

El equipo se encargará de las tareas de vigilancia descritas y de la elaboración de informes y propuestas así como la asistencia en temas ambientales a la Dirección de Obra.

La puesta en práctica del presente Plan puede dar lugar a la necesidad de efectuar ajustes del mismo para facilitar la consecución de los objetivos señalados. Estos ajustes deberán ser informados a la Dirección de Obra y sometidos a su aprobación.

La presentación de los informes y resultados de las tareas de vigilancia ordinaria se hará de forma tipificada, a fin de facilitar la comparación de los informes sucesivos y la evaluación de resultados.

7. DOCUMENTO DE SÍNTESIS

7.1. INTRODUCCIÓN

7.1.1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El tramo objeto de estudio pertenece al itinerario Redondela-Santiago-A Coruña, se sitúa en el trayecto Pontevedra-Santiago (que forma parte del denominado Eje Atlántico), y está comprendido en concreto entre la cabecera norte de la Estación de Pontevedra (P.K. 18+700) y la cabecera norte de la Estación de Portela (P.K. 29+700).

El objeto del estudio es plantear, analizar y comparar las diferentes alternativas de trazado que permitan circulaciones siempre que sea posible a velocidades de 220 km/h, proponiendo finalmente la que se considere más adecuada.

En las actuaciones propuestas se han tenido en consideración los problemas inherentes al encaje en la trama urbana de los trazados estudiados a partir de la estación de Pontevedra. Es por ello que en la zona del origen de las alternativas se han adoptado con carácter excepcional parámetros de trazado para velocidades inferiores a la de proyecto.

Con carácter previo a este estudio se realizó el “Estudio Informativo de Líneas Ferroviarias de Galicia. Trayectos Redondela-Santiago y Santiago-A Coruña”, el cual fue

elaborado por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, como consecuencia del contrato suscrito con el mismo por PROINTEC, S.A. con fecha 28 de febrero de 1996.

El contrato comprendía la realización del citado Estudio Informativo, con el cual se tramitaron las Informaciones Pública y Oficial que dieron lugar a la emisión de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, y a la redacción de un Anteproyecto acorde con los resultados de la tramitación anteriormente indicada.

Con posterioridad a la ejecución de los trabajos anteriormente citados se decidió que el Eje Atlántico no soportase únicamente el tráfico de trenes regionales, sino también (y especialmente) que sirviese de soporte para el tráfico de trenes de alta velocidad. En concordancia con este nuevo planteamiento, se debe adoptar como velocidad de diseño 220 km/h y se deben realizar actuaciones en tramos en los que en el Estudio Informativo y Anteproyecto no se proponía ninguna actuación.

La actuación objeto del presente Estudio Informativo se encuentra comprendida en la Red de Alta Velocidad, según la definición de la misma contenida en el Anexo I del R.D. 1191/2000 de 23 de junio, sobre interoperabilidad del sistema ferroviario de Alta Velocidad, estando asimismo incluida en el Plan de Infraestructuras 2000-2007.

Por lo tanto, los nuevos objetivos establecidos conllevan el tener que volver a estudiar y analizar alternativas de trazado a nivel de Estudio Informativo en el tramo de la línea Redondela-Santiago-A Coruña comprendido entre las estaciones de Pontevedra y de Portela, estudio que se realiza como ampliación de los trabajos de redacción del Proyecto “Eje Atlántico: Tramo Redondela-Portela. Adecuación y Modernización de Línea entre los P.K. 0/000 y 27/700”, trabajos adjudicados a la empresa AEPO S.A. con fecha de 29 de octubre de 1998.

Dado que el corredor objeto de este nuevo Estudio Informativo coincide con el del “Estudio Informativo de Líneas Ferroviarias de Galicia. Trayectos Redondela-Santiago y Santiago-A Coruña” ya realizado, del cual ya se redactó la pertinente Memoria Resumen de Impacto Ambiental, llevándose a cabo la preceptiva tramitación legal correspondiente según el Real Decreto 1302/1986 de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental, se considera que dicha Memoria es válida para iniciar el proceso de redacción del presente Estudio, por lo que

dicha fase de la tramitación ya se ha cumplido. En el Anejo nº1 de la Memoria de este Estudio Informativo (Antecedentes y Contactos con Administraciones) se incluye como apéndice la citada Memoria Resumen.

7.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En una primera fase (mientras no se haga efectiva la circulación de trenes en ancho internacional), se prevé montar el Eje Atlántico en ancho ibérico, de manera que pueda conectarse directamente la vía actual (que de esta forma puede mantenerse en servicio) a la nueva vía doble en la cabecera norte de la estación de Pontevedra.

En las distintas alternativas analizadas, el conjunto de vías proyectadas comprende los elementos siguientes:

Vías Generales:

- Se proyecta vía doble en una longitud aproximada de 11,6 km, entre la cabecera norte de la estación de Pontevedra y la cabecera norte de la estación de Portela.

- En el origen, se conecta la vía derecha con la vía única existente, mientras que la vía izquierda se conecta con la prolongación de una vía en mango existente contigua a la vía general

- En el punto final, se conecta con el trazado en vía doble del proyecto "Eje Atlántico. Adecuación y Modernización de la Línea Redondela – Santiago, entre los P.K. 29/373 y 49/743. Variante de Portas", redactado en el año 2001 por la empresa INOCSA para la Dirección General de Ferrocarriles.

Puesto de Banalización:

El estudio incluye la localización de un doble escape en la parte final del trazado, compuesto por 4 aparatos de tangente 0,042, con una longitud total aproximada de 350 m. Se han ubicado en zonas con trazado rectilíneo y pendiente uniforme.

Conexión de la vía existente con el nuevo trazado:

Al ocupar el nuevo trazado la plataforma existente en la cabecera norte de la estación de Pontevedra, es preciso conectar la vía existente con las vías generales para darle continuidad. Para ello, se prevé en la zona del origen del trazado un tramo de plataforma en triple vía, que permite enlazar a través de un desvío una de las nuevas vías generales con la vía existente.

El nuevo trazado no pasa por la estación de Portela, que sin embargo, mantiene la circulación de trenes por la vía actual.

- **Alternativa A**

- A grandes rasgos, utiliza el pasillo de la vía actual.
- Longitud en túnel = 990 m
- Longitud en viaducto = 2.780 m

- **Alternativa B**

- Utiliza un pasillo situado al este de la vía actual, con una separación máxima de aproximadamente un kilómetro.
- Longitud en túnel = 4.160 m
- Longitud en viaducto = 1.120 m

7.3. INVENTARIO AMBIENTAL

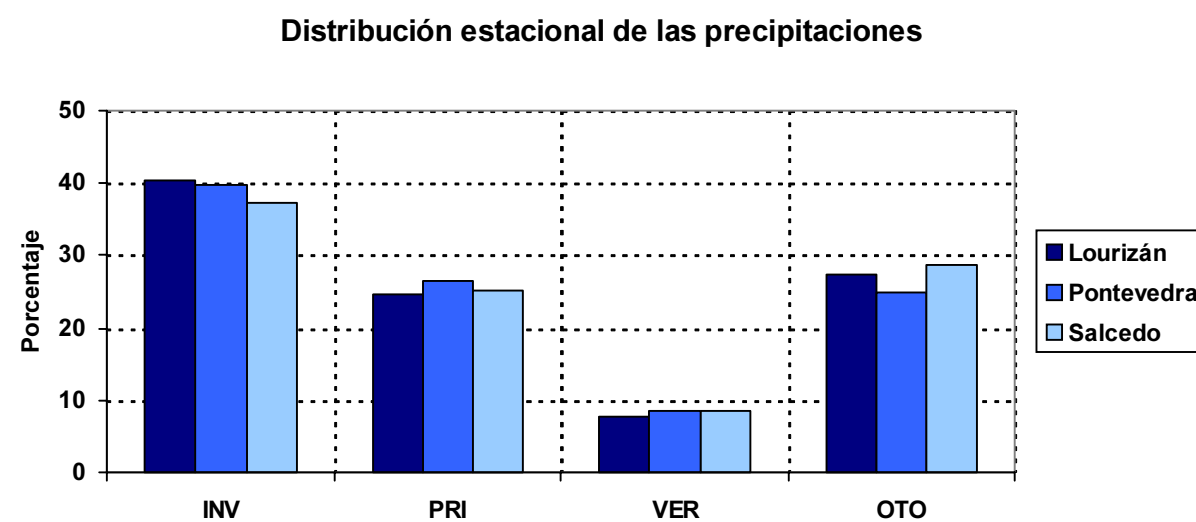
7.3.1. Climatología

Las características principales de la climatología del ámbito de estudio se reflejan en una termometría con inviernos suavizados por la influencia del océano y la proximidad a la costa, la temperatura media de este período se mantiene en torno a los 9,5°C.

La temperatura media anual de la zona es de aproximadamente 14,3°C, con una oscilación térmica media aproximada de 10,7 °C entre la temperatura media del mes más frío y la temperatura media del mes más cálido.

La precipitación media anual es muy elevada, oscila entre 1590 y 1720 mm.

La distribución a lo largo del año se produce de tal forma que aproximadamente el 40% de las mismas se registran durante el invierno, el 50% entre las estaciones de primavera y otoño (prácticamente un 25% del total en cada una de estas estaciones) y se produce un notable descenso en los meses del verano, durante el cual las precipitaciones suponen menos del 10% de la media anual.



7.3.2. Geología y Geomorfología.

La zona estudiada se sitúa geológicamente en el Macizo Hespérico, dentro de la Zona Centro Ibérica (Lotze, 1945).

El sustrato está compuesto por un complejo metasedimentario en el que se emplaza un mosaico de batolitos graníticos, en su mayor parte de edad hercínica, dentro del cual quedan englobados restos de la serie esquisto-areniscosa parcialmente asimilada y metamorfizada por las intrusiones graníticas de edad Precámbrico y Paleozoico.

La fracturación tardihercínica y el modelado postorogénico completan los rasgos fundamentales de la zona.

La columna estratigráfica está muy poco definida por la ausencia de fósiles determinativos y de niveles guía identificables y correlacionables con otras series similares. Regionalmente aparece un conjunto metamórfico dividido en dos unidades, Complejo Vigo – Pontevedra y Complejo Cabo d'Home – La Lanzada, y una serie de batolitos graníticos de distintas características.

Las unidades que afectan al trazado objeto de este estudio son las siguientes:

1.- Paleozoico: rocas metamórficas y plutónicas

- Rocas metamórficas gneísicas.
- Rocas graníticas hercínicas.
- Rocas graníticas tardihercínicas.

2.- Cuaternario

- Suelos coluvio-eluviales
- Suelos coluvio-aluviales (fondo de vaguada)
- Suelos aluviales
- Suelos fluvio-mareales o de marisma.
- Rellenos antrópicos.

En cuanto a la Geomorfología, los principales condicionantes de la topografía de la zona son, por un lado, la litología y estructura de los materiales paleozoicos, y por otro, la influencia de la dinámica fluvial y fluvio-mareal.

Los trazados estudiados se sitúan en una zona en la que el relieve está condicionado fundamentalmente por el grado de alteración del macizo rocoso. De este modo, la topografía es en general suave, debido a la intensa meteorización de las litologías graníticas y gneísicas. No obstante, en determinados tramos, estas rocas se encuentran en estado sano, generando grandes afloramientos que se traducen en importantes elevaciones del terreno.

Debe citarse también la importante influencia antrópica en la morfología de la zona inicial de los corredores estudiados, al ocupar éstos zonas próximas al núcleo urbano de Pontevedra.

7.3.3. Edafología

La alteración de los materiales silíceos existentes dan lugar a dos tipos de perfiles representativos de amplias zonas:

Un primer tipo corresponde a las zonas menos evolucionadas, de perfil A/C sin diferenciación de horizontes y cuya característica más importante es su escasa profundidad de suelo. En ocasiones presenta afloramientos rocosos superficiales, así como la presencia de un horizonte de textura franco o franco-arenosa superficial, rico en materia orgánica y con un pH que oscila entre 5 y 6. Estos suelos únicamente presentan como horizonte de diagnóstico, cuando la profundidad lo permite, un epipedión úmbrico.

El segundo perfil característico es el ABwC, es decir, la presencia de un epipedión óchrico descansando sobre un horizonte cámbico poco evolucionado en donde la presencia del material sin alterar o en vías de alteración es su característica más importante.

Solamente en algunas unidades geomorfológicas concretas en donde la estabilidad del perfil, así como el aporte de humedad es frecuente, se encuentran suelos específicos con horizontes de diagnóstico espódicos en donde los procesos de podsolización han sido internos,

o bien horizontes argílicos con un bajo porcentaje de saturación debido a las pérdidas de bases por lixiviación

En el ámbito de estudio, los suelos se encuadran dentro del orden Inceptisoles, dentro del cual se diferencian los siguientes tipos de suelo, presentes en la zona:

- Haplumbrepts: Suelos poco desarrollados de perfil A/C. Son Inceptisoles con epipedión úmbrico que en ocasiones vienen clasificados a nivel de subgrupo como Lithic Haplumbrepts, asociados a Ustorthents, suelos pertenecientes al Orden de los Entisoles, similares a los anteriores con un contenido de materia orgánica y un espesor del epipedión menor que el correspondiente a ellos.

- Dystrochrepts: Suelos de perfil ABwC situados sobre materiales silíceos. Son suelos con una secuencia de horizontes Ochrico-Cámbico, con buena permeabilidad y contenido bajo en materia orgánica. Son algo más profundos que los Haplumbrepts. Este tipo de suelo es mayoritario en el ámbito de estudio en particular y en el territorio gallego en general.

7.3.4. Hidrología

7.3.4.1. Hidrología superficial

Galicia se localiza en la Cuenca Norte. El ámbito de estudio se localiza en la denominada Cuenca del Lérez. El río principal es el Lérez, que se cruza incluso por la actual línea férrea al abandonar la ciudad de Pontevedra. Por tanto queda situado al principio del tramo que nos ocupa, posteriormente, los trazados planteados discurren sensiblemente paralelos, y más o menos próximos, al río Granda.

El río Granda, desemboca por la margen derecha del río Lérez, junto a la ciudad de Pontevedra, configurando en esta zona un área marismeña de gándaras y junqueras, muy próxima al actual ferrocarril.

Al río Lérez vierten sus aguas el río de Valdecorvo así como otros tributarios de menor importancia.

Los principales afluentes del río Granda son el Rons, el Costa, Pozo Negro, Castrado, Bispo y Castrove.

En la zona norte del tramo estudiado, ya situado en el término municipal de Barro, se encuentra el río Areal, que discurre próximo a la estación de Portela, el cual vierte sus aguas al río das Lamas, situado fuera del ámbito de estudio, en dirección norte. El único embalse próximo a la zona de estudio es el embalse de Pontillón de Castro, situado en el río Cortés, antes de que éste desembogue en el río Rons, en el norte del término municipal de Pontevedra y al este de la actual vía férrea.

7.3.4.2. Hidrología subterránea

No existen unidades acuíferas de carácter regional, tan sólo acuíferos locales, ligados fundamentalmente a zonas de fracturación y alteración o a cuencas detríticas reducidas y poco conocidas.

Desde el punto de vista de las aguas subterráneas pueden distinguirse dos conjuntos:

- Terrenos Precámbricos y Paleozoicos y rocas ígneas.

La permeabilidad primaria de estas rocas es prácticamente nula pudiendo ser muy baja cuando se encuentran alteradas. La permeabilidad secundaria, fruto de la red de fracturas que las atraviesan o de la disolución de éstas, tampoco alcanza valores importantes.

- Terrenos terciarios y cuaternarios.

En el caso de los sedimentos terciarios, la existencia de arcillas en proporciones importantes hace decrecer de un modo notable la permeabilidad del conjunto, anulando prácticamente el desarrollo de acuíferos importantes, quedando, los posibles, relegados a los escasos lentejones arenosos o de gravillas que se encuentran intercalados en el conjunto.

El denominador común de los terrenos cuaternarios es la superficialidad de los posibles acuíferos y su escaso espesor lo que implica que se encuentren muy afectados por las variaciones estacionales. Solamente los aluviales sufren una recarga adicional, que proviene del caudal del río al que pertenecen, recarga que en la mayoría de los casos es superior a la pluviométrica. El resto de los depósitos cuaternarios, como los aluviones, pueden presentar también características favorables para la infiltración y almacenamiento de agua, pero dada su escasa extensión superficial y muchas veces su situación geográfica, les resta gran parte de su interés potencial.

7.3.5. Vegetación

7.3.5.1. Encuadre Biogeográfico del ámbito de estudio

El área de estudio se encuentra enclavado en la región Eurosiberiana, subregión Atlántico-Medioeuropea, superprovincia Atlántica, provincia Cantabroatlántica, subprovincia Astur-Galaica, sector Galaico-Portugués.

Sectores biogeográficos en los que se sitúa la zona de estudio



numerosas superficies de pinares y eucaliptales de origen antrópico y de escaso valor natural, dado el carácter temporal de estas plantaciones, que nutren de materia prima sobretudo a la industria de la celulosa, y su discontinuidad en el espacio y el tiempo, en función de los turnos de corta a los que se someten las explotaciones.

Se han descrito las siguientes unidades de vegetación actual y los Usos del Suelo en las proximidades de la línea de alta velocidad estudiada, a partir de la información obtenida de los Mapas de cultivos y aprovechamientos de Pontevedra y Villagarcía de Arosa, el Mapa Forestal de España y el Anuario de Galicia 2001.

- **Matorral**

La gran cantidad de incendios forestales que se producen en la provincia de Pontevedra determinan la regresión y autoperpetuación de estas comunidades, evitando su evolución hasta el clímax.

Estas formaciones vegetales ocupan una extensa superficie en el territorio estudiado, corresponden a:

- Setos de bordes de caminos y cultivos (Silveiras)
- Formaciones genisteas (Xesteiras y Codesas)
- Matorrales de leguminosas espinosas, cistáceas y ericáceas (Toxeiras y Uzeiras)

- **Superficie arbolada con especies forestales**

Las masas forestales arboladas constituyen uno de los aprovechamientos más importantes en esta zona. Las especies predominantes son el pino marítimo (*Pinus pinaster*) y el eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

El pino marítimo se introdujo en Galicia en el siglo XIX y su presencia es tan habitual que le ha valido el sobrenombre de pino gallego.

El *Eucalyptus globulus* es originario de Australia y Tasmania, tiene crecimientos superiores a los pinos y se explota en turnos cortos, la especie empleada permite varios aprovechamientos de una misma cepa y en Galicia se ha asilvestrado. Su aplicación más importante es la industria de pastas celulósicas.

Otra conífera empleada, aunque en un porcentaje mucho más reducido, es el pino insignie o de Monterrey (*Pinus radiata*), oriundo de la costa de California, que se ha empleado en plantaciones con fines de abastecimiento a la industria maderera y celulósica.

- **Vegetación asociada a cursos de agua**

En algunos lugares encharcados, asociados a los cursos de agua, pueden encontrarse amenedos, bosques de aliso (*Alnus glutinosa*), y secundariamente el salgueiro (*Salix atrocinerea*).

- **Cultivos**

Las parcelas de labor intensiva ocupan, en general, superficies pequeñas. En su mayor parte aparecen mezcladas con otros prados, viñedo o huerta donde predomina la labor, que generalmente ocupa altos porcentajes del territorio en la zona de estudio.

- **Prados**

Este tipo de aprovechamiento suele aparecer casi siempre en forma de mosaicos de parcelas mezcladas con otras de labor o viñedo. Las praderas naturales están constituidas fundamentalmente por gramíneas (dactylo, ray-grass), y normalmente se dan cinco cortes al año, ya que su aprovechamiento es por siega.

- **Improductivo**

En este apartado se incluyen zonas sin ningún aprovechamiento agrario, como núcleos urbanos, polígonos industriales, roquedos, redes viarias, etc.

7.3.6. Fauna

La fauna es uno de los eslabones más frágiles y sensibles a la acción humana, a la vez que constituye un elemento básico en la composición y funcionamiento de los ecosistemas, por lo que su análisis es fundamental al abordar proyectos de infraestructuras que puedan afectar a la zoocenosis o su biotopo.

La descripción de la comunidad faunística del ámbito de estudio se ha basado en el grupo de los vertebrados. Ello permite una mayor objetividad en el análisis faunístico al poder utilizar criterios de valoración (existe un marco jurídico de protección y valoración de los recursos faunísticos) comparables a los empleados en otros estudios de las mismas características. La composición y el estado de conservación de las comunidades de vertebrados son, por otro lado, un buen indicador de las características ecológicas del medio, reflejándose éstas en la presencia o ausencia de especies especialistas y exigentes.

El listado de especies incluidas en él se ha confeccionado en su mayor parte con ayuda bibliográfica, debido a la dificultad para observar la fauna en el campo, pues, bien por su comportamiento cotidiano o porque se trate de especies no sedentarias, resulta imposible, durante el periodo de tiempo dedicado a la redacción de este tipo de documentos, detectar individuos de todas las especies que con elevada probabilidad se pueden hallar en dichos parajes.

Con este criterio, se ha confeccionado un inventario faunístico en el que se puede dar la circunstancia de que figuren especies probables pero no presentes de manera estable o conocida, antes que excluir del mismo especies poco probables de las que sin embargo en alguna ocasión se han producido avistamientos y de las que se conozca alguna cita en cualquiera de las publicaciones consultadas.

En cada especie inventariada se ha reflejado su estatus de conservación según:

- 1 Libro Rojo de los Vertebrados de España, basado en las categorías de UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza)
- 2 Real Decreto 439/90, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas
- 3 Directiva 79/409/CE, referente a la Conservación de la Aves Silvestres, ampliada por la Directiva 91/294/CE
- 4 Directiva 92/43/CE, relativa a la conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres
- 5 Convenio de Berna relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural en Europa
- 6 Convenio de Bonn sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres

7.3.7. Paisaje

El tramo estudiado se caracteriza por la suavidad de su fisiografía, en un territorio en el que no se observan cambios abruptos y en el que predominan las formas redondeadas, sin grandes desniveles y la homogeneidad a lo largo del recorrido. Los elementos constituyentes del paisaje son muy parecidos durante la mayor parte del recorrido.

Una vez superado el primer kilómetro, que prácticamente discurre por el área urbana e industrial de la ciudad de Pontevedra, durante el resto del tramo se presenta un típico paisaje gallego, en el que se alternan pequeñas parcelas dedicadas al cultivo, con edificaciones dispersas, aunque éstas se encuentran en mayor densidad que en otros puntos de la provincia, debido a la proximidad a la capital, es decir, se trata de un territorio muy humanizado.

El tramo se corresponde con el cauce bajo del río Granda, en las zonas de mayor altitud de las laderas del valle existe matorral y numerosas plantaciones de especies forestales, para la obtención de madera de sierra o celulosa, aunque éstas últimas también son frecuentes en

zonas bajas. Las riberas de los ríos albergan otro tipo de vegetación, por lo general autóctona y espontánea, lo que les dota de un mayor valor paisajístico.

También debe destacarse en este tramo, la existencia de una zona húmeda junto a la desembocadura del río Granda, en su margen derecha en sentido aguas abajo, es una zona de gándaras, encharcada de manera continua por aguas escasamente oxigenadas, lo que favorece el desarrollo de suelos turbosos.

En general se puede afirmar que el paisaje de la zona se encuentra muy modificado por la acción del hombre, áltamente degradado en las zonas industrializadas de los alrededores de Pontevedra y en los núcleos urbanos, y adaptado a sus necesidades y a las de la economía en el resto del trazado, en la zona rural en la que los elemento descritos conforman un mosaico.

De acuerdo con esta descripción del paisaje, se define la calidad visual baja en el tramo inicial, aproximadamente el primer kilómetro y medio del recorrido, y media para el resto del tramo.

Por su parte, la capacidad de absorción es alta al principio y media durante el resto del tramo, como la fragilidad visual es la inversa de la anterior, resulta baja durante el kilómetro y medio inicial y media desde ahí y hasta el final del tramo.

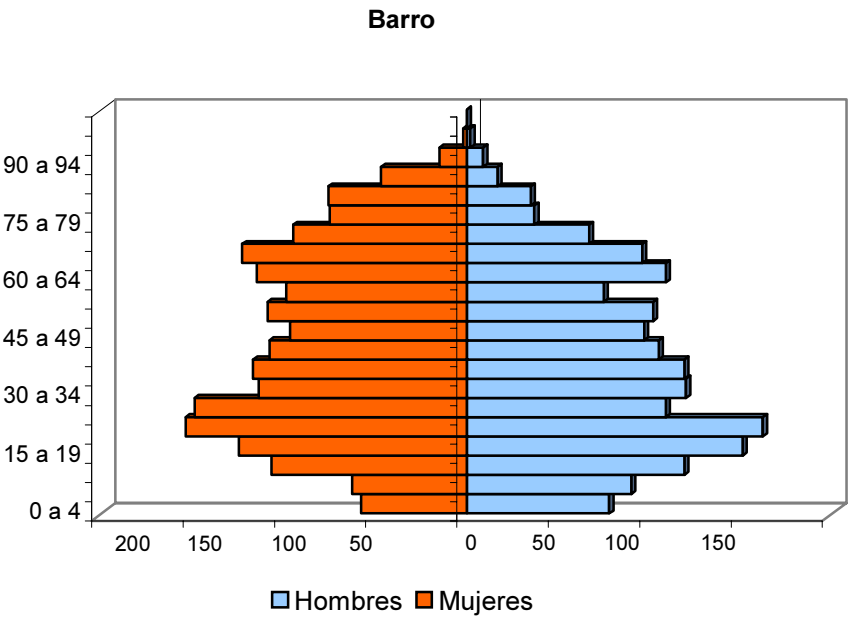
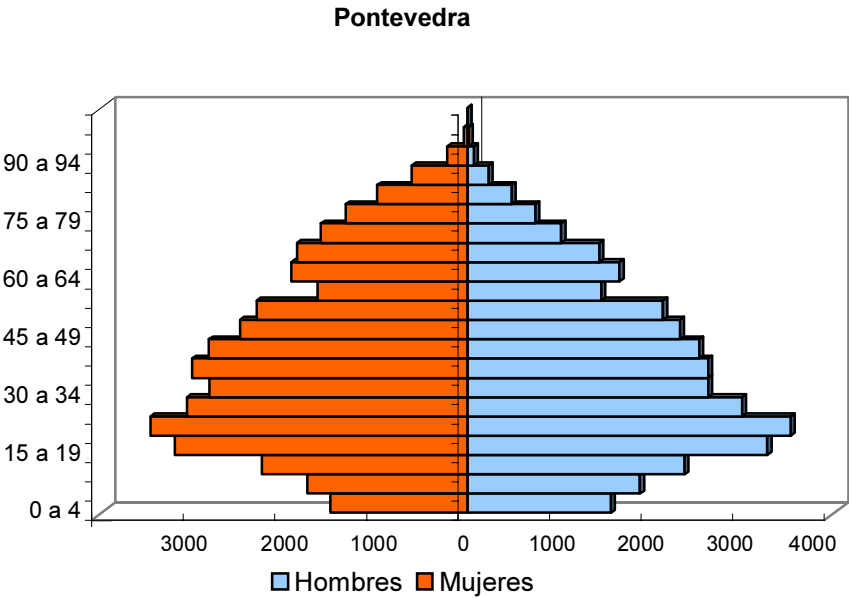
7.3.8. Medio Socioeconómico

7.3.8.1. Demografía

La siguiente tabla presenta los valores de la densidad de población en los municipios afectados por el presente Estudio Informativo.

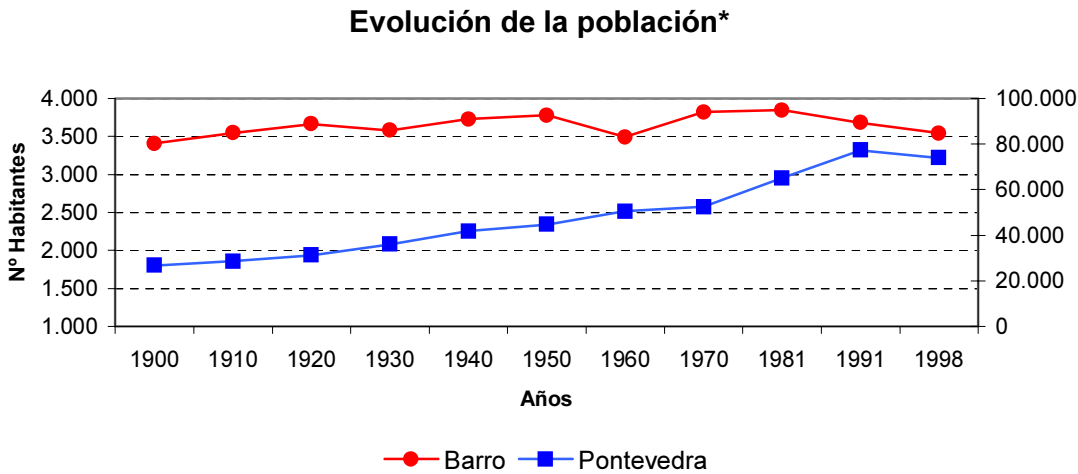
TT.MM.	Superficie (Km²)	Habitantes	Densidad de población (Hab/Km²)
Pontevedra	118	73.871	626,02
Barro	38	3.540	93,16

A continuación se muestran las pirámides de población de los municipios de Pontevedra y Barro, correspondientes al 1 de enero de 1998, en las que se muestra la estructura por grupos de edad de 5 en 5 años y por sexos.



Respecto a la evolución en el tiempo de la población, en los términos municipales considerados, la siguiente tabla ofrece estos datos desde el año 1900, completados con la representación gráfica de los mismos a lo largo del tiempo.

	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1981	1991	1998
Pontevedra (hab)	26.756	28.661	31.331	36.050	41.862	44.804	50.483	52.452	65.137	77.282	73.871
Barro (hab)	3.405	3.547	3.664	3.580	3.725	3.779	3.491	3.821	3.845	3.679	3.540



*El municipio de Barro se refiere al eje de la izquierda y el municipio de Pontevedra al eje de la derecha.

7.3.8.2. Actividades Económicas

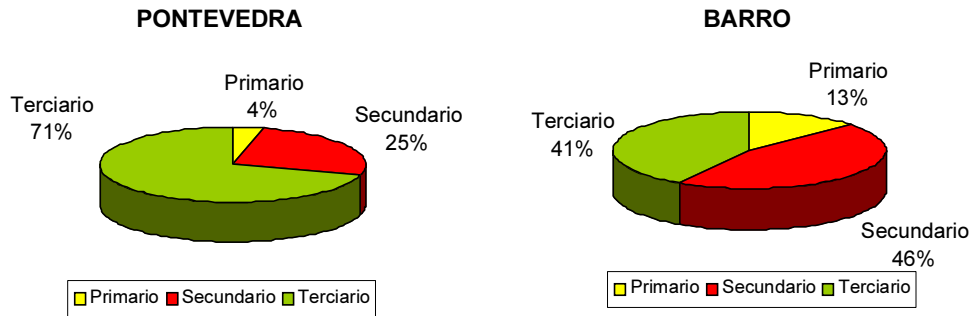
Según los datos de 1996 del Padrón Municipal de Habitantes y Estadística de Población, la población activa en los términos municipales del corredor en estudio es la siguiente:

Situación Económica		Pontevedra	Barro
Económicamente activos		26.693	1.318
Ocupados		23.534	955
Parados	Total	6.159	363
	En busca del primer empleo	2.097	81
	Con empleo anterior	4.062	282
Económicamente inactivos		30.640	1.632
Jubilados		7.013	684
Pensionistas		2.765	165
Incapacitados para trabajar		457	25
Estudiantes		9.265	247
Labores del hogar		10.787	493
Otra situación		353	18
Cumpliendo Servicio Militar o PSS		320	10

En la página siguiente se incluye la representación gráfica de la proporción de personas económicamente activas e inactivas en cada uno de los términos municipales estudiados.

La distribución de la población ocupada, por sectores, es muy diferente en los dos términos estudiados, en Pontevedra más de dos tercios se emplean en el sector servicios y en Barro el sector mayoritario es el secundario. La siguiente tabla ofrece los datos del número de personas empleadas en cada sector económico.

Población ocupada por sectores económicos			
TT.MM	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario
Pontevedra	947	5.974	16.613
Barro	127	434	394



La distribución de los trabajadores dedicados al sector primario, repartidos entre pesca y agricultura se muestra en la siguiente tabla.

Nº trabajadores en el Sector Primario				
Actividad	T.M.	Hombres	Mujeres	Total
Agricultura	Pontevedra	180	184	364
	Barro	68	54	122
Pesca	Pontevedra	461	122	583
	Barro	4	1	5

La distribución de la población dedicada al sector secundario se muestra en la siguiente tabla.

Nº trabajadores en el Sector Secundario					
Actividad		T.M.	Hombres	Mujeres	Total
Industria	Industrias extractivas	Pontevedra	45	8	53
		Barro	7	0	7
	Industrias manufactureras	Pontevedra	2.357	815	3.172
		Barro	147	61	208
	Producción y distribución de energía eléctrica, gas y agua	Pontevedra	308	27	335
		Barro	4	0	4
Construcción		Pontevedra	2.303	111	2.414
		Barro	210	5	215

A continuación se muestran los datos relativos a la distribución de la población ocupada en el sector servicios en los términos municipales de Barro y Pontevedra.

Nº trabajadores en el Sector Servicios				
Actividad	T.M.	Hombres	Mujeres	Total
Comercio y reparaciones	Pontevedra	1.898	1.239	3.137
	Barro	75	45	120
Hostelería	Pontevedra	580	395	975
	Barro	25	34	59
Transporte, Actividades anexas, Telecomunicaciones	Pontevedra	814	91	905
	Barro	56	5	61
Intermediarios financieros,	Pontevedra	771	369	1.140

Nº trabajadores en el Sector Servicios				
Actividad	T.M.	Hombres	Mujeres	Total
inmobiliarias, etc	Barro	10	8	18
Administración Pública, Defensa, Seguridad Social	Pontevedra	2.272	1.100	3.372
	Barro	29	13	42
Educación	Pontevedra	870	1.549	2.419
	Barro	6	15	21
Actividades Sanitarias, veterinarias, Servicios Sociales	Pontevedra	712	1.438	2.150
	Barro	8	22	30
Otros Servicios	Pontevedra	1.143	1.372	2.515
	Barro	14	29	43

7.3.8.3. Planeamiento Urbanístico

Según los datos de la Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Vivienda de la Xunta de Galicia, las figuras urbanísticas vigentes en los términos municipales del Estudio son las siguientes:

- **Barro:** Plan General de Ordenación Municipal (P.X.O.M.)
- **Pontevedra:** Plan General de Ordenación Urbana (P.X.O.U.)

Se distinguen las siguientes categorías de suelo entre los dos términos municipales:

- Suelo Urbano

Suelo Urbano. Ciudad
Suelo Urbano. Núcleos rurales
Suelo Urbano. Equipamiento nivel municipal

- Suelo Urbanizable

Suelo Urbanizable Residencial
Suelo Urbanizable no consolidado
Suelo Urbanizable Industrial, almacenaje
Suelo Urbanizable Naves-talleres-industrias en núcleos rurales

- Suelo No Urbanizable

Suelo No Urbanizable. Núcleos rurales
Suelo No Urbanizable Protección forestal
Suelo No Urbanizable Común
Suelo No Urbanizable. Equipamiento de núcleos rurales

- Suelo Rústico.

Suelo Rústico Protección de Espacios Naturales
Suelo Rústico Protección de Cauces

Sistema General trazado autopista

7.3.9. Patrimonio Arqueológico y Cultural

Según el Inventario de *Xacementos Arqueolóxicos* de la *Xunta de Galicia*, en el ámbito del Estudio se encuentran los siguientes yacimientos y hallazgos:

- Pontevedra

YACIMIENTOS	
Código	Denominación
GA 36038002	Mamoa Nº 1 de Outeiro do Homo
GA 36038002	Mamoa Nº 2 de Outeiro do Homo
GA 36038009	Petroglifo de Casteliño
GA 36038010	Castro de Casteliño
GA 36038011	Vía Romana
GA 36038012	Necrópolis Megalítica Das Chans
GA 36038048	Mamoa Perdida

HALLAZGOS	
Código	Denominación
GA 36038000	Hallazgo Época Romana
GA 36038000	Hallazgo Época del Cobre
GA 36038000	Hallazgo Época del Bronce
GA 36038000	Hallazgo Época Romana
GA 36038000	Hallazgo Época Romana
GA 36038000	Hallazgo Época Romana
GA 36038000	Hallazgo Época Neolítica

- Barro

YACIMIENTOS	
Código	Denominación
GA 36002005	Castro de Monterredondo

Al final del correspondiente apartado del Inventario Ambiental se incluyen los planos, a escala 1:10.000, con la localización de los elementos del Patrimonio Cultural de la zona, en los que se sombrea el ámbito de afección del yacimiento o hallazgo según recoge el Planeamiento Urbanístico de los términos municipales afectados, en el caso de Pontevedra son 500 m a partir del límite exterior del elemento patrimonial y en el de Barro son 200 m.

7.3.10. Espacios Naturales, cotos de caza y pesca y montes de utilidad pública

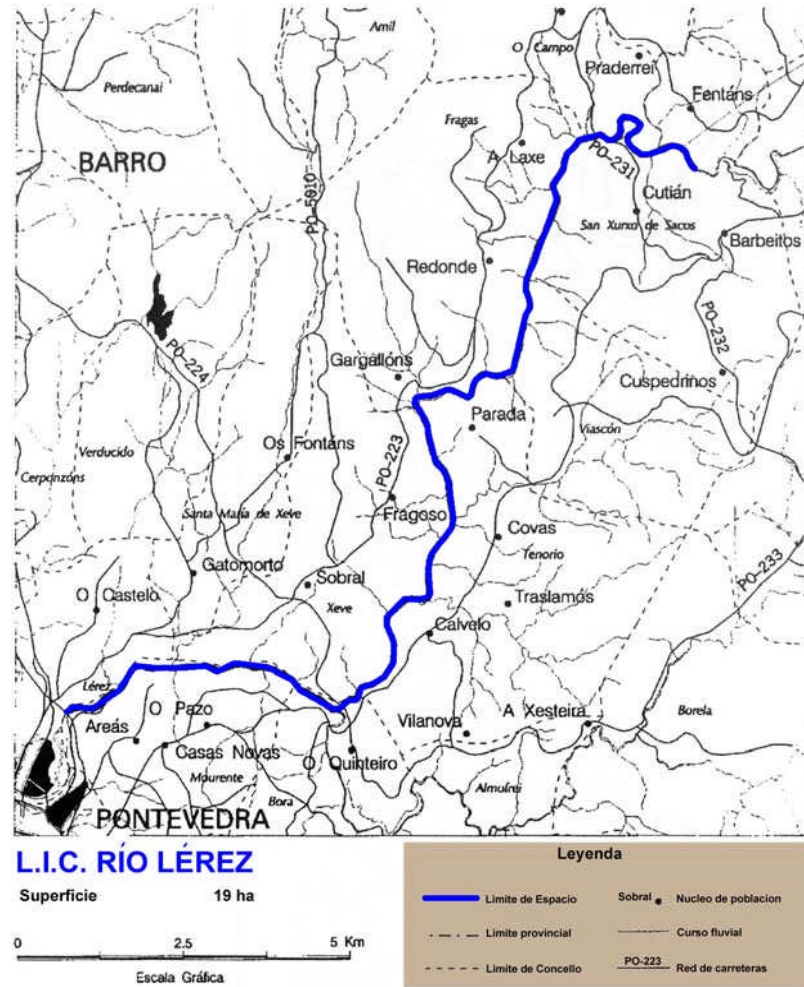
7.3.10.1. Espacios Naturales Protegidos

Según la información proporcionada por la *Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural de la Conselleria de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia* el único espacio natural protegido que se encuentra en la zona de estudio es el Lugar de Importancia Comunitaria denominado “Río Lérez” (identificado por el código ES1140002), espacio que forma parte de la propuesta gallega para la Red Natura 2000 como consecuencia del procedimiento de aplicación de la Directiva comunitaria 92/43 (“Directiva Hábitat”) en el ámbito del estado español. Según los artículos 4 y 5 del Real Decreto 1997/95, de 7 de diciembre, cada Comunidad Autónoma puede elaborar una lista previa de Lugares de Interés Comunitario, que el Ministerio competente elevará a la Comisión europea.

El L.I.C. del río Lérez, como el resto de los espacios que integran la propuesta gallega, fue declarado Espacio en Régimen de Protección General mediante la Orden de 7 de junio de 2001 (D.O.G: nº 118 de 19 de junio), de acuerdo con el Decreto 82/1989 de 11 de mayo de la *Xunta de Galicia* que regula la figura de espacio en régimen de protección general.

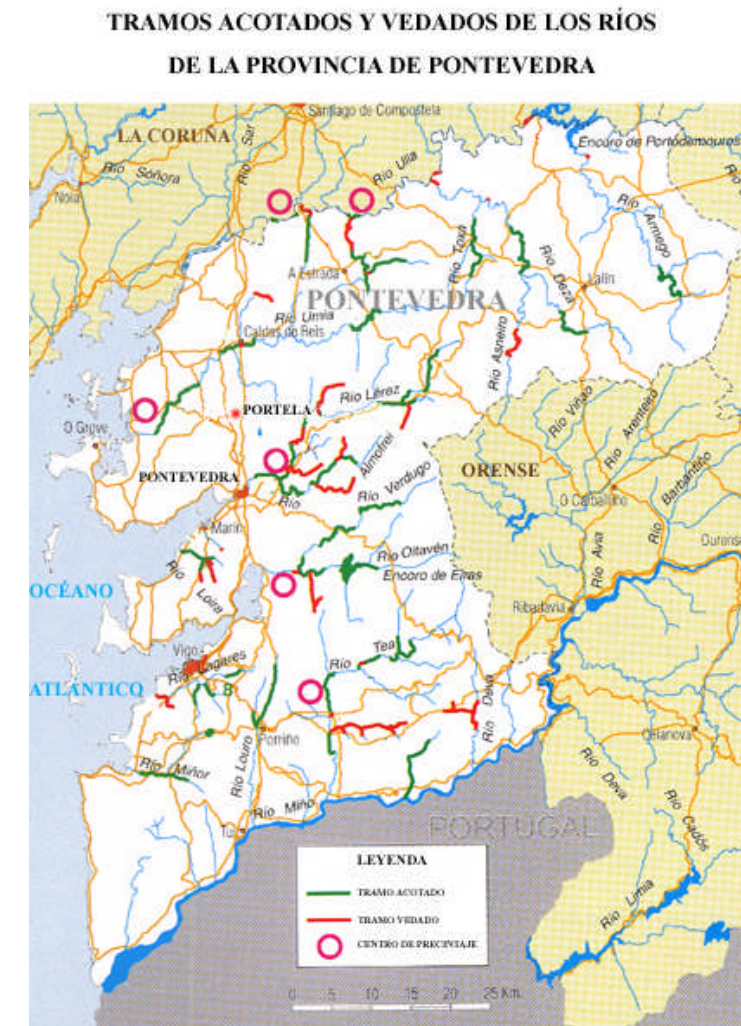
7.3.10.2. Cotos de Caza y Pesca

En cuanto a caza hay que señalar que la zona de estudio se considera terreno cinegético especial, a excepción del tramo que rodea a la actual vía férrea y la estación de Portela. Sin embargo, actualmente los cotos de caza se encuentran en proceso de transformación en TECOR al amparo de la Ley gallega de Caza, por lo que sus actuales límites se están modificando. En referencia a los cotos de pesca se incluye la siguiente figura, extraída de la publicación “Pesca Fluvial en Galicia” (*Consellería de Medio Ambiente. Xunta de Galicia. 2001*), en la que se observa la ausencia de cotos de pesca entre Pontevedra y la estación de Portela.



Según el Estudio Informativo del Proyecto “Mejora del Eje Ferroviario Redondela-Santiago-A Coruña”, existe un Espacio Natural Protegido denominado “Gándara y Junquera”, protegido en las Normas Subsidiarias y Complementarias de la provincia de Pontevedra, pero éstas no son aplicables cuando existe Planeamiento Urbanístico, y éste es el caso de los dos términos municipales afectados por el presente Estudio.

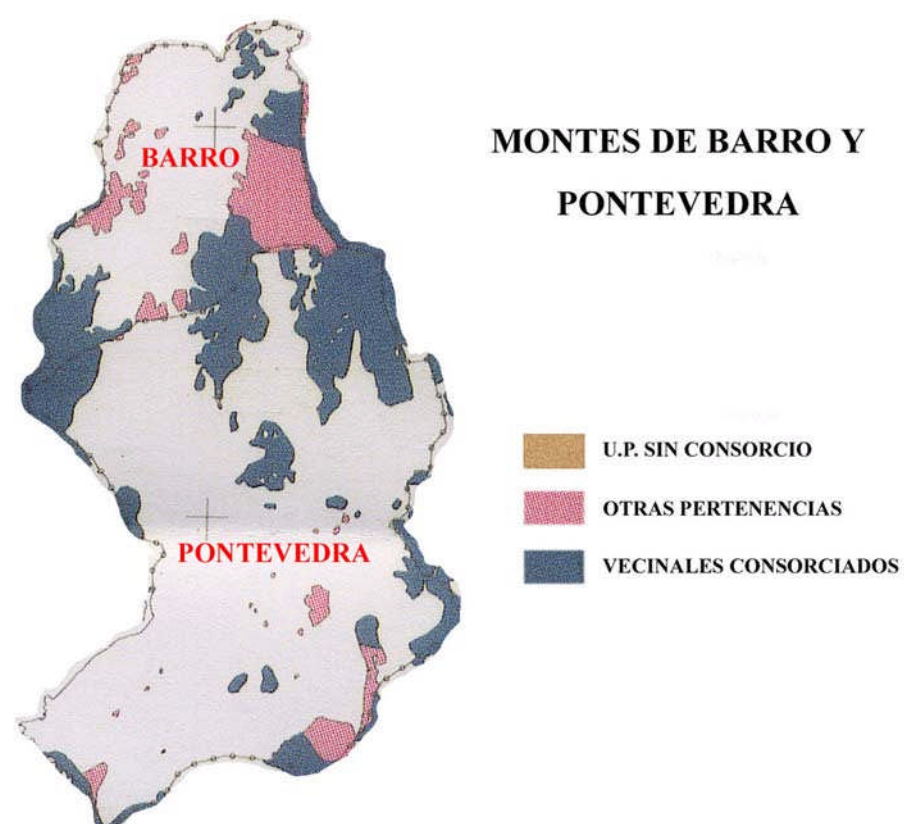
Al final del apartado dedicado a Espacios Naturales Protegidos del Inventario Ambiental se incluye una colección de planos a escala 1:10.000 con la representación cartográfica de los mismos.



7.3.10.3. Montes de Utilidad Pública

Según la información facilitada por la *Dirección Xeral de Montes e Medio Ambiente Natural de la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia* no existe ningún monte de utilidad pública en el ámbito de estudio.

A continuación se incluye una figura, extraída del Segundo Inventario Forestal Nacional (ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1986-1995), que permite comprobar la inexistencia de montes de utilidad pública en los términos municipales de Barro y Pontevedra.



7.4. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En el presente documento se analizan las alteraciones medioambientales que pueden producirse como consecuencia de la construcción y puesta en servicio de la línea de alta velocidad en su tramo Pontevedra-Portela.

Las afecciones que pueden generar las obras, se analizan circunscritas a los aspectos enumerados en el capítulo de Inventario Ambiental del presente Estudio de Impacto Ambiental.

La metodología utilizada para identificar y caracterizar los impactos se ha basado en el enfrentamiento de las acciones del proyecto con los elementos del medio receptor susceptibles de ser alterados.

Los indicadores de impacto utilizados son índices cuantitativos o cualitativos que son especialmente valiosos a la hora de realizar su valoración. Para este caso, los principales indicadores utilizados son:

- Clima
- Calidad del aire. Emisiones de partículas a la atmósfera
- Geomorfología y Edafología
- Hidrología superficial y subterránea
- Vegetación
- Fauna
- Ruido
- Paisaje
- Medio socioeconómico
- Patrimonio Cultural
- Espacios Naturales Protegidos

Las alteraciones se evalúan cualitativamente, de acuerdo con una escala de valores de cinco categorías (nulo, compatible, moderado, severo y crítico).

- **Nulo.**

Se consideran impactos nulos aquellos en los que no se origina afección alguna.

- **Compatible.**

Se consideran impactos de valoración compatible aquellos en los que el grado de afección queda controlado una vez finalizadas las obras, y tienen un carácter reversible.

Asimismo se engloban bajo esta denominación aquellos cuya magnitud no es demasiado significativa, tanto por su baja intensidad como por simultanearse con otras afecciones preexistentes de mayor intensidad.

- **Moderado.**

Aquél cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

- **Severo.**

Aquél en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

- **Crítico.**

Aquél cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Todas estas categorías, así como el resto de la metodología aplicada en el presente documento cumple lo especificado en la legislación vigente al respecto (R.D.L. 1302/1986 y R.D. 1131/1988 y posteriores modificaciones), así como lo indicado en la "Guía para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental de carreteras y ferrocarriles" del M.O.P.T.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto en los epígrafes precedentes, escogiendo la calificación más desfavorable para aquellas variables que habían permitido diferenciar en su análisis entre la fase de construcción y la de explotación, el resumen de la tabla de la identificación y valoración cualitativa de los impactos ambientales del presente Estudio Informativo se presenta en la siguiente tabla.

Variable ambiental	Alternativa A	Alternativa B
Clima	NULO	NULO
Calidad del aire	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Geomorfología	MODERADO	SEVERO
Hidrología	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Vegetación	MOD/SEV	MODERADO
Fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Ruido	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Paisaje	MODERADO	MODERADO
Medio Socioeconómico	SEVERO	MODERADO
Patrimonio Cultural	COMPATIBLE	MODERADO
Espacios Naturales	NULO	MODERADO

7.5. PROPUESTA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, PROTECTORAS Y CORRECTORAS

El presente Estudio de Impacto Ambiental plantea una serie de medidas tendentes a la protección de la calidad del entorno del tramo estudiado, así como la minimización de las alteraciones más significativas identificadas.

7.5.1. Calidad del aire

Las medidas relativas al control de esta variable se refieren a la reducción del nivel de partículas sólidas emitidas a la atmósfera y procedentes de los movimientos y acopios de tierras.

7.5.2. Ruidos

Una vez analizados los resultados del estudio de ruido se proponen medidas cautelares y correctoras sobre este impacto, tanto en la fase de construcción, mediante la revisión de la maquinaria y labores de revisión y mantenimiento de la misma, como en la fase de explotación con el diseño de pantallas acústicas en los lugares que se han identificado para ello.

Para que las pantallas sean plenamente efectivas, se plantea un resguarde variable antes y después de las edificaciones a proteger para evitar la pérdida de efectividad de la pantalla por ángulo de incidencia de fuente sonora. Para este caso se propone su instalación desde 100 m antes y hasta 100 m después de las viviendas. La situación de las pantallas será tal que siempre discurra por el punto más alto, es decir, por la cabecera del desmonte.

7.5.3. Geomorfología y Edafología

En cuanto a las medidas protectoras y correctoras a incluir en este apartado, será preciso insistir en el cumplimiento de lo estipulado en el Programa de Vigilancia Ambiental, con el objeto de ceñir los movimientos de tierras, en concreto las dimensiones y ubicación de los desmontes y terraplenes a lo diseñado en el Estudio del Trazado.

Además de esto es previsible que el impacto sobre la Edafología y la Geología se reduzcan con el cumplimiento de otras medidas, que no se proponen estrictamente como mitigadoras de este impacto, sino que se podrían enmarcar entre las correcciones sobre otras variables ambientales.

7.5.4. Préstamos, Yacimientos, Canteras, y Vertederos.

- Préstamos

Según los valores resultantes del movimiento de tierras no es preciso utilizar préstamos.

- Vertederos

Debido al posible excedente de material y en función de las necesidades de ejecución de la obra, se plantean determinadas zonas de terreno susceptibles de la ubicación de vertederos, localizadas en una colección de planos a escala 1:10.000.

7.5.5. Hidrología

En el Estudio se ha previsto, la realización de los drenajes transversales al trazado, que permitan evitar las inundaciones motivadas por el efecto barrera de la línea de alta velocidad sobre la escorrentía. Por ello la totalidad de ríos y arroyos del área afectada contemplarán la instalación de drenajes de luz adecuada, principalmente con objeto de evitar problemas técnicos.

7.5.6. Vegetación

Durante la fase de obra, se intentará dañar lo menos posible a la vegetación existente. Se procurará respetar todos aquellos ejemplares, tanto arbóreos como arbustivos, que no estén situados en el área directamente a ocupar por la nueva línea de ferrocarril. Para ello, se delimitará claramente la zona de obras, procurando que ésta sea la menor posible, pero sin dificultar la posibilidad de maniobrar de la maquinaria y vehículos, se propone la regularización de las operaciones de desbroce y se han definido cuidados especiales para con la vegetación arbórea.

7.5.7. Fauna

Se ha previsto una serie de medidas para la protección de la fauna durante la realización de las obras así como durante la explotación de la vía, se recomienda que no se realicen actividades que bien por ruido, bien por contaminación atmosférica temporal u otras causas, impidan o dificulten la normal reproducción de determinadas especies desde mediados de marzo a finales de julio y se garantiza la permeabilidad territorial queda gracias a los numerosos pasos construidos, ya sean obras de drenaje (detallas en el punto de este apartado referente a Hidrología) o viaductos.

7.5.8. Espacios Protegidos

Debido a la naturaleza de los espacios protegidos de la zona, será preciso hacer cumplir en estos lugares, el conjunto de las medidas protectoras y correctoras indicadas para cada uno de los puntos referentes a las medidas protectoras y correctoras sobre la Hidrología, Fauna, Edafología, Geomorfología, Vegetación, Ruidos, etc.

7.5.9. Paisaje

Se han definido diferentes tratamientos de corrección previstos para la restauración de los impactos que se prevén en el acondicionamiento de la línea de alta velocidad según se

trate de terraplenes, desmontes, zonas de ribera, zonas de ocupación temporal, vertederos, etc.

Además se han definido las correspondientes técnicas de siembra y de plantación, períodos óptimos para ello, y la composición de especies en cada uno de los tratamientos.

7.5.10. Medio Socioeconómico

Se propone programar las obras de forma que su ejecución, fundamentalmente los movimientos de tierra se realicen en los momentos en que menos efectos negativos se produzcan tanto a la población circundante como a las zonas de cultivo y ganado.

Todos los servicios afectados por la obra como pueden ser conducciones de agua potable, riego, líneas eléctricas, telefónicas, etc. serán convenientemente repuestos.

7.5.11. Residuos Generados

Se propone que los cambios de aceite y lavados de la maquinaria se efectuarán en zonas específicas, lejos de cauces de agua, donde no haya peligro de contaminación por vertido de aceites, hormigón u otros productos a las aguas de arroyos y ríos o contaminación de aguas subterráneas. Que los aceites y grasas procedentes de la limpieza de los motores de la maquinaria pesada deberán recogerse y ser controlados o recogidos por gestores autorizados de RTP. Se evitarán descuidos que produzcan su vertido directo al terreno o a cursos de agua. Deberán estar previstas las labores de desmantelamiento de los sistemas de depuración que, una vez finalizadas las obras, ya no se utilicen y el tratamiento que recibirán dichas áreas.

7.5.12. Patrimonio Cultural

La principal afección del proyecto sobre el Patrimonio Cultural de la zona deriva de la posibilidad de que durante la fase de construcción, las obras incidan sobre alguno de los recursos culturales localizados o de los que puedan encontrarse en la zona, con ocasión de:

- Los desbroces, excavaciones, desmontes y terraplenes.
- La extracción de áridos y la instalación de vertederos.
- Las reposiciones de caminos.
- Los desmontes para el paso de maquinaria e instalaciones auxiliares de las obras.

La anulación o minimización de las incidencias identificadas requiere la aplicación de una serie de medidas que responden básicamente a tres conceptos: prevención, compensación y corrección.

Medidas preventivas a ejecutar en fase de proyecto

Se realizará una prospección intensiva del trazado en una banda con el objetivo de identificar nuevos yacimientos que pudieran verse afectados por las obras, y a concretar la afección de los ya conocidos. En caso de que se localicen nuevos yacimientos susceptibles de afección se programará un plan de actuación, preventivo y/o compensatorio.

Medidas preventivas a ejecutaren fase de obras y paralelamente a las mismas

El seguimiento arqueológico de la obra constituye una de las medidas preventivas indispensable en cualquier tipo de obra que suponga remoción de terreno. Los movimientos de tierra asociados al desbroce y preparación del terreno, desmontes, préstamos, instalaciones provisionales etc., deberá supervisarse por un equipo de especialistas con experiencia en estos trabajos. El objetivo fundamental es la identificación de elementos del registro no visibles en superficie y la garantía de que se excluyen de afección elementos localizados con anterioridad y teóricamente no afectados por las obras.

Medidas compensatorias a ejecutar en fase de obras, con anterioridad al inicio de las mismas

Se estima conveniente que éstas medidas comiencen a ejecutarse con una antelación suficiente (tres meses) al inicio del movimiento de tierra, para disponer de un margen de tiempo que permita, en su caso completar las medidas adoptadas.

Se recomiendan excavaciones de urgencia en extensión necesarias para compensar la posible destrucción o grave alteración que puedan sufrir los bienes culturales identificados a raíz de las intervenciones previas (prospección arqueológica y limpieza superficial).

7.6. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Finalmente se incluye un Programa de Vigilancia Ambiental, cuyo objeto consiste en garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir y corregir las posteriores disfunciones con relación a las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

La correcta ejecución del Programa exige una detallada labor de programación, toma de datos y tratamiento de los mismos, y en algunos casos plantear planes de respuesta ante situaciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Se dirigirá no sólo a las áreas para las que se propone algún tratamiento, sino también para las zonas sin el grado de concreción suficiente en el momento de redacción del Programa, tales como vertederos, préstamos y otras actuaciones concretas de obra.

Además de los estudios y análisis que se señalan en el Programa, se realizarán otros particularizados cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioro ambiental o situaciones de riesgo.

Las condiciones generales por las que se regirán los trabajos de seguimiento son:

- Vigilar el cumplimiento de las medidas y condiciones que se establezcan en la Declaración de Impacto Ambiental.
- Verificar que el contenido y especificaciones del proyecto de construcción se ajustan a las recomendaciones del Estudio de Impacto Ambiental.
- Comprobar que las medidas correctoras y protectoras propuestas en el estudio se realizan correctamente.
- Proporcionar información sobre la calidad e idoneidad de las medidas correctoras adoptadas.
- Controlar los impactos derivados del desarrollo de la actividad una vez ejecutado el proyecto.

- Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos, y, en su caso proceder a la definición de unas medidas que permitan su minimización.

La vigilancia del cumplimiento de las indicaciones y medidas para la prevención y corrección de impactos se realizará basándose en los documentos que las definen, y tendrá lugar en los momentos en que se ejecuten las medidas correctoras o protectoras.

El seguimiento de los impactos ambientales se realizará sobre aquellos elementos y características del medio para los que se han identificado impactos significativos. El control se establecerá a través de aquellos parámetros que actúen como indicadores de los niveles de impacto alcanzados, y se efectuará en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos.

Además se establece el protocolo a seguir por la Vigilancia tanto antes como durante la fase de obras.