se observaban impactos adversos significativos sobre el medio ambiente en la realización de la alternativa 5b, la seleccionada en el estudio informativo de referencia.

La resolución de la DIA dio paso a la aprobación del expediente de información pública y a la aprobación definitiva del referido Estudio Informativo el 20 de septiembre de 2007. Finalmente, la alternativa aprobada definitivamente resultó ser la 5b modificada, siendo fundamentalmente igual que la alternativa 5b.

Con fecha de 10 de abril de 2008, se emitió la orden de estudio del “Proyecto de construcción. Variante de trazado de la N-122. Tramo: Porriño - Vigo” por la Subdirección General de Planificación de la Dirección General de Carreteras.

En el BOE de 11 de marzo de 2009, se publicó el anuncio de licitación del contrato de consultoría y asistencia técnica para la redacción del “Proyecto de construcción. Variante de trazado de la N-120 entre los pp.kk. 655 y 667. Tramo: Porriño – Vigo, de referencia 12-PO-4240”.

Con fecha 3 de septiembre de 2009 se realizó la adjudicación definitiva a las empresas Agua y Estructuras, S.A.U. (AYESA) y SYNCONSULT, S.L. (UTE PORRIÑO, S.L.) del contrato de servicios para la redacción de los proyectos de trazado y construcción “Variante de trazado de la N-120 entre los pp.kk. 655 y 667. Tramo: Porriño – Vigo (Pontevedra)”, contrato PR-519/08, de clave T2/12-PO-4240.

Con fecha 17 de septiembre de 2009, fue firmado el correspondiente Contrato entre la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento y la firma adjudicataria, siendo el plazo de ejecución del proyecto de dieciocho (18) meses, por lo que la fecha de finalización del contrato resultaba ser el 18 de marzo de 2011.

En relación al desarrollo de los trabajos, en mayo de 2010 se realizó la entrega de una primera versión de la Fase 2 Avance del Proyecto de Trazado y, posteriormente, se suspendió temporalmente el contrato. Reanudado en octubre de 2012, se procedió en febrero de 2013 con la entrega de la Fase 2 definitiva. En los años siguientes, con sucesivas prórrogas, se avanzó en la redacción de la Fase 3 de supervisión.

Como resultado de la aprobación por la Dirección General de Carreteras de una orden de estudio para la redacción de un estudio informativo, para una nueva variante al sur de Porriño (EI1-PO-28), y de la **caducidad en febrero de 2012 de la declaración de impacto ambiental favorable** sobre el estudio informativo de referencia, la Secretaría de Estado de Infraestructuras, Transporte y Vivienda emitió una resolución fechada el 17 de marzo de 2015 (y publicada en el BOE de 26 de marzo de 2015) comunicando las siguientes decisiones:

- La revocación de la aprobación definitiva del Estudio Informativo “Variante de trazado. Tramo: Porriño – Vigo” en el subtramo comprendido entre el enlace de Mos y el enlace de O Porriño.
- La ratificación de la aprobación definitiva del Estudio Informativo precitado en el subtramo comprendido entre el enlace de Baruxáns (Vigo) y el enlace de Mos, ambos enlaces incluidos, para la denominada alternativa 5b modificada.
- Sometimiento** del proyecto de trazado y construcción que desarrolle la **“Variante de trazado. Tramo: Porriño – Vigo” en el subtramo comprendido entre el enlace de Baruxáns (Vigo) y el enlace de Mos a un nuevo procedimiento de evaluación de impacto ambiental** en cumplimiento de lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Tras la revocación parcial, el subtramo ratificado resultante comenzaría precisamente en el propio enlace de Mos, ubicado en la autovía A-55 en el entorno de su P.K. 13+100. La proximidad entre este futuro enlace y el actual intercambiador entre las autovías A-55 y A-52 (ubicado aproximadamente en el P.K. 13+950 de la A-55) implicaría la existencia de un tronco común para ambas entre los citados nudos de manera que el diseño de las convergencias y divergencias entre ellas dispondría de una longitud muy reducida, lo que, teniendo en cuenta el intenso tráfico y elevado porcentaje de pesados que soporta este tramo de tronco común de ambas autovías, implicaría que su capacidad se vería agotada prácticamente al inicio de su vida útil, no resultando por ello funcional.

Resultó por tanto necesario, para que la actuación sea completa y funcional, adecuar el tramo actual entre el revocado enlace de O Porriño y el enlace de Mos, y por ello se aprobó la modificación de orden de estudio (orden de estudio nº 2), por resolución de la Dirección General de Carreteras de fecha 14 de noviembre de 2017. Los trabajos de redacción se reactivaron al siguiente año.

En este documento se exigía de manera particular (transcripción literal):

Se redactará un Documento Técnico, que contendrá un Estudio de Impacto Ambiental, para su sometimiento a información pública y oficial de acuerdo con lo previsto en los artículos 12 y 16 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre de Carreteras, y a evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Por último, en estas fechas, se produjo la catalogación de las riberas del río Eifonso como Área de Especial Interés Paisajístico (29 de mayo de 2020) según la normativa autonómica y la aprobación provisional del nuevo Plan General de Ordenación Municipal (PXOM) de Vigo, en proceso de tramitación, y que propuso para el itinerario de estudio una nueva solución en túnel por la vertiente de la margen derecha del río Eifonso con un considerable aumento de la longitud de túnel.

Ante estas circunstancias se estableció una nueva paralización de los trabajos entre marzo del 2021 y mayo de 2022 y se decidió publicar una nueva orden de estudio para recoger las mismas (orden de estudio nº 3). Mediante esta resolución se mantiene la necesidad de someter la actuación a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

Tal y como se expone en esta nueva modificación de la orden de estudio, siendo necesaria la tramitación ambiental del proyecto, esta incluirá dentro del estudio de las diversas alternativas razonables a estudiar, de acuerdo a la Ley 21/2013 (y sus modificaciones) una alternativa que desarrolle el planeamiento dispuesto por el PXOM de Vigo para esta infraestructura, que aminore el impacto sobre la citada Área de Especial Interés Paisajístico en torno al río Eifonso.

También se recoge en esta modificación de la orden de estudio el cambio en la denominación de la actuación, pasando de “Variante de trazado de la N-120 entre los pp.kk. 665 y 667. Tramo: Porriño-Vigo” a “Autovía A-52. Tramo: O Porriño-Vigo”.

Los antecedentes, se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1: Antecedentes

Fecha	Antecedentes
8-nov-02	Petición por parte de la Demarcación de Carreteras de Galicia de realización de E.I. a la Subdirección General de Planificación.
17-dic-02	Autorización de la D.G.C. para la orden de estudio.
Mar-03	Redacción de Informe -Dictamen sobre el tipo de estudio a realizar acerca de la Variante de trazado del tramo Vigo –Porriño. Se decide profundizar con un E.I.
6-mayo-03	Resolución de autorización de orden de estudio.
17-may-03	Publicación en BOE de licitación de estudio informativo.
1-dic-03	Firma del contrato (12 meses de plazo).
2-jun-05	Aprobación Provisional del EI y apertura del periodo de Información Pública.
17-ene-07	Formulación de la declaración de impacto ambiental (DIA).
15-feb-2007	Publicación en B.O.E. nº 40 de la DIA.
20-sep-07	Aprobación del expediente de información pública y aprobación definitiva del E.I. Alternativa seleccionada: 5b modificada.
25-oct-07	Publicación en B.O.E. nº256 de la aprobación definitiva.
10-abr-08	Orden de Estudio para la redacción del proyecto de construcción "Variante de trazado del tramo Porriño -Vigo".
10-mar-09	Licitación de la redacción de los proyectos de trazado y construcción "Variante de trazado de la N-120 entre los p.p.k.k. 655 y 667. Tramo: Porriño -Vigo".
15-feb-11	Caducidad de la DIA formulada.
17-mar-15	Revocación de la aprobación definitiva del estudio informativo de clave EI4-PO-19 en el subtramo comprendido entre el enlace de Mos y el enlace de Porriño
14-nov-17	Modificación nº1 de la Orden de Estudio original con el propósito fundamental de adaptar los estudios a llevar a cabo a los cambios de criterio adoptados y de paso adecuarla a las disposiciones legislativas y normativas vigentes en ese momento.
18-oct-21	Modificación nº2 de la orden de estudio vigente, de fecha 14 de noviembre de 2017, con el propósito fundamental de incorporar en la elaboración de la documentación del Estudio de Impacto Ambiental y Documento Técnico del Proyecto la alternativa propuesta en el PXOM del Concello de Vigo, con el objetivo de minorar el impacto sobre las riberas del río Eifonso que han sido catalogadas como Áreas de Especial Interés Paisajístico , de acuerdo a la Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia del Decreto 119/2016, de 28 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de los Paisajes de Galicia, siéndole de aplicación el Decreto 96/2020, de 29 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia.

2. Objeto y marco de referencia

La legislación de referencia en materia de paisaje de la Xunta de Galicia es la Ley 7/2008, de 7 de julio, de Protección del Paisaje (DOG nº 139, de 18/07/2008), recogida en un reglamento publicado en el Decreto 96/2020. Ley que señala en el apartado nº 1 del artículo 11º lo siguiente:

"En todos los proyectos que deban someterse al procedimiento de Declaración de Impacto Ambiental, según se establece en la legislación sectorial vigente, las entidades promotoras deberán incorporar en el estudio de impacto ambiental un estudio de impacto e integración paisajística, documento específico en el que se evaluarán los efectos e impactos que el proyecto pueda provocar en el paisaje y las medidas de integración paisajística propuestas por las mencionadas entidades".

A tenor de lo establecido en la citada ley y dado que el presente Proyecto se enmarcaría dentro los supuestos sometidos a trámite de evaluación de impacto ambiental ordinaria y por ende a declaración de impacto ambiental, se considera necesario incluir un estudio de impacto e integración paisajística que acompañe al estudio de impacto ambiental del proyecto. Con motivo de realizar una valoración del factor paisaje del proyecto, se elabora el presente documento, adaptado en buena parte a los contenidos que se establecen en el apartado 2º del artículo 11º de la citada ley:

- Una diagnosis del estado actual del paisaje: principales componentes, valores paisajísticos, visibilidad y fragilidad del paisaje (desarrollado en el artículo 28 del reglamento).
- Las características principales del proyecto.
- El impacto previsto del proyecto sobre los elementos que configuran el paisaje (artículo 29 del reglamento).
- La justificación de cómo se incorporaron al proyecto los objetivos de calidad paisajística y las determinaciones de las directrices de paisaje establecidas para la unidad de paisaje en la que se pretende ejecutar la actuación.
- Los criterios y las medidas que se deben adoptar para alcanzar la integración paisajística del proyecto” artículo 32 del reglamento).

En el presente apéndice se abordará una valoración de la calidad final del paisaje en un ámbito visual en torno al eje de las distintas actuaciones de obra. Se incluirá además una valoración de la visibilidad en el ámbito de estudio, que se determinará desde los ejes de los trazados de cada una de las alternativas. Finalmente se abordará la valoración del impacto paisajístico, así como de medidas de integración paisajística, con respecto a las actuaciones de mayor envergadura del proyecto actual, correspondientes al movimiento de tierras y las mayores infraestructuras.

3. Metodología

La metodología de análisis del paisaje empleada para el presente estudio utiliza como herramienta base la "Guía de estudios de impacto e integración paisajística del instituto de estudios del territorio", adaptada a las características propias del proyecto en cuestión. Esta guía ayuda a poner en marcha los objetivos definidos en el artículo 11 de la Ley 7/2008, de 7 de julio de Protección del paisaje de Galicia, mediante la descripción pormenorizada de los contenidos que debe contener un EIIP. La Guía plantea el desarrollo de los siguientes puntos:

1. Datos generales
2. Caracterización de la actividad
3. Caracterización del paisaje
4. Caracterización del proyecto
5. Impactos del proyecto
6. Síntesis

En este caso, dado que no se considera necesario el desarrollo de un EIIP, no se abordarán todos los puntos del EIIP que establece la Guía del Instituto de Estudios del Territorio. Únicamente se tendrán en cuenta los puntos 3, 4 y 5. Puntos que se adaptarán a las condiciones específicas del presente proyecto, y añadiendo otros aspectos como la intervisibilidad.

Para la caracterización del paisaje se utiliza la información del Catálogo de los Paisajes de Galicia aprobado por el Decreto 119/2016, de 28 de julio. Documento de carácter técnico que aborda la primera etapa del proceso de planificación del paisaje, consistente en su análisis y diagnosis, y que sirve de base para la elaboración de los estudios de paisaje.

Sin embargo, en un paso previo, a la caracterización del paisaje, se procederá a delimitar el ámbito de estudio, para a continuación, proceder a realizar una descripción y caracterización del paisaje a nivel de la unidad del paisaje donde se circunscriben las actuaciones según la información disponible en el Catálogo de los Paisajes de Galicia.

4. Caracterización del proyecto

4.1. Descripción de las alternativas

El tramo objeto de estudio se sitúa en la parte final de este itinerario que finaliza en el municipio de O Porriño en la conexión con la autovía A-55. El objetivo es definir una variante de trazado a la actual autovía A-55 que posibilite una nueva conexión entre O Porriño y Vigo mejorando la problemática de esta carretera. El proyecto parte de la actual A-52 rediseñando las infraestructuras existentes entre el inicio y el enlace de Mos, carreteras A-52 y A-55, modifica, así mismo, el enlace de Sanguñeda en Porriño. A partir del enlace de Mos se diseña una autovía de nueva creación que discurre en dirección noroeste hasta el enlace de Baruxans, en las proximidades de Vigo, donde conecta nuevamente con la A-55, cruzando la AG-57 y la AP-9 mediante un túnel. Para abordar la importante problemática de la autovía A-55 en el acceso a Vigo se han propuesto tres alternativas, además de la alternativa cero o de no ejecución de la actuación:

- **Alternativa 0.** Representa la situación actual, esto es, escenario sin proyecto que, como se ha justificado, significaría admitir una vía con importantes problemas de operación y funcionalidad
- **Alternativa 1.** Se corresponde con la solución aprobada definitivamente en el Estudio Informativo EI4-PO-19 en su tramo no revocado. Presenta una velocidad de diseño (Vd) de 80 km/h que posteriormente se ha revisado para pasar a 100 km/h y, como aspecto diferencial, se sitúa en la margen derecha del río Eifonso en la bajada hacia Vigo.
- **Alternativa 2.** Solución establecida tras la modificación de la orden de estudio del año 2017 y que respondía al cambio de condicionantes del proyecto (necesidad de nueva evaluación ambiental y consideración de tramo revocado). Presenta una Vd de 80 y 100 km/h y, como aspecto diferencial, se sitúa en la margen izquierda del río Eifonso en la bajada hacia Vigo. Se trata de la alternativa desarrollada en el Documento técnico redactado en 2020.
- **Alternativa 3.** Trazado que sigue la propuesta del PXOM de Vigo, en su aprobación inicial. Presenta una Vd=100 km/h y, como aspecto diferencial, se sitúa al norte del río Eifonso en la bajada hacia Vigo, aumentando la longitud del túnel y evitando la afección a las zonas de interés ambiental asociadas al río Eifonso.

El inicio es común y se ha fijado en la A-55, en el entorno de la conexión actual con la N-120 (a partir de este punto se revocó el EI de referencia). El final se sitúa en la entrada por la A-55 a Vigo, previamente a la conexión con la Avenida de Madrid. En todos los casos, se consideran iguales niveles de tráfico puesto que no existen conexiones intermedias y el itinerario finaliza en el acceso a Vigo.

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Autovía A-52. Tramo: O Porriño - Vigo. Provincia de Pontevedra.

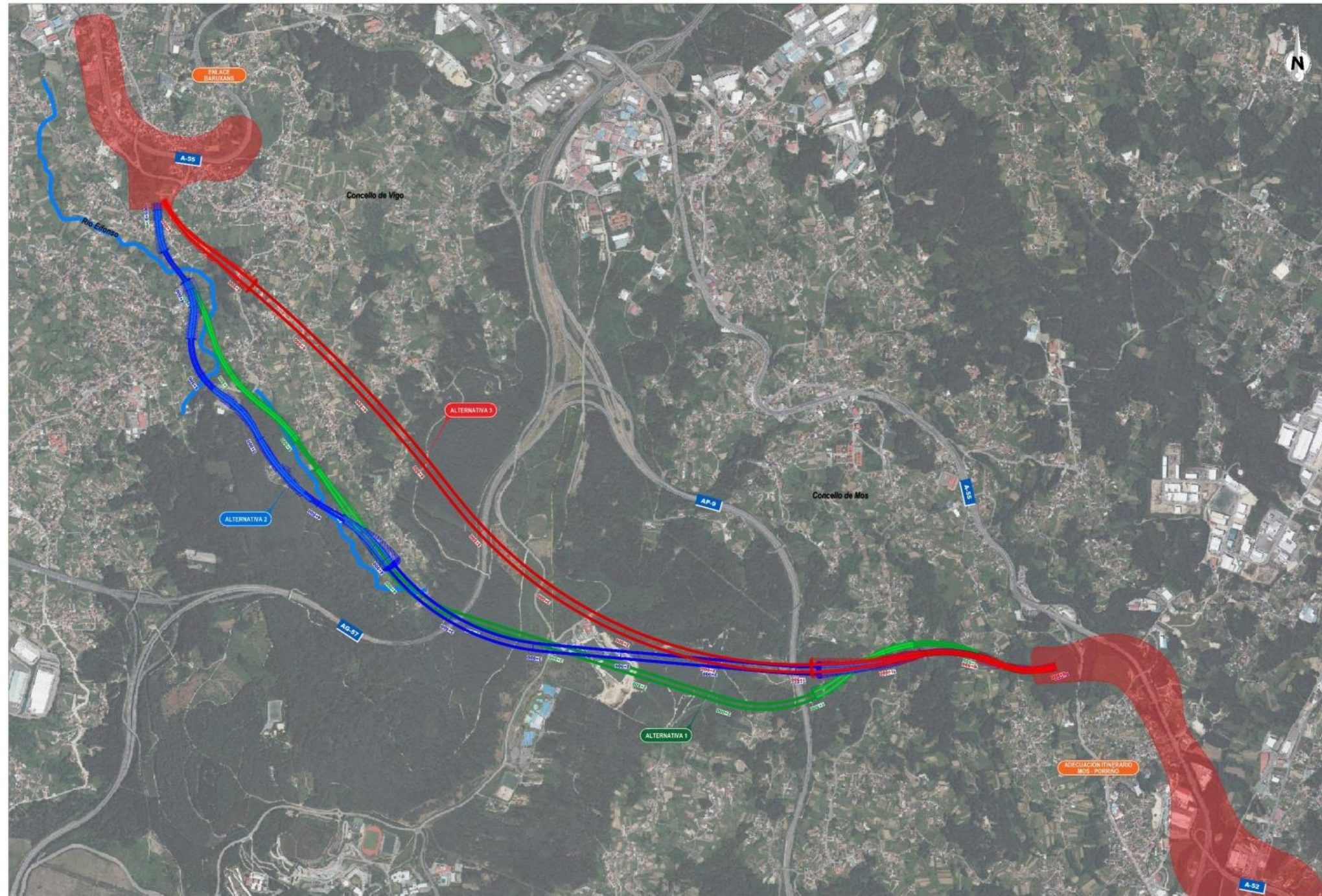


Figura 1: Esquema de localización de alternativas (verde=Alt. 1; azul=Alt. 2; rojo=Alt. 3).

5. Caracterización del paisaje

5.1. Definición del ámbito de estudio

La definición del ámbito de estudio a nivel de las actuaciones objeto de análisis, se ha realizado a través de la topografía, utilizando como base de trabajo el modelo digital del terreno (resolución 5x5) del IGN (hojas 223, 261). Para la definición del ámbito visual también ha sido necesario definir puntos de observación del trazado. Para ello se ha seleccionado una serie de puntos de observación de los ejes principales de las 3 alternativas.

Con los puntos de observación y mediante el uso de sistemas de información geográfica se realiza una primera aproximación de las zonas visibles del trazado. Posteriormente se identifican las cuencas hidrológicas del Plan Hidrológico Galicia-Costa desde los puntos de observación. Finalmente, y dada la amplitud de las cuencas hidrográficas afectadas (cuencas de los ríos Lagares y Louro) se define un ámbito visual en torno a las alternativas de estudio, con las siguientes características;

- Cuencas del Plan Hidrológico Galicia-Costa integradas en el ámbito visual: cuencas parciales de los ríos Lagares y Louro.
- Superficie del ámbito visual: 2.694 ha
- Orientación cuencas hidrográficas: SE-NO y N-S
- Núcleos de población: fracción SE de Vigo y O Porriño
- Vías de Comunicación:
 - Autopistas y autovías: AP-9; AG-57; A-52; A-55; VG-20.
 - Red Nacional de carreteras: N-120; N-550; N552 y N-560
 - Red Primaria de carreteras: PO-510; PO-552; PO-330 y PO-331
 - Red de Ferrocarril

Dicho ámbito se refleja en la cartografía aportada en el Apéndice I del presente Estudio y en la siguiente imagen:

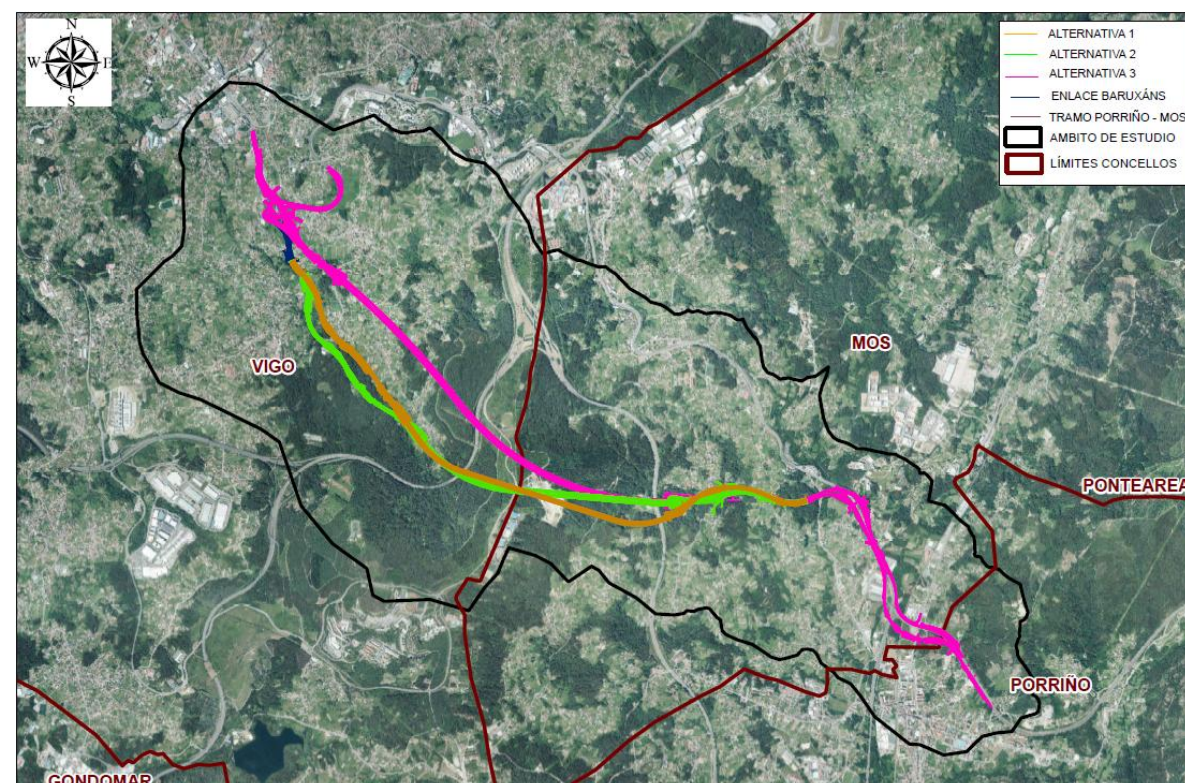


Figura 2: Ámbito de estudio

5.2. Encuadre del ámbito visual en el catálogo de paisajes de Galicia y descripción

Según el Convenio Europeo del Paisaje (Consejo de Europa, 2000), ratificado por España y en vigor desde 2008; el paisaje es "cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter es el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y humanos". Esta definición concuerda con una de las acepciones más comunes del concepto de paisaje desde las ciencias dedicadas a su estudio y especialmente de su inserción en la ordenación territorial y en las políticas sectoriales: paisaje es "la percepción de la imagen o manifestación externa del territorio".

La Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia, tiene por objeto el reconocimiento jurídico, la protección, la gestión y la ordenación del paisaje de Galicia,

entendiendo que el paisaje tiene una dimensión global de interés general para la comunidad gallega. Es conforme al Convenio Europeo del Paisaje anteriormente citado, aprobado en Florencia el 20 de octubre de 2000 por propuesta del Consejo de Europa, que entró en vigor el 1 de marzo de 2004, y fue ratificado por el Estado español mediante Instrumento de 28 de enero de 2008.

A raíz de su promulgación, en el año 2011, la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia puso en marcha la Estrategia del Paisaje Gallego para la puesta en valor, protección y recuperación del paisaje, Estrategia que se pretende llevar a cabo con la elaboración de los Catálogos y Directrices del Paisaje, cuyo objetivo principal es identificar y caracterizar los valores y las potencialidades del paisaje de Galicia hacia su protección y gestión.

Los catálogos de paisaje suponen la planificación del paisaje, mediante su análisis y diagnosis, de forma que sirva de base para la elaboración de las Directrices de Paisaje y que sirva además de soporte en la elaboración de los Estudios de Impacto e Integración Paisajístico y a otros informes sectoriales en materia de paisaje. Actualmente, se han cartografiado 12 grandes áreas paisajísticas en Galicia que cuentan con sus respectivos catálogos de paisaje.

Estos Catálogos fueron aprobados mediante el Decreto 119/2016, de 28 de julio, por el que se aprueba el Catálogo de los paisajes de Galicia. El Catálogo de los paisajes de Galicia ha sido plasmado en la correspondiente cartografía, indicando Grandes Áreas de Interés Paisajístico, sus respectivas Comarcas Paisajísticas, y dentro de ellas, las correspondientes Unidades de Paisaje. Según la información contenida en este mapa, el ámbito visual identificado en el presente estudio se enmarca en dos Grandes Áreas de Interés Paisajístico y sus respectivas Comarcas Paisajísticas:

- Dentro del área nº 6 denominada “Costa Sur – Baixo Miño”; en la comarca “Baixo Miño Interior”.
- Dentro del área nº 8 “Rías Baixas”; en la comarca “Vigo Litoral”.

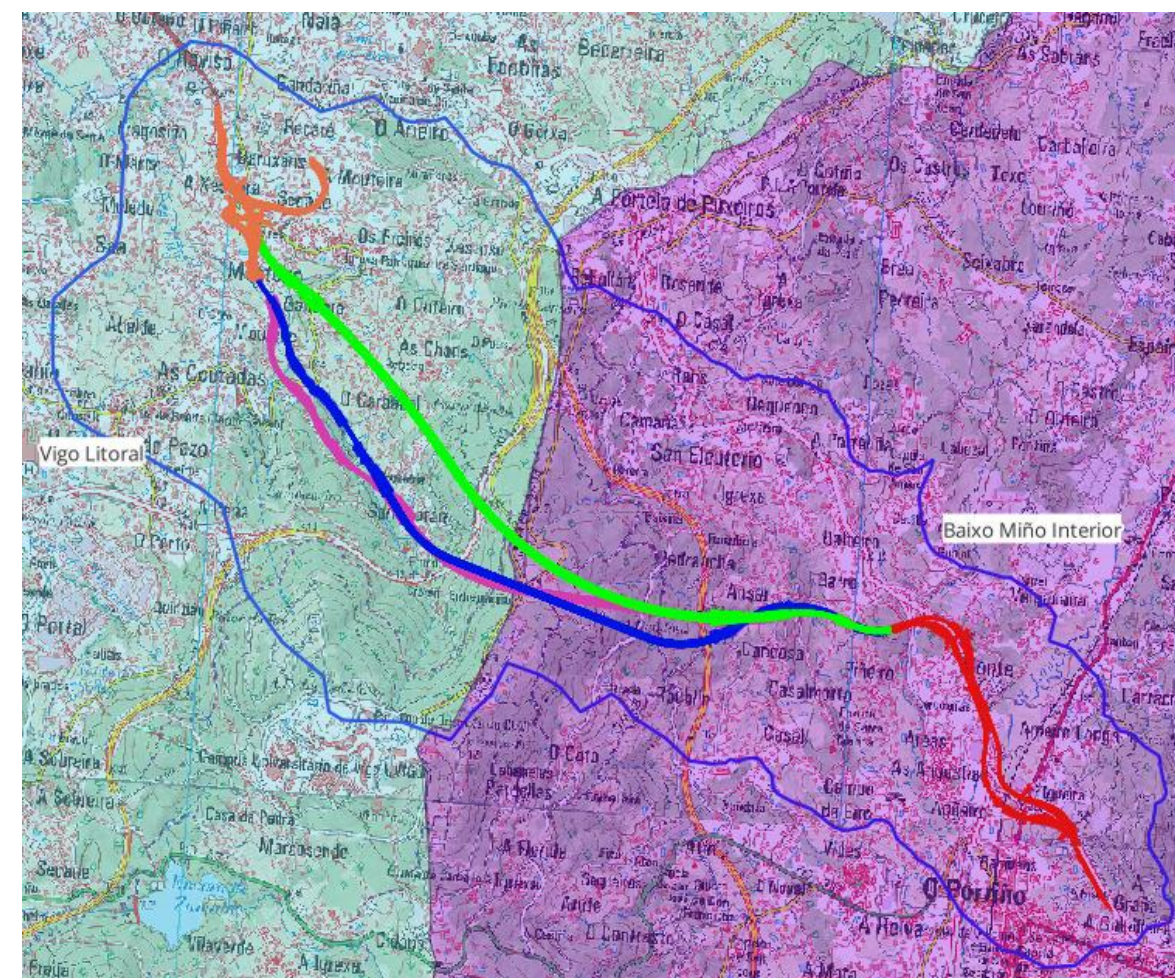


Figura 3: Comarcas paisajísticas de Galicia. Fuente: Mapas de paisaje de la Xunta de Galicia

La Comarca “Vigo Litoral” abarca la ría y las faldas de las elevaciones circundantes desde Cabo Home, en el extremo de la península de O Morrazo, y hasta Cabo Silleiro, como límite sur. La acción erosiva diferencial sobre granitos y esquistos aparece como el factor fundamental en la configuración de los distintos tramos de costa.

En la zona sur de la comarca, ámbito que nos corresponde, las sierras de Galleiro y de Galiñeiro, que suponen un considerable arqueo hacia el oeste, no superan los 750 m. Existe una amplia red hidrográfica, aunque en muchos casos de escasa entidad.

La comarca paisajística “Baixo Miño Interior”, comprende a los municipios de Mos, O Porriño, Tui, Tomiño, Salceda de Caselas y Oia; localizándose al S-SE de la Comarca Paisajística “Vigo Litoral”.

Según información consultada para ambas comarcas, al respecto del paisaje en el ámbito visual de las actuaciones, se puede confirmar la presencia de los siguientes elementos de interés paisajístico, en base a la información disponible en el Catálogo de Paisajes de Galicia:

- El ámbito visual de referencia no se encuadra dentro de la delimitación del Plan de Ordenación del Litoral (POL).
- En cuanto a los valores paisajísticos naturales y ecológicos se identifican los siguientes aspectos:
 - Biodiversidad: el ámbito visual se localiza dentro del:
 - Área potencial del plan de recuperación de la subespecie lusitánica *Emberiza schoeniclus*, aprobado por el Decreto 75/2013, del 10 de mayo.
 - Área potencial del plan de recuperación de la especie *Emys orbicularis*, aprobado por el Decreto 70/2013, del 25 de abril.
 - Zona 3 del Plan de Gestión del Lobo.
 - Espacios naturales: Tanto los espacios pertenecientes a la Red Gallega de Espacios Protegidos, como otros espacios de interés ambiental, no se localizan en el ámbito de referencia.
 - Red Natura 2000: no se localizan en el ámbito de referencia.
- En cuanto a valores paisajísticos culturales y patrimoniales: en el ámbito de estudio se encuentran elementos arqueológicos como las Mámoas de As Pereiras (Bembrive y Tameiga), de O Círculo Mercantil (Cela) y de O Corvo (Tameiga); así como la Necrópolis de Santiago de Bembrive. Elementos de carácter arquitectónico como Casas Tradicionales, Capilla de Las Angustias (Sanguinieda), Ermita de San Francisco (Sanguinieda), diversas Iglesias Parroquiales, etc. Y elementos de carácter etnográfico como Hórreos, Cruceiros, Fuentes, Molinos, Lavaderos, etc.
- En cuanto a los valores paisajísticos panorámicos, en el ámbito visual se encuentran elementos como el Mirador de Monte A Risca, El Camino Portugués perteneciente al Camino

de Santiago y las rutas de senderismo como los Grandes Recorridos GR 53 y GR 58, así como los Pequeños Recorridos PR-G5, PR-G67 y PR-G132.

- En cuanto a valores paisajísticos de uso, en el ámbito visual se observan zonas agrícolas, zonas agroforestales de coníferas, eucaliptos y zonas agroforestales de alta capacidad productiva. Para el caso de los productos gallegos de calidad el ámbito se incluye dentro de las Indicaciones Geográficas Protegidas de Galicia, como los grelos, miel, tarta de Santiago, orujo, lacón, ternera gallega, etc. Respecto a los usos extractivos, energéticos y empresariales, se localizan líneas de alta y media tensión, así como áreas empresariales.

Según el mapa de paisaje de Galicia, donde se cartografía el Catálogo de los paisajes de Galicia, aprobado por el Decreto 119/2016, de 28 de julio, las alternativas discurren por las siguientes unidades de paisaje:

- Litoral cántabro atlántico. Rururbano (diseminado).
- Litoral cántabro-atlántico. Urbano.
- Litoral cántabro-atlántico. Agrosistema intensivo (mosaico agroforestal)
- Valles sublitorales. Agrosistema intensivo (plantación forestal)
- Valles sublitorales. Rururbano (diseminado).
- Serra. Agrosistema intensivo (plantación forestal).

En cuanto a valores paisajísticos culturales y patrimoniales: en el ámbito de estudio se encuentran elementos arqueológicos como las mámoas de As Pereiras (Bembrive y Tameiga), de O Círculo Mercantil (Cela) y de O Corvo (Tameiga).

También cabe citar elementos de carácter arquitectónico como casas tradicionales, capillas como el caso de Las Angustias (Sanguinieda), diversas iglesias parroquiales, etc. y elementos de carácter etnográfico como hórreos, cruceiros, fuentes, molinos, lavaderos, puentes etc.

En cuanto a los valores paisajísticos panorámicos, en el ámbito visual se encuentran elementos como el mirador de Monte A Risca, el camino portugués perteneciente al Camino de Santiago y las rutas de senderismo como los Grandes Recorridos GR 53 y GR 58, así como los Pequeños Recorridos PR-G5, PR-G67 y PR-G132.

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Autovía A-52. Tramo: O Porriño - Vigo. Provincia de Pontevedra.

En cuanto a valores paisajísticos de uso, en el ámbito visual se observan zonas agrícolas, zonas agroforestales de coníferas, eucaliptos y zonas agroforestales de alta capacidad productiva. Para el caso de los productos gallegos de calidad el ámbito se incluye dentro de las indicaciones geográficas protegidas de Galicia, como los grelos, miel, tarta de Santiago, orujo, lacón, ternera gallega, etc. Respecto a los usos extractivos, energéticos y empresariales, se localizan líneas de alta y media tensión, así como áreas empresariales.

En cuanto a la visibilidad estratégica en el ámbito de estudio en base a los datos publicados en el Catálogo de Paisajes de Galicia, se obtienen las siguientes visibilidades que desde los núcleos y carreteras:

- Zonas con visibilidad baja: 887,71 ha (32,95 %)
- Zonas con visibilidad media: 783,78 ha (29,09 %)
- Zonas con visibilidad alta: 491,92 ha (18,26 %)
- Zonas con visibilidad muy alta: 111,13 ha (4,13 %)
- El resto de la superficie del ámbito no cuenta con valoración.

En relación con la visibilidad desde senderos, caminos y miradores, el ámbito de estudio cuenta con las siguientes clases:

- Zonas con visibilidad baja: 485,65 ha (18,03 %)
- Zonas con visibilidad media: 933,69 ha (34,66 %)
- Zonas con visibilidad alta: 625,39 ha (23,21 %)
- Zonas con visibilidad muy alta: 586,79 ha (21,78 %)
- El resto de la superficie del ámbito no cuenta con valoración.

En cuanto a las Áreas Especial Interés Paisajístico (AEIP): En el ámbito visual de las alternativas 1 y 2 se localiza el área denominada Ribeiras del Río Eifonso.

Esta AEIP, se localiza en el valle del río Eifonso, entre la autovía AG-57 y la carretera de Bembrive, a lo largo de 1,7 km, y tiene una extensión de 29,6 ha. En esta AEIP, a pesar de su cercanía al núcleo urbano de Vigo, se acoge una rica biodiversidad, destacando especialmente las formaciones mixtas de árboles caducifolios (principalmente carballos y castaños) que cubren sus márgenes. También hay pequeños prados próximos al río que aportan un elevado número de especies características a este espacio natural.



Figura 4: Ribeiras do río Eifonso

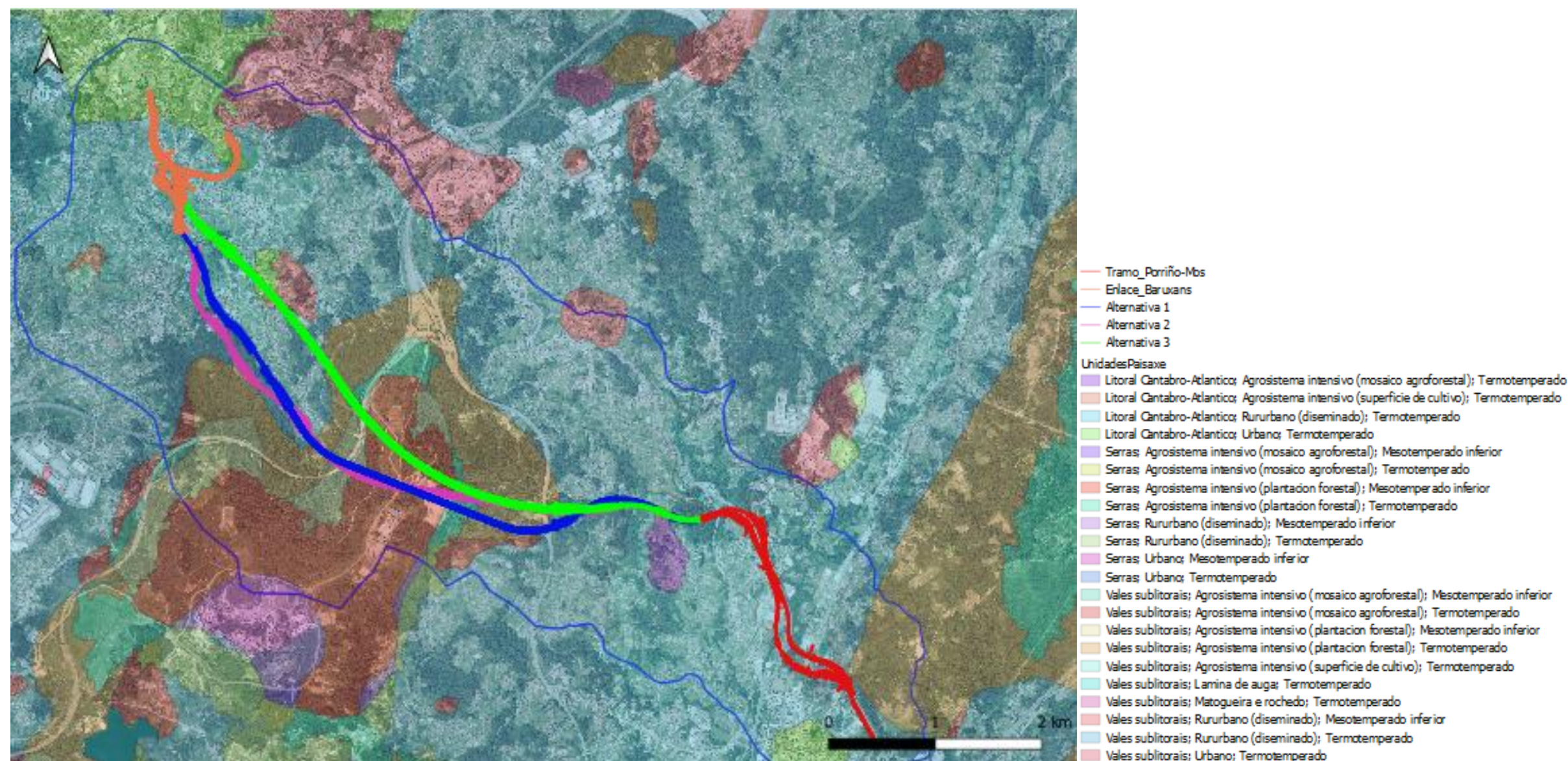


Figura 5: Mapa de caracterización del paisaje. Fuente: Xunta de Galicia

5.3. Directrices del paisaje de Galicia

El Decreto 238/2020, de 29 de diciembre, por el que se aprueban las Directrices de paisaje de Galicia, establece unos objetivos de conservación de la calidad paisajística genéricos para cada comarca paisajística y, dentro de ella, para cada unidad. Además, incluye Directrices de conservación del paisaje para las AEIP y, con carácter genérico, para las infraestructuras.

Se componen de cuatro anexos donde se abordan las siguientes cuestiones:

- Anexo I. Objetivos de calidad paisajística para cada unidad de paisaje.
- Anexo II. Medidas y acciones específicas para alcanzar los objetivos de calidad y de recuperación para los ámbitos de especial atención paisajística.
- Anexo III. Indicadores de calidad paisajística para el control y seguimiento del estado y de la evolución de las unidades de paisaje.
- Anexo IV. Normas y recomendaciones.

Seguidamente se realiza un análisis de estas Directrices para tenerlas en cuenta en el análisis del efecto paisajístico que pueda producir la autovía en estudio.

Anexo I. Objetivos de calidad paisajística para cada unidad de paisaje

Los objetivos generales para las Grandes Áreas Paisajísticas y Comarcas Paisajísticas en las que se encuadra la zona de estudio se refieren fundamentalmente al mantenimiento de mosaicos agroforestales ordenados y plantaciones forestales que armonicen la silvicultura productiva con un paisaje de calidad. Se trata de cuestiones que no aplican a la construcción de infraestructuras.

Para la Gran Área Paisajística "Costa Sur-Baixo Miño", los objetivos de calidad paisajística (OCP) genéricos incluidos en las Directrices son:

11B_1/3. Un espacio rururbano con un crecimiento planificado, que busque la compacidad y defina la funcionalidad de los espacios, generando un paisaje de núcleos ordenados. Unos núcleos rurales que conserven sus características tradicionales y estén integrados en el paisaje.

5B_4. Un mosaico agroforestal gestionado en la búsqueda de explotaciones forestales y agroganaderas eficientes y sostenibles, en el que se mantenga la diversidad estética y textural propia de este paisaje.

6B_4. Unas plantaciones forestales en las que se armonice una silvicultura productiva, gestionada por los instrumentos de planificación forestal, con un paisaje de calidad.

2C_3. Unos matorrales y turberas en las sierras que, en el caso de atesorar un especial valor natural, conserven sus condiciones ecológicas y topográficas primitivas. Una variedad morfológica, textural y cromática preservada en la búsqueda del mantenimiento de sus valores naturales, estéticos y productivos ligados al ámbito de sierra.

1B_3. Unas láminas de aguas en llanuras y valles y su vegetación de ribera bien conservadas como valores paisajísticos en sí mismos y como conectores ecológicos, y bien integradas en los ámbitos urbanos.

8B_3. Unos espacios de viñedo en las llanuras y en los valles conservados y mantenidos en buenas condiciones, siguiendo criterios productivos, estéticos e identitarios, de manera que se maximice la integración paisajística de las infraestructuras.

13_3. Un borde litoral protegido y en buen estado de conservación, en el que se conjuguen los valores naturales, estéticos y patrimoniales que conviven en este ámbito con la funcionalidad habitacional, productiva y de disfrute, en la búsqueda del mantenimiento de los paisajes característicos. Unas vistas de los paisajes marinos y de las rías que conserven las características y los valores paisajísticos propios de estas.

5C_4. Unos mosaicos agroforestales en las sierras que mantengan un paisaje agrario de calidad variada.

6C_4. Unas plantaciones forestales en las sierras con diversidad textural y de especies, gestionadas por instrumentos de gestión forestal que contribuyan a su riqueza paisajística.

9B_4. Unos espacios urbanos gestionados mediante instrumentos que conduzcan a su compacidad e integración paisajística.

10B_4. Unos conjuntos históricos con una estructura y elementos característicos bien gestionados y planificados, en los que se desarrolle una variedad de usos que favorezca su conservación y habitabilidad.

12B_2. Unas explotaciones extractivas localizadas donde su impacto visual sea mínimo, bien integradas paisajísticamente y en las que se lleven a cabo actuaciones de mejora y restauración del paisaje.

Para la gran área paisajística "Rías Baixas", los OCP que establecen las directrices son:

5B_2. Un mosaico agroforestal ordenado, estructurado internamente según un modelo productivo sostenible e integrado con los diversos usos circundantes en la búsqueda de armonía paisajística, en el que se recupere la variedad estética y textural propia del mosaico.

6B_4. Unas plantaciones forestales en las que se armonice una silvicultura productiva, gestionada por los instrumentos de planificación forestal, con un paisaje de calidad.

2B_3. Unos matorrales en las que se compagine la actividad productiva agropecuaria propia de las llanuras y de los valles con la preservación de su ecosistema y la protección de los ámbitos de alto valor ecológico.

2C_3. Unos matorrales y turberas en las sierras que, en el caso de atesorar un especial valor natural, conserven sus condiciones ecológicas y topográficas primitivas. Una variedad morfológica, textural y cromática preservada en la búsqueda del mantenimiento de sus valores naturales, estéticos y productivos ligados al ámbito de sierra.

1C_3. Unas láminas de agua y su vegetación de ribera bien conservados como valores paisajísticos en sí mismos y como conectores ecológicos, conservando las características topográficas de los espacios de sierra.

1B_3. Unas láminas de aguas en llanuras y valles y su vegetación de ribera bien conservadas como valores paisajísticos en sí mismos y como conectores ecológicos, y bien integradas en los ámbitos urbanos.

13_3. Un borde litoral protegido y en buen estado de conservación, en el que se conjuguen los valores naturales, estéticos y patrimoniales que conviven en este ámbito con la funcionalidad habitacional, productiva y de disfrute, en la búsqueda del mantenimiento de los paisajes característicos. Unas vistas de los paisajes marinos y de las rías que conserven las características y los valores paisajísticos propios de estas.

11B_1/3. Un espacio rururbano con un crecimiento planificado, que busque la compacidad y defina la funcionalidad de los espacios, generando un paisaje de núcleos ordenados. Unos núcleos rurales que conserven sus características tradicionales y estén integrados en el paisaje.

8B_3. Unos espacios de viñedo en las llanuras y en los valles conservados y mantenidos en buenas condiciones, siguiendo criterios productivos, estéticos e identitarios, de manera que se maximice la integración paisajística de las infraestructuras.

9B_4. Unos espacios urbanos gestionados mediante instrumentos que conduzcan a su compacidad e integración paisajística.

10B_4. Unos conjuntos históricos con una estructura y elementos característicos bien gestionados y planificados, en los que se desarrolle una variedad de usos que favorezca su conservación y habitabilidad.

7B_1. Unos prados y cultivos extensivos en las llanuras y en los valles gestionados para evitar el abandono e integrados con los espacios de valor natural circundantes.

5C_4. Unos mosaicos agroforestales en las sierras que mantengan un paisaje agrario de calidad variada.

6C_4. Unas plantaciones forestales en las sierras con diversidad textural y de especies, gestionadas por instrumentos de gestión forestal que contribuyan a su riqueza paisajística.

Ninguna de estas Directrices es de aplicación directa a infraestructuras como la autovía. Sin embargo, es necesario tener en cuenta el concepto general que implican estas Directrices en cuanto a paisaje ordenado y la necesidad de realizar actuaciones de mejora y restauración del paisaje.

Los objetivos de calidad paisajística específicos para las unidades de paisaje (figura 5) de la zona de estudio son los siguientes:

Unidades de paisaje con tipos de paisaje: rururbano (diseminado) en ..., litoral cántabro-atlántico o valles sublitorales.

11B_1_1. Un espacio rururbano en el que los asentamientos y las construcciones se integren en el paisaje, planificados según las necesidades de desarrollo y buscando su

compacidad, siguiendo un esquema básico de la estructura territorial del suelo rústico y del espacio construido bien definido, en el que las funcionalidades estén claras, de manera que se genere un paisaje de núcleos ordenados urbanísticamente y con una visión de conjunto conforme a la asunción de un patrón de asentamiento claro.

11B_3_2_a. Unos asentamientos rurales que conserven sus características tradicionales de manera que se mantenga el carácter propio del núcleo preexistente y la vinculación a su entorno. Las edificaciones tradicionales estarán conservadas y valorizadas, con sus materiales preservados, así como con sus volúmenes y forma propios.

11B_3_2_b. Unos núcleos rurales tradicionales preservados de intervenciones que desvirtúen la estructura o tipología en las que reside su carácter, incluyendo en estas los desarrollos urbanísticos, y que mantengan su individualidad bien definida sobre el continuo natural y agrario del territorio, como unidades productivas y sociales que son.

Unidades de paisaje con tipos de paisaje: agrosistema intensivo (mosaico agroforestal) en... , litoral cántabro-atlántico o valles sublitorales.

5B_4_1. Un agrosistema intensivo (mosaico agroforestal) gestionado en la búsqueda de explotaciones forestales y agroganaderas eficientes y sostenibles, en el que se mantenga la diversidad estética y textural y se conserven cierres y setos tradicionales, así como las especies autóctonas que dotan al sistema forestal de diversidad ecológica y textural, otorgando reconocimiento social a los valores productivos, naturales y estéticos de los espacios agroforestales.

Unidades de paisaje con tipos de paisaje: agrosistema intensivo (plantación forestal) en ..., litoral cántabro-atlántico o valles sublitorales.

6B_4_1. Unas plantaciones forestales en las que se armonice una silvicultura productiva con un paisaje de calidad estética (mezcla de especies, plantaciones de diferente edad, bordes armónicos, etc.) y que estén bien adaptadas a la orografía propia de los espacios llanos y de los valles. Unos espacios forestales gestionados por los instrumentos de planificación forestal, teniendo en cuenta criterios paisajísticos y buscando una diversidad de usos y valores, expresión de un sistema de explotación sostenible.

Unidades de paisaje con tipo de paisaje: agrosistema intensivo (plantación forestal) en sierras.

6C_4_1. Unos agrosistemas intensivos de plantación forestal en las sierras con masas mixtas que favorezcan la diversidad textural, gestionados por instrumentos de gestión forestal que, teniendo en cuenta criterios paisajísticos, establezcan medidas para su ordenación, uso y mantenimiento. La diversidad textural y de especies de estas plantaciones forestales se planificará teniendo en cuenta la altitud, las especies propias de la zona, la conformación de masas mixtas con especies acompañantes a la principal y la multifuncionalidad de los montes.

Como en el caso de las Directrices genéricas, ninguna de estas Directrices es de aplicación directa a infraestructuras como la autovía. Sin embargo, es necesario tener en cuenta el concepto general que implican estas Directrices en cuanto a paisaje ordenado y la necesidad de realizar actuaciones de mejora y restauración del paisaje, de manera que la obra sea planificada en el contexto de paisaje planificado y compacto que se persigue en esta normativa para la zona por la que discurrirá la autovía (en cualquiera de sus alternativas) y que las medidas de recuperación de la cubierta vegetal se lleven a cabo teniendo en cuenta la necesidad de restaurar la calidad estética del paisaje mediante mezclas de especies, preferiblemente espontáneas, para garantizar la diversidad biológica.

Para las AEIP, los objetivos de calidad son los siguientes:

A través de determinaciones congruentes con otras figuras de protección, se procurarán unas áreas de especial interés paisajístico (AEIP) en las que se preserven los diversos elementos que las conforman y en las que se mantenga la relación armónica entre los valores naturales, culturales, patrimoniales, estéticos o panorámicos que le dieron origen. Atendiendo al diferente carácter de los valores paisajísticos presentes en el área de especial interés paisajístico (AEIP), los objetivos de calidad paisajística (OCP) implicarán:

AEIP.1. Unos valores ecológicos preservados de manera sostenible como garante de variedad y funcionalidad ecológica, y en los que se protejan aquellos elementos constituyentes que otorgan el valor diferencial.

AEIP.2. Unos valores culturales o patrimoniales, sean materiales o inmateriales, preservados como elementos configuradores de los paisajes culturales, atendiendo a su relación con el territorio.

AEIP.3. Unos valores estéticos o panorámicos protegidos mediante el mantenimiento de las condiciones perceptivas vinculadas a los fondos escénicos, a la amplitud de vistas y a la matriz compositiva propia del paisaje autóctono.

La AEIP “Riberas del río Eifonso” es la única zona de este tipo existente en el ámbito analizado. La consideración de estos objetivos de calidad se ha tenido en cuenta mediante la búsqueda de una alternativa que no incida en dicho Área y se localice lo más alejada posible de sus límites, para lo cual se ha planteado la alternativa 3 que es la que propone el PXOM de Vigo precisamente para preservar la AEIP.

Por último, en este anexo se definen objetivos de calidad paisajística para actuaciones y elementos caracterizadores del paisaje, dentro de los cuales se incluyen las infraestructuras. Estos objetivos son:

Unas infraestructuras de transporte terrestre acomodadas al territorio por el que discurren, diseñadas teniendo en cuenta criterios paisajísticos, con taludes integrados en el paisaje y cuyo diseño procure mantener la conectividad ecológica y el régimen de las aguas existentes.

Unas infraestructuras de comunicación consideradas como itinerarios panorámicos receptores de las vistas de los territorios que atraviesan y, por lo tanto, lugares estratégicos para la percepción del paisaje.

Estas consideraciones sí son de aplicación, lo cual se ha tenido en cuenta en el desarrollo de los trazados de las tres alternativas y, fundamentalmente, de la alternativa 3 que persigue la integración de la infraestructura en el territorio mediante la construcción de un túnel más largo que ocultará la autovía en mayor medida, si bien será necesario prever más depósitos de excedentes de tierras, cuestión que se aborda en el documento específico de análisis del impacto de estos depósitos que se incluye como anejo XV al estudio de impacto ambiental.

Por otra parte, es importante establecer medidas de integración y recuperación del paisaje en consonancia con lo establecido en estas directrices, buscando mantener la conectividad ecológica, el régimen de las aguas existentes, taludes integrados en el paisaje, etc. Todo ello se garantiza, en cualquiera de las alternativas, mediante la consideración de un buen diseño de obras de drenaje, obras de paso para la población y la fauna, y adecuación de taludes y, en general, de toda la obra, a la morfología de la zona.

Anexo II. Medidas y acciones específicas para alcanzar los OCP y de recuperación para AEIP

La Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia, establece en su artículo 10.3.b) como contenido para las Directrices de paisaje: *Una propuesta de medidas y acciones específicas*

para alcanzar los objetivos de calidad y de recuperación de aquellas áreas en las que existen ámbitos degradados.

El Catálogo de los paisajes de Galicia definió los ámbitos de especial atención paisajística (AEAP), como *aquellas zonas en las que se produjeron alteraciones o impactos en relación al paisaje, es decir, en las que diversas actuaciones generaron transformaciones que deterioraron el carácter o la calidad del paisaje*. Concretamente, identificó siete tipos a través de una metodología que incluyó un proceso de participación ciudadana: paisajes urbanos degradados, líneas eléctricas de alta tensión y parques eólicos en áreas de especial interés paisajístico (AEIP), explotaciones mineras, canteras y de extracción de áridos o tierras, actividades industriales o empresariales mal integradas en el paisaje, zonas abandonadas, repoblaciones forestales con especies alóctonas en AEIP y áreas degradadas por otros impactos ambientales o paisajísticos.

No se hace referencia a infraestructuras como es el caso de la autovía objeto del presente estudio.

Anexo III. Indicadores de calidad paisajística para el control y seguimiento del estado y de la evolución de las unidades de paisaje

Este anexo incluye indicadores de calidad paisajística para ser utilizados en los procedimientos y períodos de cálculo adoptados en el Plan de seguimiento de las Directrices de ordenación del territorio y de la sostenibilidad territorial (PSST). No son de aplicación al presente estudio.

Anexo IV. Normas y recomendaciones

En este anexo se especifica que *cualquier plan, programa o proyecto que se desarrolle en Galicia deberá tomar en consideración en su diseño, en su aplicación y en la ejecución de las actuaciones que implique, los valores paisajísticos y el carácter diferenciado de las grandes áreas paisajísticas y de los diferentes tipos de paisajes identificados y analizados en el Catálogo de los paisajes de Galicia*. Para ello define una serie de normas y recomendaciones a considerar que sí son de aplicación al presente proyecto.

Estas Directrices se dividen en dos grupos: carácter general y específicas. En el apartado 4.2.4 Directrices para actuaciones y elementos del paisaje se incluyen las siguientes relacionadas con infraestructuras y vías de comunicación:

4.2.4.4. Infraestructuras y vías de comunicación.

DX.21. Se establecen las siguientes directrices para los instrumentos de planificación y los proyectos de infraestructuras y vías de comunicación:

a) (N) La planificación sectorial y los proyectos de infraestructuras viarias y ferroviarias adoptarán las soluciones requeridas para maximizar su integración paisajística y amortiguar así su impacto en el paisaje. Esta integración podrá sustentarse en estrategias de singularización en los casos que puedan constituir elementos de interés paisajístico, como pueden ser puentes, viaductos u otros elementos de carácter singular o monumental.

El diseño de estructuras, bocas del túnel y cualquier otro elemento especialmente singular por su alta visibilidad ha considerado esta Directriz, para las tres alternativas de trazado.

b) (R) Se emplearán las más recientes técnicas y soluciones de integración paisajística en las nuevas infraestructuras viarias; del mismo modo se establecerán medidas de integración de las infraestructuras existentes minimizando su impacto.

Tal y como se indica en el estudio de impacto ambiental, se establecen las medidas protectoras y correctoras de los efectos negativos sobre el medio, especialmente sobre el paisaje, mediante la adecuación de taludes a la topografía, redondeo de aristas, y sobre todo, integración ambiental de las zonas denudadas por las obras mediante restauración vegetal.

c) (R) En los proyectos siempre se analizará la alternativa de acondicionar carreteras existentes frente a la construcción de nuevas vías.

El estudio de impacto ambiental contempla el análisis de la alternativa 0, o de no construcción de la nueva autovía, lo cual no es posible porque no resuelve la problemática existente relacionada, principalmente, con la alta siniestralidad.

d) La integración paisajística de las infraestructuras viarias existentes y de las nuevas tendrá en cuenta los siguientes criterios:

1. (R) Los trazados de las nuevas carreteras se ajustarán lo máximo posible a la topografía, con el fin de minimizar los movimientos de tierras y la aparición de taludes y desmontes.

Esta cuestión se ha previsto en el diseño del trazado de las tres alternativas en estudio.

2. (N) Las infraestructuras viarias se adaptarán a la topografía mediante la construcción de túneles, falsos túneles y viaductos en los casos en los que la evaluación de las alternativas

determine que sean necesarios, de manera que se minimice la fragmentación del paisaje y se reduzca la superficie de taludes.

Las tres alternativas consideradas incluyen un túnel de gran longitud que ayudará a integrar paisajísticamente la obra en el entorno. Asimismo, los valles principales se atraviesan en viaducto y no en terraplén.

3. (R) Los pasos sobre cursos de agua se resolverán, siempre que sea posible, evitando la canalización y la reducción de la sección natural de los corredores ecológicos, para lo cual se evitarán los estribos de relleno.

Los pasos de los cauces principales se resuelven en viaducto. No se contempla la canalización de varios cursos de agua en una sola obra de drenaje por lo que se mantiene la sección natural de los corredores ecológicos.

4. (N) En el diseño de los taludes se buscará el mejor equilibrio posible entre su pendiente y la ocupación de suelo.

Los taludes de la nueva autovía, en cualquiera de sus opciones de trazado, tienen la pendiente geotécnicamente estable que minimiza la ocupación de terrenos.

5. (N) Cuando los puentes y demás estructuras provoquen un notable impacto visual, como ocurre cuando se localizan en un área de especial interés paisajístico o en una zona de gran exposición visual, así como cuando generan una cuenca visual muy amplia, serán objeto de un diseño cuidado, en el que se prime la esbeltez y la singularidad formal frente a la estandarización. En particular, cualquier nuevo puente de más de 50 metros de longitud requerirá informe del organismo competente en materia de paisaje.

Los viaductos previstos pueden provocar un notable efecto paisajístico para las alternativas 1 y 2 y menor en la 3. Esta circunstancia se ha tenido en cuenta en esta fase de planificación para valorar las afecciones paisajísticas. El futuro proyecto de construcción que desarrolle la alternativa finalmente elegida tendrá en cuenta, necesariamente, esta cuestión relativa a la tipología de los viaductos.

6. (N) En los muros de más de tres metros visibles desde un área de especial interés paisajístico, así como en los que generen una cuenca visual muy amplia, se aplicará el tratamiento más adecuado para su integración paisajística.

No está prevista la construcción de elementos tan visibles. La circunstancia de la visibilidad desde el AEIP “Riberas del río Eifonso” se ha tenido en cuenta en la presente fase de planificación penalizando a las alternativas que producen un impacto directo sobre esta zona.

7. (N) Cuando se realicen apantallamientos vegetales, se emplearán preferentemente especies arbustivas o arbóreas autóctonas, semejantes a las existentes en el entorno.

Las especies propuestas en este estudio de impacto ambiental para la totalidad de la restauración ha tenido en cuenta este aspecto, lo cual deberá desarrollarse en la siguiente fase de proyecto constructivo.

8. (N) Se llevará a cabo la revegetación de los elementos viarios tales como medianas, taludes o rotondas, empleando siempre especies vegetales autóctonas. En el caso de las vías de menor entidad (caminos, pistas o similares) el uso de la vegetación acompañando a la vía ayuda a reducir su impacto en el paisaje, sobre todo cuando se emplean árboles autóctonos propios del lugar.

Las especies propuestas en este estudio de impacto ambiental para la totalidad de la restauración ha tenido en cuenta este aspecto, lo cual deberá desarrollarse en la siguiente fase de proyecto constructivo.

9. (N) Se diseñará un tratamiento adecuado de los taludes y de los espacios del dominio público a fin de favorecer la continuidad paisajística y territorial.

Las especies propuestas en este estudio de impacto ambiental para la totalidad de la restauración ha tenido en cuenta este aspecto, lo cual deberá desarrollarse en la siguiente fase de proyecto constructivo. Asimismo, también se definirán los tratamientos adecuados a las distintas unidades de actuación que se generarán (bocas del túnel, áreas bajo viaductos, taludes, etc.) mediante extensión de tierra vegetal donde la pendiente lo permita, siembra y plantación.

10. (N) Se buscará la integración cromática de elementos constructivos como pueden ser los muros o el unitado.

El futuro proyecto de construcción desarrollará la integración cromática de estos elemento que, especialmente, pueden darse en la boca del túnel.

11. (N) Se adoptarán las medidas necesarias para la integración paisajística de edificios asociados. Tanto los edificios de servicio como su mobiliario de señalización e iluminación

se diseñarán de manera que se integren de la mejor manera posible en el entorno donde se sitúan, tanto en cuanto a ubicación, volumen y estética como a tratamiento cromático.

En principio no está prevista la construcción de edificios asociados.

12. (N) Se retirarán los carteles, paneles y demás señalética de obras o actuaciones públicas una vez finalizadas y terminado el plazo de permanencia que determinen, en su caso, los compromisos adquiridos para su financiación. Del mismo modo, se asegurará un diseño de los citados elementos que, en la medida del posible, minimice su impacto en el paisaje.

Esta cuestión, relativa a la fase de obra, será considerada en el pliego de prescripciones técnicas del futuro proyecto de construcción que desarrolle la alternativa que finalmente sea seleccionada.

e) (R) Se impulsará la eliminación u ordenación de infraestructuras viarias obsoletas. Se preverá la eliminación de elementos y tramos que entren en desuso, así como la integración de las nuevas superficies generadas (escombreras, préstamos,...), restaurándolos según las características del entorno y promoviendo, en la medida del posible, el retorno a usos preexistentes o de utilidad pública para evitar espacios abandonados.

En la presente fase de planificación no se ha detectado la existencia de firmes en desuso. Se estudiará en el futuro proyecto de construcción si fuera necesario, incluyéndose su demolición y la recuperación de la superficie.

f) (N) Cualquier proyecto de nueva vía de titularidad estatal o autonómica, así como de cualquier nueva vía de comunicación en un área de especial interés paisajístico, calculará la cuenca visual desde las alternativas de trazado y analizará el impacto de la vía en los tipos de paisaje, en los valores paisajísticos y en los lugares de especial interés paisajístico existentes en esa cuenca visual, así como la superficie de área de especial interés paisajístico incluida en la cuenca visual de cada alternativa de trazado.

Este análisis se realiza en el presente anejo y también en el estudio de impacto ambiental, de manera que se penalicen a las alternativas que afectan a la AEIP “Riberas del río Eifonso” respecto a las que no la afectan (opción 3).

g) (R) Las vías de transporte y comunicación constituyen sendas visuales, con una escena paisajística propia, por lo que deben tenerse en consideración los siguientes criterios:

1. Se pondrán en valor las infraestructuras como generadoras de identidad y las vías de comunicación como medio de acceso a los paisajes.

El futuro proyecto de construcción considerará esta cuestión incluyendo elementos que ayuden a poner en valor la autovía como medio de acceso al paisaje con elementos, como por ejemplo, señalización del recorrido en los puntos más característicos.

2. Se conservará el valor patrimonial de los entramados viarios de raíz histórica con una integración armónica en el paisaje.

Esta cuestión no es de aplicación a este proyecto que no constituye un entramado viario de raíz histórica.

3. Se asegurará la conservación de los caminos de carro y callejeros tradicionales, así como de los muros tradicionales asociados a estos, tanto en suelo de núcleo rural como en suelo rústico.

Esta cuestión no es de aplicación a este proyecto.

4. Los sistemas de luminarias empleados en las infraestructuras se planificarán de manera que reduzcan la contaminación lumínica y teniendo en cuenta criterios de integración paisajística, como color, intensidad, distribución o ritmo.

Esta cuestión será tenida en cuenta en el futuro proyecto de construcción que desarrolle la alternativa elegida en el diseño de la iluminación.

5. Se fomentará la ordenación paisajística de las actividades asociadas a los ejes viarios con incidencia visual (edificios, productos expuestos al aire libre, instalaciones adyacentes, rotulación o similares).

No es esperable actividades asociadas del tipo indicado a la autovía.

h) (R) Se mejorará la señalización, acondicionamiento y mantenimiento de rutas paisajísticas, para lo cual:

1. Se pondrá en valor la función de la red de carreteras y de los caminos como itinerarios para la percepción del territorio.

El futuro proyecto de construcción considerará esta cuestión incluyendo elementos que ayuden a poner en valor la autovía como medio de acceso al paisaje con elementos, como por ejemplo, señalización del recorrido en los puntos más característicos.

2. Se mejorará la señalización de los itinerarios de interés paisajístico existentes.

Esta cuestión deberá tenerse en cuenta en el futuro proyecto de construcción que desarrolle la alternativa elegida, tanto para el propio trazado como para los depósitos de sobrantes de tierras.

3. Se identificarán los tramos de carreteras que deban ser protegidos por sus vistas panorámicas.

Esta cuestión deberá tenerse en cuenta en el futuro proyecto de construcción que desarrolle la alternativa elegida, tanto para el propio trazado como para los depósitos de sobrantes de tierras.

4. En la planificación de nuevas carreteras se tomarán en consideración los valores panorámicos de aquellos tramos desde los que se aprecien vistas de interés del mar, las rías, los valles, el horizonte, u otros hitos paisajísticos de interés. A tal fin se evitará la ocultación de las vistas y, de resultar viable, se preverán áreas o puntos de parada para la contemplación del paisaje.

En el presente análisis de impacto paisajístico se ha tenido en cuenta el valor perceptual del entorno con el objetivo de determinar la mejor alternativa respecto a los valores panorámicos del paisaje atravesado por todas ellas. En este sentido, las alternativas 1 y 2 atraviesan valores panorámicos de mayor interés que deben ser preservados.

5. Se equiparán las carreteras con espacios para miradores y elementos de interpretación del paisaje; al mismo tiempo se dispondrán áreas de descanso en puntos estratégicos para la observación de espacios de especial interés paisajístico o de cuencas visuales amplias.

El futuro proyecto de construcción considerará esta cuestión incluyendo equipamientos, en su caso, que ayuden a poner en valor la autovía. No se considera la construcción de áreas de descanso.

6. Se mejorará la señalización de elementos o áreas de especial interés paisajístico.

El futuro proyecto de construcción considerará esta cuestión incluyendo elementos que ayuden a poner en valor la autovía como medio de acceso al paisaje con elementos, como por ejemplo, señalización del recorrido en los puntos más característicos.

7. Se establecerán criterios y reglas de diseño de las señales de itinerarios de interés paisajístico, miradores, áreas de especial interés paisajístico o análogos, que aseguren su calidad estética y su integración en el paisaje.

El futuro proyecto de construcción considerará esta cuestión incluyendo elementos que ayuden a poner en valor la autovía como medio de acceso al paisaje, si bien se trata de una autovía con limitaciones de acceso no estando prevista la construcción de miradores o itinerarios en su entorno.

8. Se recuperarán para rutas paisajísticas las sendas y caminos en desuso o en mal estado de conservación en las que existan o que atraviesen áreas con especiales valores paisajísticos.

Esta cuestión deberá tenerse en cuenta en el futuro proyecto de construcción que desarrolle la alternativa elegida, tanto para el propio trazado como para los depósitos de sobrantes de tierras.

6. Valoración del paisaje

6.1. Planteamiento

A continuación, y partiendo entre otros aspectos, de los elementos más reseñables presentes en el ámbito visual de la comarca paisajística, se procede al desarrollo de la valoración del paisaje en detalle del ámbito visual en cuestión.

Seguidamente se aporta la valoración del paisaje considerando en el proceso tanto aspectos descriptivos del carácter del paisaje y de sus componentes en el ámbito de estudio como aquellos otros aspectos que contribuyen a definir y valorar dos características complejas del elemento paisaje, como son su calidad visual o paisajística y su fragilidad visual, es decir, susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrollan actividades sobre él.

En cuanto a la calidad visual o paisajística de un espacio dado, ésta viene marcada por las características de los factores implicados en la definición del paisaje en ese espacio, que en el presente caso son, básicamente:

- La fisiografía, cuya influencia viene dada por la mayor o menor complejidad y variabilidad de la topografía y formas del terreno, siendo que a mayores complejidad y variabilidad mayor calidad visual. En este caso la pendiente del terreno será la característica determinante a la hora de valorar la fisiografía.
- La vegetación y usos del suelo, donde se analiza su naturalidad y complejidad, donde a mayor naturalidad, complejidad, etc. mayor calidad visual.
- Presencia de hitos importantes para la calidad visual como el Área de Especial Interés Paisajístico (AEIP), presente en el ámbito visual.

Por su parte, la fragilidad visual o capacidad de absorción visual de un territorio se define como la susceptibilidad del paisaje de dicho espacio al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él; es, por tanto, una expresión del grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones. Los puntos con bajos niveles de fragilidad visual serían aquellos poseedores de características tales que les permitan disimular e incluso ocultar los efectos de las acciones desarrolladas en ellos.

Los factores implicados en la definición de la fragilidad visual de un espacio dado son, básicamente, los siguientes:

- Para la fragilidad visual intrínseca:
 - La pendiente, donde se ha aplicado el criterio de atribuir una mayor capacidad de absorción visual a aquellas zonas del territorio con pendientes menos acusadas, o lo que es lo mismo, mayor fragilidad visual a las áreas de relieve más pronunciado.
 - Orientación del relieve: Presentarán mayor fragilidad aquellas zonas del territorio que se encuentren en zonas de solana que en zonas de umbría.
- Para la fragilidad visual adquirida. - Se trata de realizar una valoración de la fragilidad visual en base a las distintas frecuencias de observación generadas desde espacios como asentamientos poblacionales, carreteras, miradores, lugares de culto, etc. Para la realización de este análisis, se asume que áreas de igual calidad y fragilidad paisajística,

pueden evaluarse de distinta manera en función de que sean observadas con mayor o menor frecuencia, siendo esta un valor añadido (un mayor número de visitantes incrementará la valoración paisajística de una zona).

6.2. **Calidad intrínseca del paisaje**

Para la valoración de la calidad intrínseca del paisaje es necesario realizar un análisis en lo que entran en juego múltiples factores. En este caso van a analizar los factores antes mencionados como son:

- Terreno (pendiente)
- Unidades de paisaje (cubierta)
- Hitos singulares.

En la evaluación total de la calidad visual, el factor de pendiente adquiere un peso del 40 %, la vegetación un 40 % y los hitos singulares un peso del 20 %.

6.2.1. **Terreno (pendiente)**

En este punto el aspecto que se va a analizar para evaluar la calidad del paisaje es el relieve. Para ello se tomará como factor de referencia la pendiente del terreno.

En este caso la valoración se centrará en evaluar si el terreno es más o menos escarpado, considerando a ésta como condición que eleva la calidad paisajística. Dicha evaluación se realizará a través del análisis de pendientes, considerando relieves escarpados en aquellas zonas donde las pendientes sean mayores y relieves llanos zonas de baja pendiente. La escala de valoración se refleja en la siguiente tabla:

Rango pendiente	Valor asignado	Tipo pendiente	Valor de la pendiente
0-10 %	20	Terreno llano	Muy baja
> 10-20 %	40	Terreno ligeramente ondulado	Baja
> 20-30 %	60	Terreno ondulado	Media
> 30-60 %	800	Terreno abrupto	Alta
> 60 %	100	Terreno escarpado	Muy alta

Los resultados obtenidos en el análisis de las pendientes del ámbito de estudio se muestran en la siguiente tabla:

Rango pendiente	Superficie (ha)	% de superficie del ámbito	Importancia de la pendiente
0-10 %	839,51	31,16	Muy baja
> 10-20 %	831,48	30,86	Baja
> 20-30 %	563,60	20,92	Media
> 30-60 %	432,20	16,04	Alta
> 60 %	27,36	1,02	Muy alta

El relieve predominante en el ámbito de estudio se corresponde con superficies llanas o levemente onduladas, de forma que más del 60 % del ámbito de estudio corresponde a superficies con una pendiente inferior al 20 %.

Las zonas más abruptas (> 60 % de pendiente) y de mayor interés paisajístico, únicamente representan un 1,02 % del ámbito de estudio.

6.2.2. **Vegetación y usos del suelo**

La vegetación y usos constituyen un factor de importancia para evaluar la calidad el paisaje del ámbito visual. En este sentido se va a evaluar la complejidad y naturalidad de la vegetación. En este caso la naturalidad hace referencia al valor ecológico de la comunidad o comunidades vegetales y la complejidad hace referencia a dos aspectos: diversidad y estratificación; ya que la ya que la mezcla de especies reduce la monotonía de paisaje y la disposición vertical de elementos vegetales, también.

Previamente a la valoración de los factores específicos y estructurales hay que establecer las unidades principales de vegetación que se encuentran en el ámbito de estudio. A este respecto y en este caso en el ámbito de estudio, se obtienen los siguientes tipos de usos de suelo en base a la información recogida en el Mapa de ocupación del suelo en España, correspondiente al proyecto europeo CORINE Land Cover (CLC):

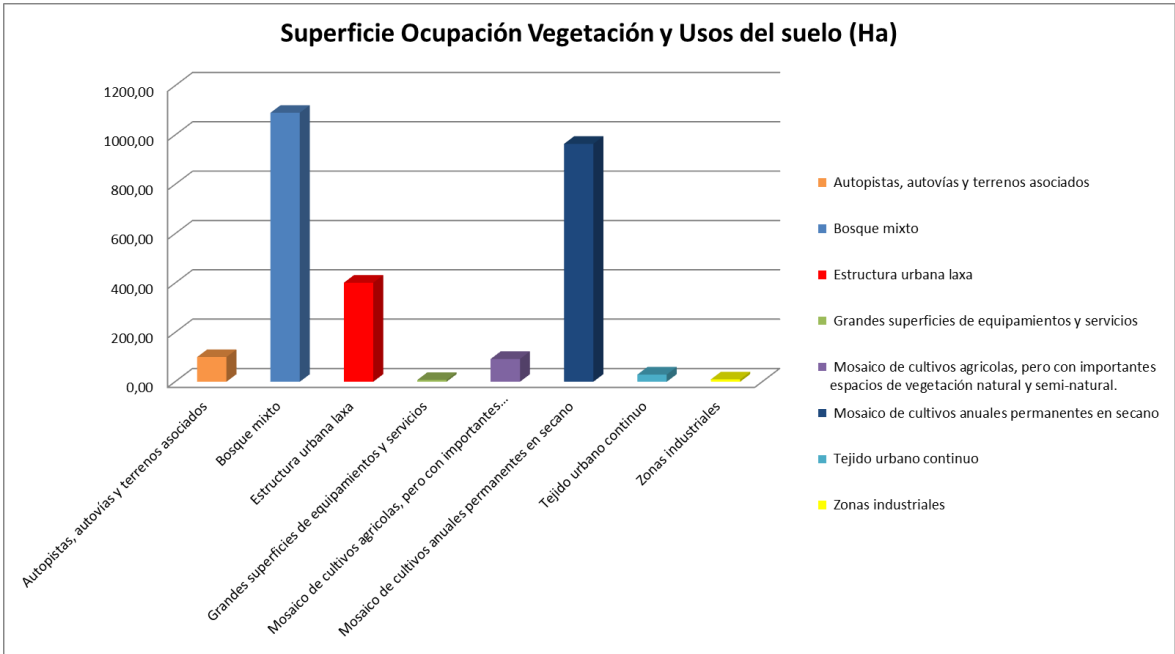


Figura 6: Superficie de ocupación de vegetación y usos del suelo (ha)

Estas superficies se reparten desigualmente en la superficie estudiada, resultando las siguientes superficies y porcentajes con respecto al ámbito visual:

Usos del suelo	Superficie de ocupación (ha)	% de ocupación
Autopistas, autovías y terrenos asociados	99,98	3,71
Bosque mixto	1090,39	40,47
Estructura urbana laxa	401,42	14,90
Grandes superficies de equipamientos y servicios	7,25	0,27
Mosaico de cultivos agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural y semi-natural.	92,24	3,42
Mosaico de cultivos anuales permanentes en secano	964,32	35,79
Tejido urbano continuo	29,11	1,08
Zonas industriales	9,32	0,35
TOTAL	9.270,06	100,00

Tras la valoración de los factores implicados (naturalidad y complejidad) se obtiene una valoración de las unidades de vegetación en un rango de 0 a 100. Los resultados obtenidos se clasifican en 5 clases como a continuación se detalla:

Valor	Importancia de la cobertura vegetal
20	Muy baja
40	Baja
60	Media
80	Alta
100	Muy alta

A continuación, se detalla la relación de las clases de vegetación y el porcentaje de superficie que ocupan en el ámbito visual:

Importancia vegetación	Ámbito visual	
	Ocupación (ha)	% superficie
Muy Baja	116,42	4,32
Baja	431,06	16,00
Media	1.056,67	39,22
Alta	1.089,96	40,46
Muy alta	0,00	0,00

De los resultados obtenidos en base a la información disponible del proyecto europeo CORINE Land Cover (CLC), se extrae que la mayor proporción de la valoración de las unidades de vegetación y ocupaciones del suelo, ocupan las zonas intermedias de la tabla con más de un 95 % de la ocupación del ámbito de estudio. De tal forma que la valoración alta de la vegetación alcanza un valor del 40,46 %, la valoración media un 39,22 % y la valoración baja un 16 %.

6.2.3. Hitos singulares

En el ámbito visual no se identifica ningún espacio protegido perteneciente a la Red Gallega de Espacios Protegidos, a la Red Natura 2000, a las Áreas Protegidas por Instrumentos Internacionales o a otros espacios protegidos y amparados por la legislación ambiental.

En todo caso se han valorado como elementos de interés en este grupo los siguientes grupos de espacios: Áreas de Especial Interés Paisajístico (AEIP), senderos y rutas, humedales pertenecientes al Inventario de Humedales de Galicia, Árboles Singulares, Jardines Botánicos o vinculados a las Rutas de la Camelia, Pazos, Iglesias parroquiales y Miradores, todos ellos

incluidos en el “Catálogo de los Paisajes de Galicia” salvo el Inventario de Humedales de Galicia, que en todo caso se incluye por su relevancia ambiental.

En este caso, la valoración se centrará en evaluar la presencia o ausencia de dichas unidades en el entorno de estudio. Dicha evaluación se realizará a través del análisis ráster de porcentaje de superficie de ocupación por estos elementos.

En la siguiente tabla se incluye la valoración tenida en cuenta para la importancia de cada uno de los hitos singulares considerados:

Hitos singulares	Valor	Importancia hitos singulares
Ausencia de Hitos Singulares	20	Muy baja
Miradores: Monte A Risca	40	Baja
Pazos: Pazo da Raposeira	60	Media
Iglesias parroquiales: Pereiras, Petelos, Sanguñeda, Beade, Bembrive, O Porriño		
AEIP: Ribeiras do Río Eifonso (AEIP.08.18)	80	Alta
Sendas y rutas: Camiño de Santiago “Camiño Portugués”		
GR 53 Panorámico de Vigo		
GR 58 Sendeiro das Greas		
PR-G5 Sendeiro do río Eifonso		

Los resultados obtenidos en el análisis de presencia de hitos del ámbito de estudio se muestran en la siguiente tabla:

Importancia hitos singulares	Valor	Ámbito visual	
		Ocupación (ha)	% superficie
Muy Baja	20	2.605,35	96,70
Baja	40	0,18	0,01
Media	60	18,63	0,69
Alta	80	69,99	2,60

Del análisis realizado se extrae que una superficie muy reducida del ámbito visual dispone de la presencia de hitos singulares para la valoración de la calidad del paisaje.

6.2.4. Valoración de la Calidad Intrínseca del Paisaje

Para la obtención final de la calidad intrínseca del paisaje se va a proceder al sumatorio de los aspectos analizados anteriormente: vegetación, pendientes y presencia de hitos singulares, con la siguiente fórmula:

$$0,4 \cdot \text{Vegetación} + 0,4 \cdot \text{Pendiente} + 0,2 \cdot \text{Hitos}$$

El valor final de la calidad intrínseca del paisaje se muestra en un rango entre 0-100. El intervalo de valoración en este caso va a ser el siguiente:

Rango calidad paisaje	Valor asignado a calidad intrínseca del paisaje
0-20	Muy baja
> 20-40	Baja
>40-60	Media
>60-80	Alta
>80-100	Muy Alta

El resultado de la calidad intrínseca del paisaje del ámbito de estudio se expone a continuación:

Rango calidad intrínseca paisaje	Superficie (ha)	% de superficie del ámbito	Valor final de la calidad intrínseca del paisaje
0-20	51,07	1,90	Muy baja
> 20-40	797,06	29,59	Baja
>40-60	1.533,08	56,91	Media
>60-80	311,91	11,58	Alta
>80-100	0,91	0,03	Muy alta

Tras el análisis de los valores obtenidos para la calidad intrínseca del paisaje, se detecta que la mayor proporción de la superficie de estudio tiene una importancia media con una ocupación de

56,91 %; seguido de la importancia baja con una ocupación del 29,59 % y un 11,58 % de importancia alta; quedando un porcentaje inferior al 2 % para la clasificación muy baja y muy alta de la calidad intrínseca del paisaje.

Entre los rangos de calidades media y baja se concentra más del 85 % de la superficie del ámbito de estudio. A su vez la calidad intrínseca alta y muy alta, no se alcanza el 15 % de la superficie total.

6.3. Fragilidad visual

6.3.1. Fragilidad intrínseca

La fragilidad intrínseca del paisaje es un concepto asociado a la susceptibilidad de este frente a determinadas actuaciones de impacto. Se trata de la capacidad de respuesta del paisaje frente a un determinado uso, del grado de deterioro ante cambios en sus propiedades. Se trata, por tanto, de una forma de establecer su vulnerabilidad. En este sentido, es importante tener en cuenta que una alta fragilidad es algo negativo del paisaje, ya que supone que éste tiene un carácter muy vulnerable frente a las actuaciones humanas. De ahí que se dé un mayor grado en la evaluación de paisaje a las zonas de más fragilidad.

El análisis de la fragilidad constituye un proceso complejo. Sin embargo, en este caso se considerarán dos factores, de los cuales uno hace referencia a la geomorfología del terreno (pendientes) y otro con la orientación.

- Pendiente: a mayor pendiente mayor será la fragilidad visual.
- Orientación del relieve: Presentarán mayor fragilidad aquellas zonas del territorio que se encuentren en zonas de solana que en zonas de umbría.

Estos factores se van a considerar con distintos grados de importancia en la valoración de la fragilidad del paisaje, de tal forma que la cuantificación de las pendientes tendrá un valor del 40 % del total y las orientaciones un 60 %.

6.3.1.1. Terreno (pendiente)

El efecto de la pendiente en la fragilidad de las unidades del paisaje consiste en un aumento tanto de la susceptibilidad frente a determinadas actuaciones como de la percepción de los daños que se puedan producir. Por tanto, las pendientes más altas dan lugar a valores mayores de fragilidad, por lo que se puede decir que este factor actúa en un mismo sentido desde el punto de vista de la calidad y la fragilidad paisajística, siendo doble su repercusión.

Valor	Rango pendiente	Importancia de la pendiente
20	0-10 %	Muy baja
40	> 10-20 %	Baja
60	> 20-30 %	Media
80	> 30-60 %	Alta
100	> 60 %	Muy alta

Rango pendiente	Tipo pendiente	Superficie (ha)	% de superficie del ámbito	Importancia de la pendiente
0-10 %	Terreno llano	839,51	31,16	Muy baja
> 10-20 %	Terreno ligeramente ondulado	831,48	30,86	Baja
> 20-30 %	Terreno ondulado	563,60	20,92	Media
> 30-60 %	Terreno abrupto	432,20	16,04	Alta
> 60 %	Terreno escarpado	27,36	1,02	Muy alta

Tal y como se ha comentado en el apartado de la Calidad Intrínseca del Paisaje, el relieve predominante en el ámbito de estudio se corresponde con superficies llanas o levemente onduladas, de forma que más del 60 % del ámbito de estudio corresponde a superficies con una pendiente inferior al 20 %.

Las zonas más abruptas (con pendientes superiores al 60 %) y de mayor interés paisajístico, únicamente representan un 1,02 % del ámbito de estudio.

6.3.1.2. Orientación

Con respecto a la orientación de la superficie, nos encontraríamos que las zonas orientadas al sur son las que dan valores altos de fragilidad, ya que son más fáciles de percibir por el ojo humano. Por el contrario, las zonas de umbría, aunque también presentan una cierta fragilidad, ésta será menor que en las zonas de solana.

Para las orientaciones únicamente se establecen 3 categorías de importancia: baja, media y alta; con las siguientes características:

- Importancia Baja (valor 40): determina las celdas de umbría que comprenden las orientaciones en torno a la dirección norte, intervalo comprendido entre las orientaciones NO y NE, pasando por el N.
- Importancia Media (valor 60): determina las celdas de exposición al sol intermedia, asociadas al entorno de O y al E. Intervalos comprendidos entre SO y NO pasando por el O y entre NE y SE pasando por el E.
- Importancia Alta (valor 80): determina las celdas de mayor exposición solar, es decir, las orientaciones vinculadas a la dirección sur, que corresponden con el intervalo entre las direcciones SE y SO, pasando por el S. En este grupo también se incluyen las superficies planas o sin orientación, puesto que también se consideran con una elevada exposición solar.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en la valoración:

Valor asignado	Superficie (ha)	% de superficie del ámbito	Valor de la fragilidad en función de la orientación
40	655,45	24,33	Baja
60	1.550,78	57,56	Media
80	487,91	18,11	Alta

A la vista de los resultados, la unidad de estudio de paisaje correspondiente a las orientaciones presenta más de un 50 % de su superficie caracterizada con una importancia media, siendo por tanto la característica predominante en el caso de las orientaciones.

6.3.1.3. Valoración de la fragilidad intrínseca

Para la obtención final de la fragilidad del paisaje se va a proceder al sumatorio de los aspectos analizados anteriormente: pendientes y orientaciones con la siguiente fórmula:

0,4*Pendiente + 0,6*Orientación

El valor final de la fragilidad del paisaje se muestra en un rango entre 0-100. El intervalo de valoración en este caso va a ser el siguiente:

Intervalo	Valor asignado a fragilidad intrínseca del paisaje
0-20	Muy baja
>20-40	Baja
>40-60	Media
>60-80	Alta
>80-100	Muy alta

El resultado de la fragilidad en el ámbito de estudio resulta como se expone a continuación:

Rango fragilidad intrínseca paisaje	Superficie(ha)	% de superficie del ámbito	Valor de la fragilidad intrínseca del paisaje
-20	0	0	Muy baja
>20-40	392,13	14,56	Baja
>40-60	1.723,04	63,95	Media
>60-80	576,46	21,40	Alta
>80-100	2,52	0,09	Muy alta

El rango predominante para la valoración de la fragilidad intrínseca del paisaje en el ámbito de estudio corresponde al valor medio con un 63,95 %, seguido de la valoración alta con un 21,40 % y la valoración baja con un 14,56 %.

La valoración muy alta apenas tiene representación, así como la valoración muy baja que no tiene representación alguna.

6.4. **Fragilidad visual adquirida**

El último aspecto que se va a analizar en la valoración del paisaje es la fragilidad visual adquirida, que consiste en analizar la frecuencia de observación desde elementos con gran afluencia de observadores, con el objetivo de valorar como afecta la afluencia de visitantes a la evaluación del paisaje. Para la realización de este análisis, se asume que áreas de igual calidad y fragilidad paisajística, pueden evaluarse de distinta forma en función de los observadores potenciales, siendo este un valor añadido (un mayor número de visitantes incrementará la valoración paisajística de una zona). Para este caso, se han seleccionado los siguientes espacios con mayor posibilidad de observadores: asentamientos poblacionales, red ferroviaria y red viaria de mayor trascendencia, así como los miradores localizados en el ámbito de estudio.

En la siguiente tabla se incluyen los elementos de mayor relevancia en su incidencia en la proporción de observadores:

Observadores potenciales	Valor	Importancia para observadores potenciales
Territorio con menor incidencia de observadores	20	Muy baja
Miradores: Monte A Risca	40	Baja
Carreteras (nivel II): Red Primaria Básica Red Primaria Complementaria Carreteras Diputación	60	Media
Carreteras (nivel I): Autopistas y Autovías Red Estatal Red Ferroviaria	80	Alta
Asentamientos de población	100	Muy alta

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Autovía A-52. Tramo: O Porriño - Vigo. Provincia de Pontevedra.

En la siguiente imagen se muestra la valoración de la fragilidad visual adquirida, para los observadores potenciales definidos en el ámbito de estudio:

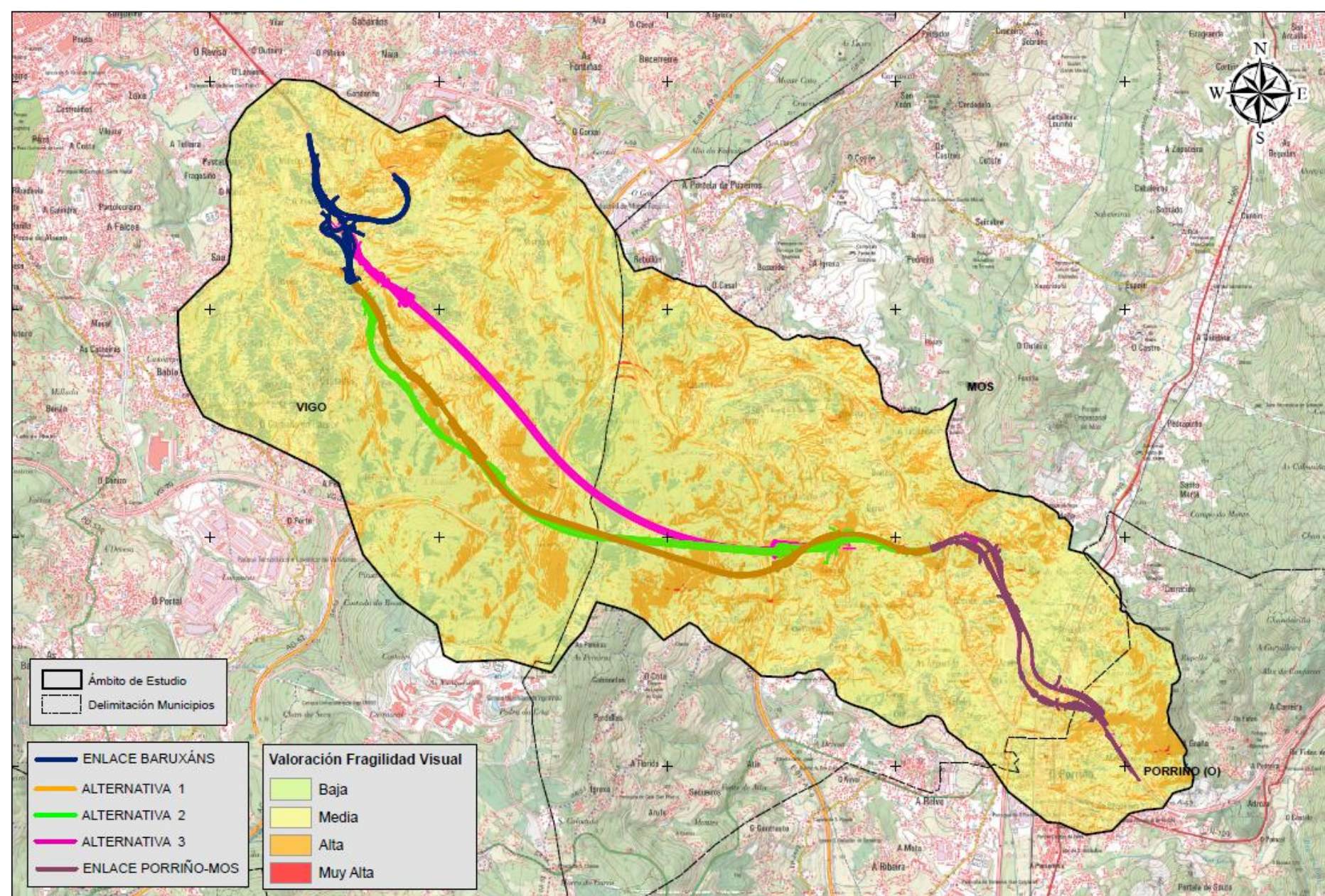


Figura 7: Valoración de la fragilidad visual

El análisis y valoración de la fragilidad visual adquirida que es directamente proporcional a la incidencia de los observadores potenciales en cada uno de los espacios del ámbito de estudio se incluye en la siguiente tabla:

Valor asignado	Superficie (ha)	% de superficie del ámbito	Valor de la fragilidad visual adquirida
20	1.623,97	60,28	Muy baja
40	0,18	0,01	Baja
60	28,78	1,07	Media
80	150,05	5,57	Alta
100	891,14	33,08	Muy alta

En el caso que nos refiere en este momento, se extrae de los valores conseguidos que la mayor proporción del ámbito de estudio se define con una importancia o muy baja y muy alta para la fragilidad visual adquirida, con unos valores de 60,28 % y 33,08 % respectivamente, siendo ostensiblemente más relevante en el ámbito de estudio el rango de importancia muy baja.

6.5. Valoración de la fragilidad visual final

Para la obtención final de la fragilidad del paisaje se va a proceder al sumatorio de los aspectos analizados anteriormente: con la siguiente fórmula:

$$0,6 \times \text{fragilidad intrínseca} + 0,4 \times \text{fragilidad adquirida}$$

El valor final de la fragilidad del paisaje se muestra en un rango entre 0-100. El intervalo de valoración en este caso va a ser el siguiente:

Intervalo	Valor asignado a fragilidad intrínseca del paisaje
0-20	Muy bajo
>20-40	Bajo
>40-60	Medio
>60-80	Alto
>80-100	Muy alto

El resultado de la fragilidad final en el ámbito de estudio resulta como se expone a continuación:

Valor asignado	Superficie (ha)	% de superficie del ámbito	Valor de la fragilidad visual adquirida
20	0	0	Muy baja
40	813,89	30,21	Baja
60	967,82	35,92	Media
80	826,33	30,67	Alta
100	86,01	3,19	Muy alta

El ámbito de estudio de clasifica casi en su totalidad como una zona de importancia Baja, Media y Alta respecto a la fragilidad final del paisaje, con una ocupación del 96,81 % para el conjunto de los 3 rangos, cuyo reparto es bastante similar con un 35,92 % de importancia Media, un 30,67 % de importancia Alta y un 30,21 % de importancia Baja.

Se confirma además la ausencia de representación del rango de importancia Muy baja, así como una representación mínima de la importancia Muy alta.

6.6. Evaluación final del paisaje

El proceso analítico que se ha seguido en apartados anteriores ha servido para valorar los distintos aspectos necesarios para la evaluación final del paisaje. Los dos factores fundamentales que se han analizado han sido la calidad intrínseca del paisaje y la fragilidad visual o final del paisaje. Estos dos aspectos analizados en conjunto permitirán obtener la evaluación final del paisaje en la zona de estudio.

En la valoración final del paisaje, la calidad intrínseca y la fragilidad tendrán distinta importancia sobre la evaluación total del paisaje. La obtención final de valoración del paisaje se lleva a cabo mediante una suma ponderada de los distintos aspectos considerados en dicha valoración:

$$0,60 \times (\text{calidad intrínseca}) + 0,40 \times (\text{fragilidad})$$

El valor final del paisaje se encuentra en un rango entre 0-100. El intervalo de valoración en este caso se realiza en cinco divisiones según un método de divisiones manual en los siguientes intervalos:

Intervalo	Valor final del paisaje
0-20	Muy bajo
>20-40	Bajo
>40-60	Medio
>60-80	Alto
>80-100	Muy alto

Una vez tenidos en cuenta todos los aspectos que definen la calidad del paisaje se obtiene la valoración final, que se expone en la tabla siguiente:

Rango calidad final paisaje	Superficie (ha)	% de superficie del ámbito	Valor final del paisaje
0-20	0	0	Muy baja
>20-40	420,57	15,61	Baja
>40-60	1.873,12	69,53	Media
>60-80	399,53	14,83	Alta
>80-100	0,82	0,03	Muy alta

Respecto a la valoración final del paisaje es reseñable citar que no existe representación del rango de importancia muy baja, así como el rango de calidad muy alta es casi inexistente con un porcentaje del 0,03.

La mayor proporción del ámbito de estudio pertenece a la categoría de calidad media con una ocupación del 69,53 %.

El porcentaje restante se reparte casi a partes iguales entre las categorías de calidad baja y alta, con unos porcentajes de ocupación del 15,61 y 14,83 respectivamente.

7. Análisis de intervisibilidad

7.1. Metodología

La metodología se basa fundamentalmente en el cálculo de la superficie desde la cual, es visible el trazado, empleando la aplicación Arcmap a partir de la cartografía tridimensional disponible: “Modelo Digital del Terreno (MDT05)” del IGN, hojas 223 y 261.

El proceso de trabajo para la obtención de las superficies desde las que serían visibles las estructuras del Proyecto fue el siguiente:

- En primer lugar, se carga sobre el sistema GIS (Arcmap) el MDT que servirá de base para el desarrollo del trabajo.
- Posteriormente, a partir de la planta bidimensional del proyecto, se procede mediante ArcMap a la conversión en elementos tridimensionales para, a continuación, pasar a ubicar sobre el terreno las plantas tridimensionales del proyecto y, mediante las correspondientes herramientas GIS, georreferenciarla y ajustarla a las capas de trabajo en el sistema GIS.
- Finalmente, y mediante el empleo de la herramienta 3D Analyst y su opción Viewshed (Arcmap), se obtiene el raster de visibilidad para el trazado; el raster tendrá dos valores, 2 para las zonas visibles y 0 para las partes ocultas.

Esta visibilidad está calculada para las condiciones más desfavorables, puesto que no se tiene en cuenta ni la interposición de la vegetación, ni de las construcciones existentes. Ciertos estudios cuantifican en un 60 % la reducción de la visibilidad por estos motivos.

7.2. Puntos de observación de las alternativas

Los puntos de observación se han definido sobre la rasante de las 3 alternativas propuestas, con la finalidad de calcular una visibilidad efectiva de las posibles situaciones futuras de dichos trazados. Estos puntos se han definido sobre el eje longitudinal de cada una de las alternativas, o sobre las márgenes de las calzadas en el caso de los ramales de conexión correspondientes a los enlaces de Baruxáns y de Mos – Porriño; a distancias aproximadas comprendidas entre los 100 y los 300 m.

La localización de estos puntos se ha realizado buscando elementos significativos del trazado como: desmontes, terraplenes, viaductos, etc. En el ámbito del túnel no se incluyen puntos de observación, puesto que en esa zona la visibilidad será nula.

Las alternativas propuestas se pueden dividir en tres tramos: 2 tramos extremos y un tramo central. Los tramos extremos corresponden con estructuras comunes para las 3 alternativas, siendo únicamente el tramo central el recorrido que implica alternativas. A continuación, se describen estos tramos:

Definición de tramos	
Extremo Norte	Enlace de Baruxáns
Tramo Central	Alternativa 1
	Alternativa 2
	Alternativa 2
Extremo Sur	Tramo desde el enlace de Mos al Enlace de Porriño

A continuación, se recogen las localizaciones de los puntos de observación, para cada uno de los tramos y de las alternativas de trazado, para los cálculos de intervisibilidad, así como las cotas de la rasante de estos:

Enlace de Baruxáns

Alternativa	Coordenada X ETRS9 Huso 29 N	Coordenada Y ETRS9 Huso 29 N	PK	Cota rasante (m)
ALT 1 ALT 2 ALT 3	524.858,37	4.673.533,32	-	-
	524.939,80	4.673.358,05	-	-
	524.910,90	4.673.271,53	-	-
	524.898,76	4.673.185,41	-	-
	524.959,09	4.673.071,28	-	-
	524.932,14	4.673.050,48	-	-
	524.942,19	4.672.991,71	-	-
	525.015,30	4.672.943,15	-	-
	525.119,97	4.672.988,64	-	-
	524.977,07	4.672.848,92	-	-
	525.031,67	4.672.878,17	-	-
	525.080,18	4.672.894,60	-	-
	525.045,39	4.672.810,32	-	-
	525.061,93	4.672.681,66	-	-
	525.127,27	4.672.698,36	-	-
	525.201,49	4.672.795,71	-	-
	525.250,33	4.672.733,24	-	-
	525.204,20	4.672.555,85	-	-
	525.319,10	4.672.590,09	-	-
	525.296,60	4.672.444,33	-	-

Alternativa	Coordenada X ETRS9 Huso 29 N	Coordenada Y ETRS9 Huso 29 N	PK	Cota rasante (m)
	525.394,32	4.672.390,41	-	-
	525.407,08	4.672.789,61	-	-
	525.601,49	4.672.786,93	-	-
	525.727,26	4.672.988,28	-	-
	525.613,26	4.673.149,66	-	-

Tramo central

Alternativa	Coordenada X ETRS9 Huso 29 N	Coordenada Y ETRS9 Huso 29 N	PK	Cota rasante (m)
ALT 1	530.310,13	4.669.901,31	0+000	84,85
	530.034,61	4.669.899,77	0+280	98,85
	529.832,95	4.669.987,26	0+500	109,85
	529.638,04	4.670.028,98	0+700	119,85
	529.498,38	4.670.024,56	0+840	126,85
	529.252,78	4.669.943,74	1+100	139,85
	529.090,08	4.669.827,91	1+300	149,83
	528.955,19	4.669.742,31	1+460	155,76
	Túnel			
	526.367,47	4.670.676,04	4+340	178,34
	526.274,59	4.670.806,24	4+500	168,94
	526.123,80	4.671.018,05	4+760	153,34
	526.042,31	4.671.131,88	4+900	144,94
	525.917,46	4.671.287,76	5+100	132,94
	525.764,41	4.671.416,33	5+300	120,94
	525.628,99	4.671.562,72	5+500	108,94
	525.536,87	4.671.739,57	5+700	96,94
	525.479,66	4.671.931,14	5+900	85,78
	525.307,15	4.672.173,33	6+200	78,25

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Autovía A-52. Tramo: O Porriño - Vigo. Provincia de Pontevedra.

Alternativa	Coordenada X ETRS9 Huso 29 N	Coordenada Y ETRS9 Huso 29 N	PK	Cota rasante (m)
ALT 2	530.310,13	4.669.901,31	0+000	75,1
	530.112,66	4.669.882,58	0+200	85,1
	529.921,64	4.669.940,55	0+400	95,1
	529.825,94	4.669.968,59	0+500	100,1
	529.513,29	4.669.965,89	0+815	115,88
	529.318,89	4.669.919,35	1+015	125,9
	529.002,07	4.669.878,16	1+335	137,44
	Túnel			
	526.494,84	4.670.521,13	4+015	196,35
	526.431,01	4.670.598,15	4+115	194,4
	526.279,76	4.670.729,39	4+315	188,1
	526.110,81	4.670.834,40	4+515	179,74
	526.042,96	4.670.884,93	4+600	176,29
	525.902,59	4.671.026,58	4+800	167,62
	525.794,03	4.671.194,18	5+000	156,3
	525.683,16	4.671.359,69	5+200	144,3
	525.525,70	4.671.482,58	5+400	132,3
	525.416,97	4.671.647,22	5+600	120,3
	525.410,44	4.671.845,16	5+800	108,3
	525.393,14	4.672.041,77	6+000	96,3
	525.342,45	4.672.127,60	6+100	90,3
	525.251,57	4.672.258,70	6+260	81,96

Alternativa	Coordenada X ETRS9 Huso 29 N	Coordenada Y ETRS9 Huso 29 N	PK	Cota rasante (m)
ALT 3	530.310,13	4.669.901,31	0+000	75.10
	530.112,66	4.669.882,60	0+200	85.10
	529.921,77	4.669.940,50	0+400	95.10
	529.727,01	4.669.983,00	0+600	105.10
	529.528,08	4.669.969,60	0+800	115.10

Alternativa	Coordenada X ETRS9 Huso 29 N	Coordenada Y ETRS9 Huso 29 N	PK	Cota rasante (m)
	529.331,57	4.669.931,66	1+000	125.10
	529.133,84	4.669.902,85	1+200	132.43
	528.934,34	4.669.889,57	1+400	133.62
	528.734,41	4.669.892,27	1+600	131.72
	528.535,34	4.669.910,94	1+800	129.82
	528.338,39	4.669.945,47	2+000	127.92
	528.144,84	4.669.995,62	2+200	126.02
	527.955,91	4.670.061,07	2+400	124.12
	527.772,81	4.670.141,42	2+600	122.22
	527.596,73	4.670.236,14	2+800	120.32
	527.428,77	4.670.344,63	3+000	118.42
	527.270,03	4.670.466,20	3+200	116.52
	527.121,50	4.670.600,05	3+400	114.62
	526.984,47	4.670.744,99	3+600	112.72
	526.857,17	4.670.899,85	3+800	110.82
	526.732,91	4.671.056,56	4+000	108.92
	526.604,84	4.671.210,17	4+200	107.02
	526.472,72	4.671.360,32	4+400	105.12
	526.336,65	4.671.506,88	4+600	103.22
	526.196,72	4.671.649,76	4+800	101.32
	526.053,06	4.671.788,87	5+000	99.42
	525.905,67	4.671.924,09	5+200	97.52
	525.754,77	4.672.055,34	5+400	95.62
	525.600,42	4.672.182,52	5+600	93.72
	525.428,15	4.672.318,96	5+800	91.82
	525.306,41	4.672.451,27	6+000	89.92
	525.212,48	4.672.627,17	6+200	88.02
	525.134,48	4.672.810,87	6+400	81.94
	525.115,03	4.672.839,25	6+434,411	79.71

Tramo final

Alternativa	Coordenada X ETRS9 Huso 29 N	Coordenada Y ETRS9 Huso 29 N	PK	Cota rasante (m)
ALT 1 ALT 2 ALT 3	530.314,33	4.669.888,49	-	76.02
	530.595,38	4.670.013,99	-	69.25
	530.797,59	4.669.794,89	-	55.2
	530.956,88	4.669.547,25	-	50.98
	531.050,81	4.669.249,29	-	40.56
	531.191,08	4.668.969,36	-	34.51
	531.239,67	4.668.603,57	-	47.79
	531.545,20	4.668.632,56	-	55.28
	531.810,12	4.668.358,74	-	68.84
	531.965,70	4.668.125,91	-	71.93
	532.132,13	4.667.870,04	-	65.67

7.3. Intervisibilidad y Valoración Paisajística

Partiendo de los puntos de observación definidos en el apartado anterior se ha procedido a la determinación de la proporción de territorio visible y no visible dentro del ámbito de estudio; valorándose en todo caso el trazado completo, con los tramos extremos y el tramo central para cada una de las alternativas.

7.3.1. Alternativa 1

Los resultados obtenidos del análisis de intervisibilidad para la Alternativa 1 en el ámbito de estudio, se reflejan en la siguiente tabla:

Alternativa 1		
Intervisibilidad	Superficie (ha)	%
No visible	1.011,71	37,55
Visible	1.682,43	62,45
Total	2.694,14	100,00

Con la Alternativa 1 se observa que un 37,55 % del ámbito de estudio corresponde a una superficie no visible

Con respeto a la valoración final del paisaje dentro las zonas visibles del ámbito de estudio desde el eje de la Alternativa 1, los resultados se corresponden con el siguiente:

Zonas visibles y valoración paisajística Alternativa 1		
Visibilidad	Superficie (ha)	%
Muy baja	0	0
Baja	224,99	13,38
Media	1.167,07	69,41
Alta	288,92	17,18
Muy alta	0,39	0,02

Del análisis de la calidad del paisaje en el ámbito visible desde la Alternativa 1, se extrae que el mayor porcentaje (69,41 %) corresponde a la categoría de calidad media.

Las zonas visibles y la calidad del paisaje de la Alternativa 1 en el ámbito de estudio, se han cartografiado en los planos adjuntos en el Apéndice I de este documento.

7.3.2. Alternativa 2

Los resultados obtenidos del análisis de intervisibilidad para la Alternativa 3 en el ámbito de estudio, se reflejan en la siguiente tabla:

Alternativa 2		
Intervisibilidad	Superficie (ha)	%
No visible	916,04	34,00
Visible	1.778,10	66,00
Total	2.694,14	100,00

Se confirma que con la Alternativa 2, la superficie no visible del ámbito de estudio se corresponde con un 34,00 %

Con respecto a la valoración final del paisaje dentro las zonas visibles del ámbito de estudio desde el eje de la Alternativa 2, los resultados se corresponden con el siguiente:

Zonas visibles y valoración paisajística Alternativa 2		
Visibilidad	Superficie (ha)	%
Muy baja	0	0
Baja	237,54	13,36
Media	1.236,67	69,56
Alta	303,12	17,05
Muy alta	0,45	0,03

Del análisis se puede concluir que buena parte de la superficie visible desde la Alternativa 2 se encuentra en zonas de calidad paisajística media (69,56 %).

Las zonas visibles y la calidad del paisaje de la Alternativa 2 en el ámbito de estudio, se han cartografiado en los planos adjuntos en el Apéndice I de este documento

7.3.3. Alternativa 3

Los resultados obtenidos del análisis de intervisibilidad para la Alternativa 3 en el ámbito de estudio, se reflejan en la siguiente tabla:

Alternativa 3		
Intervisibilidad	Superficie (ha)	%
No visible	1.170,48	43,45
Visible	1.523,66	56,55
Total	2.694,14	100,00

Se confirma que con la Alternativa 3, la superficie no visible del ámbito de estudio se corresponde con un 35,73 %. Con respecto a la valoración final del paisaje dentro las zonas visibles del ámbito de estudio desde el eje de la Alternativa 3, los resultados se corresponden con el siguiente:

Zonas visibles y valoración paisajística Alternativa 3		
Visibilidad	Superficie (ha)	%
Muy baja	0	0
Baja	261,59	17,17
Media	1.208,22	79,30
Alta	53,85	3,53
Muy alta	0	0,00

De este análisis se puede concluir que buena parte de la superficie visible desde la Alternativa 3 se encuentra en zonas de calidad paisajística media (79,30 %).

Las zonas visibles y la calidad del paisaje de la Alternativa 3 en el ámbito de estudio, se han cartografiado en los planos adjuntos en el Apéndice I de este documento.

8. Análisis de impactos

8.1. Introducción

La intrusión visual en el paisaje es la objeción más frecuentemente esgrimida contra los proyectos de carreteras que tienen como resultado la transformación física y jurídica de la zona afectada, a través de una serie de operaciones que inciden necesariamente sobre distintos elementos de la zona como son el paisaje, el suelo, el régimen de las aguas, la flora y la fauna, etc.

Los proyectos de carreteras crean una intrusión en el paisaje dado que:

- Son estructuras horizontales destacando en un paisaje de componentes verticales.
- Son estructuras artificiales de carácter lineal, lo que hace que su impacto visual, sea mayor que si fueran estructuras verticales que ocuparan poca extensión.
- Los objetos en movimiento atraen la atención del observador, por ello la circulación de los automóviles a través de las vías constituye puntos dominantes en el paisaje.
- La intrusión visual disminuye con la distancia.

La valoración de las afecciones en cuanto al paisaje es, a menudo, subjetiva y en cualquier caso difícil de estimar y cuantificar. En este sentido los efectos visuales de un proyecto dependen de las características del propio, como la magnitud de las obras que acompañen al proyecto; así como de las características del ámbito(s) visual(es) en que se integran: tamaño de la cuenca, naturalidad, focalización, compacidad, accesibilidad a la observación, etc.

Entra en juego también la variable asociada a los observadores potenciales. A este respecto, cabe señalar que, aunque cada persona tiene una percepción única, existe actualmente un consenso general acerca de las evaluaciones del paisaje.

Esto no quiere decir que la mayor parte de la gente posea la misma opinión acerca del paisaje y la estética, pero hay ciertas opiniones regulares en sus juicios. De todos modos, hay que tener en cuenta que los datos obtenidos en las encuestas no son extrapolables de forma universal.

Por último, entrarían en juego las variables asociadas a la intervisibilidad del ámbito de estudio y a la valoración del paisaje en las zonas visibles.

Por otra parte, los aspectos o datos clave a considerar en este Análisis de Impacto del Paisaje se corresponden con las características de la actuación (ajuste al relieve, estructuras, túneles...) ya señaladas a lo largo del documento, así como de las características del paisaje, según se han analizado en el presente Anejo.

8.2. Valoración de las alternativas

La valoración de las afecciones sobre el paisaje del presente estudio se centrará en la intrusión visual del nuevo elemento en el ámbito de estudio en la fase de explotación, una vez puesta en servicio alguna de las alternativas.

Respecto a las afecciones que puedan generar los movimientos de tierras de las Alternativas de estudio en fase de obras, éstos se detallan en el capítulo 2 del estudio de impacto ambiental del que forma parte el presente Anejo.

Para la valoración de las afecciones del paisaje del presente estudio se parte de los datos de visibilidad de cada una de las alternativas y de la valoración de la calidad del paisaje en las zonas visibles del ámbito de estudio.

A continuación, se muestra una comparativa de la visibilidad dentro del ámbito de estudio, para cada una de las alternativas propuestas:

Intervisibilidad				
Alternativas	Superficie (ha)		%	
	No visible	Visible	No visible	Visible
ALT 1	1.011,71	1.682,43	37,55	62,45
ALT 2	916,04	1.778,10	34,00	66,00
ALT 3	1170,48	1.523,66	43,44	56,55

Tras realizar el análisis de paisaje se puede concluir que se trata de una zona en la que apenas se producen diferencias en las condiciones de visibilidad del ámbito de estudio en función de una alternativa u otra. En este sentido la alternativa 2 es la que presenta mayor campo de visión (66,00 %), seguida de alternativa 3 (64,27 %), y en tercer lugar la alternativa 1 (62,45 %). Resultando ésta última la más favorable para este factor, aunque en todo caso se observa una paridad casi total de los resultados, con diferencias inferiores al 4 %.

Es posible que esta visibilidad sea inferior a estos valores, puesto que no se ha tenido en cuenta el efecto barrera o pantalla que puedan ejercer la cobertura vegetal y las edificaciones, por lo que se posible una reducción de estos valores de visibilidad para cada una de las alternativas.

A continuación, se muestra una comparativa de la visibilidad dentro del ámbito visible, para cada una de las alternativas propuestas, en valores de superficie total de ocupación:

Zonas visibles y valoración paisajística					
Alternativas	Superficie en zonas visibles (ha)				
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
ALT 1	0,00	224,99	1167,07	288,92	0,39
ALT 2	0,00	237,54	1236,67	303,12	0,45
ALT 3	0,00	261,59	1.208,22	53,85	0,00

Así mismo, se incluyen los valores relativos, respecto a la calidad del paisaje en el ámbito de las zonas visibles, para cada una de las alternativas propuestas:

Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Autovía A-52. Tramo: O Porriño - Vigo. Provincia de Pontevedra.

Zonas visibles y valoración paisajística					
Alternativas	% superficie en zonas visibles				
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
ALT 1	0,00	13,38	69,41	17,18	0,02
ALT 2	0,00	13,36	69,56	17,05	0,03
ALT 3	0,00	17,17	79,30	3,53	0,00

Para el caso de las valoraciones de la calidad final del paisaje en el ámbito de las zonas visibles se puede observar una paridad en los valores obtenidos para cada alternativa, en cada uno de los rangos la calidad final del paisaje, no siendo relevantes las diferencias existentes para las 3 propuestas.

- Para las categorías muy baja y muy alta, todos los valores rondan el 0 %.
- La siguiente categoría con mayor relevancia corresponde a la importancia alta, siendo la Alternativa 3, la que dispone una menor representación con un 3,53 %, generándose con esta Alternativa un menor impacto para la Categoría Alta.

8.2.1. Valoración sobre la AEIP

A continuación, se amplía la valoración anterior, mediante la dotación de información de detalle, correspondiente a la calidad del paisaje en las áreas visibles en el ámbito del Área de Especial Interés Paisajístico (AEIP) denominada "Ribeiras do Río Eifonso" presente en el ámbito de estudio.

Zonas visibles y valoración paisajística						
Alternativas	Superficie en zonas visibles (ha)					
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total
ALT 1	0,00	0,05	6,13	18,83	0,23	25,25
ALT 2	0,00	0,13	5,90	18,87	0,24	25,14
ALT 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Así mismo, se incluyen porcentajes de ocupación, respecto a la calidad del paisaje en el ámbito de las zonas visibles, para cada una de las alternativas propuestas:

Zonas visibles y valoración paisajística					
Alternativas	% superficie en zonas visibles				
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
ALT 1	0,00	0,20	24,28	74,60	0,92
ALT 2	0,00	0,50	23,47	75,07	0,96
ALT 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Para el caso de las valoraciones de la calidad final del paisaje en el ámbito de las zonas visibles de la AEIP "Ribeiras do Río Eifonso", se observa al igual que en las valoraciones anteriores una gran paridad entre los resultados obtenidos para las alternativas 1 y 2, con resultados que difieren en menos del 2 %, para cada uno de los rangos de la calidad del paisaje. La alternativa 3 al estar situada más al norte y tener un túnel más largo no tiene zonas visibles de la AEIP "Ribeiras do Río Eifonso".

8.2.2. Valoración sobre el Camino de Santiago

8.2.2.1. Valoración sobre un ámbito de influencia

Igualmente se realiza una valoración de la calidad del paisaje, para mayor detalle, en el ámbito visible del Camino de Santiago. Se ha considerado un ámbito de estudio de 30 m a ambos lados del Camino, con ciertas ampliaciones en base a las observaciones de campo, conformándose así una superficie de valoración de 21 ha, dentro del ámbito de estudio utilizado en origen. A continuación, se muestra la comparativa de las superficies de ocupación para cada una de las alternativas:

Zonas visibles y valoración paisajística						
Alternativas	Superficie en zonas visibles (ha)					
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta	Total
ALT 1	0,00	1,87	15,61	3,81	0,01	17,19
ALT 2	0,00	1,62	15,44	3,88	0,00	16,85
ALT 3	0,00	1,62	15,44	3,88	0,00	16,85

Así mismo, se incluyen porcentajes de ocupación, respecto a la calidad del paisaje en el ámbito de las zonas visibles, para cada una de las alternativas propuestas:

Zonas visibles y valoración paisajística					
Alternativas	% superficie en zonas visibles				
	Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
ALT 1	0,00	8,76	73,32	17,90	0,02
ALT 2	0,00	7,72	73,76	18,51	0,01
ALT 3	0,00	7,74	73,74	18,51	0,01

Para el caso de las valoraciones de la calidad final del paisaje en el ámbito de las zonas visibles del Camino de Santiago “Camino Portugués”, se repite el patrón de paridad observado hasta el momento.

Si bien es cierto, se observa que en el ámbito del Camino de Santiago “Camino Portugués”, la superficie visible es menor para el caso de la Alternativa 3.

8.2.2.2. Valoración de la visibilidad del trazado

Además de la valoración de la visibilidad y la calidad del paisaje en el ámbito del Camino de Santiago, a continuación, se muestra el compendio de las longitudes totales de visibilidad, para cada una de las alternativas:

Visibilidad del Camino de Santiago por tramos (m)			
Longitudes visibles	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Longitud total de tramos visibles	3.154,71	3.140,91	3.140,91
Longitud total de tramos no visibles	332,90	345,88	345,88

Para la valoración de la visibilidad del Camino de Santiago “Camino Portugués” desde las 3 alternativas de trazado, existe paridad de resultados. En todo caso se puede concluir que desde las Alternativas 2 y 3 del trazado propuesto, se obtiene la menor visibilidad del Camino de Santiago.

8.3. Valoración final

En todo caso, cabe indicar que la magnitud del impacto se determina a través de la integración ponderada de aquellos factores que inciden en esta fase de proyecto sobre el paisaje, según se muestra en el siguiente esquema:

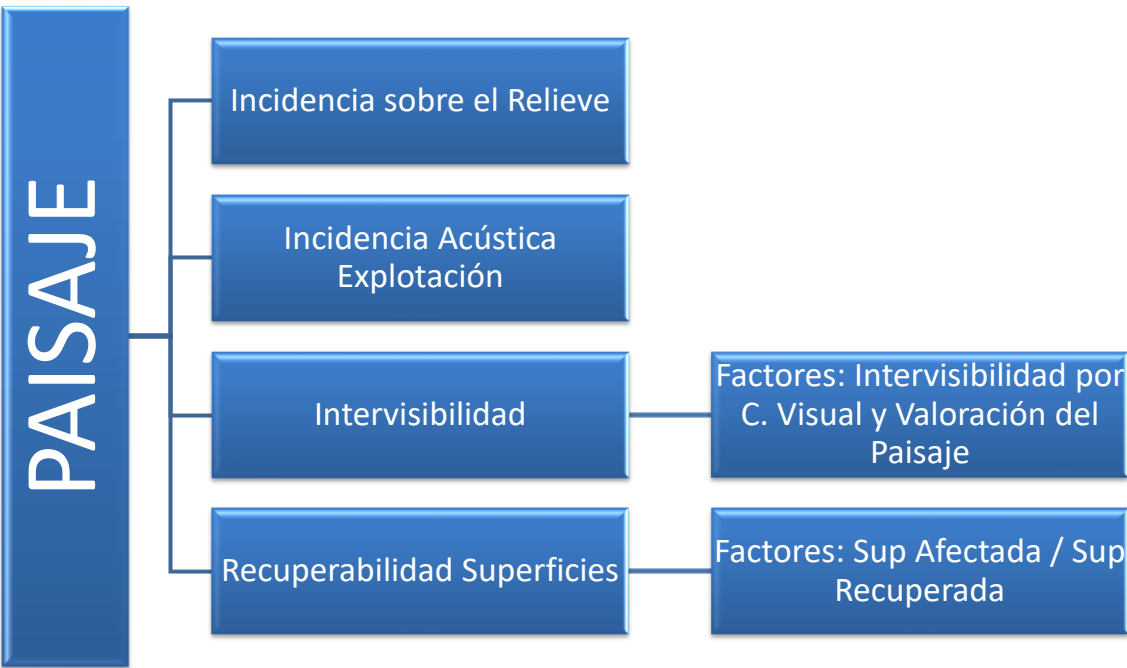


Figura 8: Esquema de valoración del impacto sobre el paisaje

Finalmente, y tal como se desarrolla en los apartados 4 y 5 del estudio de impacto ambiental, se determina el impacto del proyecto sobre el Paisaje mediante la integración de los factores analizados conforme una función de decisión, que considera la diferente contribución e importancia cara a la definición del impacto, residente en cada uno de los factores implicados en su definición:

$$F(x) = IR * 0,25 + IA * 0,20 + IV * 0,40 + RS * 0,15$$

obteniéndose como resultado:

Alternativa	Valor
ALT 1	7,20
ALT 2	6,70
ALT 3	7,50

A la vista de estos resultados y dada su similitud, se puede concluir que la elección de cualquiera de las alternativas propuestas no generará grandes cambios en las afecciones al paisaje.

Se ha considerado además algunos de los factores de caracterización del Paisaje, como son las ocupaciones de ámbitos de interés ambiental como es la AEIP "Ribeiras del Río Eifonso", la Ruta de PR-G5, la presencia de Hitos singulares, visibilidad del Camino de Santiago, visibilidad del ámbito de estudio, etc., en la valoración de impactos sobre Espacios Naturales, sobre usos recreativos y sobre el Patrimonio Cultural adicionalmente al impacto sobre el paisaje.

En el apartado 4 y 5 del estudio de impacto ambiental al que pertenece el presente documento, se da traslado de los resultados de este estudio para la valoración de todos los impactos para cada una de las alternativas propuestas.

9. Medidas de integración paisajística

9.1. Estrategias de integración

Para la integración paisajística, se puede tomar como base una serie de estrategias, que se definen a continuación:

- a) Naturalización. - Persigue la potenciación de los elementos naturales predominantes y/o de los patrones existentes. Por ejemplo, la incorporación del lecho de un río y de su vegetación de ribera, de las masas de arbolada, etc.
- b) Fusión. - Consiste en la disolución de la imagen de la actuación al unificarla con el paisaje en la que se inserta. Esta estrategia requiere de una interpretación sintética del paisaje, no trata de forzar una transcripción literal sino de incorporar una conceptualización previa del paisaje extractando de esta el conjunto de trazos más representativos. Por ejemplo, los anfiteatros excavados en alas, los asentamientos encaramados en las laderas pareciendo la cornisa de estas, etc.
- c) Ocultación. - Consiste en cubrir la visión de la actuación desde los principales puntos de observación. En numerosas ocasiones esta estrategia se utiliza de manera parcial alterando (dificultando o modificando) la escala o la percepción de la intervención. Se desarrolla generalmente mediante lo empleo de pantallas vegetales que en ocasiones se combinan con la modificación del relieve natural del terreno. En proyectos de grande escala se puede conseguir un mejor resultado si este apantallamiento se produce no solo en las cercanías de la actuación sino también desde los puntos de observación más representativos.

- d) Mimetización. - Se basa en la imitación total o parcial de los elementos más representativos del paisaje en la que se inserta la actuación. Es necesario, por lo tanto, aunque estemos ante una actuación mimética, recurrir al esencial del ámbito en el que se inserta la actuación: volúmenes, masa, textura, materiales, colores, etc. A imitación no debe entenderse como una recreación literal, sino que esta tiene que ser esencial. Para eso es conveniente reconocer los elementos tipológicos, constructivos, texturales y formales característicos del contexto paisajísticos en el que se inserta la actuación.

- e) Singularización. - Consiste en la creación de un nuevo paisaje armónico y bello que resulta de la conjunción de los preexistentes y la nueva actuación. Esta persigue distinguirse o particularizarse del entorno, estableciendo así nuevas relaciones plásticas y formales, una renovada dialéctica. Se trata, por lo tanto, de la estrategia en la que el proyecto adquiere un mayor protagonismo. Es la más habitual en aquellas intervenciones, como las grandes construcciones e infraestructuras, que por escala y alcance resultan ajenas al lugar. Es más difícil de evaluar que las anteriores y su éxito depende en buena medida de su calidad. En estos casos suele resultar inadecuado recurrir al empleo de materiales o técnico tradicionales y, por lo tanto, los proyectos tienen necesariamente que diferenciarse del contexto paisajístico en el que se enmarcan.

Estas estrategias no son excluyentes, sino que, en función del paisaje, de la naturaleza y del alcance de la actuación, se utilizan de manera complementaria, minimizando el impacto de esta y conformando un nuevo paisaje en armonía con su ámbito. Podemos decir que su máxima es conseguir la "contextualización", entendida esta como la "fusión" de la actuación en su entorno, a partir de la potenciación de las relaciones entre los elementos identitarios de ambos (formas, texturas, materiales, etc.).

9.2. Principales medidas

Para el desarrollo del proyecto "Autovía A-52. Tramo: O Porriño -Vigo. (Pontevedra)" y en cumplimiento de las Directrices del paisaje así como de las pautas establecidas en la guía de EIIP, será preciso el diseño e implementación de medidas de integración paisajística para minimizar el efecto de los impactos producidos sobre el paisaje.

Las medidas se basan principalmente en la aplicación de medidas de carácter preventivo y correctivo relacionadas con la selección del diseño de la alternativa que menor afección cause al paisaje, y procesos de integración de las superficies afectadas.

9.3. Medidas correctoras

Las medidas correctoras se basan en medidas de Integración que engloban parte de las estrategias de naturalización, fusión y ocultación antes mencionadas. En la fase de proyecto constructivo, se afinarán las medidas de diseño del trazado de forma que se tengan en cuenta los condicionantes establecidos por el órgano competente en materia de paisaje, así como condicionantes del terreno (topografía, relieve) con la finalidad de optar por la solución que mejor se adapte a la orografía del lugar.

Los principales objetivos de las medidas de integración que se lleven a cabo durante la fase de ejecución del proyecto son:

- Integración paisajística de la obra y sus inmediaciones en el entorno afectado.
- Recuperación, regeneración, restauración y acondicionamiento de suelos en superficies de taludes.
- Revegetación de superficies en desmonte y terraplén, así como préstamos y/o vertederos.
- 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 de agua del entorno directa o indirectamente afectados por la obra.

El grueso de las medidas de integración paisajística consistirá en la aplicación de unidades de restauración vegetal mediante la ejecución de plantaciones, siembras e hidrosiembras.

Para el diseño de la restauración vegetal se atenderá fundamentalmente a la localización, por lo que se proyectan tratamientos específicos para los siguientes casos:

- Extendido de tierra vegetal.
- Tratamiento de taludes.

- Restauraciones en entornos fluviales.
- Restauración de glorietas y enlaces.
- Restauración de superficies degradadas.
- Restauración de vertederos.

Todas estas medidas se desarrollan en el apartado 6 del Estudio de Impacto Ambiental.

Apéndices

Apéndice 1: Planos

nº Plano	Designación	Escala	nº hojas
AN03.01	SITUACIÓN	VARIAS	1
AN03.02	ÁMBITO VISUAL	1/30.000	1
AN03.03	CALIDAD INTRÍNSECA DEL PAISAJE	1/30.000	1
AN03.04	FRAGILIDAD VISUAL DEL PAISAJE	1/30.000	1
AN03.05	CALIDAD FINAL DEL PAISAJE	1/30.000	1
AN03.06	CALIDAD PAISAJE EN ZONAS VISIBLES ALTERNATIVA 1	1/30.000 1/10.000	8
AN03.07	CALIDAD PAISAJE EN ZONAS VISIBLES ALTERNATIVA 2	1/30.000 1/10.000	8
AN03.08	CALIDAD PAISAJE EN ZONAS VISIBLES ALTERNATIVA 2	1/30.000 1/10.000	8

Apéndice 1. Planos