

PROYECTO DE TRAZADO E IMPACTO AMBIENTAL

CONEXIÓN CG 1.5 SAMPAIO – PORTOBRAVO

CLAVE: AC/12/031.01



ANEJO N° 14: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



ÍNDICE

	Pág.
1 ANTECEDENTES.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 OBJETO.....	1
1.3 TRAMITACIÓN Y ALCANCE DEL ESIA.....	1
1.3.1 JUSTIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTO.....	1
1.3.2 RESEÑA DEL INFORME DE LA SECRETARÍA XERAL DE CALIDADE E AVALIACIÓN AMBIENTAL.....	1
1.3.3 RESEÑA DE LAS RESPUESTAS AL PROCESO DE CONSULTAS DE LA FASE DE INICIO.....	3
2 E.I.A.: INTRODUCCIÓN, METODOLOGÍA, OBJETIVOS	9
2.1 INTRODUCCIÓN.....	9
2.2 EL MARCO LEGAL	9
2.2.1 NORMATIVA EUROPEA.....	9
2.2.2 NORMATIVA ESTATAL.....	13
2.2.3 NORMATIVA AUTONÓMICA.....	16
2.2.4 NORMATIVA SECTORIAL.....	17
2.3 METODOLOGÍA.....	22
2.3.1 ANÁLISIS DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.....	22
2.3.2 ANÁLISIS DEL TERRITORIO: MEDIO FÍSICO Y SOCIOECONÓMICO.....	23
2.3.3 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	24
2.3.4 PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS.....	24
2.3.5 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	25
2.3.6 DOCUMENTO DE SÍNTESIS.....	25
3 DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	26
3.1 UBICACIÓN.....	26
3.2 DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO	26
4 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO	27
4.1 INTRODUCCIÓN.....	27
4.2 ENCUADRE GEOGRÁFICO Y ÁMBITO DE ESTUDIO	27
4.3 CLIMA	27
4.3.1 INTRODUCCIÓN.....	27
4.3.2 RÉGIMEN TÉRMICO.....	28
4.3.3 RÉGIMEN DE PRECIPITACIONES	29
4.3.4 RÉGIMEN DE VIENTOS.....	29
4.4 GEOLOGÍA.....	30
4.4.1 ENCUADRE GEOLÓGICO.....	30
4.4.2 ESTRATIGRAFÍA.....	30
4.4.3 PETROLOGÍA.....	32
4.4.4 TECTÓNICA.....	35
4.4.5 HIDROGEOLOGÍA.....	37
4.5 EDAFOLOGÍA	37
4.5.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN LA FAO	38
4.5.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN EL MÉTODO DE KUBIENA	39
4.6 HIDROGRAFÍA.....	39
4.6.1 AGUAS SUPERFICIALES	39
4.6.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	41

4.7	VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	42	5.4.6	IMPACTO SOBRE LA ACEPTACIÓN SOCIAL.....	95
4.7.1	VEGETACIÓN POTENCIAL.....	42	5.4.7	IMPACTO SOBRE EL PATRIMONIO.....	96
4.7.2	DEFINICIÓN DE UNIDADES DE VEGETACIÓN.....	42	5.5	JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS.....	96
4.7.3	DESCRIPCIÓN DE UNIDADES.....	43	5.5.1	IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO.....	96
4.7.4	COMUNIDADES CLIMÁTICAS.....	43	5.5.2	IMPACTOS DE CARÁCTER POSITIVO.....	97
4.7.5	COMUNIDADES DEL DISCLIMAX.....	46	5.6	ANÁLISIS DE POSIBLES SINERGIAS O IMPACTOS ACUMULATIVOS.....	99
4.7.6	INTERÉS AMBIENTAL DE LAS COMUNIDADES.....	47	5.6.1	EFFECTOS DE CARÁCTER ACUMULATIVO. DEFINICIONES.....	99
4.7.7	VALORACIÓN DEL INTERÉS AMBIENTAL.....	52	5.6.2	ANÁLISIS DE SUPUESTOS DE CARÁCTER ACUMULATIVO.....	99
4.7.8	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO.....	52	6	PROGRAMA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.....	100
4.7.9	FLORA PROTEGIDA, AMENAZADA Y DE INTERÉS.....	53	6.1	INTRODUCCIÓN.....	100
4.8	FAUNA.....	54	6.2	PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.....	100
4.8.1	INTRODUCCIÓN.....	54	6.2.1	RIEGOS PARA ESTABILIZACIÓN DE POLVO Y FINOS.....	100
4.8.2	COMUNIDADES INVENTARIADAS.....	55	6.2.2	CONTROL DE EMISIONES.....	100
4.8.3	ESPECIES INVENTARIADAS.....	55	6.2.3	LIMPIEZA DE VIARIOS.....	101
4.8.4	ESPECIES SINGULARES.....	59	6.3	PROTECCIÓN FRENTE A LAS EMISIONES ACÚSTICAS.....	101
4.8.5	ESTUDIO DE QUIRÓPTEROS.....	60	6.3.1	MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL.....	101
4.9	PAISAJE.....	61	6.3.2	OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA.....	101
4.10	ESPACIOS SINGULARES.....	61	6.3.3	MOVIMIENTOS DE LA MAQUINARIA Y DEL PERSONAL DE OBRA.....	101
4.10.1	RED GALLEGA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	61	6.3.4	HORARIOS.....	101
4.10.2	ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES (IBA).....	61	6.3.5	VOLADURAS.....	102
4.10.3	ÁRBOLES Y FORMACIONES ARBÓREAS SINGULARES.....	61	6.3.6	CONTROL DE LOS NIVELES SONOROS.....	102
4.10.4	HUMEDALES DEL INVENTARIO DE HUMEDALES DE GALICIA.....	61	6.4	PROTECCIÓN DE LOS SUELOS: CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS.....	102
4.11	SOCIOECONOMÍA.....	61	6.4.1	JALONAMIENTO.....	103
4.11.1	EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	61	6.4.2	PLAN VIARIO.....	103
4.11.2	ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN.....	64	6.4.3	INSTALACIONES AUXILIARES.....	104
4.11.3	NIVEL DE INSTRUCCIÓN.....	65	6.5	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	106
4.11.4	DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN RESPECTO AL TRABAJO.....	65	6.5.1	PROYECTO CONSTRUCTIVO.....	106
4.11.5	ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA.....	66	6.5.2	FASE DE REPLANTEO.....	106
4.11.6	ANÁLISIS DEL SECTOR PRIMARIO.....	66	6.5.3	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ASIMILABLES.....	107
4.12	PATRIMONIO CULTURAL.....	67	6.5.4	RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	109
4.13	ESTUDIO DE PREVISIÓN DE EMISIONES ACÚSTICAS.....	68	6.5.5	GESTIÓN DE ACEITES, LUBRICANTES USADOS Y OTROS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR MAQUINARIA Y ACTIVIDADES DE OBRA.....	109
5	IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	69	6.5.6	HORMIGONES Y AGLOMERADOS.....	111
5.1	METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN.....	69	6.5.7	CONTROL DE LAS AGUAS SANITARIAS.....	111
5.2	CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	73	6.5.8	ASPECTOS RELEVANTES EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	111
5.3	IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO.....	78	6.6	PROTECCIÓN DE LAS AGUAS.....	112
5.3.1	IMPACTOS SOBRE LA COMPOSICIÓN ATMOSFÉRICA.....	78	6.6.1	SOLICITUD DE AUTORIZACIONES.....	112
5.3.2	IMPACTO SOBRE LOS NIVELES SONOROS.....	79	6.6.2	SISTEMAS DE PROTECCIÓN.....	112
5.3.3	IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS SUPERFICIALES: CURSOS FLUVIALES.....	80	6.6.3	CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS.....	114
5.3.4	IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS SUPERFICIALES: PROCESOS DE ESCORRENTÍA.....	82	6.7	TRATAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE Y CUNETAS.....	115
5.3.5	IMPACTO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS.....	83	6.8	ACOPIO DE TIERRA VEGETAL Y REGENERACIÓN DE SUELOS.....	115
5.3.6	IMPACTO SOBRE LA GEOLOGÍA.....	85	6.8.1	GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL.....	115
5.3.7	IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS GEOFÍSICOS: EROSIÓN.....	85	6.8.2	REGENERACIÓN DE SUELOS.....	116
5.3.8	IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS GEOFÍSICOS: INESTABILIDAD.....	86	6.9	GEOLOGÍA, EROSIÓN E INESTABILIDAD.....	116
5.3.9	IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN.....	87	6.9.1	REPLANTEO.....	116
5.3.10	IMPACTOS SOBRE LAS COMUNIDADES FAUNÍSTICAS.....	89	6.9.2	UBICACIÓN DE SOBRANTES.....	117
5.3.11	IMPACTO SOBRE EL PAISAJE.....	92	6.9.3	ACOPIO DE PRÉSTAMOS Y OTROS MATERIALES.....	117
5.4	IMPACTOS SOBRE LA SALUD Y SEGURIDAD.....	92	6.10	PROTECCIÓN DE LA FAUNA.....	118
5.4.1	IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN: SEGURIDAD Y SALUD.....	92	6.10.1	MEDIDAS DE CORTE GENERALISTA.....	118
5.4.2	IMPACTOS SOBRE EL EMPLEO.....	93	6.10.2	PERMEABILIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA.....	118
5.4.3	IMPACTO SOBRE EL SECTOR PRIMARIO.....	93	6.11	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN.....	121
5.4.4	IMPACTO SOBRE LOS SECTORES SECUNDARIO Y TERCIARIO.....	94	6.12	RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.....	121
5.4.5	IMPACTO SOBRE LA ACCESIBILIDAD TRANSVERSAL.....	94			



6.13	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	121
6.14	PATRIMONIO CULTURAL	122
6.15	PRESUPUESTO DE MEDIDAS CORRECTORAS	122
6.15.1	RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	122
6.15.2	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL POR CAPÍTULOS	123
7	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	125
7.1	INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	125
7.1.1	INTRODUCCIÓN	125
7.1.2	OBJETIVOS	125
7.1.3	METODOLOGÍA	125
7.1.4	COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	126
7.2	VIGENCIA	126
7.3	EMISIÓN DE INFORMES	126
7.4	EQUIPO DE TRABAJO	126
7.5	MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL	127
7.6	COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	127
7.6.1	ÁMBITO ESPACIAL DE LA VIGILANCIA	127
7.7	VIGILANCIA DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	128
7.8	MEDIO ATMOSFÉRICO	128
7.8.1	EMISIONES SONORAS	128
7.8.2	PLANIFICACIÓN Y BALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS	130
7.8.3	UBICACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES: PARQUE DE MAQUINARIA, ZONA DE LAVADO, REPOSTAJE, ETC.	130
7.8.4	ADECUACIÓN DEL PARQUE DE MAQUINARIA	131
7.8.5	GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, ASIMILABLES A URBANOS Y SANITARIOS	132
7.8.6	GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	133
7.8.7	GESTIÓN DE ACEITES, LUBRICANTES Y OTROS RESIDUOS PELIGROSOS	133
7.8.8	CONTROL DE LAS AGUAS SANITARIAS	133
7.8.9	GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL	134
7.8.10	PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	135
7.8.11	PLAN VIARIO	136
7.8.12	CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD	136
7.8.13	CONTROL DE LOS SISTEMAS HIDROLÓGICOS	137
7.8.14	CONTROL DE LA COBERTURA VEGETAL	138
7.8.15	FAUNA	143
7.8.16	PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO	144
7.8.17	MEDIO SOCIOECONÓMICO	144
7.9	VIGILANCIA EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO	145
7.9.1	PLAN DE MANTENIMIENTO DE CUNETAS Y SISTEMAS DE DRENAJE	145
7.9.2	FAUNA	145
7.10	VIGILANCIA RELATIVA A LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS, APARICIÓN DE IMPACTOS NO PREVISTOS O INDUCIDOS Y EVOLUCIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES	145
7.10.1	CALIDAD DE LAS AGUAS	145
7.10.2	FAUNA	145
7.10.3	VIGILANCIA DE IMPACTOS INDUCIDOS	145
7.10.4	VIGILANCIA DE LA EVOLUCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS	145
7.11	PRESUPUESTO DE PLAN DE VIGILANCIA	146
8	PRESUPUESTO DE MEDIDAS DERIVADAS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	147

SUBANEJOS:

SUBANEJO 1:	PLANOS
SUBANEJO 2:	REPORTAJE FOTOGRÁFICO
SUBANEJO 3:	ESTUDIO DE IMPACTO PAISAJÍSTICO
SUBANEJO 4:	PROYECTO DE RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA
SUBANEJO 5:	ESTUDIO DE PREVISIONES ACÚSTICAS
SUBANEJO 6:	PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO
SUBANEJO 7:	DOCUMENTO DE SÍNTESIS
SUBANEJO 8:	CONSIDERACIÓN DE RESULTADOS DEL PROCESO DE CONSULTAS
SUBANEJO 9:	EQUIPO REDACTOR

1 ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCIÓN

En respuesta a los requerimientos de documentación de acompañamiento de la solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, que se especifican en el artículo 6º del RDL 1/2008, de aplicación en su momento, en Enero de 2013 se redactó el "Documento Inicial de Evaluación de Impacto Ambiental del Vial de Conexión CG-1.5 en Sampaio-Portobravo", promovido por la Axencia Galega de Infraestructuras CMATI. En citado documento, tras el análisis ambiental, se procedió a la valoración de 2 alternativas, resultando del análisis la elección de la Alternativa nº 1, como la más favorable desde el punto de vista ambiental. Asimismo, desde un punto de vista técnico la Alternativa 1, también fue elegida como la más favorable.

Dicho documento Inicial se remitió al órgano ambiental, para su consideración y clasificación, así como la realización del trámite de consultas previas. Tras las consultas efectuadas a los organismos y entidades correspondientes, la Axencia Galega de Infraestructuras recibe a 3 Mayo del 2013, Informe de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental (Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras. Xunta de Galicia), sobre el proyecto de referencia emitido el 23 de Abril de 2013. En dicho informe se señala la amplitud y nivel de detalle mínimos que debe darse al estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de, en virtud del RDL 1/2008, si bien desde tras la entrada en vigor de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental, se hace necesario atender a este marco normativo.

En el proyecto de referencia actúa como promotor y órgano sustantivo la Axencia Galega de Infraestructuras y como órgano ambiental la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental.

1.2 OBJETO

El objeto del presente documento es la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del "Proyecto de Vial de Conexión CG-1.5 en Sampaio-Portobravo", en acuerdo al Informe de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de 23 de Abril de 2013.

1.3 TRAMITACIÓN Y ALCANCE DEL ESIA

1.3.1 JUSTIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTO

Como se señalaba en el apartado anterior, en Enero de 2013 se redactó el Documento de Inicio de Evaluación de Impacto Ambiental; dado que el presente proyecto, correspondiente a la creación de una carretera de nuevo trazado; quedaría adscrito al supuesto integrado en el "Anejo I. Grupo 6. Epígrafe a del RDL 1/2008", que señala:

Anejo I: Grupo 6: Construcción de autopistas y autovías, vías rápidas y carreteras convencionales de nuevo trazado.

Por lo que le resultaba de aplicación el apartado 1 del artículo 3º y deberá someterse al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, en la forma prevista por la "Sección 1.ª Evaluación de impacto ambiental de proyectos del anexo I" del RDL 1 /2008; que integra los artículos 5º a 15º de dicha norma.

En consecuencia se procedió, en acuerdo a lo señalado por el artículo 6º del RDL 1/2008, a solicitud de tramitación del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental del Vial de Conexión CG-1.5 en Sampaio-Portobravo, para lo cual se ha redactado el "Documento Inicial del Proyecto" para el acompañamiento de la "Solicitud de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto"; Documento Inicial cuyos contenidos se ajustan a lo señalado tanto por parte del artículo 6.1 del RDL 1/2008.

1.3.2 RESEÑA DEL INFORME DE LA SECRETARÍA XERAL DE CALIDADE E AVALIACIÓN AMBIENTAL

Tras las consultas efectuadas a los organismos y entidades correspondientes, la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental emite Informe a 23 de Abril de 2013, sobre el proyecto de referencia. En dicho informe la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental se pronuncia a favor del sometimiento del proyecto al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y señala la amplitud y nivel de detalle mínimos que debe darse al estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Vial de Conexión CG-1.5 en Sampaio-Portobravo, en virtud de lo especificado en el artículo 7º del RDL 1/2008 y en el artículo 3º del Decreto Autonómico 442/1990.

Además del contenido especificado en los artículos del RDL 1/2008 y D 442/1990 arriba mencionados, el estudio deberá tener en cuenta el resultado de las consultas realizadas en virtud del artículo 8 del RDL 1/2008, que incluyeron a las siguientes administraciones e instituciones:

ORGANISMO	RESPUESTA / FECHA
Concello de Noia	11/02/2013
Concello de Lousame	NO
Dirección Xeral de Conservación da Natureza	11/07/2013
Instituto de Estudos do Territorio	21/03/2013
Deputación Provincial de A Coruña	NO
Dirección Xeral do Patrimonio Cultural	05/04/2013
Dirección Xeral de Saúde Pública e Planificación	15/04/2013
Demarcación de Carreteras del Estado. Augas de Galicia	19/03/2013
Greenpeace España	NO
Sociedade Galega de Ornitología	NO
Sociedade Galega de Historia Natural	NO
Federación Ecoloxista Galega	NO

En el Informe de la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de 23 de Abril 2013, se establecen las siguientes precisiones:

- Inventario exhaustivo de fauna y vexetación, empleando referencias bibliográficas actualizadas y apoyado en trabajo de campo, indicando el grado de protección legal de cada especie. En el caso de hábitats naturales prioritarios o de interés comunitario, se incluirá cartografía donde figuren las teselas correspondientes la cada uno de ellos e información sobre su estado de

conservación. En todo caso, se incorporará cartografía de detalle a escala suficiente de la vegetación afectada por la totalidad de la traza, preferiblemente complementada con orto-imágenes de la misma.

- Análisis en referencia a la existencia de sobrantes de los movimientos de tierras. Con respecto a esto, se seleccionarán, utilizando criterios ecológicos, las zonas donde se realizará el depósito, toda vez que, en caso de que existan en el entorno huecos procedentes de actividades extractivas abandonadas o de movimientos de tierras, primará su uso frente otras zonas, siempre que sea técnica y económicamente viable y no se encuentren naturalizados e integrados en el entorno.
- En cumplimiento del artículo 11 de la Ley 7/2008, del 7 de julio de protección del paisaje de Galicia (DOG Nº 139), se deberá incluir un estudio de impacto e integración paisajística, documento específico en el que se evaluarán los efectos e impactos que el proyecto pida provocar en el paisaje y las medidas de integración paisajística propuestas para eliminarlos o aminorarlos. El contenido del dicho estudio se especifica en el apartado 2 del citado artículo 11.
- Análisis y valoración de posibles efectos acumulativos (aditivos o sinérgicos) con otros proyectos de la misma naturaleza existentes en la zona.
- De ser el caso, análisis y valoración de las posibles aficiones del proyecto, aunque sean indirectas, a los valores naturales o espacios protegidos. El mencionado análisis había debido contar con medidas protectoras, correctoras o compensatorias si es el caso.
- Un estudio de impacto arqueológico del proyecto, tanto de la carretera como de los accesos a la traza, toda vez que las actuaciones arqueológicas deben contar con autorización de la Dirección General del Patrimonio Cultural.
- El plan de restauración y revegetación deberá contemplar la restauración de todas las zonas afectadas por las obras y de aquellos accesos de nueva construcción que no sean estrictamente necesarios para la fase de explotación del proyecto en cuestión.

- Las referencias normativas que contenga el estudio deberán estar actualizadas a la fecha de su elaboración. En este sentido recordar que en la página web de esta Consejería, se encuentra el buscador Ambilex (<http://www.siam-cma.org/legislación/>) en el que figura, clasificada por rango legal y tipo de actividad, la normativa ambiental de uso más frecuente. En el referente a la protección de flora, fauna y hábitats son destacables, entre otros, el Decreto 88/2007, del 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo Gallego de Árboles Singulares, el Decreto 88/2007, del 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas y el Decreto se crea el Inventario de Humedales de Galicia, sin olvidar la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de el Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, de carácter básico sobre protección del medio ambiente.
- El estudio y todos los planos incluidos en él deberán venir firmados por el/s técnicos responsable/s de su elaboración, de los cuales constará su titulación y en su caso, acreditación en el conocimiento de la materia.

1.3.3 RESEÑA DE LAS RESPUESTAS AL PROCESO DE CONSULTAS DE LA FASE DE INICIO

1.3.3.1 DIRECCIÓN XERAL DE CONSERVACIÓN DA NATUREZA

Dicho informe señala que, de acuerdo con lo informado por el Servicio de Conservación de la Naturaleza de Santiago de Compostela, cabe destacar lo siguiente:

- Analizada la zona de actuación, se observa que el desarrollo del proyecto no supone afecciones directas sobre ningún espacio natural, senda el más próximo el espacio natural protegido (LIC) "Esteiro del Tambre", declarado Lugar de Importancia Comunitaria (LIC Código: ERES1110011) en base a la Decisión 2004/813/CE de la Comisión de 7 de diciembre de 2004 por la que se aprueba, de conformidad con la Directiva 92/43/CENE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria ríe de la región biogeográfica atlántica. La citada lista se encuentra actualizada mediante la Decisión de Ejecución de la Comisión de 16 de noviembre de 2012 (2013/26/UE).
- Por otro lado, este espacio también está declarado "Zona de Especial Protección de los Valores Naturales" mediante lo Decreto 72/2004, de 2 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente

y Desarrollo Sostenible de la Junta de Galicia (en la actualidad, Consejería de Medio Ambiente, Territorio y infraestructuras).

- Tras revisión de la propuesta de ampliación de la Red Natura 2000 en Galicia (DOG nº 1, del 3 de enero de 2012), actualmente en tramitación, se ha apreciado que no supone cambios respeto de lo señalado, al no prever ampliaciones o nuevos espacios en la zona del proyecto. Pese a que la distancia entre el proyecto y el espacio natural supera los dos kilómetros, no debe descartarse el hecho de que durante la ejecución de las obras se produzcan afecciones sobre la red fluvial de la zona debido a los arrastres de tierras y finos, arrastres que podrían alcanzar el LIC "Esteiro del Tambre" por lo que se deberán adoptar las medidas apropiadas para evitar esta posible afección.
- Respeto de la red fluvial existente en el ámbito de desarrollo del proyecto, esta se corresponde con el río San Xusto y su afluente el arroyo Longueira, sistema que desemboca en la ría de Muros y Noia, a la altura de la población de Noia. El proyecto supone el cruce del primero, para lo cual se proyecta un viaducto de longitud aun no precisada. Cabe señalar que la red fluvial señalada presenta la correspondiente vegetación de ribera asociada, que en ocasiones constituye representaciones del hábitat comunitario de carácter prioritario y código 91EO*: *Bosques aluviais de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*.
- Por otra parte, revisado el Inventario de Humedales de Galicia (IHG), se observa que la propuesta no afecta a ninguno de los humedales recogidos en dicho inventario.
- En atención al punto 3 del artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad relativo a las medidas necesarias para evitar la deterioración o la contaminación de los hábitats situados fuera de la red Natura 2000, se ha comprobado que según la información del Inventario Nacional de Hábitats, las actuaciones podrían afectar directamente a los siguientes hábitats naturales de interés comunitario del Anexo 1 de la Directiva 92/43/CEE:
 - o 4090: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga

- o 6430: Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.
- o 91EO*: Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Pa dion*, *Alnion incanae*, *Salicion a/bae*). Hábitat Prioritario.
- o 9230: Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pirenaica*.
- Con relación al Decreto 67/2007, de 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo Gallego de Árboles Singulares (actualizado por la Orden de 3 de octubre de 2011), se comprobó que no es presumible la afección sobre ningún árbol o formación incluida en dicho Catálogo.
- En lo que se refiere a la flora de interés inventariada en la zona, señalar que según la información proporcionada por el Sistema de Información Territorial de la Biodiversidad, la cuadrícula de 10x10, donde se pretende ejecutar el proyecto es el ámbito de las siguientes especies que se encuentran incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (Decreto 88/2007 del 19 de abril por lo que se regula el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas, modificado por el Decreto 167/2011, de 4 de agosto), con la categoría que se especifica:

FLORA	CGEA
<i>Woodwardia radicans</i>	V
<i>Dryopteris aemula</i>	V
<i>Dryopteris guanchica</i>	V

(E) En Peligro de Extinción (V) Vulnerable

A este respecto, información más detallada, como la proporcionada por el Atlas de la Flora Vascular Amenazada de España (cuadrículas 1x1), no localiza ninguna especie de flora amenazada en el ámbito de la actuación.

- En cuanto a la fauna vertebrada, señalar que según la información proporcionada por el Sistema de Información Territorial de la Biodiversidad, la cuadrícula de 10x10 donde se pretende ejecutar este proyecto, es el ámbito de las siguientes especies que se encuentran incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (Decreto 88/2007 del 19 de abril por lo que

se regula el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas - modificado por el Decreto 167/2011, de 4 de agosto) con la categoría que se especifica:

INVERTEBRADOS	CGEA
<i>Elona quimperiana</i>	E
<i>Geomalacus maculosus</i>	V
<i>Echinus esculentus</i>	V
ANFIBIOS	
<i>Chioglossa lusitanica</i>	V
<i>Rana iberica</i>	V
AVES	
<i>Milvus milvus</i>	E
<i>Vanellus vanellus</i>	E (1)
<i>Gallinago gallinago</i>	E (1)
<i>Circus cyaneus</i>	V
<i>Circus pygargus</i>	V
<i>Scolopax rusticola</i>	V (1)
MAMÍFEROS	
<i>Galemys pyrenaicus</i>	V
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	V
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	V
<i>Rhinolophus euryale</i>	V
<i>Myotis emarginata</i>	V
<i>Myotis myotis</i>	V

(E) En Peligro de Extinción (V) Vulnerable (1) Población nidificante

Además, comentar que según el Plan de Recuperación del sapoconcho común (*Emys orbicularis*) en Galicia; aprobado mediante Decreto 70/2013, del 25 de abril (DOG nº 90, del 13/05/13); el ámbito del proyecto no está afectado por su zonificación. Por otra parte, segundo el Plan de Recuperación de la subespecie lusitánica del escribano palustre (*Emberiza schoeniclus L. subsp. lusitanica Steinbacher*) en Galicia, aprobado mediante lo Decreto 75/2013, del 10 de mayo (DOG Nº 102, del 30/05/2013), el ámbito del proyecto se encuentra dentro de la siguiente zonificación:

ESPECIE	CATEGORÍA	ZONIFICACIÓN
<i>Emberiza schoeniclus L. subsp. lusitanica Steinbacher</i>	En Peligro	Área Potencial

Asimismo, según las propuestas técnicas de zonificación de los planes de conservación/recuperación de especies amenazadas que se están elaborando en el Servicio de Conservación de la Biodiversidad de

esta Dirección General, se comprobó que el ámbito del proyecto está afectado por la siguiente zonificación:

ESPECIE	CATEGORÍA	ZONIFICACIÓN
<i>Morcegos Cavernícolas</i>	Vulnerable	Área Prioritaria

En base a la información disponible y a la información obtenida, la Dirección General de Conservación da Naturaleza, en el marco de sus competencias, no tiene nada que objetar al contenido del documento, siempre y cuando se tengan en cuenta las siguientes medidas:

- Dado que en cualquiera caso las actuaciones en el ámbito de la red fluvial interceptada por el trazado, supondrán riesgo de alteración de la calidad de las aguas, así como de los valores ambientales y recursos a ellas vinculados, se estima que resulta de especial importancia a valoración precisa y fina de estos aspectos, así como el diseño de las oportunas y específicas medidas preventivas, de control y corrección del potencial incidente, así como de los adecuados protocolos de seguimiento y control de las mismas.
- Deberá integrarse una valoración respecto a potenciales afecciones indirectas sobre los Espacios Naturales Protegidos y Humedales del entorno ligados al medio litoral. En este marco, se propondrá el diseño de las oportunas y específicas medidas preventivas, de control y corrección del potencial incidente, así como de los adecuados protocolos de seguimiento y control de las mismas.
- En atención a la Lei 5/2006 del 30 de junio, para la protección, conservación y mejora de los ríos gallegos, que declara de interés general la conservación del patrimonio natural fluvial de la Comunidad Autónoma de Galicia, y asimismo, la Ley 7/1992, de 24 de julio, de pesca fluvial que declara de interés general la conservación de las formaciones vegetales en las márgenes de los ríos y arroyos, se estima que se deben respetar aquellos cursos fluviales y su vegetación que sean interceptados por el trazado previsto. En consecuencia, hay que resaltar que las estructuras más respetuosas para las intersecciones entre los trazados y sistemas fluviales son los viaductos y puentes ya que respetan el lecho natural. Por este motivo, se deberá primar el uso de estas estructuras para que no se afecte ni a los lechos ni a los desplazamientos de la fauna asociada. Además para proteger la vegetación que forma

parte del ecosistema fluvial, se deberá primar la colocación de estribos y pilas a más de 5 metros de cada lado del lecho, para facilitar el tránsito de la fauna terrestre y anfibia, así como para permitir el paso de pescadores. En este marco, el diseño de la estructura de cruce sobre los canales principales tendrá en cuenta a altura media de la arbolada de ribera en la zona, así como su composición florística y estado de conservación, todo eso con el objeto de evitar aficiones sobre lo mismo.

Por otra parte, en el desarrollo del estudio ambiental del estudio informativo se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- o Con carácter general se estudiará la afección sobre los hábitats naturales de interés comunitario catalogados como tales según la Directiva 92/43/CEE, así como sobre cualquiera otro valor natural protegido, incluyendo especies de la flora y fauna de interés especial presentes en el territorio. Se deberán proponer las medidas minimizadoras, protectoras y correctoras oportunas; así como los adecuados protocolos de verificación y control de impactos y medidas correctoras.
- o En lo que se refiere a las especies de la fauna antes citadas, con especial incidencia a los quirópteros; se realizará un inventario de sus zonas de alimentación y potenciales lugares de nidificación o refugio, se valorarán los impactos sobre las mismas y, según proceda, se definirán las oportunas medidas de prevención, protección y corrección.
- o El proceso de selección de alternativas primará la reducción de afecciones sobre las comunidades vegetales o hábitats de mayor interés y sobre las especies catalogadas anteriormente señaladas. Para eso, se realizará una cartografía precisa de las comunidades vegetales, describiendo las comunidades existentes y cada una de las teselas que se definan, incluyendo su clasificación o no como hábitats de interés comunitario, su estado de conservación y la adscripción que proceda en relación a las especies de la fauna que las empleen en alguna parte de su ciclo vital; según se deduzca del estudio citado en el punto anterior.

Para evitar la fragmentación de los hábitats, se realizará una propuesta de permeabilización de la infraestructura al paso de la fauna basada en el siguiente:

- Estudio de Corredores Faunísticos basado en trabajo de campo específico.
- Consideración en la propuesta de la totalidad de los grupos de vertebrados identificados en el ámbito del trazado.
- Consideración de la realidad actual de la cubierta vegetal presente en el entorno del trazado.
- Resultados de un estudio respecto de la incidencia del trazado sobre la conectividad actual del ámbito.
- Información respecto a la accidentalidad por atropellos en el ámbito del tramo.
- Ajuste al documento de Prescripciones Técnicas para el Diseño de Pasos de Fauna y Vallados Perimetrales. Ministerio de Medio Ambiente (2006); en acuerdo a la información obtenida de los estudios anteriores.
- Reflejo en Planos de planta y detalles del conjunto de adaptaciones de la infraestructura a la fauna; incluyendo pasos específicos, pasos multifuncionales, adaptación de drenajes transversales y longitudinales, cerramientos generales y específicos, dispositivos de escape; etc.

Se deberá estudiar la incidencia acústica de la infraestructura sobre el medio, considerando específicamente este aspecto, así como el referente a la intrusión lumínica en la propuesta de permeabilización de la vía al paso de la fauna.

Se considerará en el diseño de la infraestructura la necesidad de evitar alteraciones sobre las redes de escorrentía, para no influir en los ecosistemas naturales situados aguas abajo de la infraestructura. En este marco, se dispondrán tantos pasos de agua como vaguadas tenga el terreno y se dimensionarán adecuadamente para evitar el efecto presa en épocas de máxima precipitación. Estas estructuras deberán permitir el paso de fauna de pequeño tamaño (anfibios, reptiles, micromamíferos).

Se preverán zonas de acopio y de préstamos. Los vertederos permanentes y temporales de tierras y las instalaciones auxiliares se situarán en zonas de mínima afección ecológica, paisajística y de poco interés natural.

También se estudiará y preverá la integración estética con el medio del proyecto, disminuyendo el impacto visual y paisajístico. Las superficies afectadas por las obras o aquellas zonas que se pretendan repoblar, se recuperarán con especies autóctonas y locales de la zona. En este marco, hay que recordar la normativa de protección del paisaje de la comunidad autónoma (Ley 7/2008), que prevé la obligatoriedad de realizar un estudio específico respecto de la incidencia del proyecto sobre el mismo, integrándose las oportunas medidas minimizadoras y correctoras.

1.3.3.2 DIRECCIÓN XERAL DE INNOVACIÓN E XESTIÓN DA SAUDE PÚBLICA

Considera que se deben tener en cuenta las distintas afecciones sobre la salud de la población general, sobre grupos vulnerables y zonas con recursos de alta calidad que puede verse afectada por las actividades de obra con relación a la emisiones previstas de tipo sonoro, lumínico, vibratorio, atmosféricas, etc,. También con las afecciones generadas a la población por los vertidos de sustancias contaminantes al medio (suelo, hidrológico, atmosférico), la afección a redes de abastecimiento para consumo humano y el control y verificación de las medidas de protección para evitar estas situaciones.

1.3.3.3 DIRECCIÓN XERAL DE PATRIMONIO CULTURAL

Considera que:

- Durante la tramitación del proyecto, debe realizarse de una prospección arqueológica de la zona objeto del proyecto, para evaluar las posibles afecciones que las obras pueden generar sobre el patrimonio cultural, con el fin de valorar el impacto que las obras previstas puedan engendrar sobre el patrimonio cultural existente, de acuerdo con lo establecido en el referido R.D.L. 1/2008. Dicho estudio incluirá los resultados de una prospección arqueológica del ámbito del proyecto y una franja de 200 m tomada a cada lado del límite exterior de la ocupación prevista, de tal forma que se pueda contar con un conocimiento detallado de los elementos del patrimonio cultural existentes en la zona y establecer las medidas protectoras y/o correctoras necesarias para la protección del patrimonio, de acuerdo con el establecido en la Ley 8/1995, del 30 de octubre, del patrimonio cultural de Galicia.
- Se tendrá en cuenta además:

- o Consulta de los catálogos de las figuras de replanteo en vigor de los ayuntamientos afectados por el proyecto y de los archivos existentes en la Dirección General del Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo.
- o Delimitación de los bienes del patrimonio cultural, en base al trabajo de campo, en planimetría de detalle, en fotografía aérea, y en su caso, en cartografía catastral.
- Desde el punto de vista del patrimonio arquitectónico y etnográfico, es necesaria la prospección exhaustiva de la zona para identificación y localización de los bienes recogidos en los catálogos existentes, así como de aquellos de carácter etnográfico, que aunque no estén recogidos en inventarios, sean susceptibles de protección por configurar el paisaje gallego y caracterizar culturalmente el territorio. En este sentido, además de la Ley 8/1995, del 30 de octubre del Patrimonio Cultural de Galicia, la Ley 5/2006 del 30 de Junio para la protección, la conservación y la mejora de los ríos gallegos (DOG nº 137, de 17 de julio), declara como prioridad de interés general de la Comunidad Autónoma de Galicia, la conservación del patrimonio natural fluvial, que incluye el patrimonio etnográfico e histórico-cultural relacionado con los ríos gallegos, estableciendo la obligación, para las Administraciones Públicas gallegas de garantizar su protección, conservación y mejora.
- En base a los resultados de las actuaciones arqueológicas, la Dirección General del Patrimonio Cultural, como organismo competente en la materia, decidirá sobre la conveniencia de establecer otras medidas de protección.
- La actuación arqueológica se llevará a cabo por técnicos arqueólogos, de acuerdo con un proyecto presentado por el promotor de la obra y autorizado por la Dirección General de Patrimonio Cultural, de acuerdo con la Ley 8/95, de 30 de octubre, del Patrimonio Cultural de Galicia, y el Decreto 199197, de 10 de julio, por el que se regula la actividad arqueológica en la Comunidad Autónoma de Galicia.

El referido estudio de evaluación del impacto sobre el patrimonio cultural, junto con el programa de medidas protectoras y correctoras, tendrá que remitirse a esta Dirección General del Patrimonio Cultural para informe, con el fin de establecer y adoptar las medidas oportunas.

1.3.3.4 INSTITUTO DE ESTUDIOS DEL TERRITORIO

El informe del Instituto de Estudio do Territorio considera que:

- En cumplimiento del artículo 11.1 de la Ley 7/2008, del 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia, debe incorporarse en el estudio de impacto ambiental (EslA) un estudio de impacto e integración paisajística (EIIP), como 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 que se deban proponer. El contenido del EIIP, será de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 11.2 de la Ley 7/2008.

Para la elaboración del EIIP se recomienda tener en cuenta el contenido de la Guía de Estudios de Impacto e Integración Paisajística (http://www.cmati.xunta.es/tema/c/Territorio_e_urbanismo_Paisaxe) así como estas otras consideraciones:

- El río de San Xusto define un corredor ecológico delimitado por el Plan de Ordenación del Litoral de Galicia (POL, aprobado definitivamente por Decreto 20/2011, del 10 de febrero), precisamente en el borde de su ámbito de aplicación, dentro de la unidad de paisaje 06-01-277 Esteiro de Noia, en el área de ordenación litoral. La alternativa 2 incide parcialmente sobre el dicho corredor, mientras que la alternativa 1 queda toda ella fuera del ámbito del POL.
- El POL enmarca las carreteras de titularidad estatal y la red de carreteras autonómicas, así como aquellas otras de carácter estructurante del territorio, con independencia de su titularidad, en los sistemas generales territoriales (artículo 18). El artículo 45 del POL referente a los sistemas generales territoriales, en el punto c) señala la necesidad de procurar la conectividad y funcionalidad de los ecosistemas. En ese sentido se deberán incorporar las determinaciones de los corredores al diseño de las diferentes infraestructuras. También se deben tener en cuenta los artículos 73 (integración paisajística), 74 (objetivos), 75 (criterios generales de integración), así como el 76 (criterios específicos de integración) del POL.

Como conclusión se considera que las condiciones del entorno de una y otra alternativa de trazado son muy semejantes, por lo que será el Estudio de Impacto e Integración Paisajística que deberá realizarse lo que permitirá al órgano promotor adoptar la decisión más fundamentada tanto en cuanto a la alternativa de trazado como a las medidas preventivas y correctoras que proceda adoptar

1.3.3.5 AUGAS DE GALICIA

El objeto del informe Aguas es considerar las posibles afecciones al medio hídrico, en relación con la planificación hidrológica de las cuencas intracomunitarias de Galicia-Costa del proyecto citado.

Se señala en el citado informe que en todos los ríos codificados, así como en cualquiera otro curso fluvial de menor entidad que discurra por la zona, serán de aplicación todas las prescripciones establecidas en la normativa y en la legislación de aguas, así como en el PHGC (Plan Hidrológico Galicia Costa) y, en particular, las que se retiren al Dominio Público Hidráulico. Ademáis resulta conveniente la identificación de las posibles surgencias de agua o manantiales existentes, para poder minimizar la afección que la actuación pueda producir.

En relación con las posibles afecciones que cabe esperar se consideran las siguientes:

- Las principales afecciones previsibles son: la posible incorporación de sólidos en suspensión y materias contaminantes a la red hidrográfica, la afección a las captaciones de agua potables, la existencia de posibles afecciones superficiales sobre el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de servidumbre y policía.
- En cumplimiento de las prescripciones establecidas en el texto refundido de la Ley de aguas y en la Legislación del dominio público hidráulico se deberán respetar, como una situación de mínimos y especialmente durante la reordenación de la red viaria en aquellos viais que pudieran afectar a los cauces, en las márgenes de todos los ríos y lechos que discurren por la zona, en toda su extensión longitudinal, la zona de servidumbre de 5m de ancho y la zona de policía de 100m, considerándose las limitaciones y autorizaciones o permisos necesarios para la ejecución de las obras u otro tipo de actuaciones segundo la legislación de aguas.
- Se deberán definir claramente en un plano las zonas de servidumbre y policía de la misma, en cuanto a las posibles limitaciones de uso que se puedan establecer. Se deberá recordar en todo caso, que las zonas de protección de ríos, comenzarán a considerarse a partir del nivel alcanzado por la máxima crecida ordinaria.
- Con carácter general para el diseño de puentes y viaductos no se permitirá la afección en el propio lecho, excepto demostración de inviabilidad técnica alternativa. Para longitudes de

menos de 25 m de luz se proponen un solo vano y para luces superiores al vano de luz mayor se superará los 30 m y deberá estar situado en el centro en tramos rectos y en tramos curvos en el exterior de la curva. En todo caso se deberán respetar las prescripciones establecidas en los artículos 42 y 43 de la normativa del PHGC.

- También es previsible afección a la calidad de las aguas por acciones directas e indirectas asociadas a la ejecución del proyecto, por lo que entendemos necesaria la definición precisa y en detalle de las medidas que se proponen para asegurar la mínima afección, así como un adecuado programa de control y vigilancia.

1.3.3.6 CONCELLO DE NOIA

Se considera que:

- o La alternativa número 2 tiene un mayor desarrollo con una mayor afección ambiental que la alternativa número 1.
- o Se deberá realizar un estudio pormenorizado en el encuentro del nuevo vial en el lugar de la Fialla por la existencia de poca visibilidad del actual viario.

2 **E.I.A.: INTRODUCCIÓN, METODOLOGÍA, OBJETIVOS**

2.1 **INTRODUCCIÓN**

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se ha concebido como un instrumento de conocimiento al servicio de la toma de decisiones y no como un instrumento de decisión. El presente documento pretende por tanto aportar información al proceso de análisis multicriterio que valora la viabilidad Técnica / Económica / Ambiental de la obra.

La evaluación ambiental en sus distintas categorías es, básicamente, un proceso de análisis y síntesis de información. Su objetivo básico es contribuir a evitar posibles alteraciones e impactos sobre el medio ambiente, que serían difíciles y muy costosos, sino imposibles, de corregir a posteriori.

Para ello, en las Evaluaciones Ambientales, se procede a la valoración de los impactos sobre el medio ambiente de las actividades humanas, lo que lleva a definir una alteración o impacto ambiental, sobre el cual existen dos posibles enfoques, es decir, se puede considerar que un impacto ambiental es una pérdida total o parcial de recursos, o bien se le considera como una inducción de riesgos, entendiendo esto como un aumento de la vulnerabilidad del ambiente, lo cual lo convierte en más sensible frente a las agresiones.

El presente documento pretende, en el marco del cumplimiento de lo establecido en la legislación de aplicación, aportar la información necesaria para permitir adoptar la decisión más coherente con las capacidades de acogida del ámbito del área de estudio.

2.2 **EL MARCO LEGAL**

Para el correcto desarrollo del presente documento se ha considerado conveniente abordar las diferentes legislaciones de Medio Ambiente en relación con las Obras de carácter Civil en virtud del rango u órgano emisor. Así cabe distinguir la surgida del Derecho Comunitario, la Legislación Básica Estatal y la Autonómica. Apartado especial merece la legislación sectorial de aplicación a los diversos elementos y factores del medio por su posible interacción con el proyecto.

2.2.1 **NORMATIVA EUROPEA**

De acuerdo con las Disposiciones del Tratado de la Unión Europea, ésta asume competencias en materia de medio ambiente, circunstancia por la que el medio ambiente pasa a ser un sector material de acción pública, sobre la que los Estados miembros han cedido parte de su soberanía en favor de la Comunidad.

La Directiva 337/85 ha sido modificada por la Directiva 97/11, aunque cabe desatacar que los contenidos y condicionantes establecidos en la Directiva 337/85 no han sido modificados substancialmente, por lo que los objetivos y consideraciones generales continúan en vigor.

El Estado, a través del Ministerio de Obras Públicas primero y Medio Ambiente posteriormente, ha realizado la transposición al derecho nacional de las dos directivas comunitarias, a través de la siguiente normativa:

- o Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental.
- o Real Decreto 1131/88, de 30 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/86.
- o Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental.
- o Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, que supone la derogación de los dos textos no reglamentarios citados.
- o Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- o Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental, que deroga los textos anteriores y otorga a las comunidades autónomas, que cuenten con legislación propia, un plazo de 1 año para la adaptación del ordenamiento jurídico propio, como es el caso de Galicia. La ley se asienta en la competencia exclusiva del Estado en materia de legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las comunidades

autónomas de establecer normas adicionales de protección (artículo 149.1.23.^a de la Constitución).

2.2.1.1 DIRECTIVA 337/85/CEE

Sus motivaciones básicas son:

- o Proteger el medio ambiente y la calidad de vida.
- o La mejor política de medio ambiente consiste en evitar, desde el principio, la creación de contaminaciones o daños.... a tal fin se prevé el establecimiento de procedimientos para evaluar tales repercusiones.
- o Evitar condiciones de competencia desiguales entre los países miembros por diferencias de la legislación ambiental.

En su contenido establece, en el anejo I, un listado de obras y proyectos en los que obligatoriamente deben valorarse las repercusiones ambientales, y un anejo II, que en virtud del art.4 punto 2, los Estados miembros podrán especificar y detallar.

Como consecuencia de las diferentes formas de transposición se produjo un desacuerdo en el método de aplicación que desvirtuaba el principio de igualdad entre los miembros. Para solventarlo se formuló y aprobó de la Directiva 11/97.

2.2.1.2 DIRECTIVA 97/11/CE

El texto de la Directiva 97/11/CE, tal y como se ha mencionado surge ante la necesidad de armonizar los procedimientos y aplicaciones de evaluación de impacto ambiental en el conjunto de los estados miembros, para ello introduce modificaciones puntuales al articulado de la D.85/337/CEE, define con mayor detalle el procedimiento para las actividades transfronterizas, la obligación de informar al público e instituciones y atender sus opiniones y consideraciones, precisa la confidencialidad de los documentos, la posibilidad de que el promotor solicite información relativa a la viabilidad de sus propuestas..., si bien las principales modificaciones hacen referencia a la tipología de proyectos que deben ser sometidos al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. En éste sentido, en su art. 4º indica:

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apdo. 3 del art. 2 (hace referencia a proyectos con implicaciones transfronterizas), los proyectos enumerados en el Anexo I serán objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10.
2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 3 del artículo 2, por lo que respecta a los proyectos enumerados en el Anexo II, los Estados miembros determinarán:
 - 1) mediante un estudio caso por caso, o
 - 2) mediante umbrales o criterios establecidos por el Estado miembro, si el proyecto será objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10.
3. Los Estados miembros podrán decidir la aplicación de ambos procedimientos contemplados en las letras a) y b).
4. Cuando se examine caso por caso o se establezcan umbrales o criterios a los efectos del apartado 2, se tendrán en cuenta los criterios de selección establecidos en el Anexo III.

Por tanto, ésta nueva directiva agrupa los proyectos que deben someterse a EIA en dos categorías, una primera que tiene su reflejo en el Anexo I, que incluye a todos aquellos proyectos que, salvo circunstancias excepcionales a determinar por cada estado para casos concretos y que deben tener en cuenta las implicaciones transfronterizas, deben ser sometidos al procedimiento de EIA. La segunda categoría (Anexo II) hace referencia a un segundo grupo de proyectos para los que cada uno de los estados miembros de la UE, examinado caso por caso, deberán establecer umbrales o criterios cuyo presumible alcance o superación, en cada caso, determinará la realización o no, del procedimiento de EIA, dándosele también a cada estado miembro la posibilidad de evaluar éstos proyectos caso por caso y de forma individualizada a medida que vayan surgiendo. Sin embargo, España, como el resto de los estados miembros, a la hora de establecer esos umbrales o criterios ó, en la consideración individualizada y particular de cada caso, deberá tener en cuenta los criterios pertinentes de selección establecidos en el Anexo III de la Directiva que hacen referencia a las siguientes cuestiones.

1. Características de los proyectos:	2. Ubicación de los proyectos	3. Características del potencial impacto
- el tamaño del proyecto - la acumulación con otros proyectos. - la utilización de recursos naturales. - la generación de residuos. -contaminación y otros inconvenientes -el riesgo de accidentes, considerando en particular las sustancias y las tecnologías utilizadas.	La sensibilidad medioambiental de las áreas geográficas que puedan verse afectadas por los proyectos deberá considerarse teniendo en cuenta, en particular: - el uso existente del suelo, - la relativa abundancia, calidad y capacidad regenerativa de los recursos naturales del área. - la capacidad de carga del medio natural, con especial atención a las áreas siguientes: a) humedales; b) zonas costeras; c) áreas de montaña y de bosque; d) reservas naturales y parques; e) áreas clasificadas o protegidas por la legislación de los Estados miembros; áreas de protección especial designadas por los Estados miembros en aplicación de las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE; f) áreas en las que se han rebasado ya los objetivos de calidad medioambiental establecidos en la legislación comunitaria; g) áreas de gran densidad demográfica; h) paisajes con significación histórica, cultural y/o arqueológica.	Los potenciales efectos significativos de los proyectos deben considerarse en relación con los criterios establecidos en los anteriores puntos 1 y 2, y teniendo presente en particular: - La extensión del impacto (área geográfica y tamaño de la población afectada) - el carácter transfronterizo del impacto, - la magnitud y complejidad del impacto, - la probabilidad del impacto, - la duración, frecuencia y reversibilidad del impacto.

Por último, el Anejo IV en el que se hace una relación de los contenidos, aspectos y cuestiones a evaluar que, al menos, deben exigirse a todo Estudio de Impacto Ambiental realizado en el marco de ésta normativa aunque, se deja a los Estados miembros la potestad de modificar dicha relación, en el sentido en que lo consideren pertinente.

2.2.1.3 DIRECTIVA 2011/92/UE

Esta Directiva 2011/92/UE surge ante la necesidad de clarificar la Directiva 85/337/CEE tras sus sucesivas modificaciones, y se aplica a la evaluación de las repercusiones sobre el medio ambiente de los proyectos públicos y privados que puedan tener repercusiones importantes sobre el medio ambiente.

En la citada Directiva se establece lo siguiente:

"Artículo 2

- 1) *Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para que, antes de concederse la autorización, los proyectos que puedan tener efectos significativos en el medio ambiente, en virtud, entre otras cosas, de su naturaleza, dimensiones o localización, se sometan al requisito de autorización de su desarrollo y a una evaluación con respecto a sus efectos. Estos proyectos se definen en el artículo 4.*
- 2) *La evaluación de las repercusiones sobre el medio ambiente podrá integrarse en los procedimientos existentes de autorización de los proyectos en los Estados miembros o, a falta de ello, en otros procedimientos o en los procedimientos que deberán establecerse para satisfacer los objetivos de la presente Directiva.*
- 3) *Los Estados miembros podrán establecer un procedimiento único para cumplir los requisitos de la presente Directiva y los requisitos de la Directiva 2008/1/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de enero de 2008, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (1).*
- 4) *Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 7, en casos excepcionales, los Estados miembros podrán exceptuar de la aplicación de lo dispuesto en la presente Directiva todo o parte de un proyecto específico..."*

"Artículo 3

La evaluación del impacto ambiental identificará, describirá y evaluará de forma apropiada, en función de cada caso particular y de conformidad con los artículos 4 a 12, los efectos directos e indirectos de un proyecto en los siguientes factores:

- a) el ser humano, la fauna y la flora;*
- b) el suelo, el agua, el aire, el clima y el paisaje;*
- c) los bienes materiales y el patrimonio cultural;*
- d) la interacción entre los factores contemplados en las letras a), b) y c)."*

"Artículo 4

- 1) Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2, apartado 4, los proyectos enumerados en el anexo I serán objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10.*
- 2) Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2, apartado 4, por lo que respecta a los proyectos enumerados en el anexo II, los Estados miembros determinarán si el proyecto será objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10. Los Estados miembros realizarán dicha determinación a) mediante un estudio caso por caso, o b) mediante umbrales o criterios establecidos por el Estado miembro. Los Estados miembros podrán decidir la aplicación de ambos procedimientos contemplados en las letras a) y b).*
- 3) Cuando se examine caso por caso o se establezcan umbrales o criterios a los efectos del apartado 2, se tendrán en cuenta los criterios pertinentes de selección establecidos en el anexo III..."*

"Artículo 5

- 1) En el caso de proyectos que, en aplicación del artículo 4, deban ser objeto de una evaluación de impacto ambiental de conformidad con lo establecido en el presente artículo y en los artículos 6 a 10, los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para que el promotor suministre en la forma adecuada la información especificada en el anexo IV..."*

"Artículo 6

- 1) Los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para que las autoridades que puedan estar interesadas en el proyecto, en razón de sus específicas responsabilidades medioambientales, tengan la oportunidad de expresar su opinión sobre la información suministrada por el promotor y sobre la solicitud de autorización de desarrollo del proyecto..."*

"Artículo 7

- 1) En caso de que un Estado miembro constate que un proyecto puede tener efectos significativos en el medio ambiente en otro Estado miembro, o cuando un Estado miembro que pueda verse afectado significativamente lo solicite, el Estado miembro en cuyo territorio se vaya a llevar a cabo el proyecto enviará al Estado miembro afectado, tan pronto como sea posible y no después de informar a sus propios ciudadanos, entre otras cosas, lo siguiente:*

- a) una descripción del proyecto, junto con toda la información disponible sobre sus posibles efectos transfronterizos;*
- b) información sobre la índole de la decisión que pueda tomarse...."*

"Artículo 8

Los resultados de las consultas y la información recogida en virtud de los artículos 5, 6 y 7 deberán tomarse en consideración en el procedimiento de autorización de desarrollo del proyecto."

"Artículo 9

- 1) Cuando se adopte una decisión de conceder o denegar una autorización, la o las autoridades competentes informarán de ello al público y, de conformidad con los procedimientos apropiados,..."*

"Artículo 10

Las disposiciones de la presente Directiva no afectarán a la obligación de las autoridades competentes de respetar las limitaciones impuestas por las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas

nacionales y por las prácticas legales aceptadas en materia de confidencialidad comercial e industrial, incluida la propiedad intelectual, y la protección del interés público...”

“Artículo 11

1) Los Estados miembros garantizarán que, de conformidad con su Derecho interno, los miembros del público interesado:

- a) que tengan un interés suficiente, o subsidiariamente,*
- b) que aleguen el menoscabo de un derecho, cuando la legislación en materia de procedimiento administrativo de un Estado miembro lo imponga como requisito previo,*

tengan la posibilidad de presentar un recurso ante un tribunal de justicia o ante otro órgano independiente e imparcial establecido por la ley para impugnar la legalidad, en cuanto al fondo o en cuanto al procedimiento, de decisiones, acciones u omisiones que caigan dentro del ámbito de las disposiciones relativas a la participación del público de la presente Directiva...”

“Artículo 12

1) Los Estados miembros y la Comisión intercambiarán informaciones sobre la experiencia adquirida en la aplicación de la presente Directiva...”

“Artículo 13

Los Estados miembros comunicarán a la Comisión el texto de las disposiciones de Derecho interno que adopten en el ámbito regulado por la presente Directiva.”

“Artículo 14

Queda derogada la Directiva 85/337/CEE, modificada por las Directivas indicadas en la parte A del anexo V, sin perjuicio de las obligaciones de los Estados miembros relativas a los plazos de transposición al Derecho nacional de la Directivas que figuran en la parte B del anexo V.

Las referencias a la Directiva derogada se entenderán hechas a la presente Directiva y se leerán con arreglo a la tabla de correspondencias que figura en el anexo VI.”

2.2.2 NORMATIVA ESTATAL

2.2.2.1 ANTECEDENTES

El Estado Español, en virtud de la potestad delegada al gobierno por la Ley 47/1985, de Bases de Delegación al Gobierno para la aplicación del derecho de las Comunidades Europeas, estableció a través del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental, la normativa básica de aplicación estatal, como transposición de la D.337/85.

En el contenido del **Real Decreto Legislativo 1302/86** básicamente se establece lo siguiente:

- 1. Determinaciones sobre el contenido del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.*
- 2. Publicidad y difusión del estudio, de su procedimiento administrativo, y de la Declaración de Impacto Ambiental resultante.*
- 3. Momento de la redacción del Estudio.*
- 4. Procedimiento administrativo de tramitación del estudio.*
- 5. Casos y proyectos en los que ha de efectuarse el estudio.*

El **Real Decreto 1131/88**, de 30 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/86, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental se estructura en cuatro capítulos:

- 1. Comprende disposiciones generales definitorias del objeto y ámbito de aplicación.*
- 2. Desarrolla el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, definiendo el concepto y contenido mínimo, los trámites administrativos, y la participación pública.*
- 3. Regula las evaluaciones de impacto ambiental con efectos transfronterizos.*
- 4. Regula la vigilancia, responsabilidad y confidencialidad de la información.*

En la disposición adicional se regula la armonización de las legislaciones sectoriales relativas a estudios y evaluaciones de impacto con lo dispuesto en el Decreto Legislativo 1302/86 y en el Reglamento (RD. 1131/88).

Por último se incluyen dos anexos relativos a conceptos técnicos y a precisiones relacionadas con las obras, instalaciones y actividades comprendidas en el anexo del R.D.L. 1302/86.

La legislación sobre evaluación de impacto ambiental ha experimentado sucesivas modificaciones desde la publicación del RDL 1302/1986, que adecuaba el ordenamiento jurídico interno a la legislación comunitaria vigente entonces en materia de evaluación de impacto ambiental. Tras una modificación menor en el anexo I operada por la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico; la primera modificación significativa del RDL 1302/1986 se lleva a cabo con la Ley 6/2001, de 8 de mayo, previamente con el RDL 9/2000, de 6 de octubre, que traspuso la Directiva 97/11/CE del Consejo, de 3 de marzo de 1997 y subsanó determinadas deficiencias en la transposición de la Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, que habían sido denunciadas por la Comisión Europea. En el año 2003, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social modifica el RDL 1302/1986 en cuatro de sus preceptos.

La **Ley 6/2001**, tiene como objeto incorporar plenamente al derecho nacional, las modificaciones introducidas en la Directiva 85/337/CEE por la Directiva 97/11/CE.

- 1. Junto a la evaluación de impacto ambiental obligatoria de determinados proyectos (Anexo I), se incorpora un Anexo II de proyectos que se someterán o no a evaluación de impacto ambiental tras un estudio que debe hacerse caso por caso.*
- 2. Regula expresamente la posibilidad de solicitar con carácter previo a su elaboración la opinión del órgano ambiental en relación con el alcance del Estudio Ambiental.*
- 3. Introduce nuevas exigencias para las evaluaciones de impacto ambiental de proyectos en un contexto transfronterizo.*
- 4. Prevé que las Comunidades Autónomas puedan establecer respecto de los proyectos del anexo II la obligación de someterlos a evaluación de impacto ambiental o fijar para ellos umbrales, haciendo innecesario el estudio caso por caso.*

En el año 2006 se realizaron dos modificaciones trascendentales del citado Real Decreto Legislativo. La Ley 9/2006, de 28 de abril sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente introdujo importantes cambios para dar cumplimiento a las exigencias comunitarias previstas en las directivas antes citadas, así como para clarificar y racionalizar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. La Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de accesos a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, permitió la adecuación de la normativa básica de evaluación de impacto ambiental a la Directiva 2003/35/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, por la que se establecen medidas para la participación del público en la elaboración de determinados planes y programas relacionados con el medio ambiente y por la que se modifican, en lo que se refiere a la participación pública y el acceso a la justicia, las Directivas 85/337/CEE y 96/61/CE del Consejo. Esta modificación supuso el reconocimiento real y efectivo, a lo largo del procedimiento de evaluación de impacto ambiental, del derecho de participación pública, conforme a lo previsto en el Convenio de la Comisión Económica para Europa de Naciones Unidas sobre acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente, hecho en Aarhus el 25 de junio de 1998.

2.2.2.2 REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2008

El número y la relevancia de las modificaciones realizadas sobre el RDL 1302/86, pusieron de manifiesto la necesidad de aprobar un texto refundido que, en aras del principio de seguridad jurídica, regularice, aclare y armonice las disposiciones vigentes en materia de evaluación de impacto ambiental de proyectos; texto refundido que se tradujo en la formulación del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos, que supuso, además, la derogación del RDL 1302/1986 y de la Ley 6/2001; si bien no del texto reglamentario (RD 1131/88).

Esta norma supone, por tanto, integrar en un texto refundido las modificaciones parciales que fue sufriendo el texto original del RDL 1302/1986 a través del RDL 9/2000; Ley 6/2001 y Ley 9/2006, definiéndose, básicamente, las siguientes cuestiones:

- 1. Objetivos básicos de los EIA.*

2. *Obligatoriedad de sometimiento al proceso de EIA de los proyectos incluidos en el Anejo I.*
3. *Condiciones para el sometimiento al proceso de EIA de los proyectos incluidos en el Anejo II y/o que pudieran afectar a espacios Red Natura.*
4. *Documentación a aportar por los promotores para la obtención de la autorización para el desarrollo de proyectos comprendidos en los Anejos I y II.*
5. *Fijación de plazo para la resolución de consultas sobre proyectos incluidos en el Anejo II.*
6. *Datos básicos a integrar en los EsIA.*
7. *Compromiso de la administración para aportar aquella información disponible de interés para la realización de los EsIA.*
8. *Fijación de nivel de detalle de los estudios por parte del Órgano Ambiental.*
9. *Tramitación de los EsIA.*
10. *Información al público de los resultados de los procesos de EIA.*
11. *Mantenimiento de los nuevos ítems añadidos a los Anejos I y II por parte de la Ley 9/2006.*

LEY 6/2010

La Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos establece las modificaciones de determinados artículos en relación a los siguientes temas:

1. *Órgano sustantivo.*
2. *Actuaciones y fases de la evaluación de impacto ambiental.*
3. *Declaración responsable.*
4. *Información al público.*

5. Plazos.

6. *Contenidos de las solicitudes de la necesidad o no de someter un proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.*

2.2.2.3 LEY 21/2013 DE 9 DE DICIEMBRE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

La ley recientemente publicada y en vigor, reúne en un único texto el régimen jurídico de la evaluación de planes, programas y proyectos, y establece un conjunto de disposiciones comunes que aproximan y facilitan la aplicación de ambas regulaciones.

Define conceptos, metodología y contenidos de los documentos de evaluación ambiental.

Define y acota los plazos del procedimiento y la tramitación.

Como novedad introduce una diferenciación en el tratamiento de evaluación de impacto ambiental, atendiendo a la tipología de proyectos de su Anejo I y Anejo II: Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria y Evaluación de Impacto Ambiental simplificada, respectivamente.

En cuanto a la tipología de proyectos, para el caso de obras de infraestructuras que nos ocupa, se produce una importante novedad ya que conforme señala ahora el texto normativo el presente proyecto se encontraría enmarcado en el Anejo II, Evaluación de Impacto Ambiental simplificada, y su sometimiento o no a EIA sería valorado caso a caso por el órgano ambiental.

ANEXO I (sometidos a EIA) Evaluación de impacto ambiental ordinaria

Grupo 6. Proyectos de infraestructuras.

a) Carreteras:

- 1.º *Construcción de autopistas y autovías.*
- 2.º *Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.*

ANEXO II (a determinar caso a caso si procede EIA) Evaluación de impacto ambiental simplificada

Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.

....

i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I.

En lo que se refiere a la Conexión CG-1.5 en Sampaio-Portobravo, cabe señalar que se trata de un vial de conexión entre tres carreteras: AC-301, CP-57020 y AC-543 y a través de ésta última con la CG-1.5.

Así, en aplicación del nuevo marco normativo, le sería de aplicación formular el siguiente documento conforme al art 45

Sección 2.ª Evaluación de impacto ambiental simplificada

Artículo 45. Solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada.

1. Dentro del procedimiento sustantivo de autorización del proyecto el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del documento ambiental con el siguiente contenido:

- a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.*
- b) La definición, características y ubicación del proyecto.*
- c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.*
- d) Una evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.*

Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

- e) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.*
- f) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.*

Sin embargo como quiera que con anterioridad a la publicación de la Ley 21/2013, ya se había realizado el procedimiento de consultas del órgano ambiental autonómico competente, quien dictaminó su sometimiento a EIA, parece procedente desarrollar el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, conforme al art 35 y según se determina el Anejo VI.

ANEXO VI

Estudio de impacto ambiental y criterios técnicos

1. Contenido. El estudio de impacto ambiental al que se refiere el artículo 35 deberá incluir al menos, los siguientes datos:

- a) Objeto y descripción del proyecto y sus acciones, en las fases de ejecución, explotación y desmantelamiento.*
- b) Examen de alternativas del proyecto que resulten ambientalmente más adecuadas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1, que sean técnicamente viables y justificación de la solución adoptada.*
- c) Inventario ambiental y descripción de los procesos e interacciones ecológicas o ambientales claves.*
- d) Identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta como en sus alternativas.*
- e) En su caso, evaluación de las repercusiones del proyecto en la Red Natura 2000, de conformidad con lo establecido en el artículo 35.*
- f) Establecimiento de medidas preventivas, correctoras y compensatorias para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.*
- g) Programa de vigilancia y seguimiento ambiental.*
- h) Documento de síntesis.*

2.2.3 NORMATIVA AUTONÓMICA

En virtud del art. 149.1.23 de la Constitución, donde se señalan las competencias del Estado y de las Comunidades Autónomas, en materia de aplicación y desarrollo del art. 45, que obliga a los poderes públicos a la salvaguarda y protección de los recursos naturales como derecho de disfrute público, la Comunidad Autónoma Gallega tiene facultades para "establecer medidas adicionales de protección" en desarrollo de la normativa básica del Estado, tal y como queda recogido en el Estatuto de Autonomía,

art 27, donde se reconoce la competencia exclusiva para aprobar las normas adicionales sobre protección del medio ambiente y del paisaje.

En aplicación de las facultades anteriormente expuestas la Xunta de Galicia ha desarrollado su propio marco legislativo, que se concreta en:

- o Decreto 442/1990 de 13 de Setembro, de Avaliación do Impacto Ambiental para Galicia.

Transposición al derecho autonómico del Real Decreto Legislativo 1302/86 y del Real Decreto 1131/88, tal y como se pone de manifiesto en sus considerandos previos, y en la disposición final primera donde se dispone que:

"Para lo no previsto en el presente Decreto, será de aplicación supletoria el Real Decreto 1131/1.988".

- o Ley 1/95 de Protección Ambiental de Galicia. Que aglutina las figuras anterior y siguiente.

Tras la publicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de 2013 de evaluación ambiental, ha de atenderse la *Disposición derogatoria única. Derogación normativa*. donde señala:

1. Quedan derogadas todas las disposiciones de igual o inferior rango que se opongan a la presente ley y, en particular, las siguientes:

a) La Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

b) El texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

c) El Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

2. La derogación de las normas previstas en el apartado anterior, en su condición de normativa básica y respecto de las Comunidades Autónomas se producirá, en todo

caso, en el plazo de un año desde la entrada en vigor de la presente ley. No obstante, si antes de que concluya este plazo, las Comunidades Autónomas aprueban nuevos textos normativos adaptados a esta ley, la derogación prevista en el apartado anterior se producirá en el momento en que las nuevas normas autonómicas entren en vigor.

Por otra parte ha de atenderse lo señalado en la *Disposición transitoria primera. Régimen transitorio*, que indica lo siguiente:

1. *Esta ley se aplica a todos los planes, programas y proyectos cuya evaluación ambiental estratégica o evaluación de impacto ambiental se inicie a partir del día de la entrada en vigor de la presente ley.*

Así y como quiera que procedimiento de tramitación ambiental se ha iniciado con anterioridad a la publicación de la ley, ésta no le aplica, ni ha de reiniciarse el procedimiento.

2.2.4 NORMATIVA SECTORIAL

A continuación se expone una relación de la legislación sectorial a considerar o de aplicación al presente proyecto:

a) Responsabilidad Ambiental

- o Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- o Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- o Corrección de errores del Real Decreto 2090/2008.

b) Paisaje

- o Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia.
- o Instrumento de Ratificación del Convenio Europeo del Paisaje, BOE nº 31 de 5/2/2008.

c) Aguas

- o Lei 7/92 de Pesca Fluvial de Galicia.
- o Decreto 130/97 Reglamento de ordenación de la pesca fluvial y de los ecosistemas acuáticos continentales.
- o Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. A partir de esta legislación quedan derogadas en otras las siguientes leyes:
 - La Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
 - La Ley 46/1999, de 13 de diciembre, por la que se modifica la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas, excepto la disposición adicional primera.
- o Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- o Real Decreto 1341/2007, de 11 de octubre, sobre la gestión de la calidad de las aguas de baño.
- o Real Decreto 9/2008, del 11 de Enero, por lo que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, del 11 de Abril.
- o Ley 5/2006, do 30 de junio, para la protección, la conservación y la mejora de los ríos gallegos.
- o Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia.
- o Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.
- o Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de Medidas Urgentes en Materia de Medioambiente (modifica parcialmente el RDL 1/2001 de Aguas).

- o Real Decreto 1332/2012, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa
- o Decreto 59_2013, de 14 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 9_2010, de Aguas de Galicia.
- o Real Decreto 670/2013 por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

d) Suelo

- o Normas Subsidiarias y Complementarias de Planeamiento de las provincias de La Coruña, Lugo, Ourense y Pontevedra. 14-5-91.
- o Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia.
- o Ley 15/2004, de 29 de diciembre, de modificación de la Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia.
- o Ley 8/2007, de 28 de Mayo de Suelo.
- o Ley 3/2008 Modificación de la Ley 9/2002 de Ordenación urbanística
- o Ley 6/2008, del 19 de junio, de medidas urgentes en materia de vivienda y suelo, por la que si modifica la Ley 9/2002, del 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia.
- o Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo. Modificado por la ley 27/2013, de de 27 de diciembre, de racionalización y sostenibilidad de la Administración Local.
- o Lei 2/2010 de 25 marzo, de medidas urgenes de modificación de la Lei 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia.
- o Real Decreto 1492_2011 Rglto. Valoraciones de la Ley del suelo.



e) Patrimonio

- o Ley 16/1985, de 25 de Junio, del Patrimonio Histórico Español. BOE 155, de 29-6-1985.
- o Real Decreto III/1986 de 10 de enero de Desarrollo Parcial de la Ley 16/85 de Patrimonio Histórico Español.
- o Real Decreto 162/2002, de 8 de Febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. BOE 35, de 8-2-2002.
- o Ley 8/95 do Patrimonio Cultural de Galicia.
- o Decreto 199/97, de Regulación de la Actividad Arqueológica en Galicia.
- o Decreto 232/2008, de 2 de octubre, sobre el Inventario General del patrimonio cultural de Galicia.

f) Naturaleza

- o Directiva 2009/147/CE de Conservación de las Aves Silvestres.
- o Decreto 82/1989, por el que se regula la figura de espacio natural en régimen de protección general.
- o Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.
- o Directiva 92/43/CEE de Hábitats.
- o Directiva 97/62/CE del Consejo de 27 de octubre de 1997 por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres (DOCE L 305, 8.11.1997) (los anexos I y II de la D92/43 se sustituyen por el Anexo I de la D97/62).
- o Ley 40/97 sobre Reforma de la Ley 4/89.

- o Ley 41/97 por la que se modifica la Ley 4/89.
- o Real Decreto 1997/1995 de Conservación de Hábitats Naturales
- o Real Decreto 1193/1998, por el que se modifica el RD 1997/95. de Conservación de Hábitats Naturales.
- o Orden de 28 de octubre de 1999, por la que se declaran provisionalmente las zonas propuestas para su inclusión en la Red Europea Natura 2000, como espacios naturales en régimen de protección general.
- o Orden de 7 de junio de 2001, por la que se declaran provisionalmente las zonas propuestas para su inclusión en la Red Europea Natura 2000, como espacios naturales en régimen de protección general.
- o Ley 9/2001 de conservación de la naturaleza.
- o Ley 15/2002 que modifica algunos aspectos de la Ley 4/89.
- o Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de montes.
- o Decreto 72/2004, de 2 de abril, polo que se declaran determinados espazos como Zonas de Especial Protección dos Valores Naturais.
- o Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- o Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.
- o Decreto 67/2007, del 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo Gallego de Árboles Singulares.
- o Orden, del 3 de octubre de 2011, por la que se actualiza el Catálogo Gallego de Árboles Singulares.

- o REAL DECRETO 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora.
- o Decreto 105/2006, medidas relativas a la prevención de incendios forestales, a la protección de los asentamientos en el medio rural y a la regulación de aprovechamientos y repoblaciones forestales.
- o Ley 5/2007 Red de Parques Nacionales.
- o Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- o Decreto 88/2007, de 5 de junio, por el que se regula el catálogo gallego de especies amenazadas.
- o Ley 7/2012, de 28 de junio, de montes de Galicia.
- o Decreto 127/2008, do 5 de xuño, polo que se desenvolve o réxime xurídico dos humidaís protexidos e se crea o Inventario de humidaís de Galicia.
- o Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- o Decreto 167/2011, de 4 de agosto por el que se modifica el Decreto 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas y se actualiza dicho catálogo.
- o DECISIÓN 2004/813/CE DE LA COMISIÓN de 7 de diciembre de 2004 por la que se aprueba, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica atlántica.

- o DECISIÓN 2009/96/CE DE LA COMISIÓN de 12 de diciembre de 2008 por la que se ratifica, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica atlántica.
- o Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- o DECISIÓN 2012/13/UE DE LA COMISIÓN de 18 de noviembre de 2011 por la que se actualiza, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica atlántica.
- o Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

g) Ruido

- o Real Decreto 13/1992 Reglamento General de Circulación.
- o Real Decreto 212/02 por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- o Ley 37/2003, del Ruido.
- o Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a evaluación y gestión del ruido ambiental.
- o Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- o REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.



- o Real Decreto 1038/2012 por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- o Ordenanzas municipales de Noia.

h) Atmósfera

- o Decreto 833/75 que desarrolla la ley 38/72.
- o Reales decretos, del 87, 91 y 92 donde se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones.
- o Orden de 3 de septiembre de 1990 sobre el cumplimiento de la Directiva 88/76/CEE sobre emisiones de gases de escape procedentes de vehículos automóviles.
- o Ley 1/1995 de Protección Ambiental de Galicia.
- o Ley 8/2002, de 18 de diciembre de protección del ambiente atmosférico de Galicia.
- o Ley 16/02 de prevención y control integrados de la contaminación.
- o Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.
- o Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- o Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- o Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- o Real Decreto 815/2013 por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y se desarrolla la Ley 16/2002 de prevención y control integrados de la contaminación.

i) Residuos

- o Real Decreto 833/88. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86.
- o Ley 11/97 de Envases y Residuos de Envases.
- o Ley 10/97 de Residuos Sólidos Urbanos de Galicia.
- o Real Decreto 952/97 por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/86.
- o Real Decreto 782/98 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Envases.
- o Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- o Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- o Resolución de 17 de junio de 2005 por la que se aprueba el Programa de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de Galicia 2005-2007.
- o Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- o Ley 10/2008, de residuos de Galicia.
- o Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- o Decreto 59/2009, del 26 de febrero, por lo que se regula la rastreabilidad de los residuos.

- o Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- o Resolución de 7 de febrero de 2011, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se hace público el Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Galicia 2010-2020 aprobado por el Consello de la Xunta de Galicia en fecha 13 de enero de 2011 y se da la difusión y publicidad exigidas por la Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.
- o Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Modificada parcialmente por Real Decreto Ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de Medidas Urgentes en Materia de Medio Ambiente y por la Ley 5/2013 de 11 de junio.
- o Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- o Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- o Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- o Resolución de 20 de diciembre de 2013, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 13 de diciembre de 2013, por el que se aprueba el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020.
- o

j) Incendios

- o Decreto 21/2005, do 20 de xaneiro, de prevención de incendios e regulación de aproveitamentos forestais.
- o Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra los incendios forestales de Galicia.
- o Decreto 105/2006, medidas relativas a la prevención de incendios forestales, a la protección de los asentamientos en el medio rural y a la regulación de aprovechamientos y repoblaciones forestales.
- o Lei 5/2007, de 7 de mayo, de emergencias de Galicia.
- o Lei 7/2012, de 28 de junio, de montes de Galicia.
- o Ordenes anuales por las que se determina la época de peligro alto de incendios.

2.3 METODOLOGÍA

Sobre la base de estas consideraciones y asumiendo la realidad legislativa, tanto nacional como autonómica, se ha desarrollado una metodología de trabajo basada en el marco legal de referencia.

Así, para poder identificar, predecir y, finalmente, evaluar los impactos que el proyecto objeto de estudio es susceptible de producir sobre el medio ambiente; entendiendo que la evaluación es aquel proceso directamente encaminado a comparar los resultados de distintas alternativas, siendo su esencia la comparación, se desarrolla un proceso metodológico organizado en las siguientes fases:

2.3.1 ANÁLISIS DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

Se define la localización espacial del proyecto y la relación de todas las acciones, inherentes a la actuación, susceptibles de producir un impacto sobre el medio ambiente, así como un examen detallado de las mismas, en fase de construcción y en el período de funcionamiento. Descripción del proyecto conforme lo definido en el artículo 5.3.b) de la Ley 21/2013 que incluirá:

a) Localización.

b) Relación de todas las acciones inherentes a la actuación, mediante un examen detallado tanto de la fase de su realización como de su funcionamiento.

c) Descripción de los materiales a utilizar, suelo a ocupar, y otros recursos naturales cuya eliminación o afectación se considere necesaria para la ejecución del proyecto.

d) Descripción, en su caso, de los tipos, cantidades y composición de los residuos, vertidos, emisiones o cualquier otro elemento derivado de la actuación, tanto sean de tipo temporal durante la realización de la obra, o permanentes cuando ya esté realizada y en operación, en especial, ruidos, vibraciones, olores, emisiones luminosas, emisiones de partículas, etc.

e) Un examen multicriterio de las distintas alternativas que resulten ambientalmente más adecuadas y que sean técnicamente viables, y una justificación de la solución propuesta que tendrá en cuenta diversos criterios, económico, funcional, entre los que estará el ambiental.

f) Una descripción de las exigencias previsibles en el tiempo, en orden a la utilización del suelo y otros recursos naturales.

2.3.2 ANÁLISIS DEL TERRITORIO: MEDIO FÍSICO Y SOCIOECONÓMICO

En primer término se realiza una descripción y valoración ambiental de los factores y componentes del medio. Inventario ambiental, que comprenderá al menos:

a) Estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales antes de la realización de las obras, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamientos de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.

b) Identificación, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía, de todos los aspectos ambientales, que puedan ser afectados por la actuación proyectada, incluido el paisaje en los términos del Convenio Europeo del Paisaje.

c) Descripción de las interacciones ecológicas claves y su justificación.

d) Delimitación y descripción cartografiada del territorio afectado por el proyecto para cada uno de los aspectos ambientales definidos.

e) Estudio comparativo de la situación ambiental actual, con la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación.

Los factores ambientales a analizar son:

a) CLIMA

- o Se analizan las principales características climatológicas del ámbito de estudio, tales como temperaturas, precipitaciones, radiación y direcciones predominantes de los vientos. Además se analizan otros aspectos como la caracterización agroclimática, capacidad dispersante de la atmósfera..., etc.

b) GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

- o Análisis geológico con relación a las características litológicas, de permeabilidad, estabilidad..., etc. del sustrato geológico sobre el que se asienta el proyecto.

c) HIDROGRAFÍA

- o Análisis de los cursos de agua y acuíferos presentes en el ámbito de estudio, susceptibles de ser alterados o modificados por la ejecución del proyecto.

d) EDAFOLOGÍA

- o Análisis de los suelos presentes en el área del proyecto, definiendo sus principales características y su valor agrológico productivo.

e) VEGETACIÓN

- o Análisis de las formaciones vegetales y hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito, inventario y valoración en orden a su valor de conservación (rareza, singularidad, complejidad, diversidad).

f) FAUNA

- o Análisis de las asociaciones presentes en el área, tanto terrestres adscritas a las diferentes formaciones vegetales (ribera, prados, etc.), como acuáticas. Inventario de potencialidad y de presencia, valoración y estudio de su interés para la conservación.

g) PAISAJE

- o Definición de las unidades paisajísticas existentes, estudio ya no sólo de las componentes primarias (visuales) del paisaje, sino también de sus características complejas como son su calidad y fragilidad. Análisis de Cuencas Visuales. Valoración del paisaje en orden a su interés para la conservación. Incidencia visual del proyecto.
- o Dadas las especificaciones de la Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia; se aporta en Anejo al presente documento.

h) ESPACIOS SINGULARES

- o Inventario de los elementos singulares del área: Espacios Naturales Protegidos, Humedales..., etc.

i) SOCIOECONOMÍA

- o Se analizan las principales características poblacionales y socioeconómicas de la zona.

j) RED VIARIA Y SISTEMA DE RELACIONES TERRITORIALES

- o Análisis del sistema de relaciones territoriales en el área de estudio y su área de dependencia, así como de las infraestructuras de comunicación existentes en el territorio considerado e impactos del presente estudio.

k) ESTUDIO DEL PATRIMONIO CULTURAL.

- o En cumplimiento de lo dispuesto en la ley 8/1995 de Patrimonio Cultural de Galicia se ha realizado una Prospección Arqueológica Intensiva, cuyos resultados se aportan en Anejo.

l) ESTUDIO DE PREVISIÓN DE EMISIONES ACÚSTICAS Y PAISAJE SONORO ACTUAL

- o Se realiza el estudio de previsión de emisiones acústicas para valorar la incidencia acústica de la ejecución de las obras.

2.3.3 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Siguiendo el procedimiento establecido en los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, una vez definidas las acciones que conlleva la ejecución del Proyecto y las principales características de los factores componentes del medio biótico, abiótico y socioeconómico, se interrelaciona la información a fin de predecir y prevenir las alteraciones o impactos que sobre el medio, puede introducir la realización del proyecto. La identificación de impactos se realiza mediante la elaboración de una matriz de doble entrada, en la que en el eje de abscisas se señalan las acciones del proyecto, y en el eje de ordenadas los factores ambientales que presumiblemente se verán afectados por el proyecto.

En esta matriz de identificación se realiza un chequeo para seleccionar todos los impactos y alteraciones que pueden llegar a producirse sobre el medio como consecuencia de la puesta en práctica del proyecto, sin realizar ninguna valoración previa.

Una vez identificados los impactos se procede a su valoración mediante un proceso combinado memoria – matriz en la que se desarrollan todas las especificaciones, acordes con el tipo de proyecto y medio, que determina la legislación de EIA. En dicho proceso se prima el empleo de datos y valores cuantitativos frente a los cualitativos, siempre que la información disponible respecto de las interacciones proyecto – medio, lo permiten.

2.3.4 PROPUESTA DE MEDIDAS CORRECTORAS

Una vez definidos y valorados los impactos se articulan las medidas encaminadas a prevenir, minimizar, corregir o compensar los impactos no deseados. La propuesta de medidas correctoras se articula en unidades de respuesta de los elementos del medio físico y parámetros socioeconómicos ante los impactos. Asimismo, se recogen en este capítulo recomendaciones y criterios de diseño para aquellas unidades relacionadas con las medidas correctoras propuestas, al objeto de que puedan incluirse en los Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto de Construcción.

2.3.5 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El programa de vigilancia ambiental establece un sistema que garantiza el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctoras y compensatorias contenidas en el estudio de impacto ambiental tanto en la fase de ejecución como en la de explotación. Este programa atenderá a la vigilancia durante la fase de obras y al seguimiento durante la fase de explotación del proyecto. Los objetivos perseguidos son los siguientes:

a) Vigilancia ambiental durante la fase de obras:

- Detectar y corregir desviaciones, con relevancia ambiental, respecto a lo proyectado en el proyecto de construcción.
- Supervisar la correcta ejecución de las medidas ambientales.
- Determinar la necesidad de suprimir, modificar o introducir nuevas medidas.
- Seguimiento de la evolución de los elementos ambientales relevantes.

b) Seguimiento ambiental durante la fase de explotación. El estudio de impacto ambiental justificará la extensión temporal de esta fase considerando la relevancia ambiental de los efectos adversos previstos.

- Verificar la correcta evolución de las medidas aplicadas en la fase de obras.
- Seguimiento de la respuesta y evolución ambiental del entorno a la implantación de la actividad.
- El presupuesto de ejecución a incluir en Proyecto.

2.3.6 DOCUMENTO DE SÍNTESIS

En el documento de síntesis se realizará un resumen del EIA, redactado en términos asequibles a la comprensión general.

- Las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas.
- Las conclusiones relativas al análisis y evaluación de las distintas alternativas.
- La propuesta de medidas preventivas correctoras compensatorias y el programa de vigilancia tanto en la fase de ejecución de la actividad proyectada como en la de su funcionamiento.

3 DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 UBICACIÓN

El trazado del nuevo vial de conexión se localiza entre Sampaio y Portobravo, se situa en un extremo sureste del Concello de Noia, y muy próximo a la parte más septentrional del Concello de Lousame.

3.2 DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

El trazado del nuevo vial de conexión entre Sampaio y Portobravo forma parte de una planificación viaria más ambiciosa que tiene por objeto establecer un sistema de comunicaciones ágil entre Santiago, Lousame, Noia y Boiro.

En esta primera fase, se proyecta la conexión de la zona de Sampaio con Portobravo.

Los trazados se inician en la carretera AC-543 en donde está prevista la construcción de una Glorieta. El primer tramo del nuevo vial, discurre por el mismo eje que define en la actualidad la carretera CP-5702, hasta su conexión con la carretera CP-5705. En dicha intersección se proyecta la construcción de una nueva glorieta.

Desde dicho punto, se proyecta la construcción de un nuevo vial, descendiendo en dirección Suroeste hacia la carretera AC-301, en donde está prevista la construcción de una nueva glorieta que supondrá el final de la actuación.

La sección propuesta para el vial, está formada por dos carriles de circulación de 3.50 mts cada uno, y sendos arcenes exteriores de 1.00 mts.

La longitud de actuación comprende 1.279 mts.

La velocidad de proyecto se ha establecido en 80 Km/h.

El trazado propuesto se ajusta al terreno en todo su recorrido, por lo que no es necesario ejecutar importantes movimientos de tierras. De igual manera, no será precisa la construcción de ninguna estructura singular.

Con respecto al drenaje transversal, el nuevo vial intercepta dos líneas de escorrentía de escasa importancia, que serán resueltas mediante sendas obras de drenaje transversal. Una de ellas, será empleada además como obra de paso de fauna.

4 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

4.1 INTRODUCCIÓN

El análisis del territorio debe ser considerado bajo la concepción sistémica del medio ambiente, el cual puede dividirse en una primera aproximación en dos grandes subsistemas íntimamente relacionados e interdependientes, el Medio Natural y el Medio Social o Socioeconómico.

Por tanto, no debe entenderse el análisis del medio natural como una mera recopilación de datos e información, sino que por el contrario, persigue y pretende descifrar y exponer las características y condicionantes que rigen la vida biótica y abiótica del ámbito territorial afectado por el proyecto.

Así, la metodología planteada que se inicia con el estudio de las condiciones climáticas y finaliza con el análisis del paisaje, pretende partir de los elementos básicos, con cuya superposición e interrelación se gestan otros factores ambientales más complejos, pero dependientes de los primeros.

Las condiciones climáticas ocupan un lugar preferente puesto que a través de sus agentes: temperaturas, precipitaciones, vientos, insolación etc., se establecen relaciones y bases para el desarrollo y formación del relieve mediante la combinación de los agentes erosivos climáticos y las condiciones litológicas.

Asimismo, se determina la vida biológica que se asienta y desarrolla sobre un substrato edáfico generado a raíz del binomio clima geología.

La evolución edafológica, sus distintas formaciones en función de sus potencialidades, determina la presencia de una vegetación natural y unos usos y aprovechamientos humanos, sujetos eso sí, a las variaciones climáticas y a la presencia o no de cursos de agua.

Las formaciones vegetales, tanto naturales como antrópicas permiten el sustento de diversas comunidades faunísticas que participan de forma activa en la cadena ecológica del medio.

El conjunto y superposición de todos los agentes ambientales que conforman el medio, puede ser sistematizado y organizado en Unidades Ambientales u otras unidades complejas, que alcanzan el grado máximo de complejidad en el análisis paisajístico.

4.2 ENCUADRE GEOGRÁFICO Y ÁMBITO DE ESTUDIO

La mayor parte del trazado se ubica en la zona sureste del concello de Noia.

El trazado sigue una orientación noreste en el extremo sureste del concello de Noia, en concreto se localiza en la parroquia de Barro (Santa Cristina) y discurre al sur del lugar de Ousuño para luego atravesar el núcleo de A Fialla donde se proyecta un enlace. Los montes colindantes se localizan al final del trazado, limitando al norte con el monte de San Marcos y al Este con el Alto do Penso.

En cuanto al municipio Noia, éste cuenta con una superficie de 37,2 km² y 14.757 habitantes. Tiene 6 parroquias: Argalo, Barro, Boa, Roo, Noia (San Martiño), O Obre y cuenta con 26 núcleos de población. En este municipio prima el sector primario como motor de la economía, en concreto el marisqueo. El desarrollo industrial es escaso y el sector servicios está adaptado a las necesidades de la zona, sin que quepa esperar mayor desarrollo del mismo aún a pesar de la puesta en servicio de nuevas infraestructuras como la variante de Noia y la CG-1.5 que une la capital de la Comunidad con Noia.

4.3 CLIMA

4.3.1 INTRODUCCIÓN

Para la realización de cualquier estudio del Medio Físico es muy importante la influencia de los factores climáticos, debido a que el clima puede considerarse como uno de los principales determinantes en muchos procesos, como son la formación del suelo y la vegetación potencial; lo que va a determinar en último caso la posible utilización de la tierra.

La climatología se encuentra, también estrechamente ligada con la topografía, de forma que ambos factores afectan a la distribución de la población. Ésta acusa fuertemente las ventajas de un clima y una topografía favorables.

El clima de un área geográfica resulta del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan típicamente en ella a lo largo de los años, y queda definido por las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen el tiempo en dicha área, como son la temperatura, humedad, viento, precipitación, etc. Se considera el tiempo como el estado de la atmósfera en un lugar y momento determinado.

Para la realización del análisis climático del área de estudio, se cuenta con los datos aportados por la estación meteorológica de Noia. El Instituto Nacional de Meteorología facilita los datos de precipitaciones y temperaturas de esta estación termopluviométrica recogidos durante 15 años. Se consideran, así mismo en el análisis climático, los datos facilitados el Ministerio de Agricultura (*Caracterización Agroclimática de la provincia de A Coruña*) y otros procedentes de estudios climáticos realizados sobre la zona.

La altitud, latitud y longitud de la estación de Noia (A Coruña) son:

- Altitud 104 m Latitud 42º 47' Longitud 8º 53'.

Dada la proximidad geográfica de la estación meteorológica a la zona de estudio, los datos facilitados por ésta se consideran representativos de la misma. No se considera necesaria la corrección altitudinal de los datos por no existir diferencias importantes entre la altitud de la estación y la altitud media de la zona de estudio (100 m), cuyas cotas oscilan entre el nivel del mar y los 213 m del alto de A Coruta. Otro factor que corrobora la representatividad de los datos es que la estación y el área de estudio se encuentran en la misma cuenca del río de Vilacoba.

A nivel general, la situación de Galicia entre los 41º y los 44º de Latitud Norte, sitúa a Galicia bajo la influencia de dos centros de acción fundamentales, por un lado las Altas presiones subtropicales, representadas fundamentalmente por el Anticiclón de las Azores y, por otra, las Bajas presiones noratlánticas. Hay que considerar también en el clima general de Galicia la influencia de dos masas principales de aire, la masa de aire tropical y la polar. Estas masas al ponerse en contacto originan la discontinuidad llamada Frente Polar, el cual se sitúa al noroeste de las Altas presiones subtropicales. Este Frente Polar responsable de la inestabilidad atmosférica en Galicia, no permanece estático sino que sube y baja en latitud según las estaciones, caracterizando la climatología gallega.

El área de estudio presenta un clima oceánico húmedo, con un alto volumen de precipitaciones anuales, que oscilan entre los 1.000 mm en la ribera y los 2.000 mm en las zonas altas del municipio de Outes. Este elevado volumen de precipitaciones es fruto del contacto frontal de las borrascas atlánticas con las tierras gallegas. Los máximos estacionales se producen en otoño-invierno y el mínimo en verano. Del mismo modo, las oscilaciones térmicas son más acentuadas en las zonas altas que en la orilla de la ría,

con una pequeña oscilación de tan sólo 7 °C (lo cual indica que las diferencias térmicas entre invierno y verano son moderadas), y una temperatura media suave, de 14 °C.

Según las distintas clasificaciones climáticas, la situación en el área de estudio se califica como sigue:

THORNTHWAITE	Índice climático		Tipo	Símbolo
	Tipo climático		HUMEDO IV MESOTERMICO II	B ₄ B'₂
	Régimen de humedad	I _h	HUMEDO IV	B ₄
	Región térmica	ETP	MESOTERMICO II	B'₂
	Variación estacional de la humedad	I _a	MODERADO en verano	s
	Concentración de la eficacia térmica (Contraste termico)	C	grado rigor verano SUAVE	b₄'
ALLUE	Subregión fitoclimática		Mediterránea Subhúmeda de Tendencia Atlántica	
PAPADAKIS	Tipo climático		Mediterráneo templado	
	Tipo de invierno		Avena cálido	
	Tipo de verano		Maíz	
	Régimen térmico		Templado cálido	
	Régimen de humedad		Mediterráneo húmedo	

4.3.2 RÉGIMEN TÉRMICO

En el área de estudio, la temperatura media anual es moderada (14 °C), con una oscilación térmica que va desde los 8,1 °C de media durante el mes más frío a los 20,2 °C del mes más cálido. Así tenemos que los inviernos resultan moderados y los veranos suaves.

La estación fría, con una media estacional cercana a los 9 °C, tiene su mes más frío generalmente en Febrero, con una temperatura media de mínimas en ese mes que ronda los 4°C. El carácter moderado del invierno se ve refrendado por un largo período libre de heladas media (helada media t< 0°C) que alcanza los 300 días. El período libre de heladas mínima (helada mínima: temperatura media mensual< 7°C) está próximo a los cuatro meses (119 días).

Dentro del período cálido se incluyen los meses de Julio, Agosto y Septiembre, pudiendo calificarse como suave, con un valor medio de temperatura mensual que no supera los 20,5 °C. Los valores medios de temperaturas máximas alcanzan los 27 °C, si bien durante el día pueden darse valores altos de temperatura con una media de las máximas absolutas registradas en el mes de Julio que superan los 35 °C. Existe un contraste de temperaturas entre el día y la noche, en el que la temperatura desciende hasta valores agradables, con una media de las mínimas absolutas en el mes más caluroso,

Julio, de 7,4 °C. El paso del período frío al cálido se hace de forma casi insensible, a causa del cambio de la circulación zonal a meridiana, que retarda el aumento de las temperaturas.

Los meses de primavera, junto a los del otoño, son térmicamente muy variables. El Frente Polar es el responsable de la existencia de dos estaciones bien definidas (invierno y verano) cuando se encuentra en su posición de máximo desplazamiento hacia el sur o el norte, y provoca en su desplazamiento a estos extremos situaciones de inestabilidad. Esto causa que los meses de primavera y otoño experimenten frecuentes alteraciones de temperatura, alternándose las temperaturas suaves propias de la estación, con bajadas térmicas anormales. A pesar de ello, constituyen unas estaciones térmicamente agradables, con una temperatura media que oscila entre 12,3 – 14,8 °C y una temperatura media de mínimas entre 8 – 9,6 °C.

Los datos obtenidos de la estación meteorológica de Noia (A Coruña) son los siguientes:

MES	t	tm	tM	Tm	TM
Enero	8,2	4,9	11,5	-1,8	17,7
Febrero	8,1	4,1	12,1	-1,3	16,6
Marzo	10,0	5,8	14,2	0,3	21,7
Abril	11,9	7,6	16,2	3,0	24,4
Mayo	15,1	10,1	20,1	4,7	30,2
Junio	17,4	11,2	23,6	6,6	33,3
Julio	19,9	12,8	26,9	7,4	35,8
Agosto	20,2	14,8	25,7	8,3	33,9
Septiembre	18,5	14,0	23,1	8,8	30,6
Octubre	16,4	12,1	20,7	3,0	25,8
Noviembre	11,0	6,6	15,4	0,8	24,2
Diciembre	9,6	6,0	13,1	-0,3	16,6
Media anual	13,9	9,2	18,6	5,8	25,9

- *t* : temperatura media.
- *tm*: temperatura media de las mínimas.
- *tM*: temperatura media de las máximas.
- *Tm*: temperatura media de las mínimas absolutas.
- *TM*: temperatura media de las máximas absolutas.

4.3.3 RÉGIMEN DE PRECIPITACIONES

El régimen pluviométrico se caracteriza por su abundancia y persistencia. La precipitación media total anual recogida en la zona se sitúa entorno a los 1.443 mm. La distribución de esta precipitación se realiza de forma desigual, con un mínimo acusado durante el verano. Las proporciones estacionales son las siguientes: invierno 34%, primavera 27%, verano 12% y otoño 27%. Los meses más lluviosos son

Noviembre y Enero con unas precipitaciones medias de 178 y 202 mm respectivamente. El más seco es Julio con una precipitación media que no supera los 46 mm.

Durante los meses de verano, el descenso de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas se unen para provocar una evapotranspiración importante (727 mm) que provoca situaciones de déficit de precipitación en los meses de Julio y Agosto, con un total acumulado de 76 mm. Pero esto no implica que se produzca sequía estival, pues si nos basamos en el índice de aridez de De Martonne, en los diferentes índices de sequía estival, en el diagrama de Gaussen y en los diagramas bioclimáticos elaborados con los datos de la estación meteorológica se puede comprobar que no existe período de sequía, por lo que no se produce parada vegetativa por esta causa en las plantas.

Con respecto a otro tipo de precipitaciones, hay que reseñar la aparición de nieblas que provocan lo que se denomina precipitación horizontal. Estas nieblas son de condensación, características de masas de aire húmedo y frío, y son debidas fundamentalmente a alto grado de humedad y a la morfología de la zona, por lo que se dan de forma primordial en las mañanas de los meses más fríos del año.

MES	P	E.T.P.	D	s	d	d.a.
Enero	202	12	302	189		
Febrero	115	20	215	94		
Marzo	158	44	258	114		
Abril	111	72	211	40		
Mayo	116	100	216	16		
Junio	62	114	162			
Julio	46	129	94		35	35
Agosto	64	105	64		41	76
Septiembre	100	65	100			
Octubre	111	41	146	6		
Noviembre	179	14	279	165		
Diciembre	178	11	278	168		
Media anual	1.443	727	792	792		

- *P*: precipitación (mm)
- *ETP*: evapotranspiración potencial (mm)
- *D*: disponibilidad hídrica (mm)
- *s*: exceso de precipitación (mm)
- *d*: déficit de precipitación (mm)
- *d.a.*: déficit acumulado (mm)

4.3.4 RÉGIMEN DE VIENTOS

Con respecto a los vientos dominantes en el área de estudio, ésta queda incluida en el cinturón de los oestes, vientos de origen marítimo, templados y húmedos; viéndose afectada de modo bastante regular, excepto en verano, por los sistemas nubosos que, procedentes del atlántico, son arrastrados

por estas corrientes de componente oeste, especialmente en otoño e inverno, produciendo un tempo característico con el paso de sucesivas borrascas con su cortejo de frentes cálidos y fríos acompañados de frecuentes giros de viento del sur, suroeste, al noroeste, y abundantes precipitaciones. Durante el verano se produce un desplazamiento de los cinturones de viento y, en consecuencia, el de los oeste se deslaza máis al norte quedando la zona baixo el dominio del cinturón de las calmas subtropicales. Paralelamente, el anticiclón de las Azores se deslaza y se extiende hacia el oeste cortando el paso a las borrascas atlánticas que se deslazan máis al norte. Los vientos en esta época son débiles en general, con predominio de las componentes noroeste.

Las velocidades del viento a lo largo del año, en m/s, recogida en la Estación de A Curota, la más cercana al los municipios de Outes y Noia, son las siguientes:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
5.45	4.80	4.76	6.63	4.43	5.29	5.04	3.17	3.92	4.74	7.08	8.88	5.35

4.4 GEOLOGÍA

4.4.1 ENCUADRE GEOLÓGICO

De las cinco zonas paleogeográficas establecidas en el NW de la Península Ibérica por MATTE (1968), el área objeto del presente estudio se encuentra dentro de la zona V “Galicia Occidental NW de Portugal”. Esta zona y la parte interna de la IV “Galicia Media – Tras Os Montes.

4.4.2 ESTRATIGRAFÍA

Exceptuando los terrenos cuaternarios recientes y algunas rocas filonianas, el resto de los materiales que afloran en la zona de estudio han sido afectados por la orogenia hercínica y son en gran parte cuerpos intrusivos hercínicos o prehercínicos.

Debido a que una parte considerable de los metasedimentos son migmatitas o gneises migmáticos, y el resto lo constituyen series predominantemente esquistosas con poco contraste litológico, es muy poco lo que puede decirse de su estratigrafía, además, la intensa deformación y el metamorfismo no

permiten la conservación de fósiles ni estructuras sedimentarias que pudieran servir de criterios de polaridad.

A continuación describiremos las rocas sedimentarias de la zona, por el orden siguiente:

- Complejo de Noia (fosa blastomilonítica).
- Dominio migmático y de las rocas graníticas. Grupo de Lage.
- Depósitos cuaternarios.

4.4.2.1 COMPLEJO DE NOIA. (FOSA BLASTOMILONÍTICA)

- Paragneises y esquistos con intercalaciones de paraanfibolitas (PC – CA).
 - ✓ Se extienden por la parte Oriental de la zona en dirección aproximada N –S estando interrumpidos por el granito del Confurco. Este extenso grupo de rocas metasedimentarias presentan en general coloraciones que varían de gris oscuro a marrón, algunas variedades son de grano fino, otras masivas claramente metablásticas, con metablastos de plagioclasa oval, generalmente albitica. Intercalados se encuentran esquistos grafitosos, metacuarcitas y orto y paraanfibolitas.

4.4.2.2 DOMINIO MIGMÁTICO Y DE LAS ROCAS GRANÍTICAS. GRUPO DE LAGE.

- Esquistos con intercalaciones cuarcíticas, esquistos grafitosos (Pc – Se).

A ambos lados del Complejo de Noya afloran series de esquistos y paragneises en general más pelíticos que los de éste. Dentro de la zona afloran:

- ✓ En el ángulo NE, Al E del Complejo de Noia. Son esquistos micáceos, cuarzo-esquistos y cuarcitas, algo migmatizadas; e ellos la migmatización y el metamorfismo crecen hacia el E.
- ✓ Al W del complejo, en ambos flancos de la antiforma cuyo núcleo son los gneises glandulares. En el flanco E constituyen una estrecha banda entre los citados gneises y el borde W del Complejo por lo que únicamente están representados los términos

inferiores de la serie. En el flanco W, con gran discontinuidad debida al emplazamiento del granito de dos micas, pueden encontrarse niveles superiores, resultando difícil el levantamiento de la columna estratigráfica de esta serie. La asimetría a uno y otro flanco puede deberse a que la superficie de cabalgamiento del Complejo de Noia corta a las estructuras de F₁ en el autóctono.

- ✓ En la base de la serie cerca del contacto con los gneises glandulares se encuentran pequeños niveles de esquistos granatíferos e intercalaciones de rocas calcosilicatadas, éstas se presentan en forma de pequeños lentejones de cuarcitas anfibólicas. En lámina delgada presentan un gran porcentaje de cauzo y diópsido hornblenda y granate esquelético, como accesorios: circón, apatito, titanita, turmalina y allanita. Un poco más arriba son frecuentes las intercalaciones de cuarcitas en bancos de hasta 25 cm. de espesor. En niveles superiores existen esquistos grafitosos a veces acompañados de liditas, que afloran al W de Abelleira en la parte N de la ría y al W de Porto de Son en la zona S de la misma.

Presentan escasa migmatización, pero sí pueden presentar fenómenos locales de metamorfismo de contacto, por su estrecha relación con los granitos de dos micas. Esto es cuando aparecen como microenclaves en los granitos.

Por su posición y composición esta serie esquistosa es comparable con las series Ordovícico-Silúricas que afloran más al E de Galicia; por ejemplo las descritas en el anticlinorio del Olla de Sapo (Guitiriz, Sobrado, etc.), y también en zonas más al sur y Norte de Portugal.

4.4.2.3 DEPÓSITOS CUATERNARIOS.

Lo constituyen depósitos costeros y fluviales en general de escaso espesor y poco desarrollo, aunque en algunos puntos de la costa pueden tener una extensión relativamente importante.

La morfología de la costa se caracteriza por la alternancia de acantilados bajos, alturas no superiores a los 20-30 m, con playas alargadas de arenas finas y blancas, como las de Arnela, Cedeira, Broña, Lariño, etc.

Se pueden distinguir dos tipos de depósito: cuaternarios antiguos (Pleistoceno), representados por un conjunto de rasas litorales y playas levantadas y cuaternarios recientes (Holoceno), llanuras aluviales y fondos de vaguada, playas actuales y marismas.

o Pleistoceno

- *Rasa litoral / playas levantadas (Q₁^{P-RL})*

Estos depósitos alcanzan mayor desarrollo hacia mar abierto. Se sitúan de 15 a 60 m por encima del nivel medio actual del océano, lo que indica un levantamiento general de la región, probablemente se trate de un basculamiento de dirección N - S de edad post-Miocena. Están constituidos por depósitos subhorizontales, de escasa potencia, de arenas cuarcíticas con cantos aplanados y subredondeados de cuarzo y fragmentos de roca, fundamentalmente graníticas; a techo algunas veces presentan costras ferruginosas de escaso espesor (<1m).

o Holoceno

- *Llanuras aluviales y fondos de vaguada (Q_{2AL})*

Constituidas fundamentalmente por arenas, limos y gravas procedentes de la erosión fluvial; son por tanto depósitos heterométricos y heterogranulares, los clastos son de cuarzo, feldespatos, fragmentos de rocas y minerales pesados, procedentes en su mayoría de la erosión de los materiales ígneos (graníticos fundamentalmente) que afloran en la región, localmente puede haber fangos arcillosos producto de la erosión de los metasedimentos.

- *Playas actuales (Q_{2P})*

Arenas bastante homométricas y heterogranulares depositadas por la acción de las corrientes y mareas. Generalmente con un alto contenido en minerales pesados. En la playa de Lariño, existen dunas costeras, debidas a la acción eólica sobre las arenas de la playa, de pequeño tamaño, no sobrepasan los 6 m y están fijados por la vegetación.

- *Marismas (Q_{2M})*

En la anteplaya de Lariño existe una laguna sujeta a la oscilación de las mareas, alimentada por los aportes del río Longarelo y por las arenas marino-eólicas procedentes de las dunas de la mencionada playa.

Existen otras pequeñas marismas en algunas de las desembocaduras de los ríos y arroyos importantes, a la ría de Muros y Noia, así como en el ángulo NE de la hoja, en la desembocadura del Tambre, río principal de esta zona.

Son depósitos limo-arenosos, mezcla de los aportes fluviales y marinos y cuya morfología cambia con gran rapidez por estar sujetos al influjo de las mareas.

- *Indiferenciado (Q2I)*

Son depósitos de escaso desarrollo, producto casi totalmente de la alteración "in situ" de las rocas graníticas. Tienen por ello un carácter eluvial y están compuestos por arenas que engloban cantos y fragmentos de roca poco evolucionados.

Debido a la intensa pluviometría de la zona 1.200 mm./año, los procesos edáficos tienen un desarrollo bastante importante, dando un recubrimiento de suelos vegetales de 60 a 80 cm. En algunas áreas alcanzan un desarrollo notablemente superior, no permitiendo la existencia de buenos afloramientos.

4.4.3 PETROLOGÍA

4.4.3.1 ROCA ÍGNEAS DEL COMPLEJO DE NOIA

Las rocas plutónicas que se emplazan en esta unidad son:

- Ortogneises biotíticos
- Anfibolitas

Ortogneises biotíticos (N_b¹)

Existe un amplio afloramiento de estos ortogneises que ocupa el W y centro del Complejo de Noia desde el N de la Hoja hasta quedar interrumpido al S de Noia por el granito del Confurco, para después volver a aflorar en dos bandas, en el ángulo SE de la Hoja.

Se trata de unos ortogneises biotíticos feldespáticos con una textura gneísica que puede ser lineal, plano lineal o glandular de glándulas muy reducidas. El contenido en biotita varía de unos puntos a otros.

Asociados a estos gneises son frecuentes los lentejones de anfibolitas. Probablemente de origen orto. Los minerales que componen estas rocas son:

o Principales:

- Cuarzo, puede presentarse muy roto, con extinción indulante o completamente recrystalizado, dando mosaicos relativamente grandes.
- Feldespato alcalino, a veces perítico en mayor proporción que la plagioclasa y producto de la milonitización de antiguos megacrístales,
- Plagioclasa, con un porcentaje de 5-25 % de anortita, a veces zonada.
- Biotita, parcialmente alterada a clorita. Frecuentemente aparece epidota como producto secundario de alteración.

o Accesorios: minerales opacos, circón, allanita, apatito, titanita, rutilo, turmalina y granate.

Anfibolitas (ξ A)

Son características de la Unidad de Noia encontrándose asociadas tanto a los ortogneises como a los paragneises. Se reconocen por su color verde oscuro en fresco y marrón anaranjado cuando están alteradas, son en general de grano fino, muy homogéneas y con textura plano-lineal.

Se presentan en lentejones que raramente superan 1,5 m de espesor ni los 250 m de longitud.

En algunas zonas se observa una importante concentración de anfibolitas, sobre todo cerca de los ortogneises, así en un recorrido de trazo perpendicular a la esquistosidad de unos 50 m se pueden encontrar de 15 a 20 lentes de anfibolita.

Los estudios petrológicos indican la siguiente composición mineralógica para estas rocas, incluyendo las paraanfibolitas:

- ✓ Hornblenda: 50-64 %, color verde azulado, cuando se trata de anfibolitas con cummingtonita el porcentaje es un poco menor.
- ✓ Plagioclasas: 15-30 %, con 25-50 % de anortita, que puede llegar en las cummingtoníticas al 70 %.
- ✓ Biotita: 1-17 %.
- ✓ Cuarzo: 4-9 %. Los porcentajes mayores los dan las paraanfibolitas bandeadas.
- ✓ Minerales accesorios: apatito, circón, magnetita, titanita, allanita, granate, a veces grafito, lo que indica un origen sedimentario.
- ✓ Como minerales de alteración, clorita y epidota.

Como minerales secundarios figuran prehnita y zeolitas rellenas de vacuolas, como producto de una actividad hidrotermal posterior. La plagioclasea es en estas rocas, de tipo andesina, aparece zonada y maclada. El anfíbol es de tipo hornblenda aparece transformado a clorita, epidota y opacos. Este tipo de anfibolitas es probablemente ortoderivado.

Existe sin embargo un segundo tipo de anfibolitas con Q, Gr, Tremol., corresponde a tipos con textura bandeada a veces milonítica. En ellos, el granate constituye pequeños granos en atolón, alterados a clorita e incluidos en plagioclasea. Junto al anfíbol hornbléndico, existe otro de hábito tabular menos pleocroico, probablemente tremolítico y dericado del granate.

Es importante señalar la presencia de clinopiroxeno en rocas de silicatos cálcicos intercaladas dentro de los metasedimentos del Complejo.

4.4.3.2 ROCAS ÍGNEAS. EL DOMINIO MIGMÁTICO Y DE LAS ROCAS GRANÍTICAS. GRUPO DE LAGE
Dentro de este dominio, se emplazan una gran variedad de rocas plutónicas, principalmente graníticas de la serie calco-alcalina. El área de nuestro estudio tiene poca extensión al E de la fosa, sólo una

pequeña, en el ángulo NE de la Hoja, en la que aparecen rocas de la serie migmatítica, metasedimentos y algunas apófisis graníticas. Las rocas plutónicas de este dominio se han dividido, por sus edades de emplazamientos en:

- ▶ Rocas graníticas prehercínicas
- ▶ Rocas graníticas hercínicas
- ▶ Rocas graníticas tardi-hercínicas

Rocas graníticas prehercínicas.

Estas rocas están representadas por el gneis glandular de grano grueso.

♦ *Ortogneis glandular* ($NG\gamma_{mb}^1$).

Afloran en una amplia banda al oeste del Complejo de Noia. La foliación, indicada tanto por la orientación de los niveles micáceos como por los ejes mayores de las glándulas de feldespatos, permanece de forma constante dirigida NNW-SSE.

Infrecuentemente, se pueden observar microenclaves surmicáceos dentro de estos gneis glandulares a modo de antiguos xenolitos que parecen confirmar su origen migmatítico.

No se han encontrado inclusiones de anfibolitas en estos materiales. Pero sí, en los afloramientos de la costa de la ría, pequeños enclaves, de varios decímetros de espesor por algunos metros de largo, de rocas posiblemente diabasas metasomatizadas que han dado lugar a Vaugneritas. Son rocas oscuras de bordes netos, ricas en biotita que pueden provenir de un metasomatismo potásico de anfíboles.

Existen dos tipos de facies características, según que estén o no migmatizados:

- Gneises glandulares no migmatíticos. Presentan una textura "augen" frecuentemente muy deformada y de tipo cataclástica. Como accesorios: apatito, circón, turmalina, granate, opacos.

- Gneises glandulares migmáticos. Dependiendo del grado de migmatización presentan una textura variable, que va de porfiroblástica deformada, en las rocas menos migmatizadas, a granoblástica cataclástica, en las facies más finas. Como accesorios: apatito, circón y opacos.

Rocas graníticas hercínicas.

Las rocas graníticas hercínicas presentan tres series bien diferenciadas:

- Serie de la granodiorita de megacrístales.
 - Serie migmática.
 - Serie de los granitos de dos micas.
- *Serie de la granodiorita precoz con megacrístales.*

Esta serie de granitoides calcoalcalinos está formada por: los precursores básicos, a modo de inclusiones cogenéticas en las granodioritas precoces con megacrístales, de esas mismas y de los granitos moscovíticos que las intruyen.

- *Serie migmática.*

En realidad se pueden distinguir dos series migmáticas: una de origen ígneo y otra de origen sedimentario. En esta Hoja los afloramientos de rocas migmáticas, a parte de los gneis glandulares ya reseñados, no tienen gran extensión.

- *Serie de los granitos de dos micas.*

Pertenecen a los granitos de tendencia alcalina, muy abundantes en todo el Occidente de Galicia, donde constituyen aproximadamente el 35 % de los afloramientos. Dichos granitos tienen un origen anatóxico.

Rocas graníticas tardihercínicas

Están aquí incluidos los granitos post-cinemáticos cuya intrusión es posterior a la F2 y que por tanto no están deformados, bacón en macizos circunscritos de forma más o menos circular. Dentro de la Hoja hay tres tipos:

- Granodiorita tardía de Pando (γ_{nb}^2).

Es un macizo circular de pequeña extensión (unos 16 Km²), que aflora casi en su totalidad dentro de la Hoja, a poca distancia al N de Esteiro. Se trata de un granito biotítico de grano medio a grueso, tiene los bordes muy netos, no presenta casi ningún xenolito, y tiene muy pocas apófisis.

Sus constituyentes son: cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa y biotita. Accesorios: circón, apatito, fluorita, titanita, minerales opacos y clinozoisita.

- Granodiorita tardía de Pindo, facies central (γ_{mb}^2).

Ocupa un pequeño afloramiento en el ángulo NW de la hoja en un estrecho arco desde la punta de los remedios hacia Insua (en el borde Norte); parcialmente recubierto por materiales cuaternarios.

Se trata de un granito de dos micas de grano grueso y sin deformación, con textura panalotriomorfa nequigranular, siendo el contenido en plagioclasa un poco mayor que en feldespato potásico.

Sus componentes principales son: cuarzo, microclina, plagioclasa, biotita y moscovita, esta última muy poco abundante. Accesorios son: circón, apatito, ilmenita y allanita.

- Granito de dos micas con megacrístales del Confurco (γ_{mb}^2).

También llamado granito de Moimenta o de Rabos. Se trata de un granito de dos micas de grano grueso con megacrístales de feldespato de hasta 10 cm de largo, no está orientado ni deformado. Accesorios: apatito, circón, rutilo, fluorita, monacita y opacos.

Los megacrístales son de microclina pertítica maclada en carlsbad, incluyen plagioclasa y micas. La plagioclasa está polisintéticamente maclada, anubarrada y sericitizada. La moscovita es fuertemente pleocroica y la biotita aparece alterada a clorita con rutilo, epidota y opacos de alteración.

4.4.4 TECTÓNICA

4.4.4.1 INTRODUCCIÓN

Los materiales de esta región han sido afectados por una tectónica polifásica de edad hercínica. Se reconocen deformaciones originadas por dos fases principales de plegamiento, y otras debidas a fases tardías de menor entidad, que dan lugar sobre todo a fracturación.

Algunas aportaciones apuntan hacia unos posibles deformación y metamorfismo de edad prehercínica, cuyas estructuras han sido casi totalmente obliteradas por las deformaciones hercínicas.

Posteriormente al hercínico sólo merece destacarse la reactivación de algunas fracturas tardihercínicas, con la intrusión de un cortejo de rocas filonianas y los pequeños movimientos eustáticos durante el Cuaternario.

4.4.4.2 DEFINICIÓN DE LAS DIFERENTES UNIDADES

Desde el punto de vista estructural se distinguen:

- Complejo de Noia, llamada por otros autores Complejo Antiguo o Fosa Blastomilonítica y Polimetamórfica.
- El resto de los materiales, a ambos lados del complejo, que se ha denominado dominio migmatítico y de las rocas graníticas Grupo de Lage.

4.4.4.3 FASES DE DEFORMACIÓN

1) Primera fase de deformación (F_1)

Durante ella las rocas fueron fuertemente plegadas, desarrollándose una esquistosidad S_1 de flujo que es la más importante y penetrativa de la región. En el ámbito de la zona no se han

observado macroestructuras correspondientes a esa fase, en parte por la mala calidad de los afloramientos y la complejidad de las intrusiones, pero sobre todo porque seguramente esta área se encuentra sobre el flanco normal de un gran pliegue isoclinal acostado.

En los metasedimentos de fuera de la unidad de Noia se han podido estudiar algunos pliegues menores de F_1 , por ejemplo en los esquistos de la playa de Arnela y también en la zona de Abelleira. En los gneis glandulares se pueden medir también lineaciones de estiramiento mineral provocadas por esta fase, seta lineación está marcada por las colas de presión que crecen a ambos lados de las glándulas de feldespatos, que suelen ser concordantes con la dirección general NNW-SSE.

Dentro del Complejo de Noia no se han encontrado pliegues ni mayores ni menores correspondientes a esta primera fase pero sí una esquistosidad de flujo S_1 muy penetrativa y que afecta por igual a los paragneises y a los ortogneises biotíticos, manteniéndose muy constante en dirección aproximada N 10 a 30 W.

2) Emplazamiento del Complejo de Noia.

Posteriormente al desarrollo de los pliegues de la primera fase, debió tener lugar el emplazamiento de los materiales que constituyen el Complejo de Noia. El contacto entre ambas unidades estaría en principio constituido por un plano de cizalla subhorizontal actualmente plegado por las fases posteriores. En el borde E se pone en contacto la unidad con las series metasedimentarias de probable edad Ordovícico-Silúricas. En el borde W el contacto lo hace con las mismas series, pero es menos visible por coincidir exactamente con el borde W de la granodiorita precoz, que intruye posteriormente al emplazamiento de la unidad en el flanco W de la misma, siendo una importante zona de fractura.

La deformación asociada al emplazamiento de esta unidad, es sólo visible localmente, debido a la importancia de la segunda fase en la región, de todos modos al microscopio, pueden observarse micropliegues isoclinales que trasponen casi completamente la S_1 estando a su vez deformados por la S_2 . En el terreno no se han encontrado criterios que permitan poner en evidencia la dirección y desplazamiento de esta unidad, pudiendo provenir tanto del N como del

W. En cualquier caso esta unidad se emplaza antes de la aparición de los granitos de dos micas y granodioritas precoces, puesto que intruyen en ella.

3) Segunda fase de formación (F2)

Esta segunda fase de plegamiento da lugar a dos grandes megaestructuras en la Hoja, cuyo trazado lleva una dirección aproximada NNW-SSE. Son de W a E:

- Una antiforma cuyo núcleo son los gneises glandulares del dominio migmatítico, en la zona central de la hoja. Su traza axial lleva una dirección aproximada N 30 W, tiene gran continuidad al N, al otro lado de la granodiorita de Pando, atravesando la Hoja de Outes (03-07) y teniendo su cierre periclinal en la de Camariñas (03-06). Se observa en los afloramientos de ambas orillas de la ría de Noia, hacia el S se va cerrando, no pudiéndose establecer claraente sr traza o cierre, debido a la gran complejidad delas intrusiones y fracturas, así como, a la intensa migmatización que afecta al tercio SE de la Hoja.
- Una sinforma, que aparece dentro del Complejo de Noia con dirección N 15 W y que marcaría la estructura principal de ésta en toda su longitud. En el N de la hoja su traza pasaría entre las dos bandas de ortogneises biotíticos, que se unen al N del granito del Confurco y vuelven a aflorar en dos pequeñas bandas al S del mismo, la traza pasaría entre ellas y continuaría hacia el ángulo SE de la Hoja. Esta sinforma es más apretada que la antiforma anterior lo que está en consonancia con el hecho de que ésta sea la zona en que el Complejo de Noia tiene una anchura menor (aproximadamente 5 Km.).

Al E de esta sinforma y afuera ya del complejo, la Hoja acabaría en el flanco normal de otro anticlinal, en cuyo núcleo estarían los geniese glandulares que afloran en el ángulo NE.

En los metasedimentos de fuera el Complejo se observan micropliegues en chevron de plano axial o vergentes al E que a veces pliegan a los micropliegues de F₁. Son más fáciles de observar que estos últimos por la presencia de venas de cuarzo replegadas, cuyo plano axial coincide con la esquistosidad de crenulación S₂ a la que esta fase da lugar.

A las rocas graníticas de este dominio les afecta también la F₂. A la granodiorita precoz le imprime una foliación con reorientación de los megacristales de feldespatos, a los granitos moscovíticos tipo Tremuzo una fuerte lineación de estiramiento mineral acusada en los moscovitas, y a los granitos de dos micas una foliación en general muy marcada, en zonas llegan a ser una auténtica gneisificación, algunos autores les han denominado granitos filoníticos. Hacia el W la deformación es paulatinamente menor, incluso hay zonas en las que estos granitos están prácticamente indeformados. En las rocas migmatíticas la F₂ es difícil de observar ya que la enmascaran las diferentes estructuras de movilización debidas a los procesos de migmatización, de todas formas parece ser la responsable del bandeo y foliación de los paleosomas melanocráticos, constantemente dirigidos NNW-SSE.

Dentro del Complejo de Noia se observan pliegues menores, asociados a la sinforma de esta fase, que afectan por igual a los paragneises y a los ortogneises biotíticos. En los paragneises se observa una esquistosidad de crenulación S₂ bastante generalizada de dirección N 10 a 30 W y mayor buzamiento que la S₁, a la que corta produciéndose lineaciones de intersección. Son frecuentes también micropliegues tipo chevron apretado con el plano axial subvertical. En los ortogneises se aprecia localmente la S₂.

4.4.4.4 FRACTURAS

Dentro de la Hoja hay dos generaciones de fracturas:

- Las más antiguas son las fallas normales de dirección aproximada NNW-SSE que limitan con el Complejo de Noia. No se trata de una gran falla única en cada borde sino de sistemas de fallas escalonadas. El sistema del borde W es aprovechado por el magma granodiorítico para intruir por él, fosilizándolo. Por ello este límite del Complejo de Noia es neto mientras en el borde E, al estar escalonado, se ponen gradualmente en contacto los paragneises y esquistos del Complejo de Noia con los esquistos más pelíticos de fuera.
- Debido a los últimos esfuerzos hercínicos se originan en todo el macizo hespérico dos sistemas de fracturas conjugados de dirección NW-SE y NE-SW, que cortan, fundamentalmente los segundos, netamente a las estructuras creadas por las sucesivas fases de deformación

hercínica. En muchos casos las fracturas están cicatrizadas por diques de cuarzo y pegmalitas, y en otros se han implantado a su favor los cursos de agua de la red hidrográfica actual.

4.4.5 HIDROGEOLOGÍA

Por sus características hidrogeológicas se pueden diferenciar tres tipos de materiales dentro de la Hoja:

- ❑ Materiales metasedimentarios, principalmente esquistosos.
- ❑ Rocas ígneas.
- ❑ Depósitos cuaternarios.

4.4.5.1 MATERIALES METASEDIMENTARIOS, PRINCIPALMENTE ESQUISTOSOS

Se agrupan aquí tanto los paragneises del Complejo de Noia, como los esquistos del Grupo de Lage. Afloran, con mayor o menor grado de alteración, aproximadamente en el 20% de la superficie emergida de la Hoja. Tienen una permeabilidad primaria prácticamente nula y dado que se alteran a materiales detríticos finos, mayoritariamente arcillosos, su permeabilidad secundaria es bastante baja. Dicha permeabilidad sólo aumenta a favor de superficies de discontinuidad, en su mayor parte de origen tectónico (esquistosidades, diaclasas y fracturas).

Por todo ello la explotación de aguas subterráneas en estos materiales se limita a captaciones a cielo abierto de escasa profundidad, excavadas en las zonas de mayor meteorización superficial y a favor de la pendiente topográfica, obteniéndose caudales muy escasos.

Por otra parte, la contaminación en estas rocas sólo afecta a la aguas superficiales, dado que la infiltración es prácticamente nula debido a su impermeabilidad.

4.4.5.2 ROCAS ÍGNEAS

Las diferentes rocas graníticas, granodioríticas y ortogneísicas que afloran en la Hoja ocupan aproximadamente el 70% de la superficie emergida de la misma. Su permeabilidad es nula, la secundaria está ligada al grado de tectonización pudiendo ser semipermeables por fisuración. Sus condiciones de drenaje, debido a su morfología son óptimas por escorrentía superficial a favor de los

planos de diaclasamiento. Las zonas meteorizadas pueden constituir acuíferos superficiales de escasa importancia. El riesgo de contaminación es bajo en estos materiales.

4.4.5.3 DEPÓSITOS CUATERNARIOS

Ocupan aproximadamente un 10% de la superficie emergida de la Hoja. Podemos distinguir:

Depósitos litorales e indiferenciados, que presentan buenas características para ser mantos acuíferos pero que por su morfología y escasa potencia sólo pueden constituir pequeñas reservas estacionales de poca importancia. Las playas y marismas no son explotables por la contaminación de aguas salobres.

Depósitos de llanura aluvial y fondos de vaguada, que junto con las terrazas colectadas a ellos, pueden resultar interesantes acuíferos por su composición y morfología; y además dar caudales sostenidos si recargan del río al que están conectados. Son siempre depósitos de escaso espesor. Estos materiales tienen un riesgo de contaminación alto y para el aprovechamiento de sus aguas subterráneas, han de observarse las necesarias medidas de control de vertidos.

En resumen, la Hoja en su conjunto no tiene grandes posibilidades hidrogeológicas, aunque puntualmente éstas pueden ser interesantes. Para el abastecimiento de agua es más importante el aprovechamiento de la hidrogeología de superficie, dado que la precipitación media anual en esta zona de Galicia es superior a los 1.200 mm, con una oscilación pluviométrica acusada.

4.5 EDAFOLOGÍA

Para la realización del estudio edafológico del área de estudio ubicada en el límite del concello de Noia con el de Lousame, hay que considerar como los elementos más importantes para la formación y evolución de los suelos presentes, tanto la litología como el clima concurrentes en la zona, es decir: régimen de precipitaciones abundante y sustrato con predominio de esquistos.

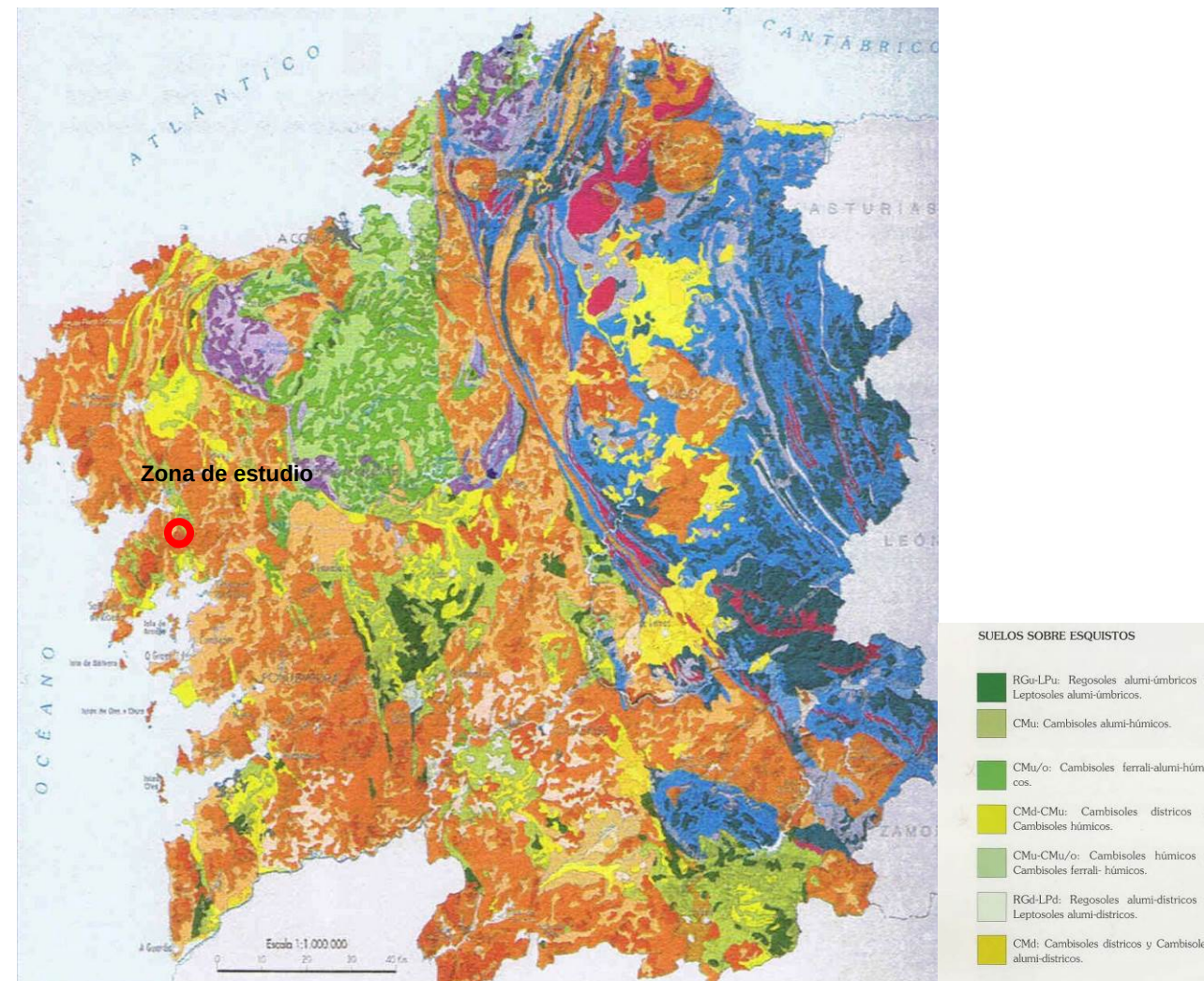
En este caso la zona se caracteriza por la presencia de esquistos y paragneises con anfíbolitas. Los suelos asociados a esquistos, se caracterizan por ser suelos con metamorfismo de bajo grado que en el caso de la zona de estudio se componen de materiales de cuarzo (biotita fundamentalmente), plagioclasas y otros minerales alterables. En líneas generales las propiedades químicas de los suelos sobre esquistos pueden considerarse intermedias entre las propias de los suelos sobre granitos y rocas

básicas, en cuanto a la acidez (PH 4,7 y 5), con porcentaje de Aluminio cambiante y déficit de nutrientes como K, Mg, Ca, siendo las limitaciones más acusadas en los suelos derivados de esquistos cuarzosos y moscovíticos que en la de los esquistos biotíticos.

Son suelos aptos para el cultivo, con tendencia a paisajes tendidos, de relieves suaves y suelos profundos. Su textura franca, permite una buena reserva de humedad para la época estival lo cual lo hace idóneo para crear grandes extensiones de cultivo sin embargo necesitan de gran cantidad de abonado dada la escasez de nutrientes. Además tienen una elevada capacidad productiva para especies silvícolas de crecimiento rápido como son el pino y el eucalipto y otras de crecimiento lento como el roble.

4.5.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN LA FAO

Según el Mapa de Suelos de Galicia (Macías e Calvo de Anta, 1996) los suelos más representativos de la zona de estudio son los suelos sobre esquistos.



Mapa de suelos (unidades FAO). Fuente: Atlas de Galicia

Dentro de la evolución que experimenta un suelo sobre esquistos se pueden obtener distintos tipos:

- Regosoles alumi-úmbricos y Leptosoles alumi-úmbricos.
- Cambisoles alumi-húmicos.
- Cambisoles ferrali-alumi-húmicos.
- Cambisoles distrícos y Cambisoles húmicos.
- Cambisoles húmicos y Cambisoles ferrali-húmicos.

- Regosoles alumi-dístricos y Leptosoles alumi-dístricos.
- Cambisoles dístricos y Cambisoles alumi-dístricos.

En concreto en la zona de estudio los Cambisoles húmicos y Cambisoles ferral-húmicos son los que predominan.

Como norma general estos suelos se caracterizan por una evolución en el grado de edafogénesis de los horizontes C que tiene su reflejo en cambios de estructura, color y consistencia. También vienen definidos por presentar los 3 horizontes: A, B y C, además de horizontes como el H, B ferrálico. B árgico, B nátrico, B cálcico, o un contenido superior al 30 % de arcilla.

En los Cambisoles húmicos suele ser frecuente que sobre un horizonte B cámbico, se dé un horizonte A úmbrico, oscuro, espeso y ácido.

En el caso de los cambisoles ferrálicos, estos se caracterizan por tener un intenso envejecimiento del horizonte B cámbico en su camino hacia el estado de B ferrálico. Son suelos que se cultivan aprovechando su gran espesor efectivo y la gran capacidad de retención de agua, sin embargo deben ser fuertemente abonados, especialmente con abonos orgánicos.

4.5.2 CLASIFICACIÓN SEGÚN EL MÉTODO DE KUBIENA

Los suelos actuales del área de estudio están constituidos en un 50% por tierras pardas húmedas y el resto por suelos con perfil poco diferenciado sobre materiales silíceos, constituyendo los denominados Ranker húmedos.

Para realizar la descripción de los suelos más importantes presentes en el ámbito de estudio se utiliza el método de Kubiena, especialmente adaptado a los terrenos de zona húmeda:

- Tierras Pardas Húmedas: Las tierras pardas húmedas son suelos con perfil A/(B)/C, constitutivas del suelo clímax de las zonas húmedas españolas y caracterizado por un horizonte (B) de color pardo oscuro a ocre, formado por alteración y desintegración de los óxidos de hierro. En general se trata de suelos con buena estructura y aireación, bien humedecidos pero nunca encharcados. Su horizonte orgánico A se diferencia frecuentemente en subhorizontes, sobre todo en los suelos bajo bosque, donde es característico un subhorizonte de restos vegetales no

descompuestos de unos cinco centímetros (5 cm) de espesor. A este subhorizonte le siguen una capa de fermentación con hifas de hongos y las capas de humificación, diferenciables por la presencia o ausencia de materia mineral con la materia orgánica.

- Ranker: Estos son suelos jóvenes y poco desarrollados. Presentan un perfil general de tipo AC, constituido por un horizonte orgánico de espesor variable (casi siempre con restos vegetales arbóreos sin descomponer y muy resistentes a la humificación por la presencia de ericáceas); reposando directamente sobre la roca. Su formación se realiza sobre rocas compactas y ácidas sometidas a la acción erosiva, impidiendo un grado de desarrollo mayor. En ocasiones la roca subyacente se encuentra alterada en profundidad por un proceso geológico hidrotermal que da mayor profundidad a los perfiles, con emparedecimiento de la parte inferior del horizonte orgánico, formándose un horizonte (B) incipiente.

4.6 HIDROGRAFÍA

4.6.1 AGUAS SUPERFICIALES

En el área de estudio la red fluvial se articula en torno al río Traba. El río Traba lo forman los cursos de San Xusto y Vilacoba, que unen sus aguas en el límite de Noia con el municipio de Lousame para formar el río Traba. Éste discurre hacia su desembocadura en la misma villa de Noia, poco después de haber recibido el río Pesqueira.

- Río Tambre

a) Extensión y forma de la cuenca.

La cuenca tiene una extensión de 1.530 Km². Es de forma alargada, su relación anchura-longitud es de 1 / 2,2 y resulta muy asimétrica por la amplitud de los afluentes de la derecha: Barcala, Dubra e Lenguelle. El índice de alargamiento es de 0,34, es decir, se trata de una de las cuencas de mayor longitud de Galicia.

b) Características climáticas y morfológicas

Las grandes precipitaciones que muestra esta cuenca vienen condicionadas por las borrascas del SO que, dirigidas por el encajonamiento de la ría se extienden por una cuenca más bien abierta, sin compartimentos ni grandes atrancos de relieve.

En las cinco estaciones de: Encoro-Tambre, Negreira, Montaos, Présaras y Sobrado el volumen de lluvias va de los 1.389 mm de Sobrado a los 2.182 mm de Negreira.

Las temperaturas se caracterizan por la moderación desde los 10,7 °C de Sobrado hasta los 14,5 °C de la estación del Tambre. Las temperaturas medias anuales van descendiendo desde la costa hasta el interior. La elevada temperatura media de la estación de la presa del Tambre, 14,5 °C se puede comprender por el carácter de abrigo que le presta el encajamiento del río.

Morfológicamente la cuenca del Tambre está formada por un conjunto de comarcas bien diferenciadas, pero unidas por el colector principal que las articula y les da unidad de conjunto.

En la parte alta predominan los gneis glandulares de biotita y el batolito de granito biotítico de A Coruña, entre los que se instala una franja de anfíbolitas. A partir de San Pedro de Mezonzo entramos en el dominio casi absoluto de los esquistos de Ordenes. El paisaje se hace más uniforme; las penillanuras tienen más extensión; los afluentes discurren paralelos hacia el sur, formando una topografía de suaves interfluvios y amplios valles de redes bien jerarquizadas y dando siempre la impresión de un modelado muy maduro. La razón de este tipo de modelado se debe a la naturaleza de los esquistos de Ordenes que, si bien inicialmente tiene cierta dureza, la alteración química es muy fuerte debido, seguramente, a la presencia de biotitas cloritizadas y óxido de hierro, además, favorecida por una fuerte fragmentación por causa de abundantes diaclasas subverticales.

Después de la unión con el río Lenguelle, el Tambre deja el dominio esquistoso, el curso se hace muy irregular, con codos bruscos y verdaderas gargantas que anuncian la proximidad de la depresión meridiana y la presencia de fracturas asociadas a esta depresión.

A partir de este punto el dominio litológico es de los granitos de dos micas y de las granodioritas, lo que, unido a la tendencia al levantamiento de este gran horst litoral que es el

bajo Tambre, va a crear contrastados paisajes de valles hundidos y superficies llanas, características de este último tramo.

El hecho más original en esta zona es el colgamiento del valle del Tambre, al lado mismo del fondal (hondonada: tierras llanas a las orillas de los ríos que está rodeadas de elevaciones montañosas) de la ría. La zona de máxima pendiente en el perfil longitudinal está localizada en una banda de 3 Km de granito homogéneo, dando vertientes multiconvexas, en grandes losas hispadas. Estas condiciones llevan a considerar que más bien que a movimientos tectónicos tardíos, el colgamiento del Tambre, a tan poca distancia del mar, parece asociado a causas más bien litológicas.

c) Régimen

En Portomouro hay una estación de aforo para el río Tambre. Los datos incluyen 37 años, de 1943 a 1982, que dan un caudal absoluto de 37,6 m³/s.

d) Variaciones estacionales

Los coeficientes de caudal en los citados años dan aguas altas de diciembre hasta abril y el estiaje máximo corresponde a agosto con casi la sexta parte de la unidad.

e) Coeficientes de caudal

Río Tambre. Estación de Portomouro.

Superficie aforada: 1.146 km².

	Caudal absoluto (m ³ /s)	Caudal relativo (l/s/Km ²)	Coeficiente
Enero	78,7	68,6	2,07
Febrero	88,8	77,4	2,33
Marzo	67,1	58,5	1,76
Abril	47,0	41,0	1,23
Mayo	28,2	24,6	0,74
Junio	18,2	15,8	0,48
Julio	9,5	8,2	0,45
Agosto	6,5	5,6	0,17
Septiembre	7,1	6,1	0,19



	Caudal absoluto (m ³ /s)	Caudal relativo (l/s/Km ²)	Coefficiente
Octubre	13,4	11,6	0,35
Noviembre	34,6	30,1	0,91
Diciembre	61,2	53,4	1,61
AÑO	38,3	33,4	1,00

f) *Coefficiente de irregularidad.*

Para los 37 años tenemos un máximo de 78,1 m³/s en 1959 / 60 y un mínimo de 15,7 m³/s en 1947 / 8, lo que da un coeficiente de 4,98.

$$\text{El índice de inmoderación es} = \frac{\text{febrero } 88,83}{\text{agosto } 6,53} = 13,60$$

Y la irregularidad intermensual es de:

$$\text{Febrero} \left\{ \frac{\text{máximo } 616 \text{ m}^3/\text{s}}{\text{mínimo } 35,3 \text{ m}^3/\text{s}} = 17,45 \right.$$

$$\text{Agosto} \left\{ \frac{\text{máximo } 71,1 \text{ m}^3/\text{s}}{\text{mínimo } 5,0 \text{ m}^3/\text{s}} = 14,34 \right.$$

El Tambre abre su valle casi "de repente" en el mismo fonal de la ría, a la vista del mar. Antes de "Ponte Nafonso" aún recibe por la derecha el regato Laxoso y el río Donas, que baja del Cornado, y son los dos últimos afluentes de su cuenca.

Desde la laguna de Sobrado, donde nace, el río recorre 124,5 Km aportando un total de 54,1 m³/s., lo que supone un caudal relativo de 35,4 l/s/km² y un coeficiente de desagüe de:

$$\text{Coeficiente de desagüe} = \frac{\left[\text{Aport.} \left(\text{Hm}^3 \right) \times 100 \right]}{\left[\text{Precip.} \left(\text{m}^3 \right) \times \text{sup. aforada} \left(\text{Km}^2 \right) \right]} = \frac{1.707 \times 100}{2.567,3} = 66,4 \%$$

Este coeficiente expresa el porcentaje de agua que una cuenca fluvial evacúa durante un período de tiempo, normalmente un año, en relación con la precipitación que recibió durante ese mismo período.

• Río San Xusto

La zona de estudio se encuentra en el último tramo del valle del río de San Xusto antes de su desembocadura en la Ría de Noia. La red fluvial de la zona de estudio se organiza en torno a dos pequeñas cuencas fluviales, la formada por el Vilacova y el San Xusto que confluyen poco antes de su desembocadura y la cuenca del río Lobo o Tállara ubicada al Sur del área de estudio. La proximidad al mar y lo compartimentado del relieve del marco de la ría de Noia hace que se trate de ríos de escaso recorrido que discurren encajados en la mayoría de su desarrollo longitudinal.

La cuenca del San Xusto, linda al Norte con la cuenca del río Tambre, siendo éste el principal curso fluvial de la zona que forma una de las mayores cuencas fluviales de Galicia, con 134 km de recorrido y una superficie de cuenca de 1.531 km².

Las actuaciones no afectarán directamente al curso de río San Xusto dado que respetan las distancias marcadas por el Dominio Público Hidráulico.

Destacar además la ausencia en la zona de humedales incluidos en el Inventario de Humedales de Galicia.

4.6.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS

Desde el punto de vista hidrogeológico los esquistos tienen una permeabilidad primaria prácticamente nula, y dado que se alteran a materiales detríticos finos, mayoritariamente arcillosos, su permeabilidad secundaria es bastante baja.

Dicha permeabilidad sólo aumenta a favor de las superficies de discontinuidad, en su mayor parte de origen tectónico (esquistosidades, diaclasas y fracturas).

Por todo ello la explotación de aguas subterráneas en estos materiales se limita a captaciones a cielo abierto de escasa profundidad, excavadas en las zonas de mayor meteorización superficial y a favor de la pendiente topográfica, obteniéndose caudales muy escasos. Por otra parte la contaminación en estas

rocas sólo afecta las aguas superficiales, dado que la infiltración es prácticamente nula debido a su impermeabilidad.

En el caso de las diferentes rocas graníticas, granodioritas y ortoneisísticas que afloran en la zona de estudio, decir que también presentan una permeabilidad primaria nula, la secundaria está ligada al grado de tectonización, pudiendo ser semipermeables por fisuración. Sus condiciones de drenaje, debido a su morfología, son óptimas por escorrentía superficial a favor de los planos de diaclasamiento. Las zonas meteorizadas pueden constituir acuíferos superficiales de escasa importancia. El riesgo de contaminación es bajo en estos materiales.

4.7 VEGETACIÓN Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

4.7.1 VEGETACIÓN POTENCIAL

Biogeográficamente, siguiendo la división corológica de Rivas Martínez (1987), el área de actuación se localiza íntegramente en la Región Eurosiberiana, subregión Atlántico Medioeuropea, superprovincia Atlántica, provincia Cántabro – Atlántica, subprovincia Astur – Galaico y sector Galaico – Asturiano.

El área de estudio pertenece al Piso Colino (8C), piso bioclimático definido como cada uno de los espacios termoclimáticos que se suceden en una serie altitudinal o latitudinal.

En este piso bioclimático se reconoce una serie de vegetación que por sus afinidades estructurales, ecológicas y geográficas se corresponde con la serie colino galaico-portuguesa acidófila del roble (*Quercus robur*) *Rusco aculeati-Querceto roboris sigmetum*, que está representado en su etapa madura o clímax por un bosque cerrado en el que es dominante el roble de hoja sésil o carballo (Q. robur).

La serie colina galaico-portuguesa acidófila del roble (*Rusco-Querceto roboris sigmetum*) corresponde en su óptimo estable a un robledal denso de carballos (*Quercus robur*), que puede llevar una cierta cantidad de melojos (*Quercus pyrenaica*), acebos (*Ilex aquifolium*), castaños (*Castanea sativa*), laureles (*Laurus nobilis*) y alcornos (*Quercus suber*). En el sotobosque de la carballeda, además de un buen número de hierbas nemorales esciófilas (*Teucrium scorodonia*, *Hypericum pulchrum*, *Holcus mollis*, *Asplenium onopteris*, *Luzula forsteri*, *Viola riviniana*, *Linaria triornithophora*, *Omphalodes nitida*, *Aquilegia vulgaris* subsp. *dichroa*, *Anemone trifolia* subsp. *albida*, *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii*, etc.) existe un sotobosque arbustivo más o menos denso en el que suelen hallarse elementos

mediterráneos de la clase *Quercetea ilicis* (*Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium*, *Arbutus unedo*, *Rubia peregrina*, *Viburnum tinus*, etc.), coexistiendo con otros vegetales caducifolios eurosiberianos o de área más amplia (*Pyrus cordata*, *Lonicera periclymenum*, *Frangula alnus*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, etc.).

La degradación moderada de los bosques de esta serie permite la extensión de las xesteiras oceánicas colinas y mesomediterráneas, pobres en especies de distribución galaico-portuguesa, orensana y beirense litoral (*Cytisenion striati: Ulici europaei-Cytisetum striati*), cuya estructura corresponde a un piornal de gran talla rico en helechos, zarzas y tojos (*Cytisus striatus*, *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, *Rubus lusitanus*, *Pteridium aquilinum*, etc.). Las comunidades de brezal más significativas de esta serie son: *Ulicetum latebracteato-minoris*, *Erico umbellatae-Ulicetum minoris* y *Ulici-Ericetum cinereae cistetosum psilosepali*.

Las etapas de regresión y bioindicadores de esta serie son las siguientes:

Nombre de la serie	Acidófila colina galaicoportuguesa del roble
Árbol dominante	<i>Quercus robur</i>
Nombre fitosociológico	<i>Rusco – Querceto roboris sigmetum</i>
I. Bosque	<i>Quercus robur</i> <i>Ruscus aculeatus</i> <i>Pyrus cordata</i> <i>Physospermum cornubiense</i>
II. Matorral denso	<i>Cytisus striatus</i> <i>Ulex europaeus</i> <i>Arbutus unedo</i> <i>Rubus lusitanus</i>
III. Matorral degradado	<i>Daboecia cantabrica</i> <i>Ulex minor</i> <i>Erica cinerea</i> <i>Halimium alyssoides</i>
IV. Pastizal	<i>Agrostis capillaris</i> <i>Avenula sulcata</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i>

4.7.2 DEFINICIÓN DE UNIDADES DE VEGETACIÓN

Para abordar el estudio de las comunidades vegetales de la zona de estudio, se procederá a la definición de unidades o formaciones básicas de vegetación. Los criterios seguidos para la definición de éstas han sido los siguientes:

- Existencia de formaciones vegetales de tipo autóctono en grupos de densidad suficiente.

- Criterios de tipo ecológico y florístico para caracterizar las formaciones vegetales presentes en el Estuario del Tambre y en el litoral.
- Criterios de tipo fisonómico para caracterizar las restantes formaciones vegetales. Con ello se pretende definir la vegetación mediante características estructurales y funcionales, tales como la estratificación y el biotipo.

La metodología de trabajo utilizada parte del empleo de la información preexistente (Mapa de Cultivos y Aprovechamientos, Escala 1/50.000, para, a continuación completar, adaptar a la escala de trabajo (1/5.000) y actualizar la información referente a las comunidades vegetales del territorio empleando, básicamente, fotografía aérea del territorio a escala 1/18.000, lo que se ha completado con el preceptivo trabajo de campo.

En cuanto a la representación cartográfica de las unidades de vegetación o comunidades vegetales inventariadas, señalar que el soporte utilizado han sido mapas a escala 1:5.000 empleados en el Documento de Inicio. Añadir que para este estudio de fase de proyecto aunque se ha trabajado con la los planos de la fase anterior a escala 1:5.000 se ha valorado realizar planos a mayor detalle (1:2.500) para cumplir con los requerimientos documentales que se solicitan.

4.7.3 DESCRIPCIÓN DE UNIDADES

El territorio objeto de este estudio se encuentra en el término municipal de Noia (A Coruña); localizándose, desde el punto de vista bioclimatológico, en el sector Galaico Portugués de la provincia biogeográfica Cantabro Atlántica, perteneciendo por tanto la vegetación potencial de esta zona a la denominada Serie Colina Galaico Portuguesa Acidófila del Roble (*Quercus robur*), también denominada como *Rusco Aculeati Querceto roboris sigmetum*.

Sin embargo, en determinadas zonas del perímetro definido por el área de estudio con especiales características biofísicas como es el caso de las riberas fluviales, línea de costa y la zona del estuario del Tambre, la vegetación presente responde a otra tipología de vegetación potencial.

Así, en las riberas de los cauces de aguas continentales y su zona de influencia, la vegetación potencial está representada por la asociación *Senecio bayonensis-Alnetum glutinosae* y, en concreto, se

corresponde con la subasociación *Alnetosum glutinosae*, caracterizada por la presencia de los alisos (*Alnus glutinosa*) y sauces (*Salix atrocinerea*).

Para concluir con esta primera aproximación a la cubierta vegetal presente al nivel de este espacio territorial inscrito en el municipio de Noia, indicar que pese a que los robledales o carballeiras deberían caracterizar a la mayor parte del territorio municipal, la realidad es que debido a las transformaciones derivadas de las actividades humanas, hoy por hoy la comunidad vegetal que caracteriza el paisaje de la zona de estudio son las masas del denominado disclimax de pino (*Pinus pinaster*). En toda la zona de estudio esta especie aparece mezclada con eucalipto (*Eucalyptus globulus*) o con frondosas.

Como consecuencia del proceso metodológico anterior y de las consideraciones derivadas de la aproximación a la cubierta vegetal del territorio de estudio, se han inventariado en el ámbito de estudio considerado, las siguientes formaciones o comunidades vegetales:

A. Comunidades Climácicas

- Comunidad de las Riberas Fluviales
- Robledales
- Matorrales Seriales

B. Comunidades del Disclimax:

- Pinares
- Eucaliptales
- Masas Mixtas de Pinos y Eucaliptos
- Comunidades Rulero – Arvenses
- Tierras de Labor: Prados, Pastizales, Cultivos y Huertos

4.7.4 COMUNIDADES CLIMÁICAS

- Comunidad de las Riberas Fluviales

Esta denominación hace referencia a la vegetación natural asociada a los bordes de los ríos, arroyos y otros cursos de aguas dulces del territorio. La vegetación de ribera inventariada en el territorio se corresponde con formaciones de tipo edafófilo asociadas a las riberas fluviales, formaciones cuya condición ecológica, común a todas las especies pertenecientes a esta comunidad, es el encharcamiento permanente del aparato radical.

Como antes se señalaba, éstas comunidades vegetales asociadas a las riberas fluviales están representadas en este espacio por la Asociación *Senecio bayonensis-Alnetum glutinosae*, subasociación *Alnetosum glutinosae*, caracterizada por la presencia de los alisos (*Alnus glutinosa*) y sauces (*Salix atrocinerea*) a los que acompañan diversas especies hidrófilas.

Así, las especies características de esta comunidad son *Alnus glutinosa* (aliso), *Betula pendula* subsp. *celtica* (abedul), *Salix alba* (sauce), *Salix atrocinerea* (sauce), *Carex laevigata* y *Athyrium filix-foemina*, a los que acompañan otras especies como *Sambucus nigra*, *Dryopteris filix-mas*, *Hedera helix*, *Osmunda regalis*, *Lonicera periclymenum*, *Cirsium palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Carex broteriana*, *Crepis lampsanoides*, *Oenanthe crocata*, *Fraxinus angustifolia*, *Ranunculus ficaria*, *Narcissus bulbocodium*, *Senecio aquaticus*, *Salix salviifolia*, *Blechnum spicant*, *Solanum dulcamara*, *Viola palustris*, *Lycopus europaeus*, *Arum italicum*, *Circaea lutetiana*.

Por otra parte, cabe también señalar que cuando se progresa en altitud y el abedul sustituye progresivamente al aliso, también entran en la comunidad otras especies pertenecientes a los otros estratos, caso del *Fraxinus excelsior*, *Angelica sylvestris*, *Valeriana montana*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Heracleum sphondylium*, *Melittis melisophyllum*, *Hypericum pulchrum*.

En condiciones normales o, en ausencia de alteraciones, los componentes de la comunidad también se distribuyen catenalmente con respecto al cauce. Así, al nivel del cauce dominan las herbáceas como las cárices (*Carex* spp.), pteridófitos (helechos) y ciperáceas. A continuación, ya sobre la ribera, la comunidad se caracteriza por la presencia de un primer cinturón de vegetación arbórea, definido por los sauces y, por último, la línea más externa de la comunidad está constituida por el cinturón de los alisos y/o abedules.

Esta disposición puede variar a consecuencia de alteraciones debidas al hombre como talas o labores de despeje y desbroce realizadas al nivel de las riberas; aunque también puede darse el caso de que

dicha disposición típica se vea alterada debido a condiciones naturales, en cuyo caso se habla de un aspecto inmaduro de la comunidad, la saucedal, formación donde el sauce (*Salix atrocinerea*) es la especie dominante y que caracteriza fisonómicamente a la comunidad, faltando en éste caso la línea de los alisos o abedules.

Además, también es frecuente que, unidas a las especies propias de la comunidad de ribera, aparezcan carballos (*Quercus robur*), cerquiños (*Quercus pyrenaica*) o laureles (*Laurus nobilis*) e incluso, algún castaño (*Castanea sativa*), es decir, especies pertenecientes a la vegetación potencial de la zona, al bosque climácico (*Ass. Rusco aculeati-Quercetum roboris*).

En el ámbito de estudio el cordón de vegetación ripícola se ajusta a una estrecha franja asociada al río de Vilacoba y a un pequeño cauce al norte del Pk 0+500 del eje 3. Esta unidad se encuentra bastante desnaturalizada debido a la proximidad de repoblaciones forestales de pino y eucalipto y a la proximidad de prados y tierras de labor.

II) Robledales

La serie de vegetación climatófila del área de estudio es la denominada como Serie 8c ó Serie colina galaico-portuguesa acidófila del roble (*Rusco aculeati-Querceto roboris sigmetum*).

Esta se corresponde, en su óptimo estable, con un robledal denso de carballos (*Quercus robur*) que puede llevar un cierto acompañamiento de melojos o cerquiños (*Quercus pyrenaica*), acebos (*Ilex aquifolium*), castaños (*Castanea sativa*), laureles (*Laurus nobilis*) y, en las laderas más cálidas y secas, alcornoques (*Quercus suber*).

El sotobosque de la carballeira cuenta con una vegetación arbustiva formada por rusco (*Ruscus aculeatus*), torvisco (*Daphne gnidium*), madroño (*Arbutus unedo*), rubia (*Rubia peregrina*), durillo (*Viburnum tinus*), peral silvestre (*Pyrus cordata*), madre selva (*Lonicera periclymenum*), sanguino (*Frangula alnus*), crataego (*Crataegus monogyna*) y, entre otras, avellano (*Corylus avellana*).

Por su parte, el estrato herbáceo viene definido por la presencia de diversas y variadas hierbas nemorales de tipo esciófilo entre las que destacan como características especies como *Teucrium scorodonia*, *Hypericum pulchrum*, *Holcus mollis*, *Asplenium onopteris*, *Luzula forsteri*, *Viola riviniana*,

Linaria triornithophora, *Omphalodes nitida*, *Aquilegia vulgaris*, *Anemone trifolia* y, entre otras, *Luzula sylvatica*.

En la zona de estudio, su presencia en el territorio se reduce a pequeños bosquetes y pantallas sumamente alterados, es decir, en los que faltan o aparecen notablemente alterados los estratos arbustivo y herbáceos y que se localizan en las proximidades de los cursos fluviales, donde o bien lindan con las comunidades ripícolas, o bien se entremezclan con ellas o bien a modo de orla de masas forestales del disclimax, aspecto éste de la comunidad que resulta el más abundante en el territorio considerado.

A continuación, se exponen en una tabla las etapas de regresión y los bioindicadores de la serie 8c, puesto que se hará referencia a ellas en apartados posteriores de éste mismo estudio de la vegetación.

Árbol dominante de la serie Nombre fitosociológico	<i>Quercus robur</i> <i>Rusco-Querceto roboris sigmetum</i>
I Bosque	<i>Quercus robur</i> <i>Ruscus aculeatus</i> <i>Pyrus cordata</i> <i>Physospermum cornubiense</i>
II. Matorral denso (Piornales)	<i>Cytisus striatus</i> <i>Ulex europaeus</i> <i>Arbutus unedo</i> <i>Rubus lusitanus</i>
III. Matorral degradado (Brezales)	<i>Daboecia cantabrica</i> <i>Ulex minor</i> <i>Erica cinerea</i> <i>Halimium alyssoides</i>
IV. Pastizales	<i>Agrostis capillaris</i> <i>Avenula sulcata</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i>

III) Matorrales Seriales

Estos brezales o piornales, que son la consecuencia o expresión, de la degradación de las comunidades climax (el robledal) como consecuencia de incendios, actividades agropecuarias, repoblaciones..., etc., en el territorio; salvo en las zonas de cumbre de los sistemas montanos, donde actúa como comunidad climax en muchas ocasiones.

Se trata de otra de las comunidades vegetales de origen natural escasamente representadas, en lo que respecta a superficie ocupada del territorio, puesto que se localizan de forma preferente, en lo que respecta a los brezales, al nivel de las zonas de cumbre y laderas de las formaciones montanas a modo de pequeñas manchas localizadas en las zonas más abruptas. Por tanto, estas formaciones se hallan, comúnmente, en aquellas zonas de mayor altitud, pendiente y de más difícil acceso.

Sin embargo, los piornales, o formaciones de matorral de gran talla, que conforman la primera etapa de sustitución de los robledales acidófilos galaico-portugueses, suelen localizarse en zonas de pie de monte y valle, orlando a pequeños sotos del bosque autóctono y áreas de cultivo.

Por ese mismo motivo, suelen ocupar poca extensión, al menos con respecto a la ocupada por los brezales.

Los piornales (*Cytisenion striati*) están conformados, básicamente, por *Erica arborea*, *Cytisus striatus*, *Cytisus scoparius*, *Ulex europaeus*, *Cytisus multiflorus*, *Genista florida*, *Rubus grex*, *Adenocarpus complicatus*, *Arbutus unedo*, *Rubus lusitanus* y *Pteridium aquilinum*, siendo las especies más abundantes y características las retamas, xestas o genistas y tojos (*Cytisus striatus*, *Cytisus scoparius*, *Ulex europaeus*), faltando frecuentemente otras como el madroño (*Arbutus unedo*).

Los brezales, que constituyen la comunidad que sustituye a la anterior, ya se sitúan sobre suelos más pobres y degradados, en laderas y cumbres; zonas éstas últimas donde pueden llegar a constituir la comunidad climax.

Así, la composición florística más común de los brezales (*Daboecienion cantabricae*) que sustituyen a los piornales, suele ser la definida por una mezcla de elementos habituales del ámbito eurosiberiano, a los que se añaden otros más propios del sector bioclimático occidental mediterráneo e iberoatlántico, siendo la composición florística más común de estos matorrales degradados aquella formada por especies como *Ulex minor*, *Ulex gallii*, *Ulex europaeus*, *Daboecia cantabrica*, *Erica cinerea*, *Erica umbellata*, *Calluna vulgaris*, *Agrostis curtisii*, *Halimium alyssoides*, *Thymus caespititius*, *Tuberaria globularifolia*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Genista triacanthos*, *Adenocarpus complicatus* y, entre otros, *Genista triacanthos*.

Los dos tipos de brezales se han cartografiado como una única entidad en la zona de estudio dada su escasa presencia en la zona, y debido al porcentaje similar de piornales y brezales en sus localizaciones. Esta es la unidad de vegetación menos abundante en la zona de estudio y las manchas más representativas se encuentran al norte del núcleo A Fialla y al oeste de Portobravo.

4.7.5 COMUNIDADES DEL DISCLIMAX

I) Pinares

Los pinares presentes en la zona objeto de estudio pueden definirse como bosques artificiales (disclimax) que se consideran como subasociaciones del brezal (antes descrito), de ahí que en el sotobosque del pinar se encuentren elementos del brezal como *Daboecia cantabrica*, *Ulex minor*, *Ulex gallii*, *Halimium alyssoides*, *Ulex europaeus*, *Adenocarpus complicatus*, *Erica arborea*, *Erica umbellata*, *Erica cinerea*, *Cytisus spp.* o *Genista florida*.

Por su parte, el estrato arbóreo de la masa, está definido de forma prácticamente exclusiva por pinares de *Pinus pinaster* (Pino marítimo o gallego), con algunos pies intercalados de *Eucalyptus globulus* pero de forma puntual, que en muy raras ocasiones forma bosquetes o rodales.

En general, las masas de *Pinus pinaster* presentan una densidad de tipo alto o muy alto en algunas zonas que, en términos de F.C.C. se sitúa en torno al 80-90%.

En el ámbito de estudio se encuentra una pequeña plantación de *Pinus Pinaster* al norte de la glorieta nº 2. Es una unidad con escasa presencia en la zona.

II) Eucaliptales

El eucaliptal es, al igual que el caso anterior, un bosque artificial que también puede definirse como una subasociación del brezal. Por tanto, se trata de un bosque cuyo estrato arbóreo está compuesto, de forma prácticamente exclusiva, por eucaliptos (*Eucalyptus globulus*) y en cuyo sotobosque, más pobre que el del pinar, también aparecen elementos pertenecientes a los brezales típicos del territorio como *Daboecia cantabrica*, *Ulex minor*, *Ulex gallii*, *Halimium alyssoides*, *Ulex europaeus*, *Adenocarpus complicatus*, *Erica arborea*, *Erica umbellata*, *Erica cinerea*, *Cytisus spp.* o *Genista florida* acompañados, con cierta frecuencia, por especies de orla espinosa como es el caso de *Rubus ulmifolius*.

Este tipo de formaciones vegetales suelen presentar una densidad de tipo alto o muy alto que, en términos de F.C.C. se sitúa en torno al 90% y esto es consecuencia del propio origen de estas masas y de su función puramente económica.

Esta unidad se encuentra en buena parte del ámbito de estudio, es la 3ª unidad en cuanto a abundancia después de las tierras de labor. Se han cartografiado varias manchas de importancia en el entorno de ubicación del proyecto, siendo la más grande la que se localiza al sur de la glorieta nº 2 y la que se encuentra entre los pKs 0+200 y 0+600 del eje 3.

III) Masas Mixtas de Pinos y Eucaliptos

Este tipo de formación vegetal ocupa buena parte de la superficie de estudio, y es una comunidad mixta de *Pinus pinaster* y *Eucalyptus globulus*. La proporción de las dos especies es de aproximadamente el 40% de pino y el 60 % de eucalipto, con una elevada densidad lo que hace difícil definir exactamente el porcentaje exacto de cada una de las especies.

Se trata de un bosque artificial similar, en lo que respecta a su origen y situación a lo ya comentado para el caso anterior, es decir, que puede considerarse también como una subasociación del brezal.

Su sotobosque está formado, fundamentalmente por elementos del brezal como *Daboecia cantabrica*, *Ulex minor*, *Ulex gallii*, *Halimium alyssoides*, *Ulex europaeus*, *Adenocarpus complicatus*, *Erica arborea*, *Erica umbellata*, *Erica cinerea*, *Cytisus spp.* o *Genista florida*, a los que suelen acompañar otras especies como *Rubus ulmifolius*.

Esta unidad de vegetación supone en 35,6 % del total de las distintas unidades identificadas en el área de estudio. Se identifican repoblaciones de pino y eucalipto en manchas de gran superficie como la que se localiza al suroeste de la glorieta nº 3 en la margen izquierda del río de Vilacoba y otra al noroeste de la glorieta nº 1.

IV) Comunidades Ruderales ó Rudero - Arvenses

Bajo este título se engloban las comunidades vegetales constituidas por malas hierbas de cultivos, de prados, plantas priseriales, anuales, de bordes de caminos, de escombreras y lugares donde se depositan escombros, lugares ruderales o degradados, etc.

Se caracterizan éstas comunidades por ser poco fijas, nitrófilas y debidas a la acción antrópica o del hombre.

Todas ellas se agrupan en la Clase *Stellarietea mediae* y son especies características de la comunidad las siguientes: *Stellaria media*, *Anagallis arvensis*, *Galeopsis tetrahit*, *Anthemis arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Linaria elatine*, *Silene dichotoma*, *Polygonum convolvus*, *Polygonum aviculare*, *Spergula arvensis*, *Vicia hirsuta* y, entre otras, *Hypochaeris glabra*.

Es posible además, establecer diferencias en cuanto al lugar en que aparece la comunidad rudero – arvense, así, malas hierbas características de cultivos hortenses en general son *Chenopodium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Atriplex patula*, *Setaria verticillata*, *Senecio vulgaris*, *Solanum nigrum* o *Geranium molle*.

Malas hierbas fuertemente nitrófilas y típicas de lugares situados en las proximidades de viviendas, montones de escombros y bordes de carreteras son *Sisymbrium officinale* y *Erigeron canadiensis*.

Por otra parte, malas hierbas de cultivos de huerta y entorno de viviendas asociadas son *Sonchus oleraceus*, *Veronica persica*, *Geranium dissectum*, *Sonchus asper* y *Lamium purpureum*.

En la zona de estudio estas unidades se encuentran próximas a naves industriales y a núcleos de población.

V) Tierras de Labor: Prados, Pastos, Pastizales, Huertos y Terrenos de Cultivo

En el municipio de Noia, como ocurre en la mayor parte de Galicia, los prados y pastizales se entremezclan con las zonas de cultivo, ocupando ambos áreas muy pequeñas y fragmentadas y formando una especie de mosaico de difícil separación que, en conjunto, sí constituye una unidad diferenciable.

Con respecto a su localización territorial, éstos lo hacen preferentemente en las zonas de valle y llanas existentes a lo largo del territorio.

En lo que respecta a los prados, señalar que hoy en día no quedan prácticamente prados de origen natural, puesto que han sido sustituidos por los seminaturales, es decir, aquellos en los que la acción del hombre tiende a favorecer el equilibrio de las especies herbáceas, impidiendo la sucesión.

Los prados suelen localizarse en zonas poco drenadas y en los bordes de los arroyos. Las especies predominantes están adaptadas a suelos de media o baja fertilidad y son: dactilo (*Dactylis glomerata*), poa (*Poa pratensis*, *Poa trivialis*), Plantago (*Plantago lanceolata*), festuca (*Festuca rubra*), trébol (*Trifolium pratense*, *Trifolium repens*), etc.

Las praderas artificiales se componen principalmente de raigrás inglés e italiano (*Lolium multiphlorum* y *Lolium perenne*), dactilo, y trébol violeta y blanco (*Trifolium pratense* y *Trifolium repens*). Se utilizan dosis de siembra altas debido al abundante desarrollo de las malas hierbas.

Por su parte, las parcelas de labor son también de pequeña superficie. Normalmente se cultiva maíz o patata de media estación.

Dentro del llamado regadío, hay que destacar la abundancia de las huertas, pequeñas parcelas próximas a las casas aisladas o a los núcleos, donde se cultivan hortalizas y frutales, en su mayoría para el abastecimiento familiar, dedicándose los posibles excedentes a la venta al por menor en mercados próximos. Entre los frutales los más abundantes están manzanos y perales. Las especies hortícolas más generalizadas son: judías verdes, coliflor, pimientos, guisantes, y fresas.

Otros cultivos presentes en la zona son los de col-repollo, cebolla, tomate o la lechuga.

La unidad de tierras de labor es la 2ª en predominancia de la zona de estudio después de las comunidades mixtas de pinos y eucaliptos. Se encuentran próximas a casas y en concreto en buena parte de la superficie de los núcleos de A Fialla y Portobravo.

4.7.6 INTERÉS AMBIENTAL DE LAS COMUNIDADES

4.7.6.1 INTRODUCCIÓN

El valor de la vegetación es una característica propia de cada formación y comunidad vegetal, siendo el resultado de la presencia o ausencia de ciertas características relevantes que hacen referencia a su complejidad, naturalidad, rareza y singularidad.

Además, el establecer el interés ambiental de las comunidades vegetales inventariadas al nivel del ámbito de estudio definido para este caso tiene un interés que trasciende más allá de las propias comunidades vegetales, pues éstas y su estado de conservación pueden utilizarse como un buen indicador del estado de conservación y, por ende, del interés ambiental del ecosistema del que forman parte.

Así, una comunidad vegetal climática o de origen natural bien conservada y que ocupa la totalidad de su área potencial a nivel territorial, es un indicador del buen estado de conservación del ecosistema, es decir, de los suelos, aguas, comunidades faunísticas e incluso del paisaje, a ese nivel territorial.

4.7.6.2 METODOLOGÍA

Para valorar, por tanto, el interés ambiental de las comunidades vegetales inventariadas al nivel del ámbito de estudio definido para este caso, se van a utilizar los datos relativos al carácter presente en ellas con respecto a las variables antes citadas, es decir, complejidad, naturalidad, rareza y singularidad.

Se procede así, en primer lugar, a describir el significado y valoración a realizar para cada comunidad vegetal, con relación a las cuatro variables a utilizar.

1. Complejidad de las Comunidades Vegetales

El carácter de "Complejidad" de una comunidad vegetal se refiere o refleja el grado de estructuración fisonómica y la diversidad de cada formación vegetal. Es decir, se refiere al número de estratos presentes por comunidad, a la dominancia entre estratos, al número de especies presentes y dominantes por estrato y al grado de cobertura efectiva existente por estrato.

Así, aquella de las comunidades vegetales inventariadas que presente un mayor número de estratos, un mayor número de especies presentes al nivel del estrato dominante, un mayor número de especies al nivel de los otros estratos, un mayor número de especies dominantes o codominantes al nivel del estrato dominante y otros estratos y un mayor grado de cobertura del estrato dominante y de los demás será, evidentemente, la comunidad más compleja, al nivel fisonómico y estructural, del conjunto de comunidades inventariadas.

2. Naturalidad

Esta variable estima el grado de conservación de las biocenosis vegetales inventariadas, indicando el grado de empobrecimiento sufrido por influencias humanas, pero sin hacer referencia a su estado serial.

En este caso, se establecen cuatro posibles clases de naturalidad al nivel territorial, adscribiéndose las comunidades vegetales a cada categoría o clase en función de su grado de ajuste a los criterios de valoración que se exponen a continuación:

a) Naturalidad Máxima:

Se considerarían comunidades vegetales pertenecientes a esta categoría a todas aquellas que o bien no hayan sufrido alteraciones, o que estas hayan sido tan leves y de duración tan breve que no han sufrido modificaciones en su composición florística ni en su estructura fisonómica.

b) Naturalidad Alta:

Se definirá a una comunidad vegetal como perteneciente a esta categoría de naturalidad cuando se cumplan todos y cada uno de los siguientes condicionantes:

- Han sufrido o están sufriendo algún tipo de intervención humana, pero cuando ésta se ha producido, ha consistido en un aprovechamiento racional y sostenido de los recursos.
- La influencia humana que han sufrido, o sufren, modifica poco su composición florística y estructura.
- Su regeneración se produce de forma natural.

c) Naturalidad Media:

Se definirá a una comunidad vegetal como perteneciente a esta categoría de naturalidad cuando se cumplan todos y cada uno de los siguientes condicionantes:

- Han sufrido en el pasado algún tipo de intervención humana, consistente en algo más que en un aprovechamiento racional y sostenido de los recursos propios de la comunidad o

- La influencia humana que han sufrido ha modificado su composición florística y estructura.
- Su regeneración se produce de forma natural.
- Si se trata de formaciones con vegetación arbórea que sufren aprovechamientos madereros, su turno es superior a los 50 años.

d) Naturalidad Baja:

Se definirá a una comunidad vegetal como perteneciente a esta categoría de naturalidad cuando se cumplan todos y cada uno de los siguientes condicionantes:

- Han sufrido en el pasado algún tipo de intervención humana, consistente en algo más que en un aprovechamiento racional y sostenido de los recursos propios de la comunidad o
- La influencia humana que han sufrido ha modificado su composición florística y estructura.
- Han sido creadas por el hombre con especies autóctonas o "naturalizadas".
- Su regeneración se produce de forma natural.
- Si se trata de formaciones con vegetación arbórea que sufren aprovechamientos madereros, su turno es superior a los 50 años.

e) Naturalidad Muy Baja:

Se definirá a una comunidad vegetal como perteneciente a esta categoría de naturalidad cuando se cumplan todos y cada uno de los siguientes condicionantes:

- Han sido creadas por el hombre con especies autóctonas o exóticas.
- Su regeneración puede no producirse de forma natural.
- Si se trata de formaciones con vegetación arbórea que sufren aprovechamientos madereros, su turno es inferior a los 50 años.

3. Rareza

Esta variable se refiere al interés ambiental o, interés para la conservación, de las formaciones vegetales calificadas como "comunidades climácicas" inventariadas en la zona objeto de estudio, en función de su mayor o menor presencia en la misma y en el ámbito local.

En este caso, se establecen otras cuatro posibles clases, en este caso de rareza, al nivel territorial, adscribiéndose las comunidades vegetales a cada categoría o clase en función de su grado de ajuste a los criterios de valoración que se exponen a continuación:

a) Rareza Muy Alta:

Se considerarían comunidades vegetales pertenecientes a ésta categoría cuando se cumplan los siguientes condicionantes:

- Ser una comunidad climácica.
- Localización restringida a lugares muy concretos del ámbito de estudio y que alcanzan poca extensión superficial.
- Escasez de representaciones de la comunidad a nivel regional.

b) Rareza Alta:

Se considerarían comunidades vegetales pertenecientes a ésta categoría cuando se cumplan los siguientes condicionantes:

- Ser una comunidad climácica.
- Localización restringida a lugares muy concretos del ámbito de estudio y que alcanzan poca extensión superficial.
- Presencia Moderada de representaciones de la comunidad a nivel regional.

c) Rareza Media:

Se definirá a una comunidad vegetal como perteneciente a esta categoría cuando se cumplan los siguientes condicionantes:

- Ser una comunidad climática.
- Localización restringida a localizaciones concretas del ámbito territorial considerado, aunque las manchas son, en general, de moderada extensión.
- Contribución en la definición del paisaje a nivel local.
- Presencia frecuente de representaciones a nivel regional.

d) Rareza Baja:

Se definirá a una comunidad vegetal como perteneciente a esta categoría cuando se cumplan los siguientes condicionantes:

- Es una comunidad climática.
- Presencia abundante en la zona, llegando a definir, en amplias localizaciones y zonas, el paisaje territorial.
- Abundante a nivel regional.

e) Sin Carácter de Rareza:

Se definirá a una comunidad vegetal como perteneciente a esta categoría cuando se cumplan todos y cada uno de los siguientes condicionantes:

- Ser una comunidad del disclimax.
- Presencia abundante en la zona y a nivel regional.

4. Singularidad

Esta variable hace referencia al carácter excepcional que pudiera presentar una formación vegetal, una especie o incluso un individuo singular presente al nivel territorial. Se exponen, a continuación, una serie de criterios definitorios del carácter de singularidad para una comunidad vegetal:

- Ser una formación de alta rareza en el contexto provincial o autonómico.
- Si la formación, o alguna de sus especies, se localizan en sus límites corológicos.
- Si la formación o alguna de sus especies posee un interés científico, cultural o educativo.
- Si posee especies endémicas o protegidas.
- Si acoge a comunidades faunísticas de especial interés o carácter singular.

4.7.6.3 VALORACIÓN

A continuación, se procede al desarrollo del proceso de valoración de las comunidades vegetales antes inventariadas a través de las cuatro variables, o características de la vegetación, antes descritas:

A. Complejidad:

COMUNIDAD VEGETAL	ESTRATOS Caracterizadores				Spp/ESTRATO				ESTRATO Dominante	Spp DOM / ESTRATO DOM.	% COBERT.
	AR	AT	H	CR	AR	AT	H	CR			
C. RIBERAS FLUVIALES					1/2	1/2	8/14	4/9	ARBOREO	1/2	70/80
C. ROBLEDALES					1/3	6/11	9/15	2/6	ARBÓREO	1/2	50/60
MATORRALES SERIALES						5/9	3/8	2/4	ARBUSTIVO	2/3	80/100
PINARES					1/2	5/10	4/9	2/4	ARBÓREO	1	80/100
EUCALIPTALES					1	4/8	3/7	2/4	ARBÓREO	1	90/100
MIXTO PINO/EUCALIPTO					2/3	5/10	4/9	2/4	ARBÓREO	1/2	90/100
C. RUDERO-ARVENSE							2/6	1/2	HERBÁCEO	2/3	30/50
TIERRAS DE LABOR							1/7		HERBÁCEO	1	90/100

A continuación se procede a valorar, en una escala de "1" a "5", el conjunto de aspectos considerados en la tabla anterior para cada una de las comunidades descritas. Evidentemente, el valor de "5" representa la mayor complejidad dentro del conjunto de comunidades y el valor de "1" representa la menor. Puesto que se considera que no todas las variables consideradas contribuyen por igual al carácter de complejidad de la comunidad, se establece una **valoración ponderada**, que responde a la siguiente función:

$$F(x) = 0,30 \cdot NE + 0,25 \cdot SE + 0,10 ED + 0,25 \cdot SDED + 0,10 C;$$

Donde:

NE = Número de Estratos.

SE = Especies / Estrato

ED = Estrato Dominante

SDED = Especies Dominantes / Estrato Dominante

C = Porcentaje de Cobertura

4.7.6.4 VALORACIÓN

1. Tabla de valoración de la complejidad

COMUNIDAD VEGETAL	Nº Estratos	Media Especies / Estrato	Estrato Dominante	Especies Dominantes / Estrato Dominante	% Cobertura	Valor Ponderado
C. RIBERAS FLUVIALES	5	4	4	2	4	3,8
C. ROBLEDAL	5	4	4	2	3	3,7
MATORRALES SERIALES	3	4	3	3	5	3,45
PINARES	5	3	4	1	5	3,4
EUCALIPTALES	4	2	4	1	5	2,85
MIXTO PINO/EUCALIPTO	5	3	4	2	5	3,65
C. RUDERO-ARVENSE	2	1	2	3	2	2
TIERRAS DE LABOR	1	1	2	1	5	1,5

2. Tabla de Naturalidad, Rareza y Singularidad:

COMUNIDAD VEGETAL	NATURALIDAD	RAREZA	SINGULARIDAD
C. RIBERAS FLUVIALES	4	4	4
C. ROBLEDAL	3	4	4
MATORRALES SERIALES	3	3	3
PINARES	2	1	2
EUCALIPTALES	1	1	1
MIXTO PINO/EUCALIPTO	2	1	1
C. RUDERO-ARVENSE	3	2	1
TIERRAS DE LABOR	1	1	1

4.7.6.5 VALORACIÓN GLOBAL

Se procede, a continuación, a realizar una valoración conjunta del interés ambiental, ecológico o para la conservación, de las comunidades vegetales inventariadas considerando de forma conjunta las cuatro variables consideradas, es decir, Complejidad, Naturalidad, Rareza y Singularidad.

Puesto que se considera que no todas las variables consideradas contribuyen por igual al carácter de complejidad de la comunidad, se establece una valoración ponderada, que responde a la siguiente función:

$$F(x) = 0,20 \cdot C + 0,25 \cdot N + 0,25 \cdot R + 0,30 \cdot S;$$

Donde: C = Complejidad. N = Naturalidad. R = Rareza. S = Singularidad.

Por otra parte, para establecer las **clases de interés** se recurre a agrupar los valores obtenidos para las comunidades de la forma siguiente:

- Clase Máxima: Agrupa a todos los valores comprendidos en el siguiente intervalo: (Valor Máximo Posible – $1/2\delta$)¹
- Clase Alta: Agrupa a todos los valores comprendidos en el siguiente intervalo: (Valor Mínimo Anterior – $1/2\delta$)
- Clase Media: Agrupa a todos los valores comprendidos en el siguiente intervalo: (VMA – $1/2\delta$)

¹ δ = Varianza

- Clase Baja: Agrupa a todos los valores comprendidos en el siguiente intervalo: (VMA – 1/2δ)
- Clase Mínima: Agrupa a todos los valores menores al requerido para pertenecer a la clase anterior.

4.7.7 VALORACIÓN DEL INTERÉS AMBIENTAL

COMUNIDAD VEGETAL	COMPLEJIDAD	NATURALIDAD	RAREZA	SINGULARIDAD	VALOR PONDERADO	CLASE DE INTERÉS AMBIENTAL
C. RIBERAS FLUVIALES	3,8	4	4	4	3,96	ALTA
C. ROBLEDALES	3,7	3	4	4	3,69	MEDIA
MATORRALES SERIALES	3,5	3	3	3	3,09	BAJA
PINARES	3,4	2	1	2	2,03	MUY BAJA
EUCALIPTALES	2,9	1	1	1	1,37	MUY BAJA
MIXTO PINO/EUCALIPTO	3,7	2	1	1	1,78	MUY BAJA
C. RUDERO-ARVENSE	2,0	3	2	1	1,95	MUY BAJA
TIERRAS DE LABOR	1,5	1	1	1	1,10	MUY BAJA

4.7.8 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

4.7.8.1 FUENTE DOCUMENTAL Y RELACIÓN DE HÁBITATS PRESENTES EN EL ÁMBITO

En lo que se refiere a los hábitats presentes en el ámbito del Proyecto señalar que, según el Atlas de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España (2005); resultado de cartografiar la vegetación de España considerando la asociación vegetal como unidad inventariable a una escala de trabajo de campo de 1:50.000 y en cuya elaboración se tomó como base la cartografía del inventario de hábitat de la Directiva 92/43/CE (1997), realizando una labor de revisión y mejora de la misma y complementándola con la cartografía de los hábitat no incluidos en la Directiva; consta la presencia en la zona de una única tesela que acogen a los tipos de hábitats y comunidades vegetales que se referencian en la tabla que a continuación se aporta, donde, en color rojo se indican los hábitats de carácter prioritario.

Además, se informa de la naturalidad o estado de conservación de los hábitats en acuerdo a la siguiente codificación: 1 (medio); 2 (bueno); 3 (excelente).

TESELA	COD. UE	DESCRIPCION UE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE HÁBITAT	NATURALIDAD	% TESELA
43540	91E0	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Alisedas galaico-portuguesas	<i>Senecioni bayonensis-Alnetum glutinosae</i>	3	10
	91E0	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Alisedas	<i>Osmundo-Alnion</i>	3	30
	6430	Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino	Herbazales nitrófilos cántabro-euskalunes con eupatorios	<i>Picrido hieracioidis-Eupatorietum cannabini</i>	3	5
			Juncales oligótrofos de óptimo atlántico e ibérico occidental	<i>Juncion acutiflori Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952</i>	2	5

La tesela identificada hace referencia a los hábitats presentes en un radio de 700 metros a ambos lados del trazado propuesto.

4.7.8.2 DESCRIPCIÓN DE LOS HÁBITATS CON CODIGO UE PRESENTES EN EL ÁMBITO

- 91E0 * Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*.

Se trata de un hábitat prioritario que se corresponde con un bosque de ribera que normalmente se localiza sobre suelos pesados (generalmente ricos en depósitos aluviales) periódicamente inundados por la crecida anual del río, pero igualmente en suelos bien drenados y aireados. El estrato herbáceo incluye invariablemente numerosas especies (*Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Cardamine spp.*, *Rumex sanguineus*, *Carex spp.*, *Cirsium oleraceum*) y varios geófitos vernaes, como *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Corydalis solida*.

Las alisedas septentrionales presentan de forma habitual *Fraxinus excelsior*, además de *Populus tremula*, *Betula alba*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus padus* o *Pyrus pyraister*, y especies herbáceas como *Senecio nemorensis*, *Valeriana pyrenaica*, *Anemone nemorosa*, *Lamiasrum galeobdolon*, etc. Ciertos helechos de climas templados o subtropicales encuentran en estos bosques

sus mejores refugios ibéricos, especialmente en los más atlánticos: *Osmunda regalis*, *Davallia canariensis*, *Woodwardia radicans* o *Culcita macrocarpa* (las dos últimas en el Anexo II de la Directiva Hábitat).

La única zona de hábitat 91E0 se reduce a un estrecho margen en el entorno del principal cauce de la zona de estudio.

- 6430 Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino

Los megaforbios no son hábitats prioritarios y se trata de comunidades dominadas por plantas herbáceas de talla elevada, gran desarrollo foliar que les dota de un aspecto exuberante y que se desarrollan en terrenos muy influidos por la humedad casi constante en el suelo, el ambiente mayormente fresco, sombrío y la abundancia de materia orgánica en el suelo.

Los megaforbios se sitúan desde el piso montano hasta el alpino inferior.

Se distinguen 4 subtipos: megaforbios de orlas y claros forestales, megaforbios de pies de roquedos y cantiles, megaforbios de márgenes de cursos de agua (alianza *Filipendulion ulmariae*, muy próxima al Hábitat 6410) y megaforbios de majadas alpinas y subalpinas (*Rumicion pseudalpin*).

En zonas septentrionales la composición se enriquece con elementos eurosiberianos: comunidades riparias de *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Eupatorium cannabinum*, etc., o comunidades de orla forestal o de alta montaña muy diversas, con *Aconitum vulparia*, *A. napellus*, *Lilium martagon*, *Veratrum album*, *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum grandiflorum*, *Polygonum alpinum*, *Lilium pyrenaicum*, *Impatiens noli-tangere*, *Delphinium montanum*, etc.

Apenas se encuentra esta unidad en el ámbito de estudio, y los pequeños reductos encontrados aparecen entremezclados entre las tierras de labor.

4.7.9 FLORA PROTEGIDA, AMENAZADA Y DE INTERÉS

4.7.9.1 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

Junto con los hábitats naturales y seminaturales, las especies vegetales constituyen uno de los recursos más importantes a conservar en el territorio. En este sentido, han surgido numerosas normas legales que recogen registros con valor jurídico de aquellos taxones que por encontrarse amenazados o en peligro de extinción deben ser objeto de medidas que garanticen la continuidad de sus poblaciones y efectivos.

Al tratarse de especies sumamente raras desde el punto de vista geográfico, demográfico o ecológico, lo normal es que pasen desapercibidas incluso en los estudios más minuciosos. Por ello, la conservación de la flora quedaría incompleta si se ignorara todo un conjunto de especies que no aparecen en normas legales, pero que tienen un interés conservacionista muy elevado por tratarse de plantas relicticas, localizadas en el final absoluto de su área de distribución, o simplemente ignoradas y prácticamente desconocidas en cuanto a su biología. Para que dichas especies puedan ser tenidas en cuenta a la hora de su conservación, se han publicado distintas obras, tales como catálogos o listas científicas donde se ofrece la enumeración de las mismas y algunos datos sobre su biología.

En el presente estudio, a partir de una rigurosa revisión bibliográfica, se ha elaborado una lista previa de especies que, por su biogeografía y ecología, se ha sospechado que podrían encontrarse en el emplazamiento del proyecto.

Las fuentes para elaborar la referida lista previa han sido las siguientes:

- Decreto 88/2007 do 19 de abril por el que se regula o Catálogo Gallego de Especies Amenazadas. Modificado por el Decreto 167/2011, de 4 de agosto.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, anexo I.

Posteriormente, durante la fase de trabajo de campo, se ha prestado especial importancia a la detección de estas plantas dentro del ámbito de detalle, con el objeto de confirmar su presencia o, por

el contrario, descartarla en función del conocimiento previo sobre su biología y los hábitats reconocidos en el campo.

4.7.9.2 LISTA BIBLIOGRÁFICA DE ESPECIES VEGETALES

En el cuadro adjunto se incluye la lista de especies o taxones florísticos que, de forma potencial y teniendo en cuenta la revisión bibliográfica realizada, se podrían encontrar en el emplazamiento del trazado, así como su estado de conservación y referencia bibliográfica más significativa.

LISTA DE ESPECIES VEGETALES POTENCIALMENTE PRESENTES EN EL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO, ESTADO DE CONSERVACIÓN Y CITA BIBLIOGRÁFICA EN GALICIA		
TAXON	Real Decreto 139/2011	Decreto 88/2007
<i>Dryopteris aemula</i> (Aiton) Kuntze		V
<i>Dryopteris guanchica</i> (Gibby & Jermy)		V
<i>Woodwardia radicans</i>		V

4.7.9.3 DESCRIPCIÓN DE TAXONES Y PRESENCIA EN EL EMPLAZAMIENTO

a) *Dryopteris aemula*

Especie cuyas frondes miden hasta 70 cm de longitud. Sus hojas presentan un pecíolo con escamas dispersas, de forma lanceolada y de un color castaño. La lámina es triangular-lanceolada, de color verde clara, de consistencia herbácea, dividida 3 veces (tripinnada) o incluso cuatro en las porciones más pequeñas, de borde dentado. Las esporas están protegidas por una membrana glandulosa, caediza.

Vive en bosques y roquedos ácidos de zonas muy lluviosas. En Galicia se encuentra en las provincias de A Coruña, Lugo y Pontevedra.

Es una especie ligada a ambientes húmedos y bien conservados. Su principal amenaza es el deterioro de los ambientes en que vive.

Esta especie no se ha identificado en el ámbito de estudio del Proyecto.

b) *Dryopteris guanchica*

Se trata de un geófito (helecho perenne) cuyas frondes tienen una longitud de 60 cm, llegando incluso a superar el metro de longitud. Presenta un rizoma erecto o ascendente y grueso. Tiene un pecíolo cubierto de escamas de color castaño. La lámina es triangular-lanceolada, puede estar débilmente coriácea, de color verde oscuro, brillante, dividida 3 veces (tripinnada). Pinnas dispuestas asimétricamente, de forma triangular-lanceolada. Indusio marrón, plano y glandular, que se desprende en la madurez.

Vive en zonas muy húmedas y sombrías de bosques, en roquedos muy húmedos, prebosque y brezales húmedos. En Galicia se encuentra en las provincias de A Coruña, Lugo y Pontevedra.

Esta especie no se ha identificado en el ámbito de estudio del Proyecto.

c) *Woodwardia radicans*

Es un helecho perenne que llega a medir hasta más de 2 m, con rizoma grueso, oblicuo y densamente revestida de grandes escamas.

Frondes de gran tamaño, de hasta 2,5 m, arqueadas, pecíolo glabro, pardo-arroibado, densamente revestido de escamas semejantes a las del rizoma y anegrazado en su base. Láminas de triangular a ovado-lanceoladas, divididas en numerosos segmentos alternados, largos y estrechos. Soros oblongos, formando filas paralelas a los nervios; el indusio que recubre los sueros es convexo, coriáceo. Los esporangios están formados por esporas ovoideas, de color amarillo.

Se encuentra en bosques de ribera, valles costeros, sombreados y de ambientes húmedos. Es una planta humidícola y acidófila, termófila en cierto grado. En Galicia es poco abundante.

Esta especie no se ha identificado en el ámbito de estudio del Proyecto.

4.8 FAUNA

4.8.1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este capítulo es el de realizar una descripción de las comunidades de vertebrados existentes en el territorio objeto de este estudio, haciendo especial referencia a los siguientes aspectos:

- Establecimiento de la distribución espacial de las especies de vertebrados en el territorio.

- Establecimiento de unidades homogéneas para la fauna.
- Informar sobre aquellas especies de interés científico, así como de sus estatus de protección y distribución en el área.

La delimitación de las unidades homogéneas para la fauna se realizará a partir del estudio de la vegetación de la zona, atendiendo, sobre todo, a su cobertura y complejidad estructural y, considerando igualmente, la geomorfología del territorio. En base a ello, cada una de las unidades faunísticas está delimitada por aquellas unidades de vegetación que definen hábitats homogéneos para la fauna.

Las unidades territoriales así propuestas, resultan en cualquier caso válidas, puesto que respetan la homogeneidad espacial del hábitat, fundamental en la determinación de las consiguientes comunidades de vertebrados.

4.8.2 COMUNIDADES INVENTARIADAS

Las comunidades faunísticas presentes en el ámbito territorial considerado y asociadas a las comunidades vegetales inventariadas, se traducen en:

1. Comunidad asociada a las Riberas de Agua Dulce, unidad que hace referencia a las riberas de los cursos de aguas continentales del territorio; considerándose integrantes de esta comunidad a todas aquellas especies ligadas al agua, zonas encharcadas y bosques de ribera propiamente dichos.
2. Comunidad asociada al Bosque Caducifolio que en este caso se trata de Robledales en su mayoría, que hace referencia a aquellos hábitats definidos por los bosques climáticos territoriales y aquellas otras masas en que estas especies forman parte relevante de la comunidad.
3. Comunidades asociadas a los Pinares, que hace referencia a aquellos hábitats definidos por pinares puros o asociados a otras especies de repoblación.

4. Comunidades asociadas al Matorral serial, que se refiere a aquellos biotipos definidos por los matorral seriales y aquellas otras formaciones vegetales en las que tanto los piornales como los brezales se constituye en elemento clave.
5. Comunidad asociadas a las Tierras de Labor, la cual hace referencia a todos aquellos espacios del territorio analizado ocupados por pastos, huertos, prados, cultivos y eriales. Se trata, en general, de terrenos ocupados por una vegetación eminentemente herbácea que no alcanza gran porte ni complejidad estructural.
6. Comunidad del Medio Antrópico, que hace referencia aquellos ámbitos urbanizados en mayor o menor medida (pueblos, aldeas, agrupaciones de casas,...) y a aquellas otras zonas donde existen habitáculos de origen humano en diverso grado de abandono.
7. Comunidades del Ruderal, que hace referencia a aquellos ámbitos del territorio con malas hierbas de cultivos, de prados, plantas priseriales, anuales, de bordes de caminos, de escombreras y lugares donde se depositan escombros, lugares ruderales o degradados.

Así mismo señalar que otras unidades de vegetación cartografiadas como el caso de los "Eucaliptales" y "Masas mixtas de pino y eucalipto", poseen comunidades faunísticas mezcla de las comunidades que los circundan, o que se hallan próximas a estas formaciones vegetales, por lo que no se la considera en este estudio como unidades aparte.

Mencionar también que éstas no son comunidades estancas, sino que muchos de los componentes de cada una de ellas desarrollan alguna parte de su ciclo vital fuera de su hábitat típico.

4.8.3 ESPECIES INVENTARIADAS

4.8.3.1 CODIFICACIÓN DE DATOS

Se aporta listado de especies inventariadas tomando como base bibliográfica los datos de fauna del SITEB que contiene la siguiente información:

1) Estado de Conservación:

Respecto su grado de amenaza, se aporta la información procedente del inventario de vertebrados del MMAMRM (2008); así como de su adscripción a determinados Anejos de las Directivas 2009/147/CE y 92/43/CEE.

A. Calificación según Categorías de Amenaza UICN; cuya codificación resulta ser:

CATEGORIA	DEFINICIÓN
EXTINTO (EX)	Un taxón está <i>Extinto</i> cuando no queda duda alguna que el último individuo ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las búsquedas deberán ser realizadas en periodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
EXTINTO EN ESTADO SILVESTRE (EW)	Un taxón está Extinto en estado silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en estado silvestre cuando exploraciones de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las búsquedas deberán ser realizadas en periodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.
CRITICAMENTE AMENAZADO (CR)	Un taxón está En peligro crítico cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios A a E para En peligro crítico. Por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre.
EN PELIGRO (EN)	Un taxón está En peligro cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios A a E para En peligro. Por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre.
VULNERABLE (VU)	Un taxón está en la categoría de Vulnerable cuando la mejor evidencia disponible indica que cumple cualquiera de los criterios A a E para Vulnerable. Por consiguiente, se considera que se está enfrentando a un riesgo alto de extinción en estado silvestre.
CASI AMENAZADO (NT)	Un taxón está en la categoría de Casi amenazado, cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En peligro crítico, En peligro o Vulnerable, pero está cercano a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga en un futuro cercano.
PREOCUPACIÓN MENOR (LC)	Un taxón está en la categoría de Preocupación menor cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías En peligro crítico, En peligro, Vulnerable o Casi amenazado. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución.
DATOS INSUFICIENTES (DD)	Un taxón pertenece a la categoría Datos insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción, con base en la distribución y/o el estado de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado y su biología ser bien conocida, pero carecer de datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. Datos insuficientes no es por tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que una clasificación de amenaza pudiera ser apropiada. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre datos insuficientes y una condición de amenaza. Si se sospecha que la distribución de un taxón está relativamente circunscrita si ha transcurrido un período considerable de tiempo desde el último registro del taxón, entonces la condición de amenazado puede estar bien justificada.
NO EVALUADO (NE)	Un taxón se considera No evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

B. Calificación según CNEA; cuya codificación responde a lo siguiente:

CATEGORIA	DEFINICIÓN
EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (E)	Un taxón o población debe considerarse "En peligro de extinción" cuando su supervivencia a corto plazo es poco probable.
VULNERABLE (V)	Un taxón o población debe ser considerado "Vulnerable" cuando corre el riesgo de pasar a la categoría "En peligro de extinción" o cuando por su rareza se enfrenta a un riesgo de desaparición en la naturaleza.
SENSIBLE A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT (S)	Un taxón o población debe ser considerado "Sensible a la Alteración de su Hábitat" cuando su hábitat característico está particularmente amenazado, en grave recesión, fraccionado o muy limitado.
DE INTERES ESPECIAL (DIE)	Un taxón o población se considera "de interés especial" (DIE) cuando, sin estar amenazada, sea merecedora de una protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad.
DESCATALOGADO (D)	Se refiere a aquellos taxones adscritos anteriormente a alguna de las anteriores categorías pero que, actualmente y debido a variaciones de su estatus, han dejado de pertenecer a la misma.

C. Calificación según CGEA; cuya codificación responde a lo siguiente:

CATEGORIA	DEFINICIÓN
EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (E)	Reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causantes de su actual situación siguen actuando.
SENSIBLE A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT (S)	Referida a aquellas con un hábitat característico particularmente amenazado, en grave recesión, fraccionado o muy limitado.
VULNERABLE (V)	Destinada a aquellas que corren peligro de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.
DE INTERES ESPECIAL (DIE)	Aquellas otras merecedoras de catalogación y que tengan un grado de amenaza insuficientemente conocido.

D. Directiva Comunitaria 92/43/CEE (Directiva de Hábitats):

- Anejo II: Especies de Interés Comunitario para cuya Conservación es necesario designar Zonas Especiales de Conservación.
- Anejo IV: Especies de Interés Comunitario que requieren Protección Estricta.

E. Directiva Comunitaria 2009/147/CE (Directiva de Aves):

- ✓ Anejo I: Especies de Interés Comunitario para cuya Conservación es necesario tomar medidas de protección sobre sus hábitats.

4.8.3.2 RELACIÓN DE ESPECIES ASOCIADAS AL TERRITORIO

a) Ictiofauna

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DC92_43	CNEA	CGEA	UICN
<i>Salmo trutta subsp. fario</i>	Trucha común				VU
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila				VU
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoíris				VU

b) Anfibios

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DC92_43	CNEA	CGEA	UICN
<i>Lissotriton boscai</i>	Tritón ibérico		IE	V[2]	LC
<i>Triturus marmoratus</i>	tritón jaspeado	IV	IE		LC
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra			V[2]	VU
<i>Chioglossa lusitanica</i>	Salamandra rabilarga	II,IV	IE	V	VU
<i>Bufo bufo</i>	Sapo común				LC
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corredor	IV	IE		LC
<i>Rana iberica</i>	Rana patilarga	IV	IE	V	VU
<i>Pelophylax perezi</i>	rana común	V			LC

Nota: (2) poblaciones insulares

c) Reptiles

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DC92_43	CNEA	CGEA	UICN
<i>Anguis fragilis</i>	Lución		IE	V[2]	LC
<i>Chalcides striatus</i>	Eslizón tridáctilo		IE		LC
<i>Natrix natrix</i>	Culebra de collar		IE	V[2]	LC
<i>Podarcis bocagei</i>	Lagartija de Bocage				LC
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado			V[2]	
<i>Vipera seoanei</i>	Víbora de Seoane				LC

Nota: (2) poblaciones insulares

d) Aves

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DC92_43	CNEA	CGEA	UICN	D 2009/147/CE
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común		IE		LC	Anexo I
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común		IE		VU	Anexo I
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Carricero tordal		IE		LC	
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Carricero común		IE		LC	
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mito		IE		LC	
<i>Alauda arvensis</i>	Alondra común				LC	
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz roja				LC	Anexo I
<i>Anas platyrhynchos</i>	Ánade azulón				LC	
<i>Anthus pratensis</i>	Bisbita común		IE		LC	
<i>Anthus trivialis</i>	Bisbita arbóreo		IE		LC	
<i>Apus apus</i>	Vencejo común		IE		LC	
<i>Asio flammeus</i>	Búho campestre		IE		LC	Anexo I
<i>Athene noctua</i>	Mochuelo europeo		IE		LC	
<i>Buteo buteo</i>	Busardo ratonero		IE		NT	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras gris		IE		LC	Anexo I
<i>Carduelis cannabina</i>	Pardillo común				DD	
<i>Carduelis carduelis</i>	Jilguero				LC	
<i>Carduelis chloris</i>	Verderón común				LC	
<i>Carduelis spinus</i>	Lúgano				LC	
<i>Certhia brachydactyla</i>	Agateador común		IE		LC	Anexo I
<i>Chlidonias hybridus</i>	Fumarel cariblanco		IE		NE	Anexo I
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca		IE		LC	Anexo I
<i>Circaetus gallicus</i>	Águila culebrera		IE		LC	Anexo I
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido		IE	V	LC	Anexo I
<i>Circus pygargus</i>	Aguilucho cenizo		Vu	V	LC	Anexo I
<i>Cisticola juncidis</i>	Buitrón		IE		LC	
<i>Clamator glandarius</i>	Críalo europeo		IE		LC	
<i>Columba livia</i>	Paloma bravía/doméstica				LC	
<i>Columba palumbus</i>	Paloma torcaz				LC	
<i>Corvus corax</i>	Cuervo común				LC	
<i>Corvus corone</i>	Corneja				LC	
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz común				DD	
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco común		IE		LC	
<i>Delichon urbica</i>	Avión común		IE		LC	
<i>Dendrocopos major</i>	Pico picapinos		IE		LC	
<i>Emberiza cia</i>	Escribano montesino		IE		LC	
<i>Emberiza cirius</i>	Escribano soteño		IE		LC	
<i>Erithacus rubecula</i>	Petirrojo		IE		DD	
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo		IE		LC	

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DC92_43	CNEA	CGEA	UICN	D 2009/147/CE
<i>Falco tinnunculus</i>	Cernícalo vulgar		IE		DD	
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinzón vulgar				DD	
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinzón real		IE		LC	
<i>Galerida cristata</i>	Cogujada común		IE		LC	
<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza común			E[1]	LC	
<i>Garrulus glandarius</i>	Arrendajo				LC	
<i>Hippolais polyglotta</i>	Zarcero común		IE		LC	
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina común		IE		LC	
<i>Lanius collurio</i>	Alcaudón dorsirrojo		IE		LC	Anexo I
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común		IE		LC	
<i>Larus canus</i>	Gaviota cana		IE		LC	
<i>Lullula arborea</i>	Totovía		IE		LC	Anexo I
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Agachadiza chica				LC	
<i>Miliaria calandra</i>	Triguero				LC	
<i>Milvus migrans</i>	Milano negro		IE		LC	Anexo I
<i>Milvus milvus</i>	Milano real		Vu	E	NT	Anexo I
<i>Motacilla alba</i>	Lavandera blanca		IE		LC	
<i>Motacilla cinerea</i>	Lavandera cascadeña		IE		LC	
<i>Oriolus oriolus</i>	Oropéndola		IE		LC	
<i>Otus scops</i>	Autillo europeo		IE		LC	
<i>Parus ater</i>	Carbonero garrapinos		IE		LC	Anexo I
<i>Parus caeruleus</i>	Herrerillo común		IE		EN	
<i>Parus cristatus</i>	Herrerillo capuchino		IE		LC	
<i>Parus major</i>	Carbonero común		IE		LC	
<i>Passer domesticus</i>	Gorrión común				LC	
<i>Passer montanus</i>	Gorrión molinero				LC	
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Cormorán grande				LC	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Colirrojo tizón		IE		LC	
<i>Phylloscopus collybita</i>	Mosquitero común/ibérico		IE		LC	
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Mosquitero ibérico		IE		LC	
<i>Pica pica</i>	Urraca				LC	
<i>Picus viridis</i>	Pito real		IE		LC	
<i>Plectrophenax nivalis</i>	Escribano nival		IE		LC	
<i>Prunella modularis</i>	Acentor común		IE		LC	
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Camachuelo común		IE		LC	
<i>Regulus ignicapilla</i>	Reyezuelo listado		IE		LC	
<i>Riparia riparia</i>	avión zapador		IE		LC	
<i>Saxicola torquata</i>	Tarabilla común		IE		LC	
<i>Scolopax rusticola</i>	Chocha perdiz			V[1]	LC	
<i>Serinus serinus</i>	Verdecillo				LC	

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DC92_43	CNEA	CGEA	UICN	D 2009/147/CE
<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito común		IE		LC	Anexo I
<i>Sterna paradisaea</i>	Charrán ártico		IE		LC	Anexo I
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola común				VU	
<i>Strix aluco</i>	Cárabo común		IE		LC	
<i>Sturnus unicolor</i>	Estornino negro				LC	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estornino pinto				LC	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Curruca capirotada		IE		LC	
<i>Sylvia borin</i>	curruca mosquitera		IE		LC	
<i>Sylvia communis</i>	Curruca zarcera		IE		LC	
<i>Sylvia undata</i>	Curruca rabilarga		IE		LC	Anexo I
<i>Tringa ochropus</i>	Andarríos grande		IE		LC	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Chochín		IE		LC	Anexo I
<i>Turdus iliacus</i>	Zorzal alirrojo				LC	
<i>Turdus merula</i>	Mirlo común				DD	
<i>Turdus philomelos</i>	Zorzal común				LC	
<i>Turdus pilaris</i>	Zorzal real				LC	
<i>Turdus viscivorus</i>	Zorzal charlo				LC	
<i>Tyto alba</i>	Lechuza común		IE		EN	
<i>Upupa epops</i>	Abubilla		IE		LC	
<i>Vanellus vanellus</i>	Avefría europea			E[1]	LC	

Nota: (1) poblaciones nidificantes

e) Mamíferos

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DC92_43	CNEA	CGEA	UICN
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Ratón de campo				LC
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de agua				VU
<i>Canis lupus</i>	Lobo	V			NT
<i>Crocidura russula</i>	Musaraña gris				LC
<i>Crocidura suaveolens</i>	Musaraña de campo				LC
<i>Eliomys quercinus</i>	Lirón careto				NT
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	IV	IE		LC
<i>Erinaceus europaeus</i>	Erizo común				LC
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desmán ibérico	II,IV	IE	V	VU
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	V			LC
<i>Lepus granatensis</i>	Liebre ibérica				LC
<i>Lutra lutra</i>	Nutria paleártica	II,IV	IE		LC
<i>Meles meles</i>	Tejón común				LC
<i>Microtus agrestis</i>	Topillo agreste				LC
<i>Microtus lusitanicus</i>	Topillo lusitano				LC

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DC92_43	CNEA	CGEA	UICN
<i>Mus domesticus</i>	Ratón casero				LC
<i>Mustela erminea</i>	Armiño		IE		LC
<i>Mustela nivalis</i>	Comadreja común				LC
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ratonero ribereño	IV	IE		LC
<i>Myotis emarginata</i>	Murciélago ratonero pardo	II,IV	Vu	V	VU
<i>Myotis myotis</i>	Murciélago ratonero grande	II,IV	Vu	V	LC
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Conejo común				NT
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Murciélago común	IV	IE		LC
<i>Plecotus auritus</i>	Murciélago orejudo dorado	IV	IE		LC
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata parda				LC
<i>Rattus rattus</i>	Rata negra				LC
<i>Rhinolophus euryale</i>	Murciélago de herradura	II,IV	Vu	V	NT
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Murciélago grande de herradura	II,IV	Vu	V	NT
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Murciélago pequeño de herradura	II,IV	IE	V	NT
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ardilla roja				LC
<i>Sorex coronatus</i>	Musaraña tricolor				LC
<i>Sorex granarius</i>	Musaraña ibérica				LC
<i>Sorex minutus</i>	Musaraña enana				LC
<i>Sus scrofa</i>	Jabalí				LC
<i>Talpa occidentalis</i>	Topo ibérico				LC
<i>Vulpes vulpes</i>	zorro común				LC

4.8.4 ESPECIES SINGULARES

4.8.4.1 INTRODUCCIÓN

Se refiere este epígrafe a la consideración de la presencia en el ámbito o entorno del lugar de ubicación del trazado, de especies de la fauna de carácter singular, bien por estar incluidas en los Catálogos de Especies Amenazadas, sean estos Nacionales o Autonómicos; bien por existir planes de manejo o conservación en dichos ámbitos territoriales.

4.8.4.2 ANFIBIOS

Revisada la documentación existente al respecto, que procede de los trabajos realizados en el marco de la formulación de diversos Planes de Conservación por parte de la Xunta de Galicia, pueden señalarse los siguientes hechos:

- No existe ningún ámbito en un radio de 1 Km respecto del trazado donde se señalen áreas con presencia o de interés para la conservación de alguna de las especies que integran este grupo de vertebrados.

4.8.4.3 AVES

Revisada la documentación existente al respecto, que procede de los trabajos realizados en el marco de la formulación de diversos Planes de Conservación por parte de la Xunta de Galicia, pueden señalarse lo siguiente:

- La zona de localización del Proyecto se encuentra en un área potencial de presencia de la especie *Emberiza schoeniclus*. Cuyo plan de Conservación fue aprobado por el Consejo de Gobierno Gallego del día 10/05/2013 y publicado en el DOG el día 30/05/2013. Las áreas prioritarias y de presencia más próximas al trazado se encuentran a más de 1 km al norte y todas ellas asociadas al humedal del "Esteiro do Tambre"

Puesto que la especie se asocia a humedales – carrizales y dada la ausencia de los mismos en la zona, no caben esperar afecciones sobre la misma a consecuencia del desarrollo del proyecto, pese a que este se integre en un área potencial.

- No existen otros ámbitos en un radio de más de 1 Km respecto del trazado donde se señalen áreas con presencia o de interés para la conservación de otras especies que integran este grupo de vertebrados.

4.8.4.4 QUIRÓPTEROS

Revisada la documentación existente al respecto, que procede de los trabajos realizados en el marco de la formulación del Plan de Conservación de Murciélagos por parte de la Xunta de Galicia, pueden señalarse los siguientes hechos:

- Según las propuestas técnicas de zonificación de los planes de conservación/recuperación de especies amenazadas que se están elaborando en el Servicio de Conservación de la Biodiversidad de esta Dirección General, se comprobó

que el ámbito del proyecto está afectado por la zonificación la especie "Morcegos Cavernícolas" de categoría vulnerable y zonificación como área prioritaria.

4.8.4.5 MAMÍFEROS

Revisada la documentación existente al respecto, que procede de los trabajos realizados en el marco de la formulación de diversos Planes de Conservación por parte de la Xunta de Galicia, pueden señalarse los siguientes hechos:

- No existe ningún ámbito en un radio de 1 Km respecto del ámbito de actuación del trazado donde se señalen áreas con presencia o de interés para la conservación de alguna de las especies que integran este grupo de vertebrados.

4.8.4.6 OTRAS

Revisada la documentación existente al respecto, que procede de los trabajos realizados en el marco de la formulación de diversos Planes de Conservación por parte de la Xunta de Galicia, pueden señalarse los siguientes hechos:

- El Área de Conservación Prioritaria más próxima al ámbito de localización del trazado para el caso de especies negrófagas facultativas, se localiza al sur y este del trazado y se asocia a los Montes de Pastoriza y Quintáns. En el caso de las especies carroñeras el área de protección se encuentra a más de 1 km al suroeste de la zona de localización del trazado.

4.8.5 ESTUDIO DE QUIRÓPTEROS

En función de la información consultada al respecto, procedente del Atlas de los Murciélagos de Galicia (Drosera), en el entorno del trazado consta la presencia de los siguientes refugios, incluyendo las especies asociadas que se señalan en la tabla siguiente:

REFUGIOS	TIPO	R. hipp.	R. ferr.	R. eur.	M. natt.	M. myot.	P. pispist.
Portobravo (Antigua Papelera de Brandia)	SÓTANO						
Alvariza (Mina María Cruz)	MINA						
Galería Mina María Cruz	MINA						
Pozo Mina María Cruz	POZO						
Mina María Teresa (Brandia, Lousame)	MINA						
Casa Mina María Teresa	CASA						
Mina Pastoriza	MINA						
Pozo Mina Pastoriza	POZO						
Mina San José	MINA						
Mina San José II	MINA						
Portobravo	HORNO						

Correspondiéndose las codificaciones indicadas con las siguientes:

- ❑ *Rhinolophus hipposideros* (R. hipp.).
- ❑ *Rhinolophus ferrumequinum* (R. ferr.).
- ❑ *Rhinolophus euryale* (R. eur.).
- ❑ *Myotis nattereri* (M. natt.).
- ❑ *Myotis myotis* (M. myot.).
- ❑ *Pipistrellus pipistrellus* (P. pipist.).

En cuanto a su ubicación respecto el trazado, ésta se indica en la siguiente tabla:

REFUGIOS	DISTANCIA (m)
Portobravo (Antigua Papelera de Brandia)	420
Alvariza (Mina María Cruz)	530
Galería Mina María Cruz	475
Pozo Mina María Cruz	500
Mina María Teresa (Brandia, Lousame)	820
Casa Mina María Teresa	830
Mina Pastoriza	900
Pozo Mina Pastoriza	1.020

REFUGIOS	DISTANCIA (m)
Mina San José	1.145
Mina San José II	1.130
Portobravo	420

Añadir que en la mayor parte de los casos son considerados refugios de invernada, con la excepción del primero de los citados, donde se tiene confirmación de la cría de *R. hipposideros* y *R. euryale*.

La ubicación aproximada de dichos refugios, se aporta en el plano nº 7 del Subanejo 1.

En cuanto a la incidencia sobre dichos refugios asociada al proceso constructivo y de explotación de la nueva infraestructura, estimada teniendo en cuenta el ámbito de incidencia acústica estimada para ambos procesos, cabe señalar que la isófona de 40 dB(A) asociada a ambos procesos en ningún caso superará, respecto a las fuentes, una distancia de entre 180 – 220 m; muy inferior a la relativa a la ubicación de los referidos refugios; por lo que no son de esperar incidencias mínimamente significativas sobre las poblaciones de quirópteros asociadas a los mismos.

4.9 PAISAJE

En cumplimiento del artículo 11.1 de la Ley 7/2008, del 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia, se incorpora como anexo a este Estudio de Impacto Ambiental, un estudio de impacto e integración paisajística (EIIP) en el que evalúan los efectos e impactos que el proyecto provoca en el paisaje.

En este caso se desarrolla un Estudio de Impacto Paisajístico en el Subanejo nº 3 y el estudio de Integración Paisajística se desarrolla en el Subanajo nº 4 del presente documento.

4.10 ESPACIOS SINGULARES

4.10.1 RED GALLEGA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En primer término señalar que la infraestructura no se desarrolla sobre espacios naturales protegidos estando el más próximo a 1.700 metros hacia el Oeste. El espacio protegido más próximo es el Lugar de Importancia Comunitaria "Esteiro do Tambre" código ES1110011.

El sector de este LIC más próximo a la obra es la ría de Noia en el casco urbano de la ciudad, de manera que es la zona del LIC que presenta unos valores naturales más pobres frente a otras zonas de este esteiro.

Por otra parte la Zona de Especial Protección de las Aves más próximas está en el parque natural de Corrubedo, situado a más de 25 km.

4.10.2 ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES (IBA)

El área de importancia para las aves más próxima al área de estudio dista 30 km en línea recta y está ubicada en la ría de Arousa, siendo su sector más próximo el que engloba parte de la isla de Arousa.

4.10.3 ÁRBOLES Y FORMACIONES ARBÓREAS SINGULARES

Se ha procedido a revisar el Decreto 67/2007, de 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo Gallego de Árboles Singulares y su actualización reflejada en la Orden, del 3 de octubre de 2011, comprobándose que no se afectará a ningún árbol o formación incluida en dicho Catálogo, dado que las formaciones y ejemplares más próximas se sitúan a distancias superiores a los 2 Km respecto del área de afección concretamente al Oeste en el concello de Noia, con la formación singular de las "Carreiras de araucarias de Noia" en la parroquia de San Martiño.

4.10.4 HUMEDALES DEL INVENTARIO DE HUMEDALES DE GALICIA

En cuanto a la presencia de humedales en el ámbito del trazado, señalar la presencia a unos 1.600 metros al Oeste del "Esteiro do Tambre" (1110109) que está incluido en el complejo húmedo de Muros – Noia, si bien no resulta afectado por la propuesta en modo alguno; por otra parte, el sector más próximo del humedal es la parte de la ría de Noia en el entorno urbano de Noia siendo la zona del humedal que presenta menos valores naturales.

4.11 SOCIOECONOMÍA

4.11.1 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

A este respecto, el área de afección se circunscribe a los términos municipales de Noia y Lousame, siendo una vía de conexión entre carreteras locales la población beneficiada se limita a la residente en el entorno inmediato a la vía en la escala local. En la siguiente tabla se recogen la población total y la

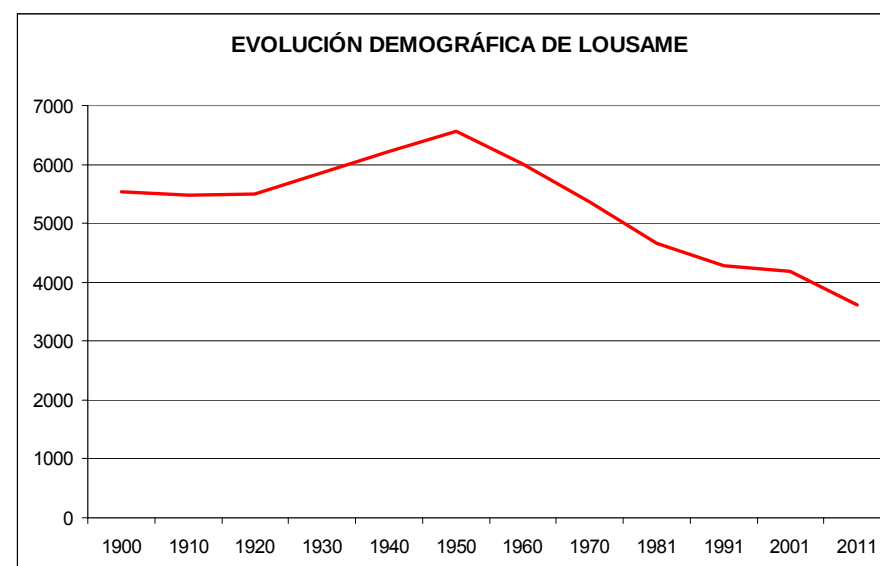
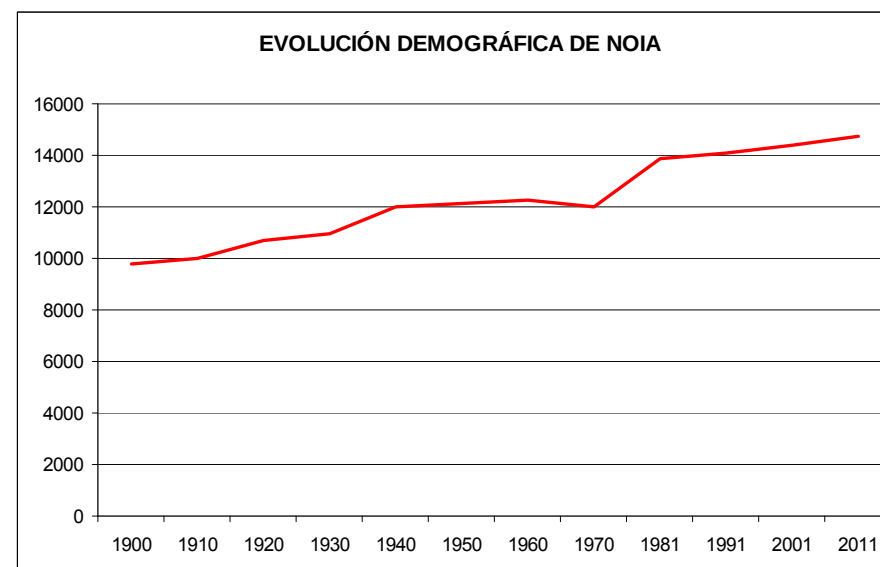
densidad de población de los concellos según los datos de la revisión del Padrón Municipal de habitantes de 2012:

	Población 2012	Superficie Km ²	Densidad de Población hab/km ²
NOIA	14.757	37,2	396,69
LOUSAME	3.621	93,6	38,69

A parte de la diferente superficie de los concellos, se observa la contraposición entre la cabecera comarcal, Noia y Lousame, concello con un grado superior de ruralidad; de esta manera Noia tiene 396 habitante por km² frente a los 38 de Lousame. En la siguiente tabla se refleja la población del año 1900 respecto a la población actual.

	Población 1900	Población 2012	Diferencia	Evolución porcentual %
NOIA	9.791	14.757	4.966	50,72
LOUSAME	5.543	3.621	-1.922	-34,67

Mientras Noia ha duplicado su población inicial de 1900, Lousame perdió el 34,67% de la población inicial, ambos casos y como todo el conjunto gallego son consecuencia directa de los movimientos migratorios que siendo intensivos por momentos durante el siglo pasado, continúan hoy en día. Consecuencia directa de este proceso migratorio es el envejecimiento de la población, a continuación se adjuntan los gráficos de la evolución de la población desde 1900 hasta 2012:



La condición de cabecera comarcal de Noia le permite mantener un crecimiento demográfico basado en crecimiento urbano por inmigración mientras que Lousame registra su máximo secular en 1950 y a partir de ese momento la pérdida demográfica ha sido continuada.

A continuación se reflejan diferentes indicadores demográficos al respecto del movimiento natural de la población.

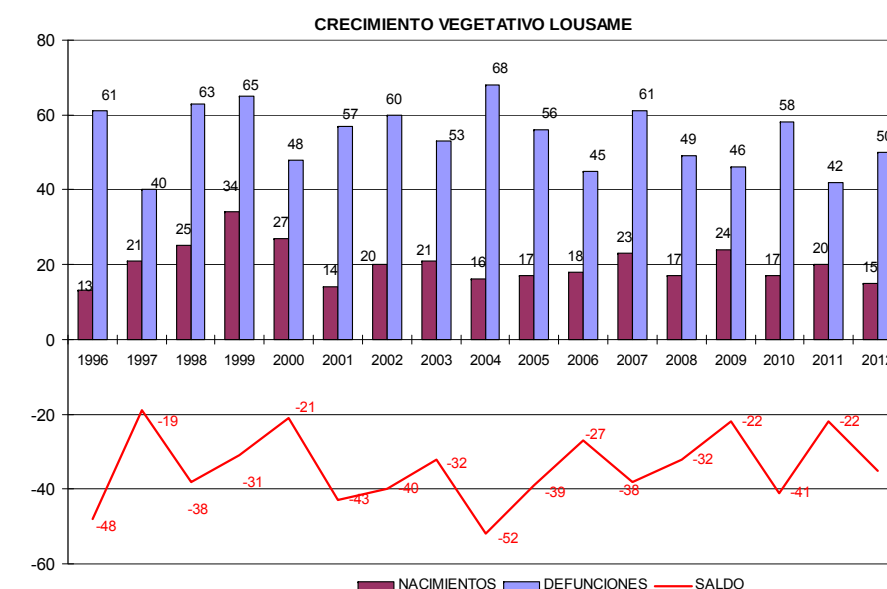
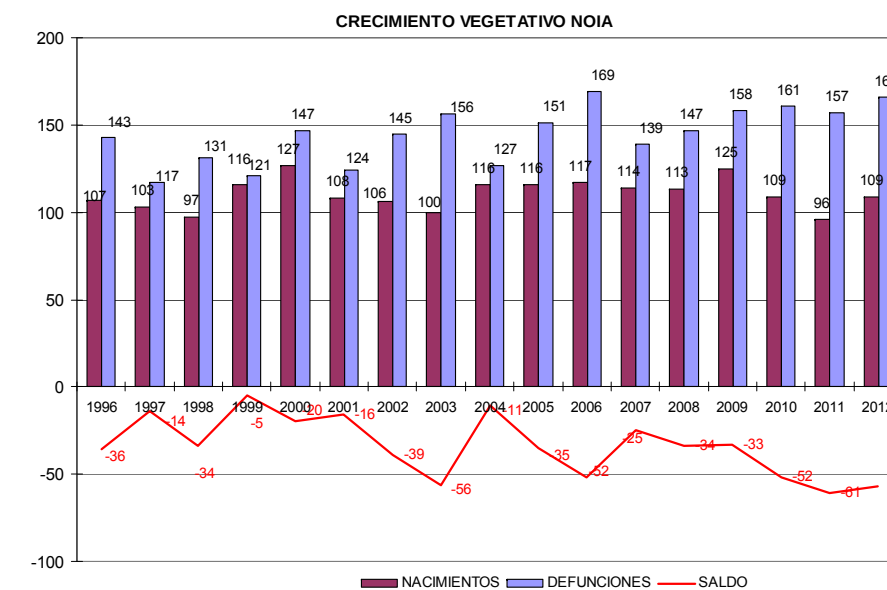
	Edad Media	Índice de Envejecimiento	Tasa de natalidad ‰	Tasa de Mortalidad ‰
NOIA	44,8	140,3	7,3	10,8
LOUSAME	48,4	201,5	4,6	15,8

La edad media fluctúa entre el máximo de 44,8 años en Noia y los 48,4 de Lousame, lo que muestra la similitud de sus estructuras demográficas. En cuanto al envejecimiento que pone en relación los mayores de 64 con los menores de 14, la cifra más desfavorable se registra en Lousame con 201,5 mientras que en Noia es de 140,3.

Las mayores diferencias radican en las tasas de natalidad y mortalidad y son consecuencia de lo avanzado que esté el proceso de envejecimiento en cada concellos, así las cifras más negativas se dan en Lousame que tiene una tasa de natalidad de 4,6‰ y una tasa de mortalidad del 15,8 ‰, frente a las cifras de Noia con una natalidad del 7,3‰ y una mortalidad del 10,8‰. Como resultado de estos indicadores demográficos, y tal y como se recoge en la siguiente tabla, el saldo vegetativo en el año 2008 fue negativo en todos los concellos.

2011	Nacimientos	Defunciones	Saldo Vegetativo
NOIA	96	157	-61
LOUSAME	20	42	-22

En las gráficas de movimiento natural se observan estas aseveraciones:

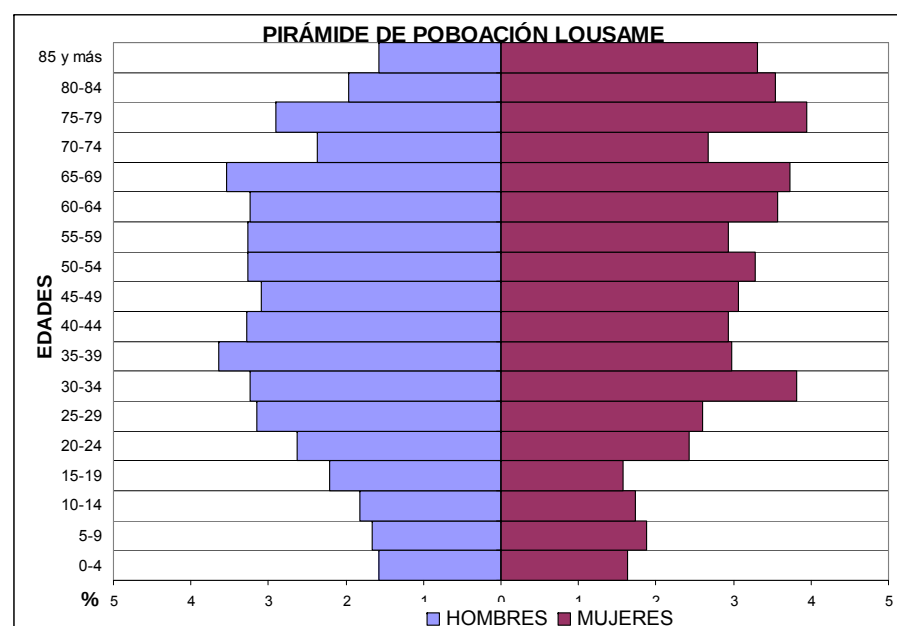
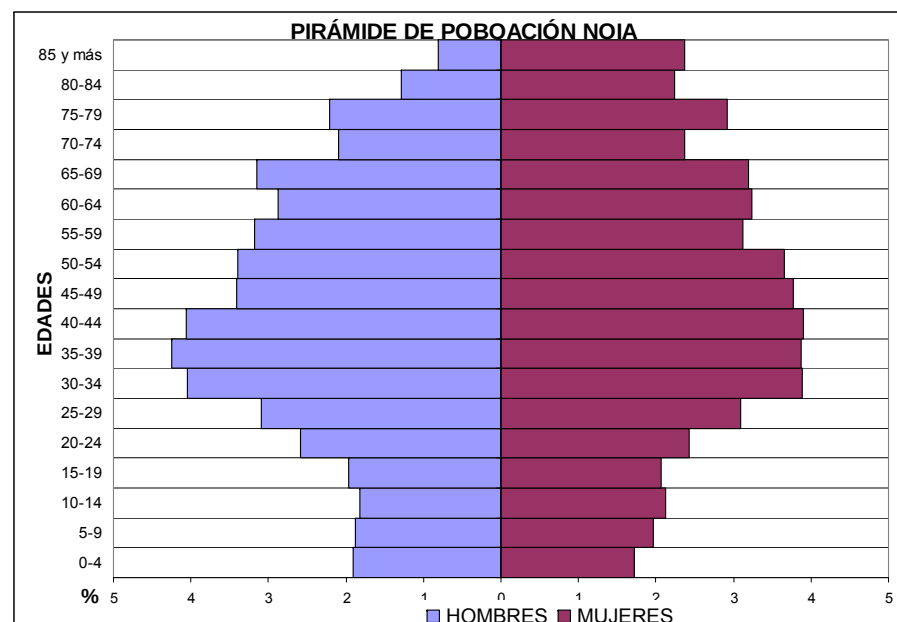


Respecto a los movimientos migratorios, en la siguiente tabla se especifican las cifras del año 2012.

2012	Emigraciones	Inmigraciones	Saldo Migratorio
NOIA	446	418	-28
LOUSAME	99	113	14

4.11.2 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

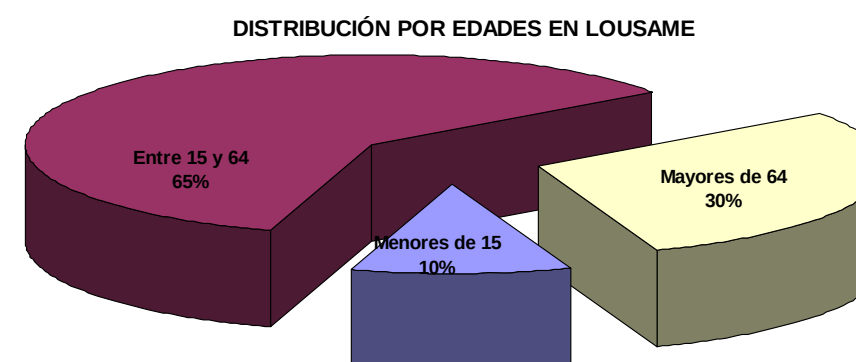
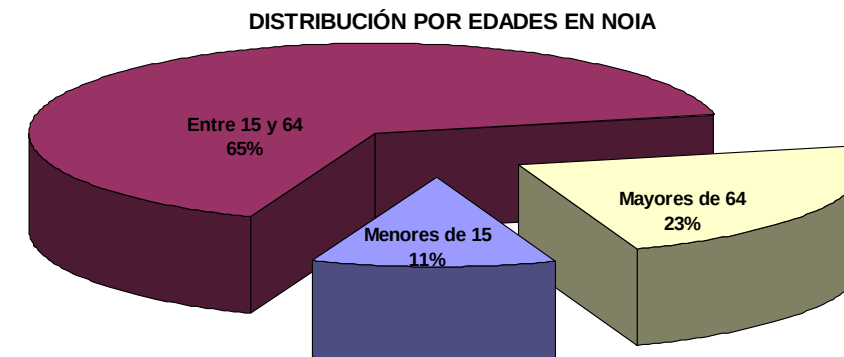
Cada demográfica ha desembocado en una distribución particular por sexo y por edad cuya mejor representación gráfica es la pirámide de población. A continuación se adjuntan las pirámides de población de ambos municipios según los datos correspondientes a la renovación del Padrón Municipal de 2012.



Ambas pirámides presentan una forma de campana aunque se diferencian en que la de Lousame refleja un estadio más avanzado de retroceso demográfico empezando a ser la transición entre una pirámide en forma de campana y otra en forma de pirámide invertida.

La pirámide en forma de campana presenta como rasgos más característicos un estrechamiento significativo en la base y la preeminencia de las edades maduras sobre el resto. En ambas pirámides se pueden observar estrechamientos y engrosamientos irregulares que se corresponden a los episodios migratorios o a épocas de mayor crecimiento natural. Las dos poblaciones dan muestras claras de acusar un proceso de envejecimiento notable, más avanzado en el caso de Outes que en Noia, y como resultado del mismo se produce una bajada en las tasas de natalidad y subidas en la de mortalidad.

En cuanto a la distribución de la población por rangos de edad lo más significativo es la preeminencia del grupo incluido en la edad activa pero también resulta llamativo que en los dos casos el grupo de mayores de 64 sea muy superior al de los menores de 15, concretamente, en Lousame hay un 30% de ancianos frente a un 10% de jóvenes y en Noia las cifras son de un 23% frente a un 11%. Estas cifras son indicativas de un proceso de envejecimiento muy avanzado.



4.11.3 NIVEL DE INSTRUCCIÓN

El desarrollo cultural y formativo de la población constituye un factor decisivo en la formulación de una política de crecimiento y planificación del medio socioeconómico. Es necesario precisar que las variaciones de comportamiento de una población están ligadas al nivel cultural y de información de la misma, mediatizando posibilidades de desarrollo e influyendo directamente sobre la creación de empleo, la atracción de inversiones en beneficio de la economía local y la capacidad de innovación e iniciativa.

Según las fuentes estadísticas, los datos sobre el nivel de instrucción se relacionan respecto a la población total, considerando a los menores que están en proceso de escolarización como individuos "sin estudios", de ahí la inexactitud de los valores hallados para los dos primeros grupos referidos a analfabetos y sin estudios en los que se incluye población en edad preescolar y escolar.

El grupo de población "sin completar bachillerato elemental, ESO o EGB" es el más elevado en Lousame con el 45,5% y el del "bachillerato elemental, ESO o EGB completo" es el más numeroso en Noia con el 36%, debido a lo comentado anteriormente, pero sobre todo porque se incluye la población de mayor edad a la que no le ha afectado la obligatoriedad de la enseñanza.

Los porcentajes elevados referidos a estudios primarios responden a dos criterios; una baja motivación cultural (que afecta a la mayor parte de la comunidad) y una temprana incorporación al mercado laboral por parte de la población joven en función de las posibilidades de empleo que ofrece la comarca, donde la cualificación laboral exigida es reducida, ya sea en la construcción, actividad pesquera y derivadas o temporalmente en la hostelería.

Las recientes modificaciones en los planes estudio no se han implantado de modo igual sobre toda la población estudiante, ello lleva parejo una situación de transición, (duplicación de dos sistemas), que dificulta la sistematización de los datos recogidos en los censos y padrón, generando ambigüedad en la pregunta y en consecuencia inexactitud en la respuesta. Así mismo ha de señalarse, la importante modificación surgida por la implantación del sistema de Formación Profesional.

	NOIA		LOUSAME	
	Abs.	%	Abs.	%
Total	12.179		3.591	
No sabe leer o escribir	176	1,4	132	3,7
Menos de 5 años de escolarización	1.068	8,8	663	18,5
Sin completar Bachillerato elemental, ESO o EGB	3.114	25,6	1.634	45,5
Bachillerato elemental, ESO o EGB completo	4.404	36,2	793	22,1
Bachillerato superior BUP/LOXSE, COU/PREU	1.614	13,3	147	4,1
FPI, FP grado medio, oficialía industrial	437	3,6	67	1,9
FPII, FP grado superior, Maestría industrial	363	3,0	65	1,8
Diplomatura, Arquitectura, Ingeniería Técnica	517	4,2	45	1,3
Licenciatura, Arquitectura, Ingeniería Superior	474	3,9	44	1,2
Doctoramiento	12	0,1	1	0,0

Aunque en lo referente a titulaciones de tercer grado ofrece valores bastante favorables, en general sería necesario una mayor adecuación del nivel educativo de la población, principalmente en lo relacionado con la formación profesional, mediante la promoción de determinadas especialidades (hostelería, turismo,...) en atención a la demanda local y con el fin de que a corto y medio plazo puedan participar e incidir en el desarrollo socioeconómico del municipio y de la comarca con unos índices de calidad de servicio competitivos. Actualmente se está intentando la profesionalización de los recursos humanos de los distintos sectores de actividad, mediante cursos de formación continua de hostelería, metal, comercio, alimentación...etc dentro del Plan Nacional de Formación Continua.

4.11.4 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN RESPECTO AL TRABAJO

La distribución de la población según su relación con la actividad económica es la siguiente:

	2012			
	NOIA		LOUSAME	
	Abs.	Rel. %	Abs.	Rel. %
Total	12.179		3.591	
Población activa	5.600	46,0	1.554	43,3
Ocupados	5.017	41,2	1.418	39,5
Parados	583	4,8	136	3,8
Buscan primer empleo	131	1,1	30	0,8
Trabajaron antes	452	3,7	106	3,0
Población inactiva	6.579	54,0	2.037	56,7
Jubilados	2.029	16,7	887	24,7
Pensionistas	889	7,3	341	9,5
Estudiantes	1.351	11,1	271	7,5
Tareas del hogar	2.070	17,0	458	12,8
Otra situación	240	2,0	80	2,2

El principal rasgo característico de esta distribución es que el contingente de activos sobrepasa al de los inactivos, hecho típico de las poblaciones donde dominan las edades maduras, situadas dentro del margen determinado como población en edad activa, es decir, las comprendidas entre los 16 y los 65 años.

En cuanto a la distribución de los habitantes ocupados por sectores, ratifica la gran importancia del sector primario en el contexto económico municipal de estos concellos. A continuación se refleja la distribución de los ocupados por ramas de actividad económica:

2012				
	NOIA		LOUSAME	
	Abs.	Rel. %	Abs.	Rel. %
Agricultura	82	1,63	156	11,00
Pesca	709	14,13	112	7,90
PRIMARIO	791	15,77	268	18,90
Industria	612	12,20	237	16,71
Construcción	696	13,87	391	27,57
SECUNDARIO	1.308	26,07	628	44,29
TERCIARIO	2.918	58,16	522	36,81

En los dos concellos un importante porcentaje de los ocupados lo está en el sector primario pero mientras que en Noia están en el sector pesquero, en Lousame están en el sector agropecuario. En Noia que tiene una economía más diversificada y en el núcleo urbano prima el terciario.

4.11.5 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ECONÓMICA

En cuanto a la economía en los concellos, como en la mayoría de los concellos rurales gallegos, se basa en la transformación de la producción pesquera y agropecuaria propia además del sector de la construcción, las actividades más diversificadas se encuentran en el entorno y en la capitalidad de cada concello, especialmente en la villa de Noia dada su condición de cabecera comarcal.

4.11.6 ANÁLISIS DEL SECTOR PRIMARIO

4.11.6.1 AGRICULTURA – GANADERÍA

De mayor peso en el ayuntamiento de Lousame, el sector agropecuario en el área de estudio se articula en torno a pequeñas explotaciones de carácter familiares orientadas principalmente hacia la ganadería

vacuna de producción cárnica o lechera; los cultivos que ocupan mayor extensión de la superficie agraria útil tienen como fin la alimentación animal, en cuanto a los cultivos dedicados al consumo humano, se centran en los productos hortícolas y los frutales, ocupando pequeñas parcelas que suelen estar anexas a las viviendas; la comercialización de estos productos se caracteriza por ser de baja escala, ya que salvo algunos casos, la mayoría se destina al consumo familiar, comercializando en el entorno inmediato sus excedentes.

La explotaciones agropecuarias se caracterizan por su carácter familiar, su reducido tamaño, su escasa competitividad y una elevada media de edad de sus titulares; en las últimas décadas se ha reducido notablemente su número, por abandono de la actividad agraria de sus titulares bien por buscar salidas laborales en otros sectores o bien por la jubilación de los mismos, siendo esta la causa más común en los últimos años. Una vez estas explotaciones dejan de existir como entidad económica lo normal es que sus antiguos propietarios las digan trabajando aún estando jubilados contando con la ayuda de familiares próximos, que trabajando en otros sectores económicos y complementan sus rentas mediante el autoconsumo de los productos de la explotación o con una comercialización de sus excedentes, esta práctica, reconocida como agricultura a tiempo parcial es un fenómeno generalizado en toda la comunidad gallega, y más en los entornos costeros más urbanizados, costeros y con una economía más diversificada que la de los municipios rurales de interior.

En las siguientes tablas se reflejan los principales indicadores del sector agropecuario y de los usos del suelo agrario en los concellos:

2012	Superficie total municipal	Superficie forestal total	Forestal arborizado	Pastos y monte bajo	Superficie de cultivos y prados	Otras superficies
Noia	3.721	2.710	2.335	375	258	753
Lousame	9.365	7.545	6.784	761	1.466	354

2009	Cultivos herbáceos	Frutales	Olivar	Viñedo	Otras terras labradas
Noia	49	9	0	2	2
Lousame	556	10	0	10	0

2009	Noia	Lousame
	Unidades Ganaderas	Unidades Ganaderas
Bovinos	102	1.484
Ovinos	5	41
Caprinos	1	8
Porcinos	342	1.153
Equinos	17	114
Aves	223	197
Conejas cría	2	5

2011	Noia	Lousame
Número de explotaciones	31	118
Número de bovinos	132	1.884
Número de vacas	67	1.100
Número de vacas de ordeño	8	772
Número de vacas de no ordeño	59	328
Otros bovinos	65	784

4.11.6.2 PESCA

La pesca en el área de estudio alcanza una cierta importancia, por la calidad de los recursos marinos existentes en la ría de Muros y Noia; las labores pesqueras a lo largo de las últimas décadas se han centrado en el marisqueo, siendo muy importante el marisqueo a pie de bivalvos, principalmente berberecho y almeja. A parte de esta práctica, hay una flota artesanal de bajura que se dedica a la pesca de especies pelágicas en la ría.

4.12 PATRIMONIO CULTURAL

Consultados los Catálogos de los Planeamientos Urbanísticos vigentes en los términos municipales afectados por el presente proyecto, Lousame y Noia (PXOM 29/12/2004 y NSP 06/11/1990, respectivamente) y las fichas de inventarios de los Servicios de Arqueología y Arquitectura de la DXPC y los resultados del trabajo de campo de la Prospección Arqueológica Intensiva, se recogen los elementos catalogados y/o inventariados más cercanos al ámbito de proyecto situados entre los municipios de Noia y Lousame:

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO				
CÓDIGO	ELEMENTO	PARROQUIA / LUGAR	TIPOLOGÍA	ADSCRIPCIÓN CULTURAL
ARQ - 1 / GA 15057014	Restos de la Capilla de San Marcos.	Noia/Santa Cristina de Barro / Vilar.	Lugar Cultural.	Medieval / Moderna.

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO				
CÓDIGO	ELEMENTO	PARROQUIA / LUGAR	TIPOLOGÍA	ADSCRIPCIÓN CULTURAL
ARQT- 2	Puente de Portobravo	Noia/ Ousóño - Lousame/ Lousame (San Juan) / Portobravo	Arquitectura Civil	Contemporánea
ARQT- 3	Casa en Portobravo	Lousame/ Lousame (San Juan) / Portobravo	Arquitectura Civil	Contemporánea

PATRIMONIO ETNOGRÁFICO			
CÓDIGO	ELEMENTO	CONCELLO / PARROQUIA / LUGAR	ADSCRIPCIÓN CULTURAL
E - 1	Hórreo 1 en A Fialla	Noia / Barro (Santa Cristina) / A Fialla	Contemporánea
E - 2	Hórreo 2 en A Fialla	Noia / Barro (Santa Cristina) / A Fialla	Contemporánea
E - 3	Hórreo 3 en A Fialla	Noia / Barro (Santa Cristina) / A Fialla	Contemporánea
E - 4	Hórreo 4 en A Fialla	Noia / Barro (Santa Cristina) / A Fialla	Contemporánea
E - 5	Hórreo 5 en A Fialla	Noia / Barro (Santa Cristina) / A Fialla	Contemporánea
E - 6	Hórreo 6 en A Fialla	Noia / Barro (Santa Cristina) / A Fialla	Contemporánea
E - 7	Cruceiro 1 en A Fialla	Noia / Barro (Santa Cristina) / A Fialla	Contemporánea
E - 8	Hórreo 1 en Brandía	Lousame/ Lousame (San Juan) / Brandía	Contemporánea
E - 9	Molino 1 en Brandía	Lousame/ Lousame (San Juan) / Brandía	Moderna / Contemporánea
E - 10	Molino 2 en Brandía	Lousame/ Lousame (San Juan) / Brandía	Moderna / Contemporánea
E - 11	Molino 3 en Brandía	Lousame/ Lousame (San Juan) / Brandía	Moderna / Contemporánea
E - 12	Molino 4 en Brandía	Lousame/ Lousame (San Juan) / Brandía	Moderna / Contemporánea
E - 13	Fuente de Brandía	Lousame/ Lousame (San Juan) / Brandía	Moderna / Contemporánea
E - 14	Canal principal Brandía	Lousame/ Lousame (San Juan) / Brandía	Moderna / Contemporánea
E - 15	Azud en río San Xusto	Lousame/ Lousame (San Juan) / Brandía	Moderna / Contemporánea
E - 16	Molino 1 en A Fialla	Noia / Barro (Santa Cristina) / A Fialla	Moderna / Contemporánea
E - 18	Hórreo 2 en Portobravo	Lousame/ Lousame (San Juan) / Portobravo	Contemporánea
E - 19	Molino en Portobravo	Lousame/ Lousame (San Juan) / Portobravo	Moderna / Contemporánea

El estudio de Patrimonio de los elementos identificados se desarrolla en el Subanejo nº 6 del presente documento.

4.13 ESTUDIO DE PREVISIÓN DE EMISIONES ACÚSTICAS

El estudio de Previsión de Emisiones Acústicas se desarrolla en el Subanejo nº 5 del presente documento.

5 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

5.1 METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN

Siguiendo el procedimiento establecido en los estudios de Evaluación de Impacto Ambiental, una vez definidas las acciones que conlleva el planteamiento del "Proyecto de Trazado e Impacto Ambiental la Conexion CG 1.5 en Sampaio. Portobravo" y las principales características de los factores componentes del medio biótico, abiótico y socioeconómico, se ha de interrelacionar la información a fin de predecir y prevenir las alteraciones o efectos que sobre el medio, puede introducir la realización del Proyecto.

La identificación de impactos se realiza mediante la elaboración de una matriz de doble entrada, en la que en el eje de abscisas se señalan las acciones del Proyecto, y en el eje de ordenadas los factores ambientales que presumiblemente se verán afectados por el Proyecto. En el caso objeto de esta propuesta, los factores y elementos analizados serán los siguientes:

- Acciones del Proyecto:
 - Fase de Construcción:
 - o Expropiación.
 - o Acciones de Movimiento de Tierras.
 - o Creación de Taludes en Desmonte y Terraplenes.
 - o Transporte de Materiales.
 - o Consumo de Recursos:
 - Naturales.
 - Socioeconómicos.
 - o Obras de Fábrica.
 - Fase de Funcionamiento:

- o Infraestructura: Presencia y Componentes.
- o Tráfico de Vehículos:
- o Emisiones Atmosféricas.
- o Acústicas.
- o Señalización.
- o Conservación de Canales y Cunetas (Mantenimiento).
- o Obras de Fábrica.
- o Factores Ambientales:
 - Condiciones Atmosféricas:
 - o Composición.
 - o Nivel Sonoro.
 - Geología:
 - o Recursos Geológicos.
 - Aguas Superficiales:
 - o Cursos de Agua.
 - o Escorrentía Superficial.
 - Suelos:
 - o Características edáficas.
 - Procesos Geofísicos:

- o Erosionabilidad.
 - o Inestabilidad.
- Vegetación:
 - o Especies y Formaciones Vegetales.
- Fauna:
 - o Especies y Comunidades Animales.
- Morfología Paisaje:
 - o Alteraciones de la morfología, parámetros definitorios de la calidad y fragilidad del paisaje, intervisibilidad de la infraestructura.
- Medio Socioeconómico:
 - o Población:
 - Salud y Seguridad.
 - Empleo.
 - o Economía:
 - Sector Primario.
 - Sector Secundario.
 - Sector Terciario.
 - o Sociedad:
 - Patrimonio Sociocultural.
 - Aceptación Social.

En esta matriz de identificación se realiza un chequeo para seleccionar todos los impactos y alteraciones que pueden llegar a producirse sobre el medio como consecuencia de la puesta en práctica del Proyecto, sin realizar ninguna valoración previa.

Matriz de Identificación		ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS ALTERABLES POR EL PROYECTO										
Medio Físico		Atmósfera y Calidad del Aire		Aguas Superficiales		Suelos	Geología	Procesos Geofísicos		Vegetación	Fauna	Morfología y Paisaje
FASES Y ACCIONES DEL PROYECTO		EMISION E INMISION	PAISAJE SONORO	RED FLUVIAL	ESCORR. SUPERF.	TIPOS Y CARACT.	RECURSOS	EROSION	INESTABILIDAD	ESPECIES Y TIPOS	ESPECIES Y GRUPOS	PAISAJE Y RELIEVE
FASE DE CONSTRUCCIÓN	EXPROPIACIONES											
	MOVIMIENTO DE TIERRAS											
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE Y TERRAPLENES											
	TRANSPORTE DE MATERIALES											
	CONSUMO DE RECURSOS NATURALES											
	OBRAS DE FÁBRICA											

Matriz de Identificación		ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS ALTERABLES POR EL PROYECTO										
Medio Físico		Atmósfera y Calidad del Aire		Aguas Superficiales		Suelos	Geología	Procesos Geofísicos		Vegetación	Fauna	Morfología y Paisaje
FASES Y ACCIONES DEL PROYECTO		EMISION E INMISION	PAISAJE SONORO	RED FLUVIAL	ESCORR. SUPERF.	TIPOS Y CARACT.	RECURSOS	EROSION	INESTABILIDAD	ESPECIES Y TIPOS	ESPECIES Y GRUPOS	PAISAJE Y RELIEVE
FASE DE FUNCIONAMIENTO	PRESENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA											
	COMPONENTES DE LA INFRAESTRUCTURA											
	TRAFICO: EMISIONES ATMOSFERICAS											
	TRAFICO: EMISIONES ACÚSTICAS											
	ACCIONES DE MANTENIMIENTO											

Matriz de Identificación		ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS ALTERABLES POR EL PROYECTO						
Medio Socioeconómico		POBLACIÓN		ECONOMÍA			SOCIEDAD	
FASES Y ACCIONES DEL PROYECTO		SALUD Y SEGURIDAD	EMPLEO	SECTOR 1º	SECTOR 2º	SECTOR 3º	PATRIMONIO	ACEPTACION SOCIAL
FASE DE CONSTRUCCIÓN	EXPROPIACIONES (acuerdos concertados)							
	MOVIMIENTO DE TIERRAS							
	EXCAVACIÓN EN DESMONTE Y TERRAPLENES							
	TRANSPORTE DE MATERIALES							
	CONSUMO DE RECURSOS SOCIOECONOMICOS							
	OBRAS DE FÁBRICA							

Matriz de Identificación		ELEMENTOS, CARACTERÍSTICAS Y PROCESOS ALTERABLES POR EL PROYECTO						
Medio Socioeconómico		POBLACIÓN		ECONOMÍA			SOCIEDAD	
FASES Y ACCIONES DEL PROYECTO		SALUD Y SEGURIDAD	EMPLEO	SECTOR 1º	SECTOR 2º	SECTOR 3º	PATRIMONIO	ACEPTACION SOCIAL
FASE DE FUNCIONAMIENTO	PRESENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA							
	COMPONENTES DE LA INFRAESTRUCTURA							
	TRAFICO: EMISIONES ATMOSFERICAS							
	TRAFICO: EMISIONES ACÚSTICAS							
	ACCIONES DE MANTENIMIENTO							
	OBRAS DE FÁBRICA							

5.2 CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Una vez identificados los impactos se procede a la valoración de éstos mediante una nueva matriz, en la que se desarrollan todas las especificaciones, acordes con el tipo de Proyecto, que determina la legislación de E.I.A. en el R.D.L. 1131/88, Anexo 1 y Artículo 31.c) 3 y 4: Conceptos técnicos.

En la matriz se señalan todos los impactos que previsiblemente se van a generar, diferenciando entre:

- Caracterización del Impacto:
 - o Carácter Genérico del Impacto
 - Efecto Positivo (P): Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general.
 - Efecto Negativo (N): Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.
- Modo de Actuación del Impacto
 - o Efecto Directo (D): Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
 - o Efecto Indirecto (I): Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
- Manifestación Temporal del Impacto
 - o Efecto Permanente (P): Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
 - o Efecto Temporal (T): Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
 - o Efecto Continuo (C): Aquel que se manifiesta a través de alteraciones regulares.
 - o Efecto Discontinuo (D): Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.
 - o Efecto a Corto, Medio y Largo Plazo (Cp)(Mp)(Lp): Aquel cuya incidencia puede manifestarse respectivamente dentro del tiempo comprendido en un ciclo anual, antes de dos años, o en período superior.
- Manifestación Espacial del Impacto
 - o Alcance Puntual (P): Aquel que afecta a puntos concretos del territorio.
 - o Alcance Medio (M): Si el efecto se hace notar en una superficie más o menos extensa.
- Reversibilidad y Recuperabilidad del Impacto
 - o Efecto Reversible (Rv): Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.
 - o Efecto Irreversible (Iv): Aquel que supone la imposibilidad o la dificultad extrema de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.
 - o Efecto Recuperable (Rc): Cuando se pueden realizar prácticas o medidas correctoras viables que aminoren o anulen el efecto del impacto, se consiga o no alcanzar o mejorar las condiciones originales.
 - o Efecto Irrecuperable (Ic): Cuando no son posibles tales medidas correctoras.
- Dictamen del Impacto:

- o Probabilidade de Ocurrencia (PO): Se refire a la probabilidade de ocurrencia o riesgo de aparición del efecto (Alta A, Media M, Baja B), sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas pero si de gravedad.
 - o Afección a Recursos Protegidos (RP): Se refire a si la alteración analizada afecta o no a cualquier tipo de recurso protegido.
 - o Precisa Medidas Correctoras (MC): Se refire a si la alteración causada por la acción precisa o posibilitaría el poner o no en práctica este tipo de medidas.
 - o Precisa Seguimiento (SG): Se refire a si la alteración causada por la acción precisa o posibilitaría el poner o no en práctica este tipo de medidas.
 - o Admisibilidad del Impacto (Ad): Se refire a si vistas las características y dictamen del impacto este se considera como admisible o no.
- Magnitud del Impacto:
 - o Compatible (C): Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
 - o Moderado (M): Aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
 - o Severo (S): Aquel 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.
 - o Crítico (Cr): Aquel 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.

Se debe señalar que la legislación actual le confiere a los impactos exclusivamente un carácter negativo; en el caso de este estudio, los impactos se remarcarán también en su lado positivo ajustándose a las calificaciones de compatible o moderado, en virtud de su mayor o menor magnitud.



Matriz de Caracterización: Medio Físico			CARC.		EFEC		ALC.		M. TEMP			DUR.		REV.		RECP.		REG.		DICTAMEN					MAGNITUD			
ELEMENTO	ACCION	IMPACTO	N	P	D	I	P	M	C	M	L	T	P	R	I	R	I	C	D	Po	Rp	Mc	Sg	Ad	C	M	S	Cr
COMPOSICIÓN DEL AIRE	Movimientos de Tierras: Generación de Taludes en Desmonte y Terraplenes	Emisión Partículas	N			I		M	C			T		R		R			D	M	No	No ²	Si	Si	C			
	Transporte de Materiales	Emisión de Partículas y Contaminantes	N			I		M	C			T		R		R			D	M	No	No	Si	Si	C			
	Tráfico de Vehículos	Emisión Contaminantes	N			I		M		M			P	R		R		C		M	No	No	No	Si	C			
NIVELES SONOROS	Movimientos de Tierras	Incremento Niveles Sonoros	N		D			M	C			T		R		R			D	A	No	No ³	Si	Si	C			
	Transporte de Materiales	Incremento Niveles Sonoros	N		D			M	C			T		R		R			D	A	No	No ³	Si	Si	C			
	Tráfico de Vehículos	Incremento Niveles Sonoros	N		D			M		M			P		I	R		C		A	No	Si ³	Si	Si	C			
AGUAS CONTINENTALES	Movimientos de Tierras y Generación de Taludes en Desmonte y Terraplenes	Potencial Contaminación	N			I		M	C			T		R		R			D	A	No	Si	Si	Si	C			
	Transporte de Materiales y Tráfico	Potencial Contaminación	N		D			M	C			T		R		R			D	B	No	Si	No	Si	C			
	Obras de Fábrica	Superar Cauces		P	D			M		M			P		I		I	C		A	No	No	Si	Si	C			
ESCORRENTÍA SUPERFICIAL	Movimientos de Tierras	Potencial Alteración Flujos Escorrentía	N		D		P		C				P		I	R		C		M	No	Si	Si	Si		M		
	Acciones de Mantenimiento	Mantenimiento Funcionalidad Obras de Drenaje		P	D			M			L	T		R		R		C		A	No	No	Si	Si	C			
SUELOS	Movimientos de Tierras	Alteración y/o Destrucción de la Capa Edáfica	N		D		P		C				P		I	R		C		A	No	Si	Si	Si		M		
	Transporte de Materiales	Contaminación y/o Compactación de Suelos	N		D			M		M			P	R		R		C		M	No	Si	Si	Si		M		
GEOLOGÍA	Movimientos de Tierras	Alteración del sustrato geológico	N		D		P		C				P		I	R		C		M	No	Si	Si	Si	C			
	Consumo de recursos	Alteraciones	N		D		P		C				P		I	R		C		M	No	Si	Si	Si		M		
EROSIÓN	Generación de Taludes en Desmonte y Terraplenes	Potenciación Erosión	N		D		P		C				P		I	R		C		M	No	Si	Si	Si		M		
	Acciones Mantenimiento	Control Erosión		P	D			M		M			P	R		R		C		A	No	Si	Si	Si		M		
INESTABILIDAD	Movimientos de Tierras	Potenciación Inestabilidad	N		D		P			M			P		I	R		C		M	No	Si	Si	Si		M		

² Adopción de medidas puntuales

³ Consideración del cumplimiento de la legislación vigente.

Matriz de Caracterización: Medio Físico			CARC.		EFEC		ALC.		M. TEMP			DUR.		REV.		RECP.		REG.		DICTAMEN					MAGNITUD			
ELEMENTO	ACCION	IMPACTO	N	P	D	I	P	M	C	M	L	T	P	R	I	R	I	C	D	Po	Rp	Mc	Sg	Ad	C	M	S	Cr
VEGETACION	Movimientos de Tierras	Destrucción Cubierta Vegetal	N		D		P		C			P		I	R		C		A	No	Si	Si	Si		M			
	Transporte de Materiales	Alteración por contaminación atmosférica	N			I		M		M		T		R		R		D	B	No	No	No	Si	C				
	Acciones de Mantenimiento	Limpieza de Cunetas. Posible uso de herbicidas	N			I		M		M			P		I	R		D	M	No	Si	Si	Si		M			
FAUNA	Presencia de la infraestructura	Efecto Barrera sobre la fauna	N		D		M		C			P		I		I		C	A	No	Si	Si	Si		M			
	Movimientos de Tierras	Destrucción de Hábitats	N		D		P		C			P		I	R		C		A	No	Si	Si	Si		M			
		Alteración Medio Fluvial por aportes de Finos	N			I		M		M		T		R		R		D	M	No	Si	Si	Si		M			
	Acciones de Mantenimiento	Limpieza de Cunetas. Posible uso de herbicidas	N			I		M			L		P		I	R		D	M	No	Si	Si	Si		M			

Matriz de Caracterización: Medio Socioeconómico						CARC.		EFEC		ALC.		M. TEMP			DUR.		REV.		RECP.		REG.		DICTAMEN					MAGNITUD				
ELEMENTO		ACCION		IMPACTO		N	P	D	I	P	M	C	M	L	T	P	R	I	R	I	C	D	Po	Rp	Mc	Sg	Ad	m	C	M	S	Cr
POBLACIÓN: SALUD y SEGURIDAD		Movimiento de Tierras		Movilización Polvo y Finos		N		D			M		M		T		R		R			D	A	No	Si	No	No			M		
		Transporte de Materiales		Movilización Polvo y Finos		N		D			M		M		T		R		R			D	A	No	Si	No	No		C			
		Presencia de la Infraestructura		Incremento Seguridad Vial			P	D			M			L		P		I	R		C		A	No	No	No	No			M		
EMPLEO		Consumo de Recursos en Fase de Obra		Demanda Temporal de Mano de Obra			P	D		P		C			T		R		R			D	B	No	No	No	Si	m				
SECTOR PRIMARIO		Expropiación sobre el Sector Primario		Perdida de Superficie Productiva		N		D		P			M			P		I	R		C		A	No	Si	No	Si			M		
		Presencia de la Infraestructura sobre el Sector Primario		Limitación en el desarrollo de Actividades del Sector		N		D		P				L		P		I	R		C		M	No	No	No	Si		C			
SECTORES SECUNDARIO Y TERCIARIO		Consumo de Recursos Socioeconómicos del S. 2ª y S. 3ª.		Demanda Bienes.			P		I	P			M		T		R		R			D	B	No	No	No	Si	m				
		Presencia de la Infraestructura sobre el Sector Secundario y Terciario		Potenciación Actividades del Sector			P		I		M		M			P	R		R		C		M	No	No	No	Si			M		

Matriz de Caracterización: Medio Socioeconómico			CARC.		EFEC		ALC.		M. TEMP				DUR.		REV.		RECP.		REG.		DICTAMEN					MAGNITUD				
ELEMENTO	ACCION	IMPACTO	N	P	D	I	P	M	C	M	L	T	P	R	I	R	I	C	D	Po	Rp	Mc	Sg	Ad	m	C	M	S	Cr	
ACCESIBILIDAD TRANSVERSAL	Presencia de la Infraestructura	Efecto Barrera sobre la Red Viaria		P	D			M		M			P	R		R		C		M	No	Si	Si	Si			M			
PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO	Los impactos sobre el patrimonio se detallan en el Subanejo nº 6, adjunto al presente documento																													
ACEPTACIÓN SOCIAL	Consumo de Recursos Socioeconómicos	Aumenta demanda bienes y servicios.		P		I	P			M		T		R		R		C		A	No	No	No	Si			M			
	Presencia de la Infraestructura	Mejoras económicas y sociales		P		I		M		M			P	R		R		C		A	No	No	No	Si			M			

5.3 IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

5.3.1 IMPACTOS SOBRE LA COMPOSICIÓN ATMOSFÉRICA

La construcción de la Conexión CG 1.5 en Sampaio, Portobravo es susceptible de provocar situaciones que modifiquen los niveles normales de los componentes de la atmósfera. Estas alteraciones se producirán durante la fase de construcción: movimientos de tierra y transporte de materiales, y en la fase de explotación: aumento del tráfico regular de vehículos.

5.3.1.1 IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA DE LAS ACCIONES DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DESMONTES Y TERRAPLENES

El nivel de partículas inertes en suspensión atmosférica puede verse incrementada con la ejecución de las tareas de movimientos de tierras debido a la necesaria excavación, extracción, remoción de las tierras y construcción de terraplenes.

Para la estimación de las magnitudes de los movimientos de tierras previstos para la ejecución del trazado se tomarán los datos de las mediciones incluidas en el "Proyecto de Trazado e Impacto Ambiental de Conexión CG 1.5 en Sampaio, Portobravo".

Volúmenes (m ³)				Superficies (m ²)	
Tierra Vegetal	Desmonte	Terraplén	Saneos	Talud Desmonte	Talud Terraplén
7.758,00	19.705,00	50.833,00	15.976,00	3.646,00	9.932,00

El efecto contaminante es el resultado de la acumulación de partículas en suspensión en la atmósfera. Esta contaminación, en situaciones climáticas desfavorables (vientos constantes) podría traspasar los límites del área de ejecución, y extenderse por los alrededores transportada por los vientos de la zona.

Las acciones consideradas en este apartado (movimientos de tierras, excavación de desmontes y construcción de terraplenes) se ejecutarán de forma escalonada, por lo que las emisiones de partículas tendrán un carácter discontinuo, no produciéndose de forma continuada.

En el área de influencia del Proyecto, además de lo limitado de los movimientos de tierras, se dan unas condiciones climáticas favorables, con precipitaciones medias anuales elevadas y vientos dominantes. Estos aspectos potencian el carácter autoregenerador de la atmósfera, provocando una dilución, lavado

y precipitación de los contaminantes; de esta forma se contrarrestan los fenómenos de acumulación con la facilidad de dispersión. La presencia de partículas en la atmósfera cesará en cuanto desaparezcan las emisiones, favoreciéndose la normalización gradual de los niveles de partículas inertes en suspensión.

El impacto causado por estas acciones se caracteriza como negativo, de efecto indirecto y discontinuo, alcance medio, manifestación a corto plazo, duración temporal, sin afectar a ningún recurso protegido. El impacto causado es reversible y recuperable, pudiendo ser corregido por sí mismo en cuanto cese la acción, o por la adopción de medidas externas sobre este aspecto.

Las favorables condiciones climáticas de la zona que potencian la capacidad autoregeneradora de la atmósfera, permiten determinar la probabilidad de ocurrencia como media y se considera que no es necesaria la adopción de un plan general de medidas correctoras. Sin embargo hay que significar que la manipulación de tierras en épocas puntuales con condiciones ambientales desfavorables (ambiente muy seco y presencia de vientos fuertes) puede extender las partículas fuera del área de la obra. En consecuencia, y de forma puntual, durante situaciones de condiciones climatológicas desfavorables, se adoptarán las medidas necesarias para minimizar las emisiones (riegos, camiones cubiertos con lonas, etc.).

En estas condiciones el Impacto recibe el diagnóstico de admisible de magnitud Compatible.

5.3.1.2 IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA DEL TRANSPORTE DE MATERIALES:

La circulación de los vehículos de transporte de materiales y de la maquinaria pesada que realiza las obras puede provocar la emisión a la atmósfera de contaminantes, tanto partículas inertes procedentes de los materiales transportados, como subproductos de la combustión de carburantes. Las sustancias contaminantes más comunes emitidas en la combustión son: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos inquemados (HC), óxidos de nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO2), metales pesados y otros. Aunque es una práctica totalmente en desuso, podría incluirse en este apartado las emisiones causadas por la quema esporádica de materiales de desecho como neumáticos, aceites, etc.

La circulación de la maquinaria y el transporte de materiales se realizarán por toda la superficie del trazado, aunque de forma discontinua, atendiendo en cada caso al calendario de actuaciones del Proyecto, con una duración temporal reservada a la fase de construcción.

De producirse fenómenos de acumulación de partículas en la atmósfera, la situación podría extenderse fuera de la zona afectada por la acción, debido a la actuación de las corrientes de aire; pero son estos mismos vientos y la abundante pluviometría, los que potenciarán la actividad autoregeneradora de la atmósfera, disminuyendo las concentraciones de partículas en suspensión y permitiendo que una vez finalizada la acción, las concentraciones recuperen los niveles pre-operacionales.

La alteración se califica como: negativa, indirecta, reversible y recuperable, con alcance medio, manifestable a corto plazo, de duración temporal y regularidad discontinua.

A nivel general se considera que la probabilidad de ocurrencia es media, considerándose necesaria la adopción de medidas correctoras puntuales centradas en el control de la emisión de partículas en los transportes en condiciones de épocas secas y fuertes vientos.

En estas condiciones el Impacto recibe el diagnóstico de admisible de magnitud Compatible.

5.3.1.3 IMPACTO SOBRE LA ATMÓSFERA DEL TRÁFICO DE VEHÍCULOS:

El impacto del tráfico de vehículos sobre la composición atmosférica hace relación a la alteración de su composición, a causa de las emisiones de los gases de escape de los vehículos que circulen por la carretera.

El objeto de este Proyecto es la realización de una conexión entre carreteras mediante la ejecución de un tramo sobre nuevo trazado (eje 3) y otro tramo mediante acondicionamiento de una carretera existente. Al tratarse de una mejora para la circulación de vehículos es de esperar que una vez entre en funcionamiento el nuevo tramo de carretera se produzca el aumento de la intensidad media diaria de vehículos circulando en el nuevo trazado.

En las emisiones de los vehículos se da un predominio de las sustancias contaminantes producidas en la combustión de los carburantes: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos inquemados (HC), óxidos de

nitrógeno (NOx), dióxido de azufre (SO₂), partículas (inquemados y metálicas), compuestos de plomo (partículas y vapor) y otros.

Aunque el fenómeno puede considerarse como constante mientras la carretera se mantenga en funcionamiento, la climatología favorable potenciará la acción autodepuradora de la atmósfera, minimizando el efecto acumulador de las partículas, y manteniendo unos niveles atmosféricos aceptables.

El impacto tendrá un efecto negativo sobre el entorno del nuevo trazado. Este impacto de la ejecución del nuevo trazado puede calificarse como indirecto; su alcance es medio, manifestándose a medio plazo con una duración permanente. La alteración es reversible y recuperable, y una vez entre en funcionamiento tendrá lugar de forma continua. Su probabilidad de ocurrencia es Media, favorecida por las condiciones climáticas.

El diagnóstico se considera admisible de magnitud Compatible.

5.3.2 IMPACTO SOBRE LOS NIVELES SONOROS

La ejecución del tramo que discurre en nuevo vial va a provocar una modificación de los niveles sonoros en la zona afectada, durante toda la vida útil del Proyecto. Esta modificación tendrá distinta magnitud en función de la acción que la produzca.

Las acciones de Proyecto que pueden provocar modificaciones en los niveles de ruido durante la fase de ejecución de la obra son los movimientos de tierras y el transporte de materiales; durante el funcionamiento del nuevo tramo de la carretera la afección sonora vendrá producida por un incremento de los niveles sonoros actuales en el entorno.

5.3.2.1 IMPACTO SOBRE LOS NIVELES SONOROS DE LOS MOVIMIENTOS DE TIERRAS:

Los ruidos provocados por los movimientos de tierras incluyen el causado por la manipulación de las tierras, el emitido por la maquinaria pesada que la realiza y el ocasionado por el uso de otro tipo de maquinaria (generadores eléctricos, compresores, etc).

El nivel sonoro del área puede verse alterado temporalmente desde el inicio de las obras hasta la finalización de la fase de construcción. Los movimientos de tierras estarán sometidos al calendario de

trabajos especificado en Proyecto, lo que determina una emisión de ruido, a nivel general, discontinuo, en función de las pautas marcadas en el Proyecto.

La alteración es de carácter negativo y efecto directo, su alcance es medio, con una manifestación a corto plazo, su duración es temporal, se produce de forma discontinua, y la probabilidad de ocurrencia es alta. Se considera reversible y recuperable. No se considera necesario la adopción de medidas correctoras fuera de las relativas al cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisiones sonoras y mantenimiento de vehículos y maquinaria.

Se considera de diagnóstico admisible, con magnitud Compatible.

5.3.2.2 IMPACTO SOBRE LOS NIVELES SONOROS DEL TRANSPORTE DE MATERIALES:

El estudio de la incidencia del transporte de materiales sobre los niveles de ruido debe ponderar la alteración sonora causada por la circulación de vehículos de alto tonelaje utilizados para el transporte de materiales de obra, sobrantes de tierras y productos de préstamo.

El impacto tiene lugar de forma discontinua, en función de las pautas marcadas por las necesidades del Proyecto, desde el inicio de la obra, aunque con carácter temporal, cesando con el remate de las obras de construcción.

Se caracteriza por ser negativo y directo, su alcance es medio, manifestación a corto plazo, duración temporal y regularidad discontinua. Es reversible y recuperable, con una probabilidad de ocurrencia alta. Su carácter temporal y discontinuo hace que no se considere necesario la adopción de medidas correctoras fuera de las relativas al cumplimiento de la legislación vigente en materia de emisiones atmosféricas y mantenimiento de vehículos y maquinaria.

Por todo ello se considera el diagnóstico de la alteración como admisible de magnitud Compatible.

5.3.2.3 IMPACTO DEL TRÁFICO DE VEHÍCULOS SOBRE LOS NIVELES SONOROS:

El aumento de las emisiones acústicas en el entorno del nuevo trazado se producirá de forma continuada, extendiéndose hacia las zonas colindantes y se mantendrá durante toda la vida útil del proyecto; recuperándose los niveles de ruido preoperacionales cuando cese la actividad.

El impacto tiene carácter negativo en el entorno del nuevo trazado. El efecto es directo, irreversible y recuperable, presentando una duración permanente que se manifiesta a medio plazo y de forma continua. La probabilidad de ocurrencia se considera alta.

Los resultados del Estudio de Previsión de Ruidos (ver Subanejo nº 5) determina que no es preciso adoptar medidas correctoras para disminuir los niveles sonoros del tráfico, no siendo necesaria la instalación de pantallas de protección de los niveles acústicos.

El impacto del tráfico sobre los niveles sonoros se considera de magnitud compatible con la adopción de las citadas medidas correctoras.

5.3.3 IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS SUPERFICIALES: CURSOS FLUVIALES

El impacto que la nueva vía objeto de este documento es susceptible de generar sobre los cursos de aguas superficiales se deriva de las siguientes acciones del Proyecto:

- o Movimientos de Tierras
- o Generación de taludes en Desmonte y terraplenes
- o Transporte de materiales
- o Tráfico
- o Obras de Fábrica

Todas estas acciones limitan su duración a la fase de construcción. Así, estas acciones potencialmente podrían llegar a producir alguna, o todas, de las siguientes alteraciones:

- Alteraciones de márgenes.
- Aporte de elementos en suspensión al río.
- Alteraciones del cauce.
- Aporte de otros elementos contaminantes.

5.3.3.1 IMPACTO SOBRE LOS CURSOS FLUVIALES DE LAS ACCIONES DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GENERACIÓN DE TALUDES EN DESMONTE Y TERRAPLÉN

Los movimientos de tierras necesarios para la construcción de este vial implican la excavación, extracción, remoción y movilización de un volumen de material. Las magnitudes de los movimientos de tierras previstos por el Proyecto se recogen en el cuadro siguiente:

Volúmenes (m ³)				Superficies (m ²)	
Tierra Vegetal	Desmonte	Terraplén	Saneos	Talud Desmonte	Talud Terraplén
7.758,00	19.705,00	50.833,00	15.976,00	3.646,00	9.932,00

La actuación proyectada intercepta los siguientes cauces:

Cauces	
Nombre	PK
s/n	0+140 (eje 3)
s/n	0+668 (eje 3)

Considerando el hecho de que el trazado propuesto intercepta únicamente 2 cauces, siendo ellos de escasa entidad y que serán salvados mediante las correspondientes obras de drenaje (tubos de 1.800 de diámetro), parece que este análisis debe centrarse fundamentalmente en la posibilidad de que se altere la calidad de las aguas debido a la potencialidad de arrastre por escorrentía, de las partículas y finos procedentes de los materiales sometidos a las operaciones de movimientos de tierras.

Éste parece ser el principal problema que sobre la red fluvial territorial puede derivarse de la ejecución de los movimientos de tierras en la zona proyectada, estimándose necesario el diseño y la articulación de algún tipo de medida que, al menos en fase de obra, controle el fluir de las aguas de escorrentía por el ámbito de las obras e impida que éstas, por arrastres, acaben alterando la calidad de las aguas continentales en el ámbito de los cauces citados.

Por otra parte, cabe considerar aquí también al efecto de las operaciones de despeje y desbroce en el ámbito de localización de las estructuras de paso, que podría significar algún tipo de alteración sobre las riberas.

Como consecuencia de la descripción realizada, puede deducirse que la probabilidad de afección a la red hidrográfica territorial se deriva de:

1. Lavado de materiales sometidos a movimientos de tierras por las aguas de escorrentía hacia la red fluvial.
2. Despejes, Desbroces y Movimientos de Tierras requeridos para la ejecución de apoyos y estribos de la estructura de paso sobre la red fluvial.

Por tanto, radica la cuestión clave del análisis de este impacto en la posibilidad de lavado y arrastres de materiales sometidos a movimientos de tierras por las aguas de escorrentía hacia la red fluvial, con la consiguiente alteración de las aguas, circunstancia esta última, que implica la necesidad de desarrollar, con relación a este aspecto del estudio, una serie de medidas, en este caso preventivas, que conduzcan a evitar o, al menos, minimizar en gran modo, este potencial impacto. Estas medidas se definen y describen en el capítulo de este mismo documento, correspondiente al Programa de Medidas Correctoras.

Sobre esta base, se caracteriza a este último caso de impacto como de carácter negativo, efecto indirecto, alcance medio, puesto que se haría notar en una superficie más o menos extensa y alejada del origen o fuente de la alteración, debido a la potencial alteración de la calidad de las aguas y su difusión aguas abajo del punto de origen.

Es asimismo un impacto cuya duración sería temporal, restringida al tiempo de duración de las obras u operaciones de movimientos de tierras, igualmente se trata de un impacto de carácter discontinuo, pues su evolución dependerá del carácter, intensidad y frecuencia de los flujos de las aguas de escorrentía al nivel de las cuencas afectadas por la infraestructura.

Por otro lado, se trata de un impacto de carácter recuperable y reversible, lo que significa que existe la posibilidad de diseñar y aplicar medidas de control y corrección frente a este potencial impacto.

En lo que respecta al dictamen del impacto, señalar que se considera necesaria y precisa la adopción de medidas correctoras dirigidas más bien en este caso, a la prevención del impacto y que se definen con detalle suficiente al nivel del capítulo dedicado al Programa de Medidas Correctoras.

Su probabilidad de ocurrencia es, por las razones antes citadas, alta; en consecuencia, se considera como un impacto admisible siempre y cuando las medidas correctoras prescritas sean asumidas.

En función de lo expuesto hasta el momento, se califica a este impacto, sin considerar la adopción de medidas correctoras, como de magnitud Compatible.

5.3.3.2 IMPACTO SOBRE LOS CURSOS FLUVIALES DE LAS OBRAS DE FÁBRICA:

Las obras de fábrica previstas en el Proyecto de Trazado hacen referencia a la planificación de estructuras de paso sobre los cauces interceptados por la traza.

Por ello, se considera que el efecto producido por esta obra, es decir, el permitir la conservación del cauce afectado, es de carácter positivo.

Por tanto, se trata de un impacto de carácter positivo y efecto directo, alcance medio, manifestación del efecto a medio plazo, duración permanente, regularidad continua y siendo finalmente de carácter irreversible.

En lo que respecta al dictamen, no se considera necesaria la adopción de medidas correctoras, la probabilidad de ocurrencia es alta, y es, evidentemente, admisible; motivos ellos que inducen a considerarlo como de magnitud Compatible.

5.3.3.3 IMPACTO DE LAS ACCIONES DE TRANSPORTE DE MATERIALES Y TRÁFICO DE VEHÍCULOS SOBRE LOS CURSOS FLUVIALES:

El impacto que este tipo de acción es susceptible de producir sobre los cursos de aguas continentales se deriva del riesgo de que se produzcan, en cualquiera de las fases del Proyecto, vertidos, tanto accidentales como intencionados, a las aguas de la red hidrográfica territorial interceptada por la nueva infraestructura, lo que implicará, sin duda una alteración en la calidad de sus aguas, alteración cuya gravedad dependerá del tipo, magnitud y punto del vertido.

La traza intercepta dos cauces, lo que permite establecer, tanto por estas circunstancias, como por las propias características orográficas del terreno y por la experiencia existente con respecto a la ocurrencia de sucesos de éste tipo, que la probabilidad de ocurrencia de algún vertido accidental o intencionado a las aguas es de tipo bajo, lo que no significa que pueda obviarse.

En consecuencia, se califica a éste como a un impacto de carácter negativo, efecto directo, alcance medio, manifestación a corto plazo, duración temporal, carácter reversible, recuperable y regularidad discontinua.

En lo que respecta al dictamen del impacto, señalar que se considera necesaria la adopción de medidas correctoras dirigidas a minimizar este impacto, fundamentalmente sobre la base de la incertidumbre existente con relación a la frecuencia, punto y naturaleza de los posibles vertidos; su probabilidad de ocurrencia es, por las razones antes citadas, baja; y, en consecuencia, se considera como un impacto admisible.

Según a todo lo expuesto, se le califica como de magnitud Compatible, siempre teniendo en cuenta la adopción de medidas correctoras.

5.3.4 IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS SUPERFICIALES: PROCESOS DE ESCORRENTÍA

Las acciones del Proyecto susceptibles de alterar el normal discurrir de los procesos de escorrentía superficial son los Movimientos de Tierra (fase de construcción) y Acciones de Mantenimiento de los Sistemas de Drenaje (fase de funcionamiento).

5.3.4.1 IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL DE LAS ACCIONES DE MOVIMIENTOS DE TIERRA: EXCAVACIONES EN DESMONTE Y TERRAPLENES:

La realización de este tipo de actuaciones va a suponer la alteración o modificación de las formas actuales del relieve, con la consiguiente alteración e incluso efecto de corte de las redes naturales de flujo de la escorrentía superficial a través de los siguientes procesos:

- Modificación de los coeficientes de escorrentía, que aumentan al disminuir la capacidad de retención y filtración de agua en las superficies de desmontes y también en la de los terraplenes, plataformas y firmes.
- Se produce un drenaje a media ladera de las aguas infiltradas en el terreno hasta la profundidad de los desmontes.

- Concentra, en los puntos previstos para el paso de las aguas, aquellas que, procedentes de las precipitaciones, son recogidas a media ladera por las cunetas situadas en los desmontes o en los pies de terraplenes. Así, afecta al equilibrio en un tramo del cauce.

La consecuencia de ello podría llegar a ser alguna o la totalidad de las siguientes:

- Modificaciones en el flujo y balance hídrico de las microcuencas afectadas, que puede llegar a hacer descender el nivel freático.
- Incremento de los caudales punta en los pasos para agua, de los arroyos que desaguan las microcuencas afectadas, al reducirse el tiempo de concentración y aumentar los coeficientes de escorrentía.
- Cauces, antes en equilibrio, pueden iniciar un proceso erosivo al quedar sometidos frecuentemente a "riadas" extraordinarias.
- Aparición de cárcavas en desmontes y terraplenes que aterran drenes y desagües.

Ello implica que aunque es posible que se produzcan modificaciones en el flujo y en el balance hídrico de las cuencas y microcuencas afectadas, éstas se manifestarán sólo de forma muy puntual en condiciones meteorológicas adversas (elevadas precipitaciones). Estas modificaciones del flujo se mostrarán con intensidad en las superficies abiertas de la obra y en las zonas de generación de taludes y terraplenes.

En resumen, la consecuencia final será la producción de un aumento en la intensidad de los procesos erosivos, aumento que, sin embargo, no es probable que tenga especial relevancia en el caso de los cursos afectados.

En consecuencia, se califica a esta alteración como de carácter negativo, efecto directo, alcance puntual, manifestación a corto plazo, una vez se inicien las obras y duración permanente. Asimismo, es de regularidad continua y de carácter irreversible aunque recuperable.

En lo que respecta al dictamen del impacto, señalar que se considera necesaria la adopción de medidas correctoras dirigidas a minimizar este impacto, fundamentalmente sobre la base de su carácter

permanente y recuperable; su probabilidad de ocurrencia es media. De todas formas se considera como un impacto admisible, con la adopción de las medidas correctoras necesarias y de magnitud Moderada.

5.3.4.2 IMPACTO DE LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE SOBRE LOS PROCESOS DE ESCORRENTÍA SUPERFICIAL:

Este tipo de acciones, que se llevarían a la práctica ya durante la fase de funcionamiento de esta nueva variante, aunque empezarían a funcionar desde las primeras fases de la obra, tendrían un cierto efecto sobre las aguas de escorrentía, puesto que recogerían las aguas provenientes de cotas superiores a la calzada y las canalizarían hasta verterlas a una cota inferior a la misma y sobre las zonas de flujo de aguas preexistentes, con lo que se evitarían fenómenos de encharcamiento en la calzada o en cotas inmediatamente superiores a ella y se aseguraría el mantenimiento aproximado de los flujos de aguas superficiales en el espacio.

Sobre la base de ello, se le puede calificar como un impacto de carácter positivo, efecto directo, regularidad continua, duración temporal y alcance medio. Asimismo, su manifestación se produciría a largo plazo y sería siempre un impacto de carácter reversible y recuperable.

En lo relativo a su dictamen, señalar que no se considera necesaria la adopción de medidas correctoras; su probabilidad de ocurrencia es alta; y, en consecuencia, se considera como un impacto admisible. Por todo ello, se considera a este impacto como de magnitud Compatible.

5.3.5 IMPACTO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS

Cabe esperar una ocupación sobre nuevo trazado de unos 18.701 m² de superficie. La alteración de los suelos en la superficie afectada por los nuevos trazados se producirá, fundamentalmente, durante la fase de ejecución, debido a acciones como movimientos de tierra, excavaciones de desmontes, creación de terraplenes, consumo de recursos naturales y transporte de materiales.

5.3.5.1 IMPACTO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS DE LAS ACCIONES DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DESMONTES Y TERRAPLENES:

Las tareas de movimiento de tierras, realización de excavaciones de desmontes y creación de terraplenes, producen una afección directa sobre el suelo, provocando la ocupación, compactación y

destrucción de los horizontes edáficos superficiales, con la consiguiente variación morfológica y la pérdida de capacidad productiva.

Las acciones tendrán lugar exclusivamente sobre las superficies de nuevo trazado especificadas en el Proyecto; realizándose las obras de forma secuencial a lo largo de la fase de ejecución.

El impacto así definido es de carácter negativo y directo; su alcance es puntual y se manifiesta a corto plazo; el impacto causado es permanente, irreversible, recuperable y continuo.

La tierra vegetal afectada es un recurso natural que merece ser conservado, tanto por la capacidad productiva de los suelos, como por la escasez de este tipo de material, para su utilización en las labores de restauración vegetal e integración paisajística de la obra.

En consecuencia, se determina la necesidad de adoptar medidas correctoras encaminadas a la gestión de estos suelos, planificando la retirada y conservación de la tierra vegetal, para su utilización posterior, reconstruyendo en la medida de lo posible las secuencias edáficas sobre los taludes de terraplenes u otras superficies alteradas cuya pendiente permita la realización de labores de este tipo (pendiente inferior al 45°).

La recuperación de los suelos sobre estas superficies debe ir acompañada de un plan de revegetación de las mismas para asegurar su permanencia y estructura; para ello será realizar tareas de restauración vegetal sobre las superficies resultantes de la obra.

La probabilidad de ocurrencia se considera como alta y se diagnostica el impacto como admisible de magnitud Moderado.

5.3.5.2 IMPACTO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS DEL TRANSPORTE DE MATERIALES:

El transporte de materiales incluye la circulación de todos los vehículos de elevado tonelaje (transporte y maquinaria) implicados en la realización de las obras.

Esta circulación sobre los terrenos afectados por el Proyecto se traduce en fenómenos de compactación y contaminación. La compactación, causada por el elevado tonelaje de los elementos utilizados, se produce sobre los suelos de la traza y en las superficies anejas, como las zonas de estacionamiento, almacenamiento o accesos a obra, es decir en todas las superficies por la que se circule. La

contaminación de los suelos, sin embargo, tiene un carácter mucho más puntual, pudiendo considerarse fundamentalmente como un fenómeno esporádico, consecuencia de vertidos accidentales de productos contaminantes como aceites, grasas o combustibles.

La superficie que puede verse potencialmente afectada, engloba la directamente afectada por la traza a lo largo de su recorrido total y las zonas de paso y estacionamiento de maquinaria o vehículos.

La alteración es resultado de un proceso acumulativo, evidenciándose a medida que se realizaran las obras, con una manifestación a medio plazo, consecuencia de la cualidad amortiguadora de los suelos que retarda las consecuencias de la contaminación; en caso de producirse, la modificación permanecería después de finalizadas las obras.

El impacto se define como negativo y directo; presentando un alcance medio que se manifiesta a medio plazo. Su duración es permanente, su estado es reversible, recuperable y se produce con regularidad continua.

La probabilidad de ocurrencia se establece como media y se considera necesario la adopción de un plan de medidas correctoras que incidan sobre los diferentes aspectos del fenómeno:

- Establecimiento de un plan de recogida de los vertidos, donde se organice su acumulación en depósitos al efecto y su posterior entrega a una empresa especializada en su gestión.
- Realización de un Plan Viario y de Acceso a Obra, con la intención de minimizar las superficies de paso, mediante una delimitación clara de las áreas de circulación, estacionamiento, etc.
- Creación de Parques de maquinaria, habilitando si fuera necesario zonas especiales para la realización de reparaciones u otras manipulaciones en vehículos y maquinaria.

Se recomienda la utilización de los propios terrenos de la traza como viario de obra, parque de maquinaria y almacenamiento, etc; y si esto no fuera posible se procurará ubicar estos espacios en zonas de baja calidad ambiental.

El impacto se considera admisible y de magnitud Moderada.

5.3.6 IMPACTO SOBRE LA GEOLOGÍA

El Proyecto puede suponer una afección sobre el sustrato geológico, durante la fase de ejecución de la obra mediante las acciones de movimientos de tierra.

5.3.6.1 IMPACTO SOBRE LA GEOLOGÍA DE LAS ACCIONES DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DESMONTES Y TERRAPLENES:

Los movimientos de tierra, con la excavación de desmontes y la construcción de terraplenes, llevan implícito la utilización de maquinaria pesada que, unido a la manipulación del sustrato y a la ocupación de superficies por los terraplenes, podrían dar lugar a alteraciones estructurales en el sustrato geológico.

Estas acciones se realizarán únicamente durante la fase de ejecución, de forma escalonada y concretándose en lugares claramente prefijados y definidos por el Proyecto, pero las modificaciones se manifestarían de forma continua, incluso después de terminadas las obras.

El impacto es de carácter negativo, su efecto es directo con un alcance puntual. Se pone de manifiesto a corto plazo, y de forma permanente. Es una situación irreversible, aunque recuperable y continua. Los trabajos se realizarán únicamente en la fase de ejecución, concretándose en lugares claramente prefijados y definidos en Proyecto. La probabilidad de ocurrencia del impacto puede considerarse como media.

Se considera la necesidad de adoptar medidas correctoras, basadas fundamentalmente en la adopción de las correctas tareas constructivas para la realización de los trabajos, así como el cumplimiento de las consideraciones técnicas realizadas en el estudio geológico y geotécnico que permiten establecer las adecuadas características que deben cumplir las distintas estructuras (inclinación de taludes, etc.).

Se dictamina el impacto como admisible y de magnitud Compatible.

5.3.6.2 IMPACTO SOBRE LA GEOLOGÍA DEL CONSUMO DE RECURSOS:

Las características del proyecto implica la ausencia de compensación entre el material generado por las excavaciones de las obras y el consumido por el proceso constructivo del Proyecto, lo que genera la necesidad de obtener una cantidad de 47.104 m³ de material de préstamo.

La alteración se caracteriza por ser negativa, directa y de alcance puntual, se manifiesta a corto plazo, con una duración permanente, irreversible, recuperable y continua. No afecta a puntos catalogados como interés geológico (PIGs). La probabilidad de ocurrencia de la alteración se estima como media.

Se considera necesaria la adopción medidas correctoras, que incidan fundamentalmente en la planificación de la correcta reubicación de los materiales sobrantes y de la restauración de las zonas en las que es necesario rellenar con material de préstamo, de forma que se produzca la menor alteración ambiental posible. Por otra parte, deberá planificarse la obtención del material de préstamo para que genere el menor impacto ambiental posible, utilizando canteras y otras instalaciones ya en explotación.

Otras medidas accesorias se referirían al control del replanteo y la exacta ejecución de las estructuras consideradas en el Proyecto, para no generar más volumen de sobrantes que los proyectados.

Se diagnostica el impacto como admisible de magnitud Moderada, que con la adopción de las correspondientes medidas correctoras se reducirá a Compatible

5.3.7 IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS GEOFÍSICOS: EROSIÓN

Las acciones del Proyecto que pueden incidir sobre los procesos erosivos están relacionadas con los movimientos y asentamientos de tierras realizados durante la fase de obra, y con las acciones de conservación de estructuras como la red de drenaje.

Las lluvias abundantes determinan la importancia de la erosión hídrica como principal agente erosivo.

5.3.7.1 IMPACTO SOBRE LA EROSIÓN DE LAS ACCIONES DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DESMONTES Y TERRAPLENES:

Estas acciones de movimientos de tierras, excavación de desmontes y construcción de terraplenes, provocan la alteración morfológica y la eliminación de la cobertura vegetal existente sobre las distintas superficies, con la consiguiente pérdida de sujeción del terreno y la posible aparición de los procesos

erosivos. La magnitud de los mismos va a depender del sustrato sobre el que se realicen las operaciones y de la altura y pendiente de las estructuras resultantes.

El alcance de la afección se centra en las zonas donde se producen los movimientos de tierra, atendiendo en cada caso a las especificaciones del Proyecto. Los trabajos se realizarán de forma secuencial, a medida que avanza las obras, limitándose a la fase de ejecución. A pesar de esta limitación temporal la modificación permanecerá, pudiendo producirse un agravamiento de la situación con el paso del tiempo.

El impacto se define como negativo, directo, puntual, manifestable a corto plazo, permanente, irreversible, recuperable y continuo. Se estima una probabilidad de ocurrencia media.

Además de las medidas correctoras ya especificadas para los impactos sobre la componente edafológica y geológica, se considera necesario acometer la restauración vegetal de las superficies denudadas de vegetación a medida que éstas vayan adoptando su estado definitivo.

La alteración se considera admisible y de magnitud Moderada.

5.3.7.2 IMPACTO SOBRE LA EROSIÓN DE LAS ACCIONES DE MANTENIMIENTO:

La red de drenaje de la carretera tiene como misión encauzar el curso de agua en el punto de confluencia con la traza y canalizar las aguas de escorrentía que vierten de los taludes y de la propia carretera, convirtiéndose en un importante medio de control de la erosión hídrica.

La influencia del sistema de drenaje de la carretera se extenderá hacia las zonas adyacentes y comenzará a producirse a medida que la red de drenaje entre en funcionamiento, alcanzando su óptimo de eficacia cuando la totalidad de la red pase a prestar sus servicios.

El efecto positivo se manifiesta mientras la red se conserve en buen estado; pero si esto no sucede, puede producirse un retroceso de la situación, degenerando incluso en un empeoramiento de los procesos erosivos.

Se define esta alteración como de carácter positivo, efecto directo, alcance medio, manifestación a medio plazo, duración permanente, proceso reversible y recuperable, y regularidad continua. Su dictamen es admisible.

La probabilidad de ocurrencia del fenómeno es alta y, para el mantenimiento de su carácter positivo, se estima necesario la adopción de medidas correctoras encaminadas a la elaboración de un plan de mantenimiento que programe la realización de estas acciones según las normas establecidas, y con la frecuencia y periodicidad oportunas para que el efecto beneficioso se mantenga.

La alteración se considera admisible de magnitud Moderada.

5.3.8 IMPACTO SOBRE LOS PROCESOS GEOFÍSICOS: INESTABILIDAD

El sustrato rocoso sobre el que circula la traza es uno de los principales factores que va a determinar la aparición de los procesos geofísicos de inestabilidad; influyendo de forma decisiva en la magnitud del efecto que puede provocar el presente Proyecto.

Las acciones susceptibles de provocar alteraciones sobre los procesos de inestabilidad son los movimientos de tierras: la excavación de desmontes y la realización de terraplenes.

5.3.8.1 IMPACTO SOBRE LA INESTABILIDAD DE LAS ACCIONES DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DESMONTES Y TERRAPLENES:

Estas acciones, con sus excavaciones y rellenos, van a provocar la modificación de las capas edáficas, la alteración de las unidades geológicas, la transformación de la morfología del terreno y la eliminación de la cobertura vegetal. Estas situaciones, unidas a una precipitación considerable, podrían provocar la aparición y/o potenciación de los fenómenos de inestabilidad de los terrenos.

Estos fenómenos se hacen más patentes en función de las características geotécnicas del sustrato, la altura que alcancen los desniveles y la pendiente de los taludes; siendo mayor el componente de inestabilidad en las estructuras de desmonte que en las de terraplén, siempre que en la construcción de estos últimos se utilice el material y las técnicas de ejecución adecuadas.

El impacto se define como de carácter negativo y directo, con un alcance puntual que se manifiesta a medio plazo. La duración de la alteración se considera permanente; es de naturaleza irreversible aunque recuperable, y se presenta con una regularidad continua.

La probabilidad de ocurrencia se valora como media y se considera necesario la adopción de medidas correctoras específicas, como el correcto cumplimiento de las especificaciones constructivas contenidas

en el estudio geológico y geotécnico, principalmente en lo relativo a las pendientes de los taludes, en función del sustrato geológico existente; y la realización de labores de restauración vegetal de las distintas superficies generadas por el Proyecto.

Se dictamina el impacto como admisible y de magnitud Moderado.

5.3.9 IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

El vial objeto de este análisis podría dar lugar a la generación de una serie de alteraciones sobre la componente vegetal del medio natural a través de las siguientes acciones del Proyecto:

- o Movimientos de Tierras.
- o Transporte de Materiales.
- o Acciones de Mantenimiento de los Sistemas de Drenaje.

De estas tres acciones generadoras de impactos, las dos primeras pueden adscribirse a la fase de construcción del Proyecto mientras que la última a la de funcionamiento.

Los efectos de estas acciones pueden resumirse en dos; alteración y/o destrucción de la cubierta vegetal y alteración del desarrollo biológico de algunos de los componentes de dicha cubierta vegetal.

5.3.9.1 IMPACTO DE LAS ACCIONES DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS, DE LA CREACIÓN DE TALUDES EN DESMONTE, TERRAPLENES Y ESTRUCTURAS SOBRE LA VEGETACIÓN:

La realización de esta tipología de acciones va a producir, en primer término, la remoción de los horizontes del suelo y la consiguiente destrucción de la cubierta vegetal situada en las zonas por las que discurren los nuevos trazados propuestos para la eliminación de curvas debido a los trabajos de despeje y desbroce sobre el lugar de ubicación de la estructura y, en segundo término y a consecuencia de las operaciones de movimientos de tierras, se generará una deposición de partículas de polvo y elementos finos sobre las formaciones vegetales situadas en las inmediaciones del área del futuro trazado, lo cual implica el que se produzca una posible alteración en el desarrollo biológico de algunos de los componentes de estas formaciones.

En lo que respecta a las comunidades vegetales que pueden verse afectadas por la ejecución del Proyecto y en el doble sentido antes expresado, indicar que, como consta en el apartado de vegetación inscrito en el capítulo del inventario, se trata de:

- ✓ Comunidades de Interés Alto para la Conservación
 - Comunidades de ribera
- ✓ Comunidades de Interés Medio para la Conservación:
 - Robledales
- ✓ Comunidades de Interés Bajo para la Conservación:
 - Matorrales seriales
- ✓ Comunidades de Interés Muy Bajo para la Conservación:
 - Pinares.
 - Eucaliptales.
 - Comunidades mixtas: Pinus Pinaster y Eucalyptus globulus.
 - Ruderales
 - Tierras de Labor: Prados, Pastizales, Cultivos y Huertos.

En primer término, hay que destacar que el trazado proyectado afecta prioritariamente a comunidades vegetales de interés ambiental medio (robledales) y en segundo lugar unidades como los eucaliptales y las masas mixtas de pino y eucalipto que se engloban dentro de las comunidades de interés ambiental muy bajo.

Sobre la base de estas razones se caracteriza a este impacto como de carácter negativo, efecto directo, alcance puntual, puesto que sólo se verán afectadas aquellas formaciones vegetales situadas en los puntos del territorio por los que discurren el trazado de nueva planta.

Es asimismo un impacto cuya duración sería de carácter permanente, regularidad continua y manifestación en el tiempo, a corto plazo. En lo que respecta a las variables de reversibilidad y recuperabilidad, señalar que se caracteriza por ser irreversible y recuperable.

Señalar que se aplicarán las medidas dirigidas a la integración de la vía con el medio, recogidas en su capítulo correspondiente. Por otra parte, su probabilidad de ocurrencia es Alta.

En función de lo expuesto hasta el momento, se califica a este impacto como de magnitud Moderada y admisible siempre y cuando se aplican las medidas correctoras necesarias para la integración de la vía y para afectar lo menos posible a la vegetación del entorno.

5.3.9.2 IMPACTO DE LAS ACCIONES DE TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRE LA VEGETACIÓN:

Estas acciones, pueden llegar a producir una alteración en el desarrollo biológico de las formaciones vegetales situadas en las inmediaciones de los lugares de transporte, a través de la deposición sobre los componentes de dichas formaciones, de partículas y otros elementos finos, además de contaminantes procedentes del proceso de combustión de los motores de los vehículos de transporte.

Estas partículas de polvo pueden llegar a alterar el normal desarrollo biológico de las especies vegetales situadas en las inmediaciones del trazado de esta vía a través de su deposición sobre sus componentes, con la consiguiente, entre otras, obstrucción de estomas y en consecuencia alteración de sus ciclos respiratorios y actividad fotosintética. Por otra parte, los elementos contaminantes afectarán a estas especies por dos vías, bien de forma directa a través de su deposición sobre ellas, bien de forma indirecta a través de su deposición en el suelo y empobrecimiento o alteración de este, soporte de la vegetación.

Las formaciones vegetales afectadas por esta acción son las ya citadas en el punto anterior, por lo que no se considera que este impacto vaya a generar una sustancial pérdida de recursos naturales. Esta circunstancia queda reforzada por el hecho de que se trata de una zona notablemente transformada en lo que respecta a su cubierta vegetal con respecto a sus condiciones originarias y que soporta una fuerte y creciente presión antrópica.

En consecuencia, este impacto sobre la componente vegetal del medio es de carácter negativo, efecto indirecto, ya que se manifestará sobre la componente vegetal del medio a través del suelo o del aire y,

alcance medio, puesto que debido a la acción dispersante del medio atmosférico, estas partículas se depositarán en zonas alejadas del punto de origen y, por tanto, afectarán a una zona de cierta extensión, aunque los fuertemente afectadas serán únicamente los ejemplares situados en la inmediata proximidad del trazado.

Como consecuencia de la propia dinámica de este proceso, estas alteraciones se manifestarán a medio plazo, siendo su regularidad discontinua y su duración temporal. Por último, se trata de un impacto de claros caracteres reversible y recuperable.

Con relación al dictamen del impacto, señalar que no se considera necesaria la adopción de medidas correctoras dirigidas a minimizar este impacto, fundamentalmente sobre la base de que no significa una pérdida sustancial de recursos; su probabilidad de ocurrencia es Baja; y, en consecuencia, se considera como un impacto admisible.

En función de lo expuesto hasta el momento, se califica a este impacto como de magnitud Compatible.

5.3.9.3 IMPACTO DE LAS ACCIONES DE MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE SOBRE LA VEGETACIÓN:

Una de las facetas de esta acción, consiste en la eliminación de la vegetación que poco a poco va colonizando estos espacios. Esta, puede eliminarse mediante técnicas de diversa índole, que de modo muy generalista pueden dividirse en métodos mecánicos y químicos. Son estos últimos los que pueden generar un impacto o alteración sobre las formaciones vegetales y, sobre todo, sobre los ejemplares de estos más próximos al trazado, puesto que estas técnicas se basan en el empleo de herbicidas.

Esto significa, en primer lugar, la alteración del desarrollo biológico de esta vegetación y, en segundo, la entrada en la cadena trófica de estas sustancias con todas las graves consecuencias que a largo plazo ello conlleva.

Esta circunstancia se agrava cuando la vía, como es este caso, atraviesa terrenos de cultivo y pastos, lo cual acorta el camino de estas sustancias hasta el hombre a través de la cadena trófica.

Por todo ello, cabe calificar a este como a un impacto de carácter negativo, efecto indirecto, alcance medio y manifestación a medio plazo.

La duración de esta alteración será permanente y esta será, además, de carácter recuperable, irreversible y tipo discontinuo.

En relación con el dictamen del impacto, señalar que se considera necesaria la adopción de medidas correctoras dirigidas a minimizar este impacto, fundamentalmente al carácter acumulativo y de transmisividad de sus potenciales efectos; su probabilidad de ocurrencia es Media, y, en consecuencia, se considera como un impacto admisible.

En función de lo expuesto hasta el momento, se califica a este impacto como de magnitud Moderada.

5.3.10 IMPACTOS SOBRE LAS COMUNIDADES FAUNÍSTICAS

Los potenciales impactos que sobre la fauna pueden derivarse de la ejecución de este Proyecto, serán debidos tanto a acciones encuadradas en la fase de construcción (Movimientos de Tierras) como en la de explotación o funcionamiento (Presencia y Componentes de la Infraestructura, Tráfico de Vehículos y Conservación de Canales y Cunetas).

5.3.10.1 IMPACTO SOBRE LA PERMEABILIDAD DE LA FAUNA

Este aspecto del análisis de la influencia del proyecto sobre las comunidades faunísticas del territorio por lo que discurre, se refiere al posible efecto de corte o de barrera, que las modificaciones proyectadas habrían podido ejercer sobre las pautas de desplazamiento de los componentes de las dichas comunidades en el territorio.

El dicho efecto barrera consiste en la imposibilidad o limitación en el desplazamiento transversal a la vía para ciertas especies y/o poblaciones. A grandes rasgos, las consecuencias del efecto barrera en una vía de comunicación son los siguientes:

- Incremento del Riesgo de Atropello: el incidente de este factor de mortalidad, unido al aumento de las tasas de predación durante el cruce a través de las cunetas y vías, puede suponer la principal causa de extinción local de ciertas especies en grupos poco móviles, como son las anfibias.

- Reducción de la Diversidad Genética: la separación entre poblaciones de especies con escasos efectivos puede producir a medio y largo plazo fenómenos de consanguinidad o de deriva genética que las hagan inviables.
- Riesgo de Extinción Local debido a la Dinámica Poblacional: aspecto trascendente para especies que poseen una elevada varianza interanual en cuanto a sus parámetros demográficos (población total, éxito reproductivo, relación de sexos..., etc.).
- Disminución de la Capacidad de recolonización: factor que se añade al anterior cuando las áreas separadas, afectadas por un declive natural o artificial posterior, son inaccesibles a los animales que potencialmente inmigrarían a ellas.
- Sustitución de Comunidades: la construcción y explotación de una joven vía provoca generalmente una pérdida de las condiciones naturales originales y la colonización de jóvenes especies. Estas, pueden contribuir por procesos de competencia y depredación a la disminución de efectivos o incluso a la extinción de las poblaciones de las especies originarias.
- Destrucción de Enclaves Faunísticos: ciertos recursos, como las áreas de nidificación, cría o alimentación pueden estar muy localizadas, entonces la pérdida de alguno de estos espacios puede impedir a algunas especies completar su ciclo biológico.

Las comunidades susceptibles de sufrir este efecto, en función de su hábitat definitorio son las ya comentadas en el marco del inventario de fauna del presente informe.

Como puede observarse, este efecto de la vía objeto de este estudio puede tener consecuencias graves al nivel de determinadas poblaciones locales, no obstante, hay que analizar cuál es la permeabilidad asociada al viario en relación a los hábitats existentes en su ámbito.

Para valorar la permeabilidad del Proyecto en tela de juicio es importante identificar nº de ODTs, estructuras que puedan servir de paso para la fauna, etc.

Además en este caso hay que tener que la mayoría del trazado discurre por terreno muy antropizado.

Esto es importante a la hora de definir la permeabilidad del proyecto para la fauna; dando mayor importancia a la zona de joven trazado.

El proyecto establece las siguientes estructuras y ODTs:

Tipo de estructura	PK	Dimensiones (mm)
ODT	0+140 (eje 3)	1.800
ODT	0+668 (eje 3)	1.800

En el Manual de "Prescripciones Técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales" del Ministerio de Medio Ambiente (MAGRAMA), el número de pasos que se establece por Km de trazado se muestra a continuación:

		Densidades mínimas de pasos de fauna para distintos grupos de fauna	
		Grandes mamíferos	Pequeños mamíferos
Caso nº 1	Hábitats forestales y otros tipos de hábitats de interés para la conservación de la conectividad ecológica	1 paso / Km	1 paso / 500 m
Caso nº 2	EL resto de hábitats transformados por actividades humanas (incluido las zonas agrícolas)	1 paso / 3 Km	1 paso / Km

Según el inventario del medio físico desarrollado en apartados anteriores, se considera que la zona de ubicación del Proyecto se incluye dentro de la zona de "El resto de hábitats transformados por actividades humanas" y otros tipos de hábitats de interés para la conservación da conectividad ecológica", de manera que en este caso se tomarán los ratios del Caso 2.

Grandes mamíferos	Pequeños mamíferos
3 paso / Km	1 paso / Km

Según estas medidas y considerando la longitud del trazado sobre nueva superficie (892 metros) hace que se considere un ratio aceptable según lo establecido en el Manual de Prescripciones Técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales del Ministerio de Medio Ambiente (MAGRAMA), no siendo necesario la instalación de pasos específicos para grandes mamíferos. De todas formas se aconseja la adaptación de la ODT del PK 0+140 a paso para pequeña fauna con el fin de cumplir con

las recomendaciones del Manual de Prescripciones. Las medidas de adaptación se detallarán en el correspondiente apartado de medidas correctoras.

Tras todas estas consideraciones y aún con la aplicación de la medidas antes mencionadas, se considera a este impacto de carácter negativo, , directo, de alcance medio, manifestación a corto plazo, duración permanente, irreversible, irrecuperable y de regularidad continua.

En lo que respecta al dictamen del impacto, señalar que se considera necesaria la adopción de medidas correctoras dirigidas a minimizar este impacto, su probabilidad de ocurrencia es Alta. Se considera como un impacto admisible.

Sobre la base de todo ello, a la posibilidad de afección a todas las comunidades faunísticas del territorio incluido al hombre, se califica a este impacto como de magnitud Moderada.

5.3.10.2 IMPACTO DE LAS ACCIONES DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS SOBRE LAS COMUNIDADES FAUNÍSTICAS:

La realización de esta tipología de acciones supone, como antes se ha observado, la destrucción de la cubierta vegetal a través de las operaciones de ocupación espacial y posibles talas, rozas y/o desbroces, requeridos para las actuaciones del Proyecto de Trazado.

Los biotipos vegetales predominantes son los indicados anteriormente, lo que implica la destrucción o, cuando menos, grave alteración del hábitat de las comunidades faunísticas que allí habitan, es decir:

- Comunidades Climácicas:
 - Comunidades de ribera: alisedas y saucedas.
 - Robledales
 - Matorrales seriales
- Comunidades del Disclimax:
 - Eucaliptales.

- Pinares.
- Comunidades mixtas: Pinus Pinaster y Eucaliptus globulus.
- Ruderales.
- Tierras de Labor: Prados, Pastizales, Cultivos y Huertos

En lo que respecta este impacto comentar que la mayor afección se realizará sobre los robledales por ser esta unidad la más afectada en cuanto a desbroces en la ejecución del nuevo trazado. En este caso sería similar al mencionado anteriormente en el apartado de vegetación, con la premisa de que la destrucción de la cubierta vegetal implicaría la destrucción de hábitat faunísticos.

Por otra parte este impacto tendría una segunda vertiente, ya que podría derivarse del ya analizado anteriormente y que versaba sobre la posibilidad de aportes de finos y tierras (incremento de turbidez) de las aguas debido al lavado de las zonas sometidas a movimientos de tierras por las aguas de escorrentía, finos y tierras que, a través de su progresivo depósito sobre el lecho fluvial, podrían llegar a alterar las condiciones de éste como hábitat útil y generar un impacto sobre la fauna de entidad muy superior al que se derivaría de la simple corta puntual de la vegetación asociada a los cauces del ámbito de estudio, antes comentado. En todo caso, se remite desde aquí al apartado del Programa de Medidas Correctoras donde se tratan estas cuestiones.

Volviendo al caso de las afecciones o impactos directos, como la corta de vegetación, resulta obvio que la ejecución de la presente infraestructura no va tener especial incidencia a este nivel del análisis de impacto sobre los hábitats faunísticos presentes en el territorio. Bajo una consideración cuantitativa de las afecciones superficiales, debe señalarse que éstas no van a suponer en ninguno de los casos pérdidas de más del 10% de superficie de hábitat disponible. Todo ello ya indica que la realización de esta acción, por si sola, con relación a este recurso natural, no supone ninguna grave pérdida o merma del mismo.

Basándose en estas razones se caracteriza a este impacto como de carácter negativo, efecto directo y alcance puntual, puesto que sólo se verán afectados aquellos miembros de las comunidades afectadas cuyos ciclos vitales transcurran en las zonas del territorio por los que discurre el trazado.

Es, asimismo un impacto cuya duración sería de carácter permanente, regularidad continua y manifestación en el tiempo, a corto plazo. En lo que respecta a las variables de reversibilidad y recuperabilidad, señalar que se caracteriza por ser irreversible y recuperable.

Sin embargo, debe reseñarse la excepción a esta regla que se deriva del efecto de los posibles aportes de finos y tierras (incremento de turbidez) de las aguas debido al lavado de las zonas sometidas a movimientos de tierras por las aguas de escorrentía, finos y tierras que, a través de su progresivo depósito sobre el lecho fluvial, podrían llegar a alterar las condiciones de éste como hábitat útil, pues en este caso se trata de un impacto de efecto indirecto y alcance medio, pues sus efectos pueden transmitirse a lo largo de la red fluvial. Asimismo, este particular impacto que solo afectaría al hábitat asociado al medio fluvial, revestiría un carácter temporal, regularidad discontinua y manifestación en el tiempo, a medio plazo. En lo que respecta a las variables de reversibilidad y recuperabilidad, señalar que se caracteriza por ser reversible y recuperable.

En lo que respecta al dictamen del impacto, se considera aquí la aplicación de medidas de corrección de tipo generalista que se encuadran en el "Subanexo nº 4: Proyecto de Restauración e Integración Paisajística" y dirigidas a la restauración vegetal e integración paisajística de los espacios afectados por las obras.

En cuanto a su probabilidad de ocurrencia, esta se considera Alta para el caso general y Media para el particular referente al análisis del impacto sobre la comunidad asociada al medio fluvial. Se trata de un impacto admisible.

En función de lo expuesto hasta el momento, se califica a este impacto como de magnitud Moderada, tanto para el caso general como para el particular.

5.3.10.3 IMPACTO DE LAS ACCIONES DE CONSERVACIÓN DE CANALES Y CUNETAS SOBRE LAS COMUNIDADES FAUNÍSTICAS:

Como ya ha sido comentado, en la eliminación de la vegetación que coloniza estas estructuras se pueden emplear herbicidas que, por las características de los medios de difusión utilizados no afectan sólo a estas, sino también a zonas adyacentes, lo cual significa la entrada de los componentes de estos en la cadena trófica.

Este hecho, ya de por sí grave, lo es más para el hombre cuando hay animales domésticos o que se consumen directamente por el hombre, que se alimentan en estas zonas, como puede ser el caso del ganado vacuno o de los conejos.

Ello indica que se trata de un impacto de carácter negativo, efecto indirecto, alcance medio, puesto que la afección o alteración se va a ir transmitiendo a través de la cadena trófica y, en función de las características de esa transmisión, se manifestará a largo plazo.

La duración de este impacto será además de carácter permanente, recuperable e irreversible, siendo su regularidad de tipo discontinuo.

En lo que respecta al dictamen del impacto, señalar que se considera necesaria la adopción de medidas correctoras dirigidas a minimizar este impacto, su probabilidad de ocurrencia es Media. Se considera como un impacto admisible.

Sobre la base de todo ello, a la posibilidad de afección a todas las comunidades faunísticas del territorio incluido al hombre, se califica a este impacto como de magnitud Moderada.

5.3.11 IMPACTO SOBRE EL PAISAJE

Las distintas afecciones sobre el paisaje se tratan en el subanejo 3 del presente documento.

5.4 IMPACTOS SOBRE LA SALUD Y SEGURIDAD

Las posibles modificaciones sobre la salud y la seguridad de la población son las producidas por las distintas acciones que se suceden durante las fases de construcción y de funcionamiento. Dichas acciones son en el primer caso el movimiento de tierra y el transporte de materiales, y en el segundo las generadas por la presencia de la nueva infraestructura a nivel de usuarios y residentes en las proximidades de la misma.

5.4.1 IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN: SEGURIDAD Y SALUD

5.4.1.1 IMPACTO DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS SOBRE LA SALUD Y SEGURIDAD

Las características topográficas de la zona de trazado del Proyecto y la longitud del mismo determinan los siguientes volúmenes de tierras:

	Ocupación (m ²)	Tierra Vegetal (m ³)	Desmonte (m ³)	Terraplén (m ³)	Saneos (m ³)	Talud Desmonte (m ²)	Talud Terraplén (m ²)
EJE 1	1.521,00	456,00	4.993,00	2,00	0,00	996,00	5,00
EJE 2	4.743,00	1.422,00	8.752,00	476,00	0,00	1.360,00	471,00
EJE 3	16.796,00	5.039,00	4.566,00	48.756,00	15.976,00	752,00	8.622,00
GLORIETA 1	898,00	269,00	816,00	7,00	0,00	371,00	6,00
GLORIETA 2	880,00	264,00	426,00	774,00	0,00	120,00	540,00
GLORIETA 3	1.025,00	308,00	152,00	818,00	0,00	47,00	288,00
TOTALES	25.863,00	7.758,00	19.705,00	50.833,00	15.976,00	3.646,00	9.932,00

Dicha actuación tiene lugar durante la fase de construcción y su incidencia sobre la salud y seguridad de la población residente se concreta generalmente en problemas respiratorios, oculares, etc., derivados de una mayor concentración de partículas de polvo en el ambiente.

La distancia a los núcleos de población más próximos a la zona de obra, más que el reducido de volumen de tierras movido, determinan una probabilidad de ocurrencia alta de los impactos sobre la salud derivados del incremento de partículas de polvo en suspensión. Se propone la ejecución de los movimientos de tierras de forma escalonada teniendo en cuenta los tramos a los que se asiste a un mayor volumen de tierras movido.

Tras un análisis de la situación y de la dimensión de los posibles impactos, se puede afirmar que el impacto generado se caracteriza por ser negativo, directo, alcance medio y manifestación a medio plazo. La duración del mismo es temporal, regularidad discontinua, reversible, recuperable y magnitud de impacto moderada. Respecto al dictamen es recomendable la adopción de medidas correctoras basadas en la utilización de camiones cuba destinados al riego de viales cuando el movimiento de tierras se realice durante la época estival o periodos secos.

5.4.1.2 IMPACTO DEL TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRE LA SALUD Y SEGURIDAD

Esta acción genera un incremento del tráfico de vehículos y la presencia de maquinaria pesada en la red viaria del área de estudio. Los impactos de dicha situación sobre la salud y la seguridad se concretan en posibles alteraciones físicas derivadas de la emisión de polvo, elementos contaminantes, incrementos de los niveles de contaminación acústica, etc. Además es necesario prever los posibles trastornos provocados por la obstrucción y deterioro de los viales utilizados por la maquinaria de obra.

La situación durante la fase de construcción se puede ver agravada por la construcción de la propia vía, lo que genera el transporte de los elementos de la misma a través de las principales vías del área, hecho que puede incidir básicamente sobre la salud y seguridad de los usuarios. A ello hay que añadir la necesidad de préstamos de tierra y su transporte a través de la zona de obra.

Sin embargo la magnitud del impacto, considerada compatible, está ligada básicamente a las dimensiones del Proyecto que determinan la duración y marcan el carácter temporal, y a su ejecución de forma discontinua en función del calendario de actuaciones y previsión de las condiciones climatológicas.

Otras características del impacto de carácter negativo se concretan en un alcance medio, manifestación a medio plazo, impacto directo, reversible y recuperable.

Como medida correctora sólo se contempla el riego de viales, para reducir el posible incremento de volumen de partículas en suspensión, y una adecuada señalización provisional en las vías existentes para regular el tránsito de maquinaria pesada.

5.4.1.3 IMPACTO DE LA PRESENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA SOBRE LA SALUD Y SEGURIDAD

Las condiciones básicas del Proyecto, y una de las premisas más destacadas ha sido afectar lo menos posible a las edificaciones, y dar al vial unas características técnicas con amplios radios y moderadas pendientes y sin perder la vista el objeto principal: conseguir una buena comunicación, rápida y segura que permita la fluidez de tráfico necesaria para la conexión de la CG 1.5. Por todo ello, hoy en día, la integridad física tanto de los peatones como de los automovilistas se ve seriamente comprometida y la realización del Proyecto incrementará sensiblemente la seguridad vial en la zona.

Todo lo comentado anteriormente traduce la importancia que el Proyecto de trazado de la infraestructura tiene sobre el elemento analizado y permite calificar el impacto generado. Se trata de un impacto de carácter positivo, de impacto directo, alcance medio, manifestación a largo plazo, duración permanente, regularidad continua, irreversible, que no precisa de medidas correctoras y de magnitud moderada.

5.4.2 IMPACTOS SOBRE EL EMPLEO

La incidencia prevista sobre el nivel de empleo del área de estudio es la de la demanda de mano de obra para las labores de construcción, y la demanda de bienes y servicios por parte de la empresa constructora pueden producir mediante la creación de nuevos puestos de trabajo.

5.4.2.1 IMPACTO DEL CONSUMO DE RECURSOS SOCIOECONÓMICOS SOBRE EL EMPLEO

La dimensión de la obra y características de la misma son los factores que determinan el volumen de población ocupada en las labores de construcción y la duración de su vinculación laboral con la empresa constructora. En este caso se trata del "Proyecto de Trazado e Impacto Ambiental de Conexión CG 1.5 en Sampaio. Portobravo" de 1,2 Km. metros de recorrido.

En principio las modificaciones sobre este elemento serán mínimas debido a la escasa demanda de personal local empleado en labores de construcción y la limitada duración de la demanda de servicios por parte del cuadro técnico y demás empleados en función de las características del Proyecto. De todas formas, a pesar de ser reducidas las variaciones en las tasas de paro municipales, es considerado un impacto de carácter positivo con una relativa trascendencia económica, con una manifestación a corto plazo, reversible y magnitud mínima.

5.4.3 IMPACTO SOBRE EL SECTOR PRIMARIO

Las acciones susceptibles de generar algún tipo de impacto sobre las actividades incluidas en el sector primario son: el proceso de expropiación y la presencia y funcionamiento de la infraestructura.

5.4.3.1 IMPACTO DEL PROCESO DE EXPROPIACIÓN SOBRE EL SECTOR PRIMARIO

En principio, dado el reducido porcentaje representado por las parcelas a expropiar respecto al conjunto municipal, se consideraría un impacto inapreciable.

El total de la superficie de expropiación aproximada es de 26.618 m², de los cuales 7.124 m² se tipifican como robledales, 5.929,73 m² como eucaliptales y 5.329 m² como bosques mixtos de pino y eucalipto. El resto y menor cantidad se corresponde con tierras de labor, ruderales, pinares, matorrales seriales y vegetación de ribera.

El impacto en este caso sería de carácter negativo, irreversible, duración permanente, alcance puntual, regularidad continua, manifestación a medio plazo y magnitud moderada: en cuanto a las medidas correctoras, se propone por una parte, la adecuada valoración de los terrenos y por otra parte se recomienda la inclusión total de las parcelas que después del proceso, viesen seriamente reducida su superficie.

5.4.3.2 IMPACTO DE LA PRESENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA SOBRE EL SECTOR PRIMARIO

Este impacto es considerado durante la fase de funcionamiento del Proyecto de Trazado de la vía de comunicación; afectando a la productividad de los espacios próximos a la vía, bien por las emisiones atmosféricas contaminantes generadas por el tráfico de vehículos, como por problemas de accesibilidad y modificaciones en el proceso de explotación de los mismos impuestos por la presencia de la infraestructura.

A la superficie ocupada por la traza hay que añadir los espacios limítrofes a la misma que pueden sufrir un proceso de deterioro durante la fase de construcción, producto del estacionamiento de maquinaria, zonas de paso, etc. Dicha alteración sumada al impacto de corte que el funcionamiento de la infraestructura puede ejercer sobre determinadas parcelas cabe pensar en el abandono de los usos y aprovechamientos tradicionales de algunos espacios.

De las posibles manifestaciones de la acción se desprende el carácter negativo del impacto sobre las actividades primarias en una zona extensa, donde el desarrollo de las mismas y el número de las parcelas determinan la magnitud del impacto, considerada compatible, caracterizado además por una manifestación a largo plazo, duración permanente, irreversibilidad y regularidad continua.

5.4.4 IMPACTO SOBRE LOS SECTORES SECUNDARIO Y TERCIARIO

Las acciones consideradas en este capítulo son: el consumo de recursos socioeconómicos durante la fase de construcción y la presencia de la infraestructura durante la fase de funcionamiento, si bien las características del Proyecto comentadas en otros capítulos (Impactos sobre el empleo) limitan las variaciones en el primer caso.

5.4.4.1 IMPACTO DEL CONSUMO DE RECURSOS SOCIOECONÓMICOS SOBRE LOS SECTORES ECONÓMICOS: SECUNDARIO Y TERCIARIO.

El impacto del consumo de recursos socioeconómicos sobre el sector secundario se refiere a la ocupación de mano de obra y demanda de materiales de construcción en el área de estudio. Ello puede producir un incremento de las rentas en dicho sector, así como un mayor porcentaje de población activa ocupada.

Respecto al sector terciario, la demanda de bienes y servicios por parte de la mano de obra ocupada en las labores de construcción se va a percibir en actividades ligadas a la hostelería y servicios fundamentalmente. En ambos sectores la incidencia de dicha acción será mínima en base a la duración del impacto, al escaso volumen de población ocupada y a la demanda de materiales, todo ello en función de la dimensión y carácter de la obra.

Por ello, el impacto generado se caracteriza por ser positivo que de forma indirecta contribuye al desarrollo de ciertas actividades englobadas en dichos sectores. Carácter temporal, impacto reversible, regularidad discontinua, admisible y magnitud mínima.

5.4.4.2 IMPACTO DE LA PRESENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA SOBRE LOS SECTORES ECONÓMICOS: SECUNDARIO Y TERCIARIO.

El funcionamiento del nuevo vial, generará un incremento en la accesibilidad a los servicios ofertados en los principales núcleos de atracción de la zona, así como la mejora de las condiciones para el transporte y la comercialización de los bienes producidos en el entorno inmediato de la nueva infraestructura, contribuyendo al desarrollo de los mismos.

El impacto generado por el funcionamiento de la vía sobre ambos sectores económicos es de carácter positivo, impacto indirecto, alcance medio, manifestación a medio plazo, duración permanente y magnitud moderada.

5.4.5 IMPACTO SOBRE LA ACCESIBILIDAD TRANSVERSAL

La accesibilidad transversal, entendida ésta como el funcionamiento integrado y eficaz de las vías de comunicación entre los diferentes puntos que conforman un territorio, se verá afectada por el Proyecto de Trazado del nuevo vial.

La acción susceptible de generar rechazo o aceptación es la presencia de la infraestructura tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento; el impacto generado será el mismo en ambas fases, la interrupción de determinadas vías de comunicación, las medidas correctoras son las encaminadas a restablecer continuidad de la vía de comunicación.

5.4.5.1 IMPACTO DE LA PRESENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA SOBRE LA ACCESIBILIDAD TRANSVERSAL

Las actuaciones a llevar a cabo en este Proyecto, contempla la ejecución de intersecciones con el resto de carreteras y caminos locales con objeto de ordenar los movimientos de los vehículos que accedan a la vía, agrupándolos, creando caminos de servicio, nuevas estructuras de cruce y reduciendo su número. De este modo no se corta ningún acceso existente pero se reduce sustancialmente la peligrosidad de los mismos, lo que se traduce en un aumento en la calidad de vida de los usuarios de la carretera y de los habitantes de su entorno.

El impacto generado por el funcionamiento de la vía sobre la accesibilidad transversal es de carácter positivo, directo, alcance medio, manifestación a medio plazo, duración permanente y magnitud Moderada.

5.4.6 IMPACTO SOBRE LA ACEPTACIÓN SOCIAL

La aceptación social del área experimentará variaciones durante la ejecución y funcionamiento del Proyecto en función de determinadas acciones que inciden directa e indirectamente sobre los distintos elementos del medio socioeconómico, hecho que determina el nivel de aceptación de la población residente y usuaria en cada fase.

Las acciones susceptibles de generar rechazo o aceptación son; durante la fase de construcción, la demanda de recursos socioeconómicos, y durante la fase de funcionamiento, la presencia de la infraestructura. La primera presenta una incidencia a nivel local, por el contrario, el funcionamiento de la nueva infraestructura generará un incremento sobre la aceptación social por parte de los usuarios de las vías de comunicación que serán conectadas de una manera más eficiente.

5.4.6.1 IMPACTO DEL CONSUMO DE RECURSOS SOCIOECONÓMICOS SOBRE LA ACEPTACIÓN SOCIAL.

La acción analizada se traduce en la demanda de mano de obra local y de determinados servicios y materiales necesarios para la ejecución de la obra durante la fase de construcción.

En el primer caso la incidencia que puede ejercer sobre la aceptación de la población residente en el municipio de Noia y en concreto en el núcleo de a Fialla, está en función del incremento del nivel de empleo que se puede producir mediante la ocupación de mano de obra para las labores de construcción de la vía. Ello está determinado por las características del Proyecto comentadas en otros apartados que influirá en la duración y dimensión del impacto, que en este caso concreto previsiblemente se calificará como reducido y en casos puntuales. Lo mismo ocurre en el segundo caso con la demanda de determinados servicios (hostelería) y materiales de construcción, aunque genera un incremento de la aceptación social tendrá un alcance y una duración limitados.

Dichas acciones dan como resultado un incremento general de la aceptación social del área de estudio, con impactos positivos en todos los aspectos considerados. Presenta un alcance puntual, manifestación a medio plazo, probabilidad de ocurrencia alta, duración temporal y magnitud compatible.

5.4.6.2 IMPACTO DE LA PRESENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA SOBRE LA ACEPTACIÓN SOCIAL

El proceso de construcción y funcionamiento de la carretera produce unas modificaciones en la aceptación social que derivan de la incidencia, que las distintas acciones llevadas a cabo en la consecución del Proyecto, ejercen sobre determinados elementos del medio, tanto desde el punto de vista físico como a nivel socioeconómico.

La necesidad de desarrollar un proceso expropiatorio con los vecinos para la obtención de los terrenos genera un gran aumento en la posibilidad de rechazo por parte de la población residente en los núcleos adyacentes al trazado de la vía; pero por otra parte, se experimenta una gran mejora en la accesibilidad a las parcelas agrícolas próximas.

A nivel de la población usuaria se contempla un incremento de la seguridad vial y reducción del tiempo de viaje debido a las características de la nueva vía.

El posible doble impacto sobre la aceptación social, por las razones anteriormente descritas, se traduce en un mayor peso de los aspectos positivos, incluso limitando el impacto a su vertiente positiva, caracterizado por un alcance medio, impacto indirecto, manifestación a medio plazo y regularidad continua. Es un impacto admisible y de magnitud moderada.

5.4.7 IMPACTO SOBRE EL PATRIMONIO

Los impactos sobre el patrimonio se desarrollan a detalle en el Apéndice 2 del Subanejo nº 6 del presente Documento.

Adicionalmente se incluyen tablas resumen con los impactos sobre el Patrimonio Histórico Artístico.

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

CÓDIGO ELEMENTO	NOMBRE	DISTANCIA A LA TRAZA	PK	IMPACTO
ARQ - 1	Restos de la Capilla de San Marcos.	371m.	0+000 (Eje 1). Margen derecho.	COMPATIBLE.

PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO

CÓDIGO ELEMENTO	NOMBRE	DISTANCIA A LA TRAZA	PK	IMPACTO
ARQT-2	Puente de Portobravo.	31,5 m.	0+060 (Eje 3). Margen derecho.	COMPATIBLE.
ARQT-3	Casa en Portobravo	158 m.	0+125 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO.

PATRIMONIO ETNOGRÁFICO

CÓDIGO ELEMENTO	NOMBRE	DISTANCIA A LA TRAZA	PK	IMPACTO
ET-1	Hórreo 1 en A Fialla.	3 m.	0+010 (Eje 2). Margen derecho.	COMPATIBLE
ET-2	Hórreo 2 en A Fialla.	21m.	0+200 (Eje 2). Margen Izquierdo.	COMPATIBLE
ET-3	Hórreo 3 en A Fialla.	6 m.	0+810, (Eje 3). Margen derecho.	COMPATIBLE
ET-4	Hórreo 4 en A Fialla.	9 m.	0+785 (Eje 3). Margen derecho.	MODERADO
ET-5	Hórreo 5 en A Fialla.	99 m.	0+710 (Eje 3). Margen izquierdo.	SIN IMPACTO

CÓDIGO ELEMENTO	NOMBRE	DISTANCIA A LA TRAZA	PK	IMPACTO
ET-6	Hórreo 6 en A Fialla.	123 m.	0+680 (Eje 1). Margen izquierdo.	SIN IMPACTO
ET-7	Cruceiro en A Fialla.	167 m.	0+690 (Eje3). Margen izquierdo.	SIN IMPACTO
ET-8	Hórreo en Brandía	144 m.	0+520 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-9	Molino 1 de Brandía	138 m.	0+520 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-10	Molino 2 de Brandía	144. m	0+480 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-11	Molino 3 de Brandía	146 m.	0+500 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-12	Molino 4 de Brandía	131 m.	0+500 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-13	Fuente e Brandía	143 m.	0+500 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-14	Canal principal a molinos de Brandía	120 m.	0+655 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-15	Azud en río San Xusto	173 m.	0+700 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-16	Molino en a Fialla	120 m.	0+670 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-18	Hórreo 2 en Portobravo	163 m.	0+120 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO
ET-19	Molino en Portobravo	132 m.	0+120 (Eje 3). Margen derecho.	SIN IMPACTO

5.5 JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS

5.5.1 IMPACTOS DE CARÁCTER NEGATIVO

- Magnitud Moderada:
 - o Impacto de las Acciones de Movimientos de Tierras, Desmontes y Terraplenes sobre las características edáficas.
 - o Impacto del Transporte de Materiales sobre las características edáficas.
 - o Impacto del Consumo de Recursos sobre la Geología.
 - o Impacto de las Acciones de Movimientos de Tierras, Desmontes y Terraplenes sobre la Erosión.



- o Impacto de las Acciones de Movimientos de Tierras, Desmontes y Terraplenes sobre la Inestabilidad.
- o Impacto de los Movimientos de Tierras sobre la Escorrentía Superficial.
- o Impacto de las Acciones de Movimientos de Tierras y de Creación de Taludes en Desmonte y Terraplenes sobre la Vegetación.
- o Impacto de las Acciones de Conservación de Sistemas de Drenaje y Cunetas sobre la Vegetación.
- o Impacto de las Acciones de Movimientos de Tierras sobre la Fauna.
- o Impacto de las Acciones de Conservación de Drenajes y Cunetas sobre las Comunidades Faunísticas.
- o Impacto de los Movimientos de Tierras a través de la posibilidad de aporte de finos a los hábitats fluviales (Fauna).
- o Impacto del efecto barrera de la infraestructura sobre la fauna.
- o Impacto de los Movimientos de Tierras sobre la Salud y Seguridad.
- o Impacto sobre el Sector Primario del Proceso Expropiatorio.
- Magnitud Compatible:
 - o Impacto de las Acciones de Movimientos de Tierras, Desmontes y Terraplenes sobre la Composición Atmosférica.
 - o Impacto del Transporte de Materiales sobre la Composición Atmosférica.
 - o Impacto del Tráfico de Vehículos sobre la Composición Atmosférica.
 - o Impacto de las Acciones de Movimientos de Tierras, Desmontes y Terraplenes sobre los Niveles Sonoros.

- o Impacto del Transporte de Materiales sobre los Niveles Sonoros.
- o Impacto sobre los Cursos Fluviales de las Acciones de Movimientos de Tierras: Excavaciones en Desmonte y Terraplenes.
- o Impacto de las Acciones de Transporte de Materiales y Tráfico de Vehículos sobre los Cursos Fluviales.
- o Impacto de las Acciones de Movimientos de Tierras, Desmontes y Terraplenes sobre la Geología.
- o Impacto de las Acciones de Transporte de Materiales sobre la Vegetación.
- o Impacto del Transporte de Materiales sobre la Salud y Seguridad.
- o Impacto sobre el Sector Primario de la Presencia de la Infraestructura.

5.5.2 IMPACTOS DE CARÁCTER POSITIVO

- Magnitud moderada
 - o Impacto de las Acciones de Mantenimiento sobre la Erosión.
 - o Impacto del Tráfico de Vehículos sobre los Niveles Sonoros.
 - o Impacto de la Presencia de la Infraestructura sobre la Salud y Seguridad.
 - o Impacto de la Presencia de la Infraestructura sobre el Sector Secundario.
 - o Impacto de la Presencia de la Infraestructura sobre el Sector Terciario.
 - o Impacto de la presencia de la Infraestructura sobre la Accesibilidad Transversal
 - o Impacto del Consumo de Recursos Socioeconómicos sobre la Aceptación Social.
 - o Impacto de la Presencia de la Infraestructura sobre la Aceptación Social.
- Magnitud compatible:

- o Impacto de las Obras de Fábrica sobre los Cursos Fluviales.
- o Impacto de las Acciones de Conservación de los Sistemas de Drenaje sobre los Procesos de Escorrentía Superficial.
- Magnitud mínima:
 - o Impacto del Consumo de Recursos Socioeconómicos sobre el Empleo.
 - o Impacto del Consumo de Recursos Socioeconómicos sobre el Sector Secundario.
 - o Impacto del Consumo de Recursos Socioeconómicos sobre el Sector Terciario

5.6 ANÁLISIS DE POSIBLES SINERGIAS O IMPACTOS ACUMULATIVOS

5.6.1 EFECTOS DE CARÁCTER ACUMULATIVO. DEFINICIONES

a) Impacto Acumulativo

Aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto.

b) Impacto Sinérgico

Aquel que es el resultado conjunto de la presencia simultánea de varios agentes o acciones y supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo de efecto a efectos cuyo modo de acción induce con el tiempo a la aparición de otros nuevos.

5.6.2 ANÁLISIS DE SUPUESTOS DE CARÁCTER ACUMULATIVO

Del conjunto de supuestos de impacto analizados a lo largo del presente documento de evaluación de impacto ambiental, el único aspecto respecto al cual cabría considerar la posibilidad de que se pudieran producir efectos de estas tipologías sería el referente al efecto barrera sobre las posibilidades de desplazamiento de la fauna terrestre a lo largo del territorio.

Sin embargo, no cabe considerar dicha posibilidad en este caso debido a las siguientes cuestiones clave:

1. El principal y, prácticamente único corredor para el desplazamiento de la fauna en el ámbito en que se dispone el tramo de nuevo trazado, se corresponde con el asociado al río de San Xusto; respecto del cual el trazado no genera interferencia, al disponerse en paralelo al mismo.

2. Respecto el corredor secundario considerado por el POL, asociado a la zona de Vilar de Ousoño y que se refiere al mantenimiento de la conectividad entre el Monte de San Marcos y el valle del San Xusto, entre los que se ubican el Corredor Santiago – Noia y la AC-543; el presente estudio ya plantea el mantenimiento de la permeabilidad del mismo mediante la adaptación de una obra de drenaje transversal, lo que permite su continuidad.
3. Por último, no consta el planteamiento de otras infraestructuras en la zona, ni en el ámbito del corredor principal, ni del secundario.

En consecuencia, evaluada la posibilidad de generación de efectos de esta naturaleza asociados a la conectividad territorial, cabe descartar dicha posibilidad en base a las consideraciones anteriores.

6 PROGRAMA DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

6.1 INTRODUCCIÓN

El objeto de este capítulo es establecer todas aquellas medidas correctoras que se consideran necesarias para minimizar, compensar o cambiar la condición de los impactos o riesgos que se puedan derivar de la ejecución del Proyecto sobre el medio que lo acoge.

En lo que respecta al Medio Físico, las alteraciones fundamentales sobre las que hay que introducir medidas correctoras son las que afectan a la Atmósfera, Morfología y Paisaje, Vegetación, Suelos, Cauces Fluviales, Calidad de las Aguas, y Procesos de Escorrentía Superficial, Erosivos y de Inestabilidad.

Igualmente se adoptarán medidas que afectan al Medio Socioeconómico y al Patrimonio Cultural.

Se procede a continuación, a la descripción de dichas medidas correctoras.

6.2 PROTECCION DE LA ATMÓSFERA

6.2.1 RIEGOS PARA ESTABILIZACIÓN DE POLVO Y FINOS

Para evitar el incremento localizado de partículas en suspensión en el aire, así como su acumulación sobre la vegetación terrestre en el ámbito próximo a las actuaciones, con la consiguiente dificultad para el desarrollo de la misma, se plantea la realización de riegos con agua para la estabilización del polvo.

Así, se realizarán riegos mediante mangueras y/o camiones-cuba, de las superficies afectadas por los movimientos de tierra; prestando especial interés a las zonas de carga y descarga de las tierras y otros materiales que puedan provocar emisiones de polvo. El objetivo de esta medida es mantener aire y superficies de vegetación libres de polvo.

Se procederá a la aplicación de riegos de agua a las zonas expuestas al viento, montones de tierras y zonas de circulación frecuente de maquinaria.

Para realizar el riego, se tomará como valor umbral la presencia ostensible de polvo por simple observación visual. Para ello se contará con la disponibilidad permanente de un camión cisterna de agua o bien de tractores - cuba.

Teniendo en cuenta la estimación de 60 días de secano al año y que se realizarán 2 riegos al día, se obtienen 120 riegos. Por otra parte considerándose un superficie de riego continuado en las zonas de nuevo trazado, obviando el tramo de acondicionamiento de una antigua carretera se obtienen aproximadamente 108 ha, para una aplicación de unos 120 riegos / año en el 50 % de la superficie.

6.2.2 CONTROL DE EMISIONES

Igualmente se realizará un control de las emisiones producidas por la maquinaria durante la fase de construcción para evitar la contaminación por las emisiones de los gases de escape.

Así, se pretende conseguir que no se superen los límites de inmisión de partículas sedimentables y otras, establecidos por el Decreto 833/75, que desarrolla la Ley 38/72 de Protección del Ambiente Atmosférico, así como lo que resulte del desarrollo de la ley 8/02 de Protección del Ambiente Atmosférico de Galicia y de la aplicación de la Ley 16/02 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.

Para ello, se procederá a la aplicación de las siguientes medidas:

- Se realizará un control de las emisiones gaseosas producidas por la maquinaria durante la fase de construcción, para evitar la contaminación por las emisiones de los gases de escape. Para ello la totalidad de la maquinaria utilizada en el marco de las obras contarán con el correspondiente permiso de circulación y si es el caso, certificado de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), para asegurar que todos ellos están en condiciones de circular por las vías públicas de acuerdo con la legislación vigente en ese respecto; asegurándose del correcto funcionamiento de la maquinaria y vehículos usados en la obra, según el Real Decreto 13/1992, Reglamento General de Circulación y el texto articulado de la ley sobre tráfico, circulación de vehículos de motor y seguridad vial aprobado por el real decreto legislativo 339/90, modificado por la ley 19/2001.

- Los camiones utilizados en el transporte contarán con sistemas de protección (cubierta del volquete tipo toldo u otras) que minimice o evite la dispersión de finos y partículas en el curso del proceso de transporte de los materiales de obra y sobrantes. Se realizará el recubrimiento de las materias a transportar mediante lonas, transportes cerrados, u otros métodos; principalmente cuando el transporte traspase los límites de la superficie de ejecución y/o cuando el trayecto se realice en las cercanías de zonas habitadas.
- En el caso de que los vehículos carezcan de las citadas medidas protectoras, se adoptarán otro tipo de medidas para evitar la emisión de partículas, como es el riego de la carga de forma previa al inicio del transporte.
- Se efectúan las limpiezas periódicas de los vehículos de transporte.
- Se limitará de velocidad de circulación de los vehículos en pistas de acceso y zonas sin asfaltar a 20 Km./hora.
- Se prohibirá realizar fogatas y quemas de cualquier material. Si fueran necesarias, se realizarán lejos de los productos inflamables, fuera de las zonas con vegetación y con la preceptiva autorización del organismo competente de la Xunta de Galicia (Dirección Xeral de Montes e Industrias Forestais) en cumplimiento de la Orden anual de quemas controladas.

6.2.3 LIMPIEZA DE VIARIOS

Para complementar estas medidas tomadas directamente sobre los vehículos, se realizará la limpieza periódica de los viarios utilizados para el transporte, al menos en los puntos de entronque de éstos con la zona de obras.

6.3 PROTECCIÓN FRENTE A LAS EMISIONES ACÚSTICAS

6.3.1 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Se adoptarán las siguientes medidas:

- De forma general, para asegurar la correcta aplicación de estas medidas, durante el curso de las obras se mantendrá un plan continuado de información y concienciación del personal empleado.

- Igualmente, durante el tiempo en que se realicen las obras se cumplirán los períodos de revisión de todos los equipos utilizados en la misma.
- Siempre que sea técnicamente posible se instalarán todos aquellos equipos con potencialidad de generación de ruido en zonas topográficamente deprimidas.

6.3.2 OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA

Se adoptarán las siguientes medidas:

- Se realizará el vertido de tierras desde alturas lo más bajas posibles.
- Se realizará una programación flexible de las actividades de obra de forma que se eviten situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones cause niveles de ruidos elevados durante periodos prolongados de tiempo y/o durante la noche.

6.3.3 MOVIMIENTOS DE LA MAQUINARIA Y DEL PERSONAL DE OBRA

Se adoptarán las siguientes medidas:

- ✓ Toda la maquinaria de obras públicas utilizada en los trabajos habrá pasado las Inspecciones técnicas correspondientes (ITV).
- ✓ Antes del inicio de las obras se informará detalladamente a los operarios de las medidas a tomar para minimizar las emisiones sonoras.
- ✓ Los conductores de vehículos y maquinaria de obra adecuarán, en la medida de lo posible, la velocidad de los vehículos.

6.3.4 HORARIOS

Los trabajos se realizarán siempre en horario diurno y se ajustará como máximo a la franja horaria establecida en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

En caso de ser necesario la realización de trabajos nocturnos deberá contarse con las preceptivas autorizaciones.

6.3.5 VOLADURAS

En el caso que sea necesario la realización de voladuras, éstas se realizarán adoptando las siguientes medidas:

- ❑ Se minimizará la carga de explosivo por unidad de microretardo.
- ❑ Se realizará un seccionamiento de las cargas dentro de los barrenos y se procurará su iniciamiento en tiempos distintos.
- ❑ Se procurará la reducción del diámetro de perforación y acortamiento de la longitud de los barrenos.
- ❑ Se recurrirá a la disposición de los frentes con la mayor superficie libre posible.

6.3.6 CONTROL DE LOS NIVELES SONOROS

Las medidas definidas anteriormente se complementan con un seguimiento de la calidad acústica en el ámbito de afección de las obras durante la fase de obras, (ver plano de Plan de Vigilancia en el Subanejo nº 1 de Planos) en los puntos que son más susceptibles de sufrir una mayor presión por causa del ruido de las obras. Estas mediciones acústicas se realizarán a lo largo de todo el tiempo de duración de las obras en dichos entornos. Los puntos de control de emisiones acústicas son los siguientes:

ESTACIÓN DE CONTROL DE RUIDO	PK	MARGEN TRAZA	LUGAR	TIPOLOGÍA	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
R1	Glorieta nº 1	IZ	Vilar de Ousoño	Vivienda	511353,215	4738038,44
R2	Glorieta nº 1	DCHA	Vilar de Ousoño	Empresa	511271,14	4737996,88
R3	0+238 eje 2	IZ	A Fialla	Vivienda	511262,71	4737772,58
R4	Glorieta nº 2	DCHA	A Fialla	Grupo viviendas	511228,647	4737712,09
R5	Glorieta nº 3	DCHA	Dorriña	Empresa	510664,936	4737148,29

Nota: Coordenadas del SR ETRS 89 HUSO 29 N

Por otra parte y tras valorar el contenido del Subanejo nº 5 "Estudio de Previsiones Acústicas" adjunto al presente documento no se considera necesaria la instalación de medidas correctoras del tipo pantallas de protección.

Durante la fase funcionamiento del nuevo vial también se aconseja hacer un seguimiento del control de la presión acústica de los puntos antes mencionados.

6.4 PROTECCIÓN DE LOS SUELOS: CARACTERÍSTICAS EDÁFICAS

El impacto provocado sobre la componente edáfica por el Proyecto estará inducido por diversas acciones como movimientos de tierra, desmontes, creación de terraplenes, consumo de recursos y transporte de materiales; acciones cuyas características permiten la realización de una estrategia conjunta de minimización y recuperación, en la que se conjugan una serie de medidas correctoras que se complementan y refuerzan.

Estas medidas se enfocarán en el sentido de minimización de superficies afectadas, reserva y tratamiento de la tierra vegetal, prevención de accidentes, etc. Las medidas que se plantean para la protección de las características edáficas se adoptan conjuntamente para la corrección de las alteraciones ambientales sobre el suelo y otros elementos del medio ambiente. Algunas de ellas serán completadas y complementadas en los siguientes apartados donde se analicen los elementos de medio implicados.

Durante las operaciones de replanteo y balizamiento de todas las zonas de obras se llevará a cabo una planificación y delimitación de las zonas sometidas a actividad, de forma que sólo se ocupen los terrenos estrictamente necesarios; poniendo especial interés en que no se aumente la superficie directamente ocupada por la obra respecto a la estimada en el Proyecto. Se actuará en consecuencia, mediante las siguientes acciones:

- Balizamiento del área de actuación y ocupación.
- Identificación y señalamiento de los ejemplares vegetales a conservar.
- Identificación y jalonado de las superficies con instalaciones auxiliares (parques de maquinaria y almacenamiento, etc.).

- Identificación del viario y accesos a obra

6.4.1 JALONAMIENTO

Como medida preventiva destinada a minimizar y controlar las afecciones asociadas a la ocupación del suelo y cubierta vegetal asociada; se prescribe el Jalonamiento o Balizado del ámbito de ocupación de las obras, incluyendo en él los ámbitos territoriales afectados por instalaciones auxiliares y posibles viarios de obra.

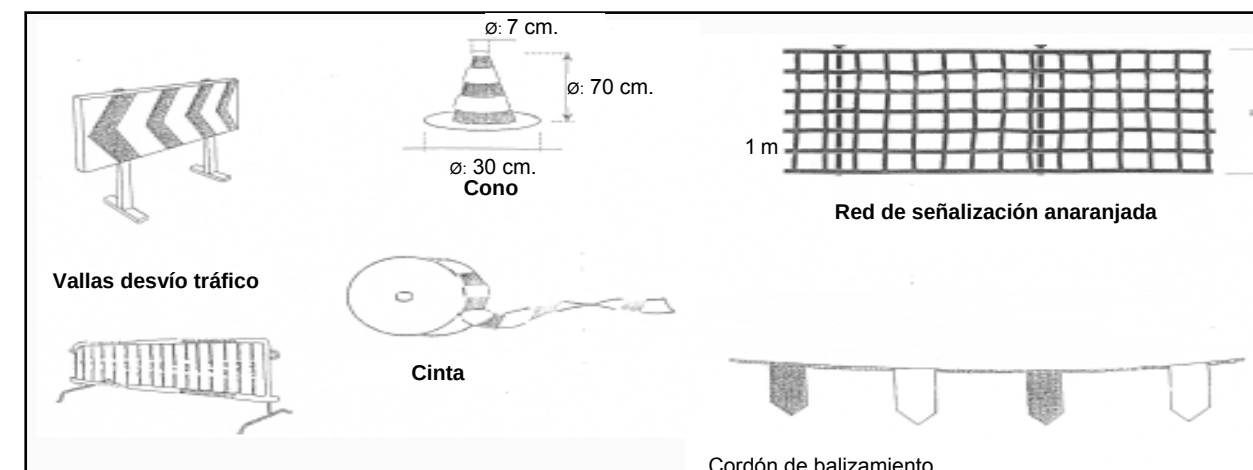
En suma, de forma previa al inicio del proceso de despeje y desbroce del área de trabajo se llevará a cabo el jalonamiento de los siguientes elementos:

- Zona de ocupación estricta de la obra.
- Instalaciones Auxiliares a las obras.
- Viarios de obra.
- Zonas de almacenamiento de materiales y parque de maquinaria
- Zonas de cruce con cauces.
- Zonas de vegetación de ribera.

Para el jalonamiento de estos elementos se utilizara una red, tipo malla de plástico de 1 m de altura de color anaranjado, la cual se retirará completamente una vez que terminen las obras. Los restos de esta malla se reutilizarán en otras obras si su estado lo permite o se gestionarán como residuos. Se estima que se necesitará aproximadamente 3.194 metros de malla para el balizado de las zonas antes mencionadas.

En cuanto al mantenimiento de estos elementos, cabe señalar que éste debe ajustarse a la periodicidad necesaria y suficiente para que en todo momento esté presente un correcto estado y cumpla adecuadamente con los objetivos que justifican la imposición de esta medida de carácter preventivo.

A continuación se muestran el tipo de material a utilizar en la señalización y balizamiento de la obra:



En todo momento se evitarán para la ubicación de este tipo de superficies (estacionamiento, almacenamiento, parque de maquinaria, etc.) aquellas zonas con relevancia ambiental ya sea por su carácter patrimonial, vegetación singular, cursos de agua, etc.). La superficie de balizado es la que se refleja en el plano de Medidas Correctoras del Subanexo nº 1 del presente documento.

6.4.2 PLAN VIARIO

Con anterioridad al inicio de las obras, se establecerá un Plan Viario y de Accesos a Obra, con el fin de evitar la dispersión de vehículos y maquinaria por la zona con la consiguiente invasión, compactación y destrucción de los suelos y cobertura vegetal adyacentes.

Se utilizará preferentemente la traza como viario de obra, estableciendo sobre la misma, o en áreas inmediatamente anexas y de escaso o nulo valor ambiental el parque de estacionamiento de maquinaria y el área de almacenamiento de materiales. Se evitarán en todo momento las zonas inventariadas con vegetación de ribera al igual que las zonas próximas a los cruces de cauces y a elementos de protección.

Además de la delimitación y dotación de zonas específicas para estas tareas, se establecerá un seguimiento y control sobre la adecuación ambiental de las mismas a lo largo de las obras.

Se tratará de afectar lo menos posible a la red de carreteras del territorio. Durante el transporte de materiales por carretera se tratará de no circular en horas punta por zonas pobladas.

Asimismo, se evitará transportar material de la obra en condiciones atmosféricas desfavorables, procurando no realizar los transportes con vientos fuertes durante períodos secos. No obstante, si no se puede evitar la circulación en dichas circunstancias se recubrirán las materias a transportar, principalmente cuando el transporte del material traspase los límites de la superficie de ejecución y el trayecto se realice en las cercanías de zonas habitadas.

Se realizará una correcta señalización de aviso de las obras y, en su caso, del viario alternativo con la intención de reducir los trastornos en la circulación generados por las actividades constructivas y la presencia de maquinaria pesada.

De forma periódica se limpiarán de materiales procedentes de la obra (tierras, piedras, etc.) las carreteras por las que circule la maquinaria. Asimismo, se restaurará a su estado original el viario rural que sufra desperfectos causados por el tránsito de maquinaria pesada de la obra.

Se empleará maquinaria en perfecto estado para evitar que se generen más gases y ruido de lo estrictamente necesario.

La localización de los distintos accesos a las obras tiene su reflejo en el plano de Medidas Correctoras del Subanejo nº 1 del presente documento.

6.4.3 INSTALACIONES AUXILIARES

Las instalaciones auxiliares se registrarán por un plan específico que el constructor deberá presentar antes del inicio de las obras, y en ningún caso se ubicarán en proximidad a cauces o en zonas con alto valor ambiental. Todas esas superficies deberán ser restauradas una vez finalizado su uso, promoviendo su integración en el ambiente donde se encuentran. Se dará prioridad a la traza o en su defecto la superficie de expropiación, evitando en la medida de lo posible la cercanía a viviendas.

Se establecerán restricciones de uso en la cercanía de los puntos de cruce con los cauces, de forma que se evite el depósito permanente o temporal de tierras, acopios o cualquier material de obra, salvo en los lugares destinados a estos usos, que estarán convenientemente balizados, identificados con señalización específica relativa a su uso y dotados de las medidas de protección necesarias para evitar el riesgo de vertidos accidentales a los ríos de la zona.

Siempre que sea técnicamente posible, se recurrirá a establecimientos autorizados para la realización del lavado de la maquinaria. Sin embargo y con el fin de evitar la dispersión de vertidos accidentales al medio derivados de la maquinaria se dispondrá de una balsa de sedimentación. Adicionalmente se habilitarán contenedores específicos para recogida de posibles vertidos accidentales de la maquinaria que se localizarán en el punto limpio.

Para las actividades de mantenimiento, reparación y repostaje de maquinaria y para el almacenamiento temporal de los residuos generados en este proceso, se recurrirá a establecimientos autorizados fuera de la zona de obra lo cual no plantea dificultades al tratarse de una zona próxima a zonas urbanizadas (Noia y Lousame). Dichos establecimientos están obligados a cumplir la legislación vigente en materia de residuos tóxicos y peligrosos, con lo que se reduce el riesgo de vertidos accidentales de estos materiales en la zona de obra.

A continuación se recogen las características técnicas que debe cumplir la balsa de sedimentación.

La localización de las zonas de instalaciones auxiliares tiene representación cartográfica en el Plano de Medidas Correctoras del Subanejo 1 del presente documento.

Inicialmente se proponen 2 zonas como posibles ubicaciones: una se localiza en el entorno del PK 0+750 (eje 3) y la otra se trata de una pequeña parcela al oeste de la glorieta nº 3 en el entorno de la carretera dirección a Portobravo ocupada actualmente por vegetación herbácea.

Estas parcelas serán restituidas a su situación inicial una vez rematado su uso, precisando de actuaciones de revegetación, para recuperar su cobertura inicial.

6.4.3.1 Balsa de sedimentación asociada al parque de maquinaria

La balsa de decantación tiene como misión la recogida de efluentes procedentes del lavadero de maquinaria y de la zona de mantenimiento de la maquinaria, impidiendo que este agua contaminada llegue directamente al suelo y por escorrentía pueda posteriormente alcanzar al río San Xusto.

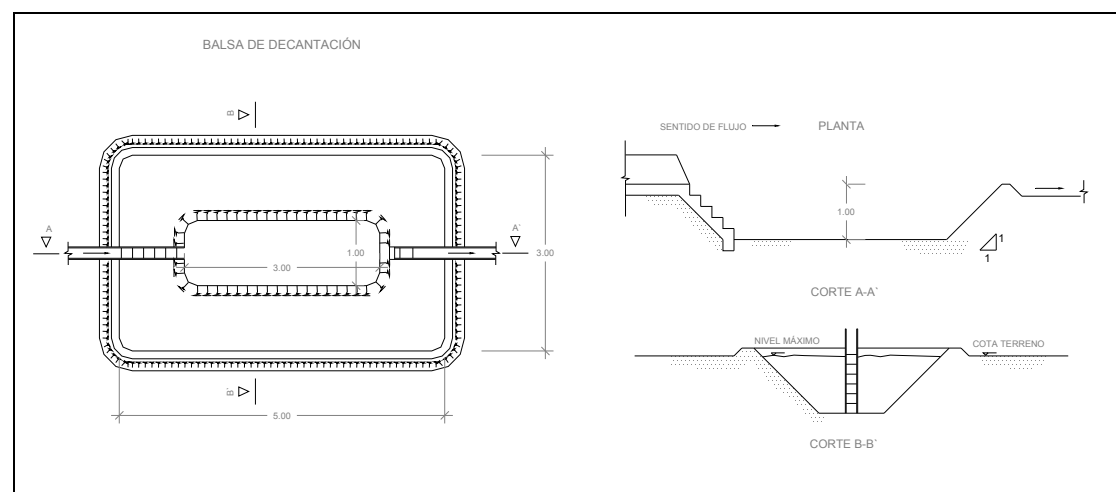
Se realizará un seguimiento visual y analítico de las aguas procedentes de la balsa de sedimentación que deberán cumplir los límites establecidos por la legislación vigente para poder ser vertidas en los

cauces; en caso contrario se deberá someter este agua a un tratamiento de coagulación y floculación antes de verterlas.

Una vez terminadas las obras, los lodos procedentes de la balsa de sedimentación asociada a la zona de parque de maquinaria, se gestionarán conforme a la legislación vigente (Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de Residuos tóxicos y peligrosos y Real Decreto 952/1997, do 20 de xuño, polo que se modifica o Regulamento para a execución e a Lei 20/1986, do 14 de maio, Básica de Residuos Tóxicos e Perigosos).

Las dimensiones de la misma serán de 3 x 5 m, con una profundidad entre 1 y 1,2 m y con una pendiente dentro del vaso de 1V:2H. La balsa estará perfectamente vallada con un cerramiento rígido de 1,4 m de altura para evitar que animales o personas puedan caer en su interior.

En el diagrama siguiente se recogen las características básicas de la balsa:



En cuanto a la calidad del vertido, ésta deberá ajustarse al menos a los siguientes valores límite:

PARÁMETROS	LÍMITE
pH (ud.pH)	≤ 9,00
Turbidez (mg/l)	≤ 25,00
Oxígeno Disuelto (mg/l)	≥ 7,00
Temperatura (°C)	≤ 21,00
DBO ₅ (mg/l O ₂)	≤ 3,00
Hidrocarburos	Ausencia

PARÁMETROS	LÍMITE
Detergentes	Ausencia

6.4.3.2 ZONA DE LAVADO DE MAQUINARIA Y CAMBIO DE ACEITE Y REPOSTAJE

Dado las dimensiones y duración de las obras del "Proyecto de Conexión CG 1.5 en Sampaio. Portobravo" se ha valorado no necesaria la instalación de zonas de lavado de maquinaria y zonas para cambio de aceite y repostaje. Para la realización de estas actividades se recurrirá a establecimientos autorizados. Únicamente se ha valorado la instalación de una cunetal perimetral y una balsa de decantación que permita la recogida de líquidos derivados de vertidos accidentales. Adicionalmente citar que ante vertidos también se dispondrá de contenedores específicos para su recogida en la zona del punto limpio de las instalaciones.

6.4.3.3 ZONA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS

Además de la zona especial de mantenimiento, repostaje y lavadero, el parque de maquinaria contará con contenedores destinados al vertido de materiales de desecho, de forma que todos los residuos producidos en la obra sean clasificados y segregados en su origen, evitando su vertido incontrolado y la formación de posibles focos de contaminación.

Para las sustancias contaminantes (aceites, refrigerantes, combustibles, etc), se habilitarán en la zona de seguridad depósitos al efecto donde puedan almacenarse en condiciones; asegurando la gestión racionalizada de los mismos, considerando que los vertidos generados deben tratarse como residuos peligrosos, tal y como establece la legislación sectorial (R.D. 833/88 de residuos peligrosos, modificado por el R.D. 952/97).

El almacenamiento de los residuos peligrosos se realizará en zonas especiales de almacenaje temporal que se instalarán según las siguientes indicaciones:

- El recinto debe estar a cubierto y delimitado su contorno.
- Debe tener un cubeto en el que recoger posibles derrames.
- Diferentes tipos de residuos deben estar claramente separados e identificados.
- El tipo de contenedores a utilizar puede ser variable (bidones, cajas...).

- Si el almacenamiento es previo a entregar para su gestión desde el parque de maquinaria, basta con una etiqueta identificativa del tipo: ENVASES CONTAMINADOS, PILAS ...
- Si la entrega a gestor se realizará desde la obra, la etiqueta debe cubrir todos los apartados requeridos legalmente: código del recurso, identificación de la empresa y el gestor final,...
- En el Parque de maquinaria se instalara un recinto para este fin, que con preferencia será prefabricado (fotografía).



6.4.3.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Como medida complementaria de verificación de la calidad medioambiental, se realizará un Seguimiento y control ambiental mediante controles periódicos de que las tareas descritas se realizan en las zonas específicamente creadas para ello.

Estas superficies serán objeto de las oportunas tareas de mantenimiento mientras dure la obra, prestando especial atención a dos puntos:

- Revisión periódica de la superficies.
- Vaciado y limpieza periódico de la red de recogida de los efluentes.

6.5 GESTIÓN DE RESIDUOS

La aplicación de esta medida tiene como objetivo evitar la contaminación del agua y el suelo por el vertido e incorrecta gestión de los residuos generados por las obras; en concreto se trata de evitar la contaminación del suelo y subsuelo y la afección a la calidad de las aguas e, indirectamente, a la fauna y vegetación que alojan. Se incluye la gestión de los siguientes tipos de residuos y vertidos:

- ❑ Residuos asimilables a urbanos.
- ❑ Residuos de construcción y demolición.
- ❑ Aceites, lubricantes usados y otros residuos peligrosos generados por maquinaria y actividades de obra.
- ❑ Hormigones y aglomerados
- ❑ Aguas sanitarias.

6.5.1 PROYECTO CONSTRUCTIVO

En fase de proyecto constructivo y en aplicación del artículo 4 del Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se elaborará un Estudio de Gestión de Residuos.

6.5.2 FASE DE REPLANTEO

Antes del inicio de las obras, la empresa constructora presentará una actualización del plan de gestión de residuos en función de su programa de trabajos, de forma que se evite la formación de vertederos incontrolados o vertidos accidentales.

El Plan de Gestión de Residuos del Contratista adjudicatario, deberá ser presentado para su aprobación a la Dirección Facultativa y ser aplicarlo durante la ejecución de la obra.

Los contenidos del Plan se adecuarán a los requisitos mínimos exigidos en el artículo 4 del RD 105/2008:

- Estimación de la de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Medidas para la prevención de residuos en obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Medidas para la separación de los residuos en obra, cuando, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: 80 t.

Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.

Metal: 2 t.

Madera: 1 t.

Vidrio: 1 t.

Plástico: 0,5 t.

Papel y cartón: 0,5 t.

- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

La gestión de los residuos generados como consecuencia de las obras deberá realizarse conforme a lo dispuesto en la legislación vigente en esta materia, tanto nacional (Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición) como autonómica (Decreto 174/2005, que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro

General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia Real, Ley 10/2008, de residuos de Galicia y Decreto 59/2009, del 26 de febrero, por lo que se regula la rastreabilidad de los residuos).

De forma previa al inicio de la obra y si así lo considerara oportuno la Dirección de Obra, la empresa constructora procederá a solicitar su inclusión en el "Registro Xeral de Productores y Gestores de Residuos de Galicia", en los apartados de Residuos de Construcción y Demolición y/o Pequeños Productores de Residuos Peligrosos

6.5.3 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ASIMILABLES

En la gestión de los residuos asimilables a urbanos se considerará por un lado los aspectos generales de la gestión, y por otro las precauciones específicas de ejecución y gestión.

6.5.3.1 ASPECTOS GENERALES

La aplicación de esta medida comprende los siguientes aspectos generales:

- Las áreas donde se desarrollen trabajos se dotarán de bidones y otros elementos adecuados de recogida de residuos sólidos y residuos líquidos de obra (aceites, grasas, piezas sustituidas, etc.), así como las basuras generadas por el personal empleado, de forma que todos los residuos producidos en la obra sean clasificados y segregados en su origen, evitando su vertido incontrolado y la formación de posibles focos de contaminación.
- Tras su recogida, con carácter general los residuos serán tratados en función de su naturaleza, entregándose a una empresa gestora autorizada o llevándolos a un vertedero autorizado.
- La situación de los elementos de recogida estará perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de la obra.
- Para lograr una correcta recogida de los residuos, se dispondrá del número adecuado en cantidad y calidad de los elementos de recogida, realizando el recambio y reposición de estos cuando se detecten pérdidas de sus condiciones iniciales.

6.5.3.2 PRECAUCIONES DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN

Se tomarán precauciones específicas de ejecución y gestión en las siguientes tipologías de residuos:

- Residuos asimilables a urbanos en obra
- Residuos del botiquín de obra
- Residuos asociados a urbanos en oficina
- Residuos vegetales

a) Residuos asimilables a urbanos en obra:

Este tipo de residuos, cuyo origen está ligado a la actividad de los operarios de obra y que presumiblemente estará compuesto por papeles, latas, envases de vidrio, guantes de goma, etc., se tratará de forma similar a la que se da a los residuos sólidos urbanos generados en el municipio por el que discurre el Proyecto: Noia. Se solicitará al Ayuntamiento la recogida de este tipo de residuos en las zonas que desde el Plan de Obra, se designen para ello.

Por consiguiente, se realizará el almacenamiento de estos R.S.U. en contenedores que se instalarán en la zona de obras y su recogida correrá a cargo de los servicios contratados por el municipio. El destino de estos materiales residuales será el mismo que el del resto de los residuos sólidos urbanos generados por las poblaciones del municipio. De esta forma, se asegura para este tipo de residuos, una correcta gestión a lo largo de la totalidad del proceso constructivo.

Se dispondrán en la zona de obras contenedores de características adecuadas; informando al personal ligado a las obras de su ubicación y función, y controlando la utilización adecuada de los mismos por los operarios.

Se comprobará que se procede a la retirada y traslado periódico de los residuos acumulados en los contenedores citados por parte del servicio encargado de esas tareas en el ayuntamiento.

b) Residuos del botiquín de obra

Los residuos de Clase II se gestionarán como residuos urbanos. Se almacenarán en envases con las siguientes características:

- Opacos, impermeables y resistentes a la humedad.

- Con resistencia adecuada a carga estática.
- No serán fabricados en PVC por generar emisiones tóxicas por combustión.
- Su volumen no será superior a 70 litros y su color será verde.

Los residuos de clase III serán gestionados por una empresa autorizada para la recogida de estos residuos. El gestor autorizado deberá entregar una hoja de aceptación de estos residuos. Se realizará un registro de residuos generados de Clase III.

Su almacenamiento se realizará en envases con las siguientes características:

- Se almacenarán en envases rígidos o semirrígidos y de un solo uso.
- Opacos, impermeables y con resistencia a la humedad.
- No generarán emisiones tóxicas por combustión (es decir, se excluye el PVC).
- De libre sustentación y con resistencia adecuada a la carga estática y a la perforación interna o externa.
- Provistos de un cierre hermético, los envases semirrígidos no sobrepasarán de un volumen de 70 litros.
- Señalizados con el pictograma y texto asociados adecuados.

c) Residuos asociados a urbanos en oficina

- En la oficina de obra los empleados separarán los residuos de distinto origen:
- El papel usado se recogerá en contenedores debidamente identificados y será entregado a una empresa de recogida para su reciclado.
- El tóner de fotocopidora será recogido por la empresa que realice el mantenimiento de la máquina.

- El vidrio usado se recogerá en contenedores debidamente identificados y se llevará a contenedores públicos.

d) **Restos vegetales**

Dentro de este apartado se recogen los productos resultantes del desbroce, que se recogerán y apilarán adoptando las medidas necesarias para la prevención de incendios para su posterior saca mecanizada.

Se considera a priori que estas operaciones no generarán un volumen de restos extremadamente significativo, por lo que este residuo vegetal se asimilará a R.S.U. (residuo sólido urbano), aplicándose el mismo tratamiento que el previsto para este tipo de residuos. En el caso en que el volumen no resultara aceptable para el servicio de recogida de basuras del Ayuntamiento, se procederá a su envío de forma directa a vertedero de RSU autorizado.

6.5.4 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En función del Decreto 352/2002 que se regula la producción de los residuos de la construcción en Galicia y del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, la empresa constructora deberá cumplir todos los requisitos y adoptará todas las consideraciones establecidas en mismo.

Antes del inicio de las obras deberá presentar un programa o sistema de gestión específico para los residuos de la construcción generados, que contemple los siguientes apartados:

- Definición de los materiales de residuo.
- Definición y cuantificación de los volúmenes previstos.
- Definición del sistema de almacenamiento y separación.
- Definición de posibles sistemas de valorización.
- Definición del sistema integral de gestión.

Con la aplicación de este programa se racionalizará la reutilización en la propia obra del mayor volumen de material posible, serán puestos en valor si su condición lo permite, formando parte de los

terraplenes o de las capas base para caminos de servicio, asegurando la inocuidad del resto del material durante todo el tiempo que transcurra desde el acopio en la zona de obra, hasta su trasladado a vertedero legalmente autorizado u otra ubicación estimada en el programa, incluyendo el periodo de transporte de dicho material.

El programa y la situación para cada caso de los puntos de vertido deberán estar definidos antes del inicio de las obras y contar con la aprobación del Director de Obra.

Tomando con fuente los datos del SIRGA (Sistema de información de residuos de Galicia) se han identificado varios gestores de residuos industriales próximos a la zona de localización del Proyecto:

TRANSPORTES PUENTE MANTIBLE SL		
SC-I-NP-XV-00120	GESTOR-VALORIZACIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES (XV-I)	
1500039392	Polígono Industrial del Tambre, vía Diesel, parcela R5, 15890 SANTIAGO DE COMPOSTELA	981 583 912 puentemantible@yahoo.es
TRANSPORTES PUENTE MANTIBLE SL		
SC-I-NP-XA-00047	GESTOR-ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES (XA-I)	
1500039392	Polígono Industrial del Tambre, vía Diesel, parcela R5, 15890 SANTIAGO DE COMPOSTELA	981 583 912 puentemantible@yahoo.es

6.5.5 GESTIÓN DE ACEITES, LUBRICANTES USADOS Y OTROS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR MAQUINARIA Y ACTIVIDADES DE OBRA

Esta medida tiene como objetivo evitar la contaminación del suelo y subsuelo y la afección a la calidad de las aguas e, indirectamente, a la fauna y vegetación que alojan, por el vertido e incorrecta gestión de los residuos peligrosos generados por las obras.

Todas las actividades de obra que impliquen la generación de residuos tóxicos y peligrosos dispondrán de los elementos necesarios para la correcta gestión de éstos.

6.5.5.1 LUBRICANTES USADOS Y SUS ENVASES

Se dará prioridad a la utilización de talleres especializados ya establecidos en la zona para aquellas tareas de reparación y manipulación de maquinaria que puedan producir los vertidos más contaminantes, dado que estos establecimientos están obligados a cumplir la legislación vigente en

materia de residuos tóxicos y peligrosos. De esta forma se reduce al mínimo el riesgo de vertidos accidentales de estos materiales en la zona de obra durante las operaciones de reparación y mantenimiento.

En caso que esto no sea posible, se establecerá un plan de recogida, que contemple la disposición de depósitos al efecto donde puedan almacenarse en condiciones y la gestión racionalizada de los mismos, considerando que los vertidos generados deben tratarse como residuos peligrosos, tal y como establece la legislación sectorial (R.D. 833/88 de residuos peligrosos, modificado por el R.D. 952/97).

En los parques de maquinaria se habilitará un espacio de seguridad donde se realizarán las operaciones que conlleven la manipulación de sustancias contaminantes (aceites, refrigerantes, combustibles, etc.).

Se controlará en todo momento que estas operaciones se realicen de forma adecuada y sin que se produzcan derrames o vertidos de carácter accidental.

Los residuos contaminantes serán almacenados en zonas con oportunas medidas de seguridad durante un tiempo inferior a tres meses.

Dada la dificultad del manejo y reciclaje de los aceites usados, estas sustancias serán entregadas a un gestor autorizado.

6.5.5.2 OTROS RESIDUOS PELIGROSOS Y SUS ENVASES

En este apartado se incluyen los envases de combustible, líquido hidráulico, disolventes y anticongelantes, baterías, filtros de aceite, puntas de electrodo de soldadura (de berilio), pinturas, pegamentos, grasa, PCBs de los transformadores, explosivos, herbicidas, tubos fluorescentes.

En el caso de que se genere algún residuo de este tipo, se almacenará en una zona convenientemente acondicionada con las oportunas medidas de seguridad.

Los residuos se almacenarán después de ser envasados e identificados con etiquetas específicas.

El almacenamiento no superará los seis meses; siendo entregados antes de transcurrido ese tiempo a un gestor autorizado.

6.5.5.3 RESIDUOS DE OFICINA

Los empleados que desarrollen normalmente sus labores en la oficina de obra separarán los residuos de distinto origen (pilas, cartuchos de impresora, tubos fluorescentes y bombillas de bajo consumo con cebador de mercurio) que serán entregados regularmente a un gestor autorizado de RP.

6.5.5.4 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

Para llevar un control efectivo del cumplimiento de estas directrices, las labores de gestión de los RP se reflejarán en los siguientes documentos.

1. Documentos de control y seguimiento de la entrega de aceite a un gestor autorizado.
2. Libro registro de los aceites producidos y gestionados.
3. Copia de autorización del gestor al que se entregue los residuos (al principio de la obra).

Se dispondrá en la zona de obra del número adecuado en cantidad y calidad de los elementos de recogida, realizando el recambio y reposición de éstos cuando se detecten pérdidas de sus condiciones iniciales.

Los gestores de Residuos Peligrosos más próximos a la zona de obras se localizan en el municipio de Santiago de Compostela:

SAFETY-KLEEN ESPAÑA SA		
SC-RP-P-XA-00030		GESTOR-ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS (XA-RP)
1500009538	POL. IND. DO TAMBRE, Rúa DIESEL, R8-R9, 15890 SANTIAGO DE COMPOSTELA	981 561 048 rlemos@sk-europe.com
TRANSPORTES PUENTE MANTIBLE SL		
CO-RP-P-XRT-00012		TRANSPORTISTA PROFESIONAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (XRT-RP)
1500015029	RUA BLANCO AMOR, 5 - 2ºB, 15704 SANTIAGO DE COMPOSTELA	981 583 912
EYREGA- EDAFOLOGÍA Y RESTAURACIÓN DEL ENTORNO GALLEGO SL		
SC-RP-IPPC-XE-00007		GESTOR-ELIMINACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS (XE-RP)
1500025828	Lugar de Grixoa, 15898 SANTIAGO DE COMPOSTELA	

6.5.6 HORMIGONES Y AGLOMERADOS

En el proyecto no se prevé la instalación de plantas de hormigón, de machaqueo ni de aglomerado asfáltico. El hormigón y asfalto será transportado a obra ya fabricado en plantas situadas fuera de la obra y que cuenten con las debidas autorizaciones.

Sin embargo en previsión de que las cubas de hormigón laven y se deshagan de los restos en la zona de obra, se habilitarán fosas para estas situaciones en las cercanías de los tajos donde se emplee hormigón para evitar su vertido incontrolado. Se habilitarán aproximadamente 2 fosas de lavado para las cubas y canaletas de las Hormigoneras: cada una en el entorno de la ejecución de las 2 obras de drenaje proyectadas de forma que las distancias a cubrir por las hormigoneras para su limpieza, sean cortas.

Las dimensiones de dichas fosas serán: longitud 2 m; ancho 1,5 m y 1 m de profundidad, lo que resulta una capacidad de 3 m³. Estas fosas de lavado deberán estar ubicadas fuera de las zonas drenantes, a ser posible en la propia traza correctamente impermeabilizadas con un plástico que impida la percolación al suelo de forma que finalizado su uso pueda extraerse el material vertido, ya solidificado por evaporación del agua contenida, y retirado a vertedero como residuo de construcción y demolición, o incluso permanecer formando parte de terraplenes si cumple las condiciones necesarias para ello. También deberán estar debidamente señalizadas con carteles.

6.5.7 CONTROL DE LAS AGUAS SANITARIAS

Esta medida se aplicará para evitar la contaminación del suelo y subsuelo y la afección a la calidad de las aguas e indirectamente, a la fauna y vegetación que alojan, por el vertido de efluentes de obra.

Para ello se instalarán casetas prefabricadas de obra con tratamiento químico de los efluentes. A lo largo de las obras se realizarán todas aquellas tareas de mantenimiento de este tipo de instalaciones que resulten necesarias para asegurar un correcto funcionamiento de las mismas.

En el caso en las necesidades definitivas de personal y la duración de la obra hicieran insuficiente un tratamiento químico, se recurriría a una fosa fija, una fosa movable o una fosa séptica, instalándose una u otra en función de la situación al inicio de las obras.

En función del sistema de tratamiento seleccionado se tomarán las siguientes precauciones de ejecución y gestión:

- En caso de utilizarse fosas fijas o pozos negros, éstos tendrán las paredes abovedadas y revestidas de cemento y serán absolutamente impermeables. La parte superior se cerrará con una losa que se retira cuando se va a vaciar el depósito, luego se vuelve a colocar y se sella con cemento.
- Si se utiliza fosa séptica, ésta será totalmente impermeable. Consistirá en un depósito cerrado metálico o de hormigón armado, donde las materias se decantan, se nitrifican y se solubilizan por la acción de las bacterias anaerobias. Estará dividida por tabiques en varios compartimentos para lograr una buena separación entre el líquido y las materias que lleva en suspensión. Los gases producidos por la actividad microbiana se enviarán a la mayor altura posible para evitar malos olores. La capacidad de la fosa séptica será suficiente para permitir la retención de los líquidos en el recipiente durante unos 10 días, y para que la concentración de las materias orgánicas sea tal que el contenido total de nitrógeno del líquido de la fosa, expresado en amoníaco no exceda de 200 mg/L. Para no aumentar esa concentración, el volumen de agua de disolución introducido globalmente en la fosa no será nunca inferior a 50 l. por usuario y día, tampoco será excesivo por cuestiones de capacidad.

Para garantizar el buen funcionamiento de estos sistemas se comprobará periódicamente el correcto desempeño de sus funciones del sistema de gestión de aguas finalmente adoptado.

6.5.8 ASPECTOS RELEVANTES EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

6.5.8.1 PUNTO LIMPIO

Como se ha comentado en el anterior apartado de "Protección de los Suelos" en la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria se dotará de un punto limpio habilitado con contenedores destinados al vertido de materiales de desecho, de forma que todos los residuos producidos en la obra sean clasificados y segregados en su origen, evitando su vertido incontrolado y la formación de posibles focos de contaminación.

Para las sustancias contaminantes (aceites, refrigerantes, combustibles, etc.), se habilitarán en la zona de seguridad depósitos al efecto donde puedan almacenarse en condiciones; asegurando la gestión racionalizada de los mismos, considerando que los vertidos generados deben tratarse como residuos peligrosos, tal y como establece la legislación sectorial (R.D. 833/88 de residuos peligrosos, modificado por el R.D. 952/97).

El almacenamiento de los residuos peligrosos se realizará en zonas especiales de almacenaje temporal que se instalarán según las siguientes indicaciones:

- El recinto debe estar a cubierto y delimitado su contorno.
- Debe tener un cubeto en el que recoger posibles derrames.
- Diferentes tipos de residuos deben estar claramente separados e identificados.
- El tipo de contenedores a utilizar puede ser variable (bidones, cajas...).
- Si el almacenamiento es previo a entregar para su gestión desde el parque de maquinaria, basta con una etiqueta identificativa del tipo: ENVASES CONTAMINADOS, PILAS ...
- Si la entrega a gestor se realizará desde la obra, la etiqueta debe cubrir todos los apartados requeridos legalmente: código del recurso, identificación de la empresa y el gestor final,...
- En la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria se instalará un recinto para este fin, que con preferencia será prefabricado.

6.5.8.2 DESMANTELAMIENTO

Una vez finalizadas las obras, se repondrán y/o se devolverán a sus condiciones iniciales todas las áreas afectadas por las instalaciones auxiliares, parque de maquinaria y zona de acopios, que no se encuentren directamente sobre la traza; corrigiéndose así, las alteraciones producidas durante la fase de construcción sobre el entorno.

La restauración de las áreas afectadas consistirá en la restitución de las condiciones iniciales y saneo de las zonas que se hayan visto sensiblemente afectadas por la ejecución del proyecto, consiguiendo así eliminar la afección residual de las obras.

6.6 PROTECCIÓN DE LAS AGUAS

6.6.1 SOLICITUD DE AUTORIZACIONES

Previamente a cualquier afección al dominio público hidráulico, zona de servidumbre o policía de márgenes, se solicitará la preceptiva autorización administrativa otorgada por el organismo de cuenca correspondiente (Aguas de Galicia).

6.6.2 SISTEMAS DE PROTECCIÓN

6.6.2.1 ASPECTOS GENERALES (PROTECCIÓN DE LOS CAUCES Y SISTEMAS DE PASO)

Durante las obras salvo en situaciones imprescindibles, se evitará el paso de maquinaria, almacenamiento de materiales, residuos y tierra vegetal en las zonas de cruce con los cauces.

De forma general en las zonas de cruce con los cauces se evitará la deposición de materiales y tierras, el estacionamiento de vehículos, y todas aquellas labores que no sean imprescindibles para la realización de las obras dentro de dichas áreas.

Por otra parte en la fase de obras, se hará especial hincapié en la vigilancia y control de los sistemas de paso sobre los ríos.

6.6.2.2 CUNETAS DE GUARDA Y FILTROS DE SUPERFICIE

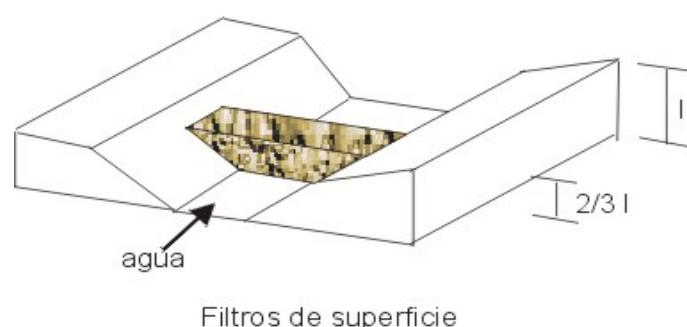
Asimismo, con el fin de reducir el aporte de finos u otros elementos provocados por los movimientos de tierras a las redes de escorrentía y zonas húmedas del entorno, al comienzo de los trabajos de movimientos de tierras se construirán cunetas de guarda longitudinales a pie de la ocupación de los terraplenes (0,4m x 0,4 m) que se completarán con la construcción de filtros de superficie en las mismas. La longitud total de las cunetas de guarda que se prevé instalar en la traza se acerca a los 776 metros aproximadamente.

Los filtros de superficie consisten en la elevación del terreno de manera que suponga un obstáculo a la circulación de las aguas, disminuyendo así su velocidad y provocando la decantación de los finos. La separación entre los filtros dependerá de la longitud de la cuneta, pero nunca superará los 10 m y cada cuneta contará con al menos 2 filtros. En este caso los filtros de superficie que se prevé instalar a lo largo de la traza serían unos 78 aproximadamente.

Se construirán los filtros en la bases de los terraplenes en tramos que varían en función de la morfología del terreno, básicamente en función de la pendiente y orientación, ya que a menor pendiente, menos filtros de superficie son necesarios ya que se produce la sedimentación de los finos de forma natural en la propia cuneta.

La descripción técnica de los filtros de superficie es la siguiente:

- Altura igual a 2/3 de la altura de la cuneta
- Anchura igual al ancho de la cuneta



Como opción a los filtros de superficie arriba descritos, se aporta a continuación la descripción de una serie de sistemas de funcionalidad equivalente que podrían utilizarse como opción a los primeros:

- a) Barreras de láminas filtrantes: Se construyen con postes, telas metálicas, geotextiles. Son estructuras temporales con una vida útil de unos 6 meses y cuyo caudal límite de agua para estas barreras es de 30 l/s. Por cada 1000 m² de superficie afectada debe disponerse de unos 30 m de barrera. La longitud máxima de talud no debe exceder de 30 m. y la pendiente del mismo debe ser inferior al 50% ó 2:1. La altura de la barrera no debe ser superior a 90 cm.

- b) Barrera de ramajes: Se construyen con barras y arbustos, procedentes del desbroce y limpieza de zonas a explotar, y láminas geotextiles o telas metálicas. La altura de las barreras debe ser como mínimo, de 90 cm y la anchura de 1,5 m. Si se emplean láminas filtrantes, estas se fijarán al terreno mediante una pequeña zanja frontal de 10 x 10 cm y anclajes puntuales a ambos lados cada 90 cm.

- c) Barreras de sacos terreros: Se construyen con una altura equivalente a la de dos sacos terreros. La fijación del suelo se realiza con estacas de madera o pies metálicos.

Adicionalmente y como sistema de protección ante arrastres de finos se instalarán barreras de balas de paja. Cada bala debe fijarse al terreno con dos estacas de madera y deben estar enterradas en una profundidad de 10 cm. Su vida efectiva es inferior a 3 meses, debiendo emplearse por cada 0,1 ha de terreno afectado unos 30 m. de longitud de barrera. La longitud máxima de talud no debe exceder de 30 m. y la pendiente del mismo debe ser inferior al 50% ó 2:1. En el caso de que el terreno sea irregular o con mucha pendiente pueden colocarse varias filas paralelas para que aumente su efectividad. Las pacas deben revisarse periódicamente, en caso de saturarse, serán substituidas por otras nuevas. Así pues, se colocarán barreras de balas de paja en los terraplenes próximos a las zonas de cruce con cauces, instalándose un total de 289 metros lineales de balas de paja repartidos en los entornos de la glorieta nº 2, pk 0+700 (eje 3) y pk 0+150 (eje 3).

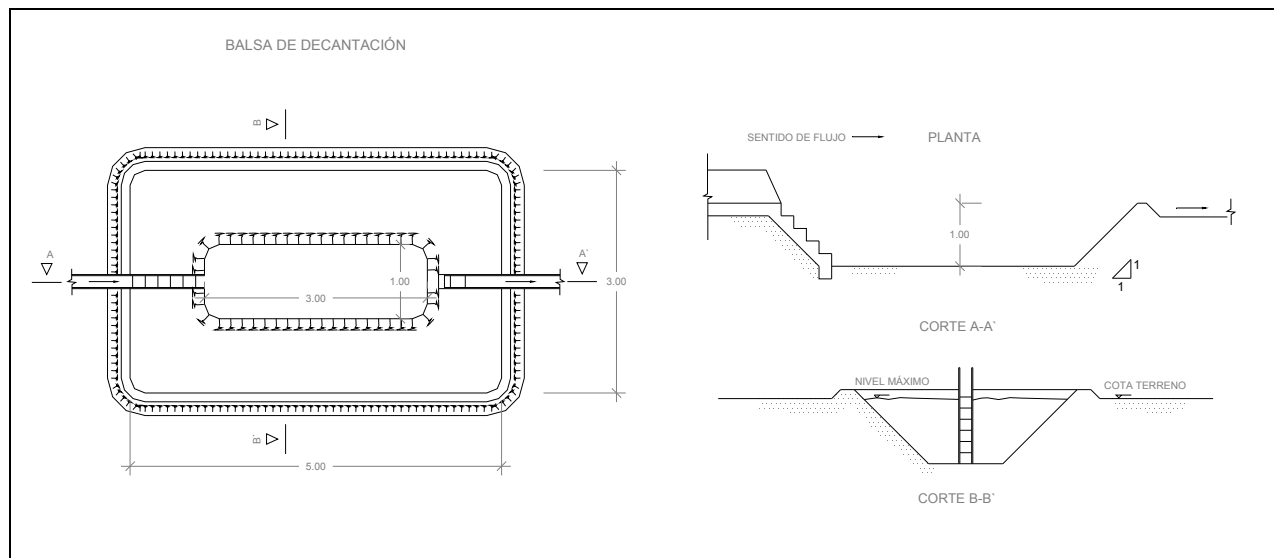
En todos los casos después de cada aguacero debe efectuarse una inspección y reparación de daños, así como la limpieza de los sedimentos cuando estos alcancen una altura equivalente a la mitad de la barrera.

6.6.2.3 BALSAS DE DECANTACIÓN

Se instalarán 2 balsas de decantación en el entorno de los pks 0+140 (eje 3) y 0+660 (eje 3) que recogerán las aguas de escorrentía de las cunetas.

Las dimensiones de cada balsa serán de 3 x 5 m, con una profundidad entre 1 y 1,2 m y con una pendiente dentro del vaso de 1V:2H. La balsa estará perfectamente vallada con un cerramiento rígido de 1,4 m de altura para evitar que animales o personas puedan caer en su interior.

En el diagrama siguiente se recogen las características básicas de la balsa.



En cuanto a la calidad del vertido, ésta deberá ajustarse al menos a los siguientes valores límite:

PARÁMETROS	LÍMITE
pH (ud.pH)	≤ 9,00
Turbidez (mg/l)	≤ 25,00
Oxígeno Disuelto (mg/l)	≥ 7,00
Temperatura (°C)	≤ 21,00
DBO ₅ (mg/l O ₂)	≤ 3,00
HISROCARBUROS	AUSENCIA
DETERGENTES	AUSENCIA

6.6.2.4 CONTROL Y SEGUIMIENTO

A lo largo del seguimiento ambiental se comprobará la eficacia de los dispositivos señalados, analizándose la necesidad de aplicar nuevas medidas correctoras o de aumentar las dimensiones o el número de las ya existentes. En especial se controlará que en ningún momento se realiza un vertido libre de aguas de la traza hacia las redes de escorrentía del entorno, sin pasar por los sistemas de prevención de la contaminación indicados.

Por último, indicar que también será misión del seguimiento ambiental verificar que una vez dejan de ser necesarios estos dispositivos, se procede a su retirada y desmantelamiento y a la integración de las superficies entre las que son objeto de tratamientos de restauración e integración visual.

6.6.2.5 CONTROL DE LAS PRÁCTICAS CONSTRUCTIVAS

A nivel general, se procederá a realizar un control del movimiento de tierras cuando éstas se realicen en las inmediaciones de las zonas de cruce con los cauces, para evitar así que lleguen los sedimentos a las aguas superficiales. Para ello se pondrá especial cuidado durante la realización de trabajos y movimientos de tierras a una distancia inferior a 5 m del margen de las redes de escorrentía.

Con el fin de reducir el aporte de finos u otros elementos provocados por los movimientos de tierras se procurará realizar estas labores fuera de los periodos lluviosos, suspendiéndose los trabajos en caso de fuertes lluvias o en el caso en que se detecten procesos erosivos que puedan alcanzar las redes de drenaje del territorio. En este sentido se procurará la revegetación inmediata de los desmontes y terraplenes que presenten riesgos de erosión.

6.6.3 CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Estas medidas se complementan con un seguimiento de la calidad de las aguas en las zonas de cruce de la traza con los cauces (ámbito de las vaguadas y puntos de implementación de las obras de drenaje transversal) a lo largo de todo el tiempo de duración de las obras en dichos entornos. Los puntos de muestreo de la calidad de las aguas son los que se mencionan en la siguiente tabla:

Nº PUNTO	NOMBRE CAUCE	MARGEN TRAZA	UBICACIÓN	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
A1	Río San Xusto	IZ	AB	511225,906	4737510,04
A2	s/n	DCHA	AA	511126,46	4737645,99
A3	s/n	IZ	AB	511153,103	4737567,97
A4	s/n	DCHA	AA	510838,352	4737202,08
A5	s/n	IZ	AB	510848,918	4737147,98
A6	Río San Xusto	IZ	AB	510840,747	4737029,51
A7	Río San Xusto	IZ	AB	510732,697	4736894,32

Nota: Coordenadas del SR ETRS 89 HUSO 29 N

Adicionalmente y cuando se estime necesario se tomarán muestras de la calidad de las aguas en las 2 balsas de decantación propuestas en los siguientes puntos:

Nº PUNTO	NOMBRE CAUCE	MARGEN TRAZA	UBICACIÓN	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
B1	Balsa decantación nº 1	IZ	AB	511.155,01	4.737.584,44
B2	Balsa decantación nº 2	IZ	AB	510.854,70	4.737.160,54

Nota: Coordenadas del SR ETRS 89 HUSO 29 N

6.6.3.1 PROCESOS DE ESCORRENTÍA

Durante la fase de obras se realizará un seguimiento de la correcta ubicación y dimensionamiento de los drenajes transversales y longitudinales, para comprobar el grado de bondad y adecuación al territorio.

6.7 TRATAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE DRENAJE Y CUNETAS

Se definirá un plan de labores periódicas de limpieza y conservación de los sistemas de drenaje para asegurar que cumplan de un modo correcto su cometido.

En la consideración del tratamiento de limpieza de la vegetación de las cunetas se evitará, en la medida de lo posible, la utilización de productos herbicidas, recurriendo a la realización de estas labores con medios únicamente mecánicos.

6.8 ACOPIO DE TIERRA VEGETAL Y REGENERACIÓN DE SUELOS

Esta medida pretende planificar el acopio de la tierra vegetal que es necesario retirar de la zona de obra, programando su mantenimiento adecuado durante el tiempo que sea necesario hasta su reutilización para la regeneración de los suelos sobre las superficies resultantes de la obra. Se diferencian las siguientes fases:

6.8.1 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

Se asegurará la recuperación y tratamiento del máximo volumen posible de suelo fértil para su posterior empleo en procesos de revegetación y acondicionamiento paisajístico.

Estas labores de recogida de suelo se realizarán bajo el cumplimiento de unas exigencias mínimas que garanticen el correcto mantenimiento del recurso:

- **Recolección:**

El acopio se realizará en los suelos cuya profundidad, textura y profundidad suficiente, que puede estimarse en al menos 20 cm. de profundidad, permitan estas labores.

- **Depósito:**

Se realizará en parques de almacenamiento situados fuera de las zonas consideradas de interés ambiental y para este caso debido a la escasa entidad de tierra vegetal generada se acopiará en las superficies abiertas de la obra. No habiéndose definido una zona específica y clara en el entorno de las obras en la actual fase de Proyecto, antes del inicio de las obras deberá establecerse una superficie destinada para tal fin. Estas superficies deberán ser más o menos llanas, con pendientes inferiores al 10 %; evitando en todo momento las cercanías de los cauces de agua u otras zonas con posibilidad de encharcamiento.

La tierra acopiada precisa de unas condiciones de depósito que garanticen su correcto mantenimiento, por lo que se aconseja para los parques de almacenamiento una superficie total ocupada de aproximadamente una hectárea por cada 10.000 m³.

- **Almacenamiento:**

El suelo, una vez recogido, se almacenará en montones. El almacenamiento deberá realizarse atendiendo a las siguientes indicaciones:

- Se formarán caballones o artesas de la menor altura posible, para evitar la excesiva compactación de la tierra vegetal en sus capas inferiores, mala aireación y, por consiguiente, la pérdida de sus cualidades.
- Los caballones tendrán sección trapezoidal, con base de 6 m y coronación de 2 m. Los taludes mantendrán una inclinación no superior a los 45°. La longitud de los caballones será variable, dependiendo de las dimensiones del parque. La distancia entre caballones será la necesaria (3,5 m aproximadamente) para permitir las maniobras de la máquina adecuada al manejo de los caballones. Se sugiere pala cargadora sobre orugas de tamaño pequeño.
- La formación de los caballones se hará por tongadas de 50 cm. de espesor, que no deben ser compactados. En aquellas tierras vegetales de menor calidad se aconseja el añadido de abono orgánico en una cantidad de 1 Kg./m³ de tierra.

- Se evitará en todo momento el paso de la maquinaria por encima de la tierra acopiada para evitar los procesos de compactación. Si fuera necesario el modelado del caballón, se hará con un tractor agrícola que compacte poco el suelo.
- Se harán ligeros ahondamientos en la capa superior del acopio para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión.
- Una vez terminado el caballón, se procurará que no queden en la cara superior concavidades exageradas, que puedan retener el agua de lluvia y destruir la geometría buscada para los acopios.

- **Mantenimiento:**

El mantenimiento de los montones hasta su reutilización en las labores de restauración de la obra deberá observar ciertas normas:

- Se recomienda la reducción al mínimo del tiempo de almacenamiento del recurso, abordando el extendido de estos para la restauración sobre las zonas previstas para ello en el proyecto de forma progresiva y secuencial a medida que se rematen las superficies.
- La importante cantidad de semillas que presentan los suelos de la zona hacen innecesaria la labor de semillado para protección de los montones de tierra vegetal. Las condiciones climáticas de la zona permitirán el proceso de germinación de las semillas contenidas en superficie, haciendo aparición una cobertura vegetal espontánea.
- Si el almacenamiento se dilata en el tiempo será necesario considerar la realización de ciertas labores periódicas de mantenimiento para conservar la humedad y aireación de los montones de tierra vegetal, preservando su capacidad agrológica.
- En función del grado de compactación observado en los montones de tierra vegetal, deberán realizarse remociones del material para conseguir una buena aireación (Periodicidad aproximada 15 días).

- En un desarrollo normal del año climático sólo deberán considerarse la realización de riegos para el caso de las tierras vegetales durante el período estival, fundamentalmente entre finales de Junio y principios de Septiembre con una periodicidad aproximada de 15 días.
- En caso de períodos anormales de sequía se ampliará la realización de riegos a otros períodos.

6.8.2 REGENERACIÓN DE SUELOS

Se realizará el aporte de la tierra vegetal acopiada en obra sobre los taludes y otras superficies alteradas de la obra (parque de maquinaria y almacenamiento, etc.), con la intención de reconstruir, en la medida de lo posible, la secuencia de horizontes observada en los suelos alterados.

6.9 GEOLOGÍA, EROSIÓN E INESTABILIDAD

Las características de los impactos provocados por los movimientos de tierras, construcción de estructuras y consumo de recursos, determinan la adopción de una estrategia de medidas correctoras centradas principalmente en un diseño y ejecución adecuada de los taludes y demás elementos constructivos de la obra.

Para ello se considera necesario que se sigan las recomendaciones técnicas del estudio Geológico y Geotécnico que acompaña al proyecto.

Fuera de estas consideraciones geotécnicas, se estima conveniente la adopción una serie de medidas correctoras que amplían y/o complementan las medidas planteadas para la corrección del impacto sobre los suelos.

6.9.1 REPLANTEO

Se realizará la planificación y delimitación exacta de las zonas sometidas a actividad, de forma que sólo se generen las actuaciones estrictamente necesarias, con la intención de mantener la compensación de volúmenes estimada en el Proyecto.

6.9.2 UBICACIÓN DE SOBRANTES

En lo que respecta a la ubicación de los materiales estimados como sobrantes del proceso de movimientos de tierras, se plantea la necesidad de que a la par que se desarrolla el proceso constructivo y se verifica y precisa el volumen final efectivo estimado de materiales sobrantes, se deberá establecer un plan de reubicación de sobrantes para que su almacenamiento definitivo se produzca con la menor alteración ambiental posible.

Inicialmente se consideran las siguientes previsiones:

Volúmenes (m ³)				Superficies (m ²)	
Tierra Vegetal	Desmonte	Terraplén	Saneos	Talud Desmonte	Talud Terraplén
7.758,00	19.705,00	50.833,00	15.976,00	3.646,00	9.932,00

Vertedero (Saneos)	15.976,00 m3
Necesidades de Préstamos	47.104,00 m3

En el caso que una vez diseñado el trazado definitivo fuera necesario la localización de puntos de vertido específicos, su emplazamiento deberá estar definido antes del inicio de las obras de construcción.

Para ello el constructor, antes del inicio de las obras, realizará una selección de posibles vertederos, recurriendo a canteras abandonadas, basureros incontrolados, vertederos de residuos u otros terrenos degradados del entorno, que puedan precisar de material de préstamo para las primeras fases de su restauración paisajística. El constructor deberá analizar las posibles opciones y presentar el emplazamiento de los puntos de vertido de materiales sobrantes que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra

En el caso de necesitar la apertura de nuevos vertederos, está irá acompañada de las preceptivas memorias técnicas, tal y como establece la Ley 9/2002 de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia.

En la/s Memoria/s Técnica/s que se redacten para la solicitud de licencia de ejecución del vertido se incluirá la definición de la situación inicial del lugar propuesto, la descripción de las obras o trabajos a

realizar, las implicaciones ambientales derivadas del proceso definido y las actuaciones encaminadas a la recuperación ambiental del espacio. Dicha Memoria, necesariamente deberá contener planos de detalle (escala 1/2.000 o menor) del lugar propuesto para el vertido de material sobrante así como perfiles transversales de la situación inicial y de la estimación de la situación final una vez terminado el vertido. Incluirá, igualmente un programa de revegetación de las superficies finales.

En la zona de estudio la zona idónea para el emplazamiento de los sobrantes se corresponde con una cantera en activo en la siguiente localización:

- Cantera TALLARA, PREBETONG, en Lousame.

En el caso que esta cantera no pudiera ser utilizada o no permitieran la reubicación de todo el material sobrante, en fase de ejecución de la las obras se valorará el acopio de sobrantes entre la nueva carretera y los viarios de servicio y reposición.

Las nuevas superficies propuestas para vertido serán revegetadas una vez utilizadas.

6.9.3 ACOPIO DE PRÉSTAMOS Y OTROS MATERIALES

En el caso de ser necesaria la provisión de materiales de préstamo, es necesario asegurar que la obtención de dicho material se realice con el menor coste ambiental posible; para lo cual se recomienda recurrir a la utilización de canteras u otras instalaciones que se encuentren ya en explotación.

Las canteras de suministro más próximas a la obra son:

- Cantera NOSA NEMESIO ORDOÑEZ, S.A. en Macenda (Noia).

El suministro de hormigón y aglomerado se obtendrá de plantas autorizadas; situándose en la zona las siguientes:

- Planta de Hormigón TALLARA PREBETONG (Lousame).

6.10 PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Las medidas correctoras a implementar sobre la componente faunística del medio, hacen referencia fundamentalmente a la necesidad de minimizar al máximo posible las afecciones sobre sus hábitats y a la necesidad de permeabilizar el territorio para la fauna.

6.10.1 MEDIDAS DE CORTE GENERALISTA

Para ello y en primer término, no cabe sino remitirse a medidas de corte generalista ya citadas anteriormente, caso de las referentes al "Replanteo", Plan Viario asociado a las Obras" y "Ubicación de Instalaciones Auxiliares, Parques de Maquinarias, Zonas de Acopio y Almacenamiento", "Evitar el uso de Herbicidas", etc.

6.10.2 PERMEABILIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA

En base a las características del medio estudiado, se ha analizado la permeabilidad de la infraestructura a la fauna, con la finalidad de diseñar las medidas oportunas que eviten la fragmentación y permitan la conservación de las poblaciones existentes.

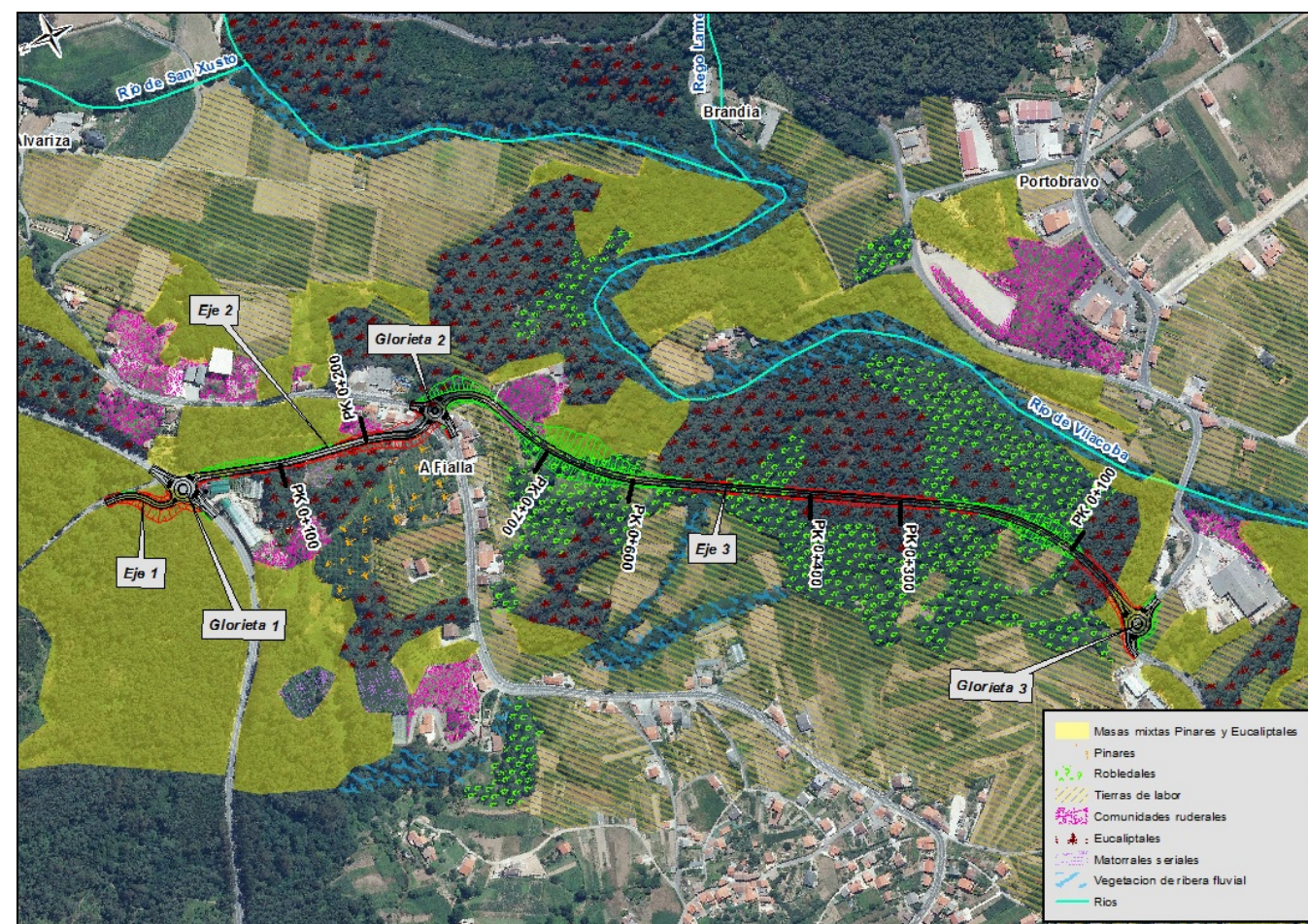
A partir de este análisis, se han localizado distintas áreas a lo largo del trazado, que deberían ser adecuadas para el paso de la fauna, los criterios empleados para la selección fueron:

- Presencia de pequeños o grandes cauces.
- Presencia de Espacios Naturales Protegidos.
- Hábitats del Inventario Nacional de Hábitats.
- Presencia de Humedales.
- Formaciones boscosas presentes, asociadas a hábitats, cauces o entorno de cultivos.
- Presencia de estructuras proyectadas.
- Núcleos de población e infraestructuras lineales.
- Actividades extractivas e industriales.

6.10.2.1 ANÁLISIS DE LA PERMEABILIDAD DEL TRAZADO

Se procede a analizar este aspecto en relación al interés para permeabilizar el trazado al paso de la fauna, tomando como referencia las diferentes características territoriales en que se integra el trazado.

El trazado objeto de estudio se trata de una vía convencional con una sección de 2 carriles con ancho total de 9 metros. El total del trazado comprende unos 1.279 metros de longitud de los cuales únicamente 892 metros discurren sobre superficie de nuevo trazado. El tramo de nueva creación de 0,8 Km se corresponde con el eje 3 entre las glorietas 2 y 3 y está integrado en un ámbito rural dominado por un mosaico de cultivos con presencia de bosquetes de arbolado, en un ambiente bastante antropizado.



En cuanto a las estructuras previstas en la ejecución del tramo que discurre en nuevo trazado se prevén las siguientes:

Tipo de estructura	PK	Dimensiones		tipología	Observaciones
		Diámetro (mm)	Longitud (metros)		
ODT	0+140 (eje 3)	1.800	39	tipo tubo	Sin bajante escalonada
ODT	0+668 (eje 3)	1.800	43	tipo tubo	Con bajante escalonada

6.10.2.2 AJUSTE DE ESTRUCTURAS PERMEABILIZABLES A LAS RECOMENDACIONES DEL MAGRAMA

El documento del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente "Prescripciones Técnicas para el Diseño de Pasos de Fauna y Vallados Perimetrales", integrado en el grupo de documentos para la reducción de la fragmentación de hábitats causada por infraestructuras de transporte; establece los siguientes ratios de pasos en función de los Km de desarrollo de la infraestructura:

		Densidades mínimas de pasos de fauna para distintos grupos de fauna	
		Grandes mamíferos	Pequeños mamíferos
Caso nº 1	Hábitats forestales y otros tipos de hábitats de interés para la conservación de la conectividad ecológica	1 paso / Km	1 paso / 500 m
Caso nº 2	EL resto de hábitats transformados por actividades humanas (incluido las zonas agrícolas)	1 paso / 3 Km	1 paso / Km

Según la tipología del entorno de localización del Proyecto, caracterizado por predominio de hábitat transformado por las actividades humanas, le corresponde un paso para pequeños vertebrados, no requiriéndose estructura para grandes mamíferos, dado el carácter del medio y la longitud del trazado.

A la vista de los resultados se concluye que la mayor parte del tramo que discurre sobre nuevo trazado de 0,8 km aunque se trata de un vial no permeable al paso de pequeños mamíferos dadas las dimensiones de las estructuras proyectadas, mediante la adopción de medidas adicionales de adaptación se considera un trazado permeable.

6.10.2.3 PROPUESTA DE ADAPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS PERMEABLES DE LA INFRAESTRUCTURA

Las estructuras del Proyecto que se van poder adaptar a paso de pequeños vertebrados se corresponden con las siguientes:

Tipo de estructura	PK	Dimensiones		tipología	Observaciones
		Diámetro (mm)	Longitud (metros)		
ODT	0+140 (eje 3)	1.800	39	tipo tubo	Sin bajante escalonada

En cuanto a las actuaciones que corresponde aplicar; estas se centran en las siguientes:

1) Diseño: Dotación de Plataformas Laterales Emergidas:

Dada la necesidad de adaptar las obras de drenaje transversal al paso de fauna no acuática y/o que no tolera superficies mojadas, éstas se dotarán de plataformas laterales emergidas por sus laterales cuya anchura será de 0,25 cm por plataforma lateral y altura de 0,30 cm y dotadas de rampas por sus extremos para su enrase con el terreno circundante. La pendiente de éstas rampas se situará entre los 30º - 45º. Su longitud será de 39 metros, al igual que la longitud de la ODT a adaptar.

2) Integración vegetal del paso en el medio físico:

Por otra parte, para que estas estructuras resulten atractivas a la fauna de la zona y cumplan así su cometido de facilitar la permeabilidad transversal de la vía para la fauna territorial, se deben aplicar tratamientos vegetales de adaptación. Así, se diseña una restauración específica de paso de fauna que consiste en la disposición de árboles y arbustos con una densidad elevada sobre la base del terraplén y en el entorno de la estructura de forma que sirvan de embocadura hacia el paso. Para ello hay que tener en cuenta las siguientes actuaciones:

a) Operaciones previas a la plantación: acondicionamiento de la superficie

Como paso previo a la restauración, y dentro del apartado de movimiento de tierras, se realizará el acondicionamiento de la superficie situada frente a las

embocaduras de las obras de drenaje, limpiando la zona y acondicionando todas aquella áreas que hayan visto modificada su cobertura vegetal.

b) Operaciones previas a la plantación: aporte de tierra vegetal

Una vez rematado el acondicionamiento, se realizará el aporte de una capa de tierra vegetal con un espesor mínimo de 0,5 m sobre todas las superficies descubiertas de vegetación. Se utilizará para ello la tierra vegetal generada en el proceso constructivo y acopiada previamente.

c) Hidrosiembra

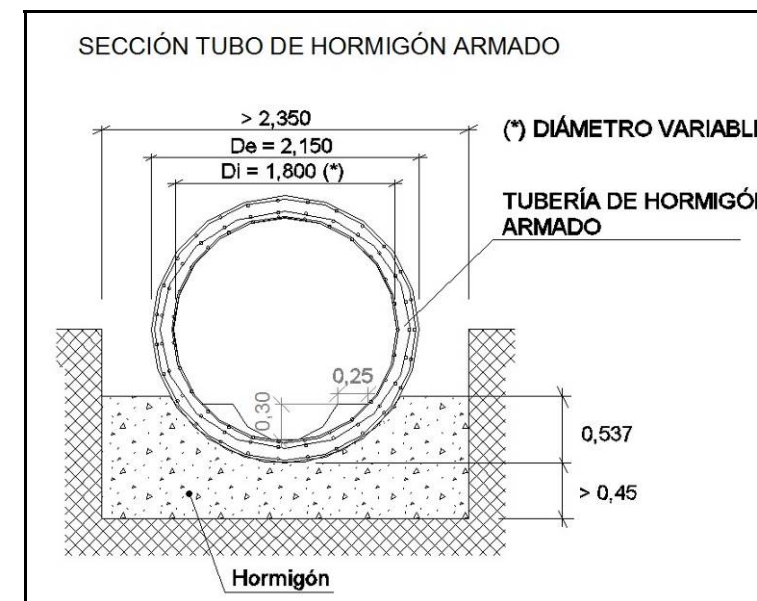
Se utilizará la fórmula de hidrosiembra (F-1), según define Proyecto de Restauración.

d) Plantación de especies leñosas

Se realizará una plantación de especies arbustivas/arbóreas a cada margen de la vía, en la embocadura de entrada y salida de la estructura, con una densidad de plantación de 1 unidad/m².

Se plantarán sauces (*Salix cinerea*) en el entorno de la boca de entrada y de salida de la obra de drenaje transversal, al pie del terraplén y hasta el límite de expropiación, en un ancho aproximado de 10 m a ambos lados de la entrada y salida de la estructura.

A continuación se muestra el aspecto general de la sección de un tubo de drenaje de tipo tubo a pequeños vertebrados:



6.10.2.4 MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Se refiere a actuaciones complementarias a las definidas y que se centran en el caso de los sistemas de drenaje y dispositivos de escape.

- Especies a que se destinan estas Medidas
 - Estas medidas se dirigen a pequeños mamíferos, reptiles, anfibios.
- Medidas de Adaptación de Arquetas
 - ✓ Las arquetas y otras estructuras asociadas a la red de drenaje perimetral o transversal, dificultan los movimientos de las especies de pequeñas dimensiones.
 - ✓ Además, pueden ser una trampa para los animales que quedan atrapados en su interior, ya que las rejillas protectoras dejan amplios espacios que permiten la caída de animales de pequeño tamaño que perecen ahogados, o por la imposibilidad de salir de los elementos del sistema de drenaje.
 - ✓ Para minimizar este impacto deberán adecuarse rampas en uno o más lados de estas estructuras para facilitar la salida de los animales que se encuentren en su interior. Las rampas deberán tener una pendiente óptima de 30° y máxima de 45°. Las paredes

deben ser rugosas para favorecer la posibilidad de que los animales puedan ascender por las rampas.

□ Medidas de Adaptación de Cunetas y Bordillos

- ✓ Las cunetas longitudinales que presentan la pared exterior vertical, o con elevada pendiente, no permiten que los animales de pequeño tamaño que hayan podido acceder a la calzada se incorporen de nuevo a los terrenos adyacentes. Por ello, se recomienda que las cunetas longitudinales tengan continuidad con el entorno y que, su pared exterior tenga una pendiente de cómo máximo 45°. De esta manera se paliará el efecto barrera que de otra forma ejercen las cunetas sobre pequeños animales.
- ✓ También los bordillos de los bordes de las carreteras, normalmente verticales, son una trampa mortal para muchos animales, por lo que se deberán adecuar rampas de salida cada 50 m como máximo o, como alternativa, se construirán bordillos en rampa.

6.11 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Como medida preventiva, con anterioridad a la fase constructiva se identificarán aquellos ejemplares que resulten afectados por las obras y que por su interés para la conservación y sus características específicas permitan la realización de su trasplante a otras zonas próximas. Además de estas masas se considera necesario el balizado de la vegetación ripícola y entornos fluviales.

6.12 RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

En el Subanejo nº 4 del presente documento se adjunta un Proyecto de Restauración e Integración Paisajística para realizar la restauración y acondicionamiento paisajístico del entorno en el que se encuadra la obra.

6.13 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Respecto a la corrección de las alteraciones sobre el medio socioeconómico, se establecen las siguientes medidas:

- Correcta señalización de aviso de obras y del viario alternativo, de forma que sea posible evitar trastornos en la circulación generados por las actividades constructivas y la presencia de maquinaria pesada, durante la fase de construcción.
- Durante la fase de funcionamiento, para rebajar en lo posible el impacto sobre la salud y seguridad de los usuarios de la vía, se señalizará y balizará la vía conforme a lo aplicable en estos casos, realizándose además labores de mantenimiento de las señales y las balizas a lo largo de toda la obra, no descartando la necesidad de añadir señalización complementaria si así las circunstancias lo hicieran necesario.
- Utilización preferente de la mano de obra local.
- Utilización preferente de los recursos materiales ofrecidos por el medio inmediato a la obra.
- Utilización preferente de los materiales de construcción manufacturados en el entorno comarcal.
- Establecimiento de mecanismos diseñados para informar a los habitantes del municipio afectado directa o indirectamente por las obras de: naturaleza de las obras, alcance, objetivos, trazado, plazo de ejecución, y en el caso de los vecinos propietarios de parcelas afectadas por el trazado del vial, información de las parcelas afectadas y de los mecanismos de compensación previstos.
- Realización de los trabajos de movimientos de tierra y transporte de materiales en condiciones atmosféricas favorables, evitando trabajar con vientos fuertes durante períodos secos, para evitar afecciones en las vías respiratorias, pérdida de valor de las cosechas y calidad estética del entorno.
- Riegos mediante mangueras y/o camiones-cuba, de las zonas afectadas por los movimientos de tierra, prestando especial interés a las zonas de carga y descarga de las tierras y otros materiales que puedan provocar emisiones de polvo.
- Recubrimiento de las materias a transportar mediante lonas, transportes cerrados, u otros métodos; principalmente cuando el trayecto se realice en las cercanías de zonas habitadas y/o cuando el transporte del material traspase los límites de la superficie de ejecución.

- Reposición del viario existente, es decir los caminos que se han identificado en esta fase de Anteproyecto.
- En la fase de expropiación se verificará que se da acceso a todas las parcelas que son atravesadas por la traza.
- Reposición de todas las captaciones (acuíferos) que se vean afectadas por la instalación de la nueva traza.

6.14 PATRIMONIO CULTURAL

En el Subanejo nº 6 del presente documento se recoge la Memoria Técnica con los resultados de la prospección arqueológica intensiva, actuación preventiva desarrollada en julio 2013, en el municipio de Noia, y la Adenda que amplía el estudio de prospección ante el planteamiento de un trazado nuevo del "Proyecto de Trazado e Impacto Ambiental de la Conexión CG 1.5 en Sampaio. Portobravo", con el fin de mitigar y corregir el impacto que la futura construcción pudiera producir sobre el patrimonio cultural.

6.15 PRESUPUESTO DE MEDIDAS CORRECTORAS

A continuación se recoge el resumen del presupuesto de Ejecución Material establecido para las distintas medidas correctoras definidas en este proyecto y su detalle por capítulos.

6.15.1 RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

CONEXIÓN CG 1.5, SAMPAIO. PORTOBRAVO

Presupuesto

<i>Código</i>	<i>Resumen</i>	<i>ImpPres</i>
MEDIDAS AMBIENTALES		
1.1	Protección atmosférica	806,57
1.2	Protección del suelo	10.028,90
1.3	Protección de las aguas	8.796,93
1.4	Gestión de la tierra vegetal	82,59
1.5	Protección de la fauna	514,80
1.6	Integración paisajística	10.598,59
	1.6.1 Restauración desmontes	2.486,57
	1.6.2 Restauración terraplenes y glorietas	3.234,22
	1.6.3 Entornos hídricos	157,44
	1.6.4 Vertederos	2.460,31
	1.6.5 Instalaciones Auxiliares	2.260,05
MEDIDAS AMBIENTALES		30.828,38



6.15.2 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL POR CAPÍTULO

CONEXIÓN CG 1.5, SAMPAIO. PORTOBRAVO Presupuesto

Código	Nat	Ud	Resumen	Mediciones	Precios	Total
1	Capítulo		MEDIDAS CORRECTORAS	1,00	30.828,38	30.828,38
1.1	Capítulo		Protección atmosférica	1,00	806,57	806,57
1.1.1	Partida	Ha	Riego continuado de superficies de excavación Riego continuado de superficies de excavación para prevención del polvo.	108,41	7,44	806,57
			Total Capítulo 1.1	1,00	806,57	806,57
1.2	Capítulo		Protección del suelo	1,00	10.028,90	10.028,90
1.2.1	Partida	m	Jalonamiento temporal Jalonamiento temporal en zonas de exclusión, realizado con cinta plástica y estacas de madera o jalones metálicos de 1,5 m de altura, separados 50 m entre sí, totalmente instalado, incluso reposiciones y desmantelado	3.194,30	0,47	1.501,32
1.2.2	Partida	ud	Balsa de decantación y recuperación aceites en ZIA's Balsa de decantación y sistema de filtración y reciclaje de agua, y su posterior desmantelamiento (5x3x1,2), incluyendo excavación, geomembrana, material de cobertura, plástico de cubrición, cunetas de drenaje revestidas de hormigón HM-15, barandillas de protección y material de relleno, totalmente terminada y su posterior desmantelamiento.	1,00	1.663,12	1.663,12
1.2.3	Partida	ud	Desengrasador de poliéster fibra de vidrio Desengrasador de poliéster fibra de vidrio, totalmente instalado.	1,00	880,79	880,79
1.2.4	Partida	ud	Punto limpio Ejecución de "punto limpio" en una superficie de 90 m2, incluso p.p. de contenedores, terreno impermeable, geotextil, cerramiento, cuneta perimetral con HM-15 y su conexión hasta la balsa de decantación, incluso desmantelación posterior, totalmente terminado.	1,00	5.983,67	5.983,67
			Total Capítulo 1.2	1,00	10.028,90	10.028,90

1.3	Capítulo		Protección de las aguas	1,00	8.796,93	8.796,93
1.3.1	Partida	m³	Excavación en cunetas de guarda Excavación de cunetas de guarda provisionales, con medios mecánicos, incluso posterior relleno con materiales procedentes de la propia excavación	124,28	3,85	478,48
1.3.2	Partida	ud	Filtros de superficie Colocación de filtros de superficie para la contención de sedimentos, construida con material de la obra incluyendo mantenimiento, extracción, transporte y depósito de lodos, desmantelamiento y tratamiento de restauración del terreno tras la finalización de las obras.	78,00	1,17	91,26
1.3.3	Partida	ml	Barreras filtrantes paja h= 1m. Colocación de barrera para retención de sedimentos, construida con balas de paja de cereal, fijada al terreno mediante estacas de madera de pino de 10x10 cm y 2 metros de altura, enterrándose las pacas de paja a 10 cm de profundidad y las estacas de madera a 0,8 metros, siendo la altura de la barrera de 1 metro	289,98	26,45	7.669,97
1.3.4	Partida	Ud	Balsas de decantación temporal en tierra Construcción de balsa de decantación provisional (5m x3 m x 1,2m) con recubrimiento impermeable para la retención de sedimentos y materiales contaminantes en aguas de escorrentía, incluso limpieza y mantenimiento durante las obras.	2,00	278,61	557,22
1.3.5	Partida	Ud	Fosa para limpieza de cubas de hormigón Fosa para la limpieza de las cubas de hormigón durante la ejecución de las obras, de dimensiones 2m x 2m x 1 m, según Anejo Ambiental de proyecto, incluyendo tantos transportes a vertedero como sean necesarios para su vaciado, incluso p.p. de sellado posterior con el material excavado, totalmente terminada.	0,00	70,46	0,00
			Total 1.3	1,00	8.796,93	8.796,93

1.4	Capítulo		Gestion de la tierra vegetal	1,00	82,59	82,59
1.4.1	Partida	Ha	Mantenimiento de tierra vegetal	0,78	105,88	82,59
			Alzado de la tierra vegetal almacenada con arado de vertedera fijo, de cuatro cuerpos, arrastrado por un tractor de ruedas neumáticas de entre 71 y 100 CV, produciéndose un volteo semiautomático del suelo y abonado.			
			Total Capítulo 1.4	1,00	82,59	82,59
1.5	Capítulo		Protección de la fauna	1,00	514,80	514,80
1.5.1	Partida	m	Acondicionamiento obras de drenaje	39,00	13,20	514,80
			MI de encofrado y hormigonado en el interior de la estructura de drenaje, para ejecución de plataforma de paso de fauna con sección 0,25m x 0,30m.			
			Total Capítulo 1.5	1,00	514,80	514,80
1.6	Capítulo		Integración paisajística	1,00	10.598,59	10.598,59
1.6.1	Capítulo		Restauración desmontes	1,00	2.486,57	2.486,57
1.6.1.1	Partida	m2	Perfilado de taludes	3.646,00	0,29	1.057,34
			Regularización manual del 10% de las superficies de taludes de desmonte.			
1.6.1.2	Partida	m2	Hidrosiembra F-2 en desmontes	2.916,80	0,49	1.429,23
			Superficie tratada con hidrosiembra formula F-2 según memoria de proyecto, mezcla de semillas herbáceas y arbustivas, mulch, abono mineral, estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, totalmente terminado.			
			Total Subcapítulo 1.6.1	1,00	2.486,57	2.486,57
1.6.2	Capítulo		Restauración terraplenes y glorietas	1,00	3.234,22	3.234,22
1.6.2.1	Partida	m3	Aporte de tierra vegetal	2.021,39	1,05	2.122,46
			Extendido y nivelación de tierra vegetal para la preparación de terreno previa a las labores de restauración.			
1.6.2.2	Partida	m2	Hidrosiembra F-1 en terraplén	2.021,39	0,55	1.111,76
			Superficie tratada con hidrosiembra formula F-1 según memoria de proyecto, mezcla de semillas herbáceas y arbustivas, mulch, abono mineral, estabilizador ejecución completa, incluso primer riego, totalmente terminado.			
			Total Subcapítulo 1.6.2	1,00	3.234,22	3.234,22
1.6.3	Capítulo		Entornos hídricos	1,00	157,44	157,44
1.6.3.1	Partida	ud	Plantación Salix atrocinerea 60-100 cm 0/1	24,00	6,56	157,44

r.d.

Suministro y plantación, incluso transporte, apertura de hoyo (0,4x0,4x0,4), abonado y relleno con tierra vegetal de obra, entutorado, formación de alcorque en tierra, primer riego y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación según norma NTJ-08B, totalmente terminada.

Total Subcapítulo 1.6.3 1,00 157,44 157,44

1.6.4	Capítulo		Vertederos	1,00	2.460,31	2.460,31
1.6.4.1	Partida	m3	Aporte de tierra vegetal	2.343,15	1,05	2.460,31

Extendido y nivelación de tierra vegetal para la preparación de terreno previa a las labores de restauración.

Total Subcapítulo 1.6.4 1,00 2.460,31 2.460,31

1.6.5	Capítulo		Instalaciones Auxiliares	1,00	2.260,05	2.260,05
1.6.5.1	Partida	m2	Fresado c/motocultor	3.477,00	0,44	1.529,88

Fresado mecanizado en terreno pedregoso realizado mediante 2 pases cruzados de motocultor, alcanzando una profundidad de 10-15 cm de labor, incluido desterronado.

1.6.5.2	Partida	m3	Aporte de tierra vegetal	695,40	1,05	730,17
			Extendido y nivelación de tierra vegetal para la preparación de terreno previa a las labores de restauración.			

Total Subcapítulo 1.6.5 1,00 2.260,05 2.260,05

Total Capítulo 1.6 1,00 10.598,59 10.598,59

1 1,00 30.828,38 30.828,38

MEDIDAS AMBIENTALES 1,00 30.828,38 30.828,38

Santiago de Compostela, Diciembre de 2013.

Asunción Salvador del Pozo
Ingeniero Agrónomo

7 **PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

7.1 **INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA**

7.1.1 INTRODUCCIÓN

El presente Programa de Vigilancia Ambiental tiene por función básica establecer el sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras, establecidas en el presente Estudio Ambiental.

Asimismo, resulta ser una herramienta de gran utilidad para comprobar la cuantía de determinados impactos de difícil predicción y para detectar alteraciones no previstas en el Estudio de Impacto Ambiental; constituyendo una interesante fuente de información para futuros estudios.

7.1.2 OBJETIVOS

El presente Programa de Vigilancia Ambiental, partiendo del hecho de que muchas de las medidas correctoras, minimizadoras y de las recomendaciones establecidas, pierden su carácter y resultan de todo punto ineficaces, si no se llevan a la práctica del modo adecuado, tiene una finalidad precisa, centrada en la verificación del cumplimiento de las medidas y condiciones ambientales, establecidas tanto en el EIA, como en las que pudiera establecer en su día la DIA, así como en el control de la evolución ambiental del proyecto en sus distintas fases. En el presente caso puede concretarse en los siguientes objetivos:

- 1) Comprobación de que el proceso de ejecución final del proyecto se ajusta a las medidas recomendadas en el EIA.
- 2) Comprobar el correcto cumplimiento de las especificaciones del proyecto en lo que respecta a los aspectos medioambientales durante la ejecución de las obras.
- 3) Verificación de la correcta aplicación y desarrollo de las medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio Ambiental, para las distintas fases de desarrollo del proyecto.

- 4) Controlar la evolución de los impactos previstos como consecuencia del desarrollo de la actividad y la eficacia de las medidas propuestas para su reducción o eliminación, a través del control de los valores alcanzados por los indicadores ambientales más significativos respecto a los niveles críticos que presenten.
- 5) Controlar la evolución de los impactos residuales o la aparición de los no previstos e inducidos, para proceder en lo posible a su reducción, eliminación o compensación.
- 6) Proporcionar información acerca de la calidad y oportunidad de las medidas correctoras adoptadas.
- 7) Proporcionar información que pueda ser usada en la verificación de los impactos identificados y evaluados en el EIA, a fin de mejorar las técnicas y métodos de evaluación de impactos.
- 8) Para la consecución de estos objetivos es condición imprescindible el establecimiento de un canal de comunicación directo entre la empresa adjudicataria de las obras de construcción y la Dirección de Obra, y entre ambas y el equipo adjudicatario de la realización de los trabajos de seguimiento ambiental, de forma que se facilite y permita el mantenimiento de flujos de información actualizada en tiempo real.

7.1.3 METODOLOGÍA

Los trabajos de vigilancia se registrarán por escrito, en documento formalizado, mediante fichas específicas para cada elemento ambiental, informes, valores analíticos, y otros que en el desarrollo de las labores se considere oportuno aportar. En estos informes se recogerá, además, la descripción de las principales características de las actuaciones del proyecto a las que se refieren, así como las incidencias y modificaciones que hubieran podido afectar a su desarrollo.

Para cualquier cuestión no especificada en este documento, el equipo técnico designado por el Promotor y encargado de poner en práctica el Programa de Vigilancia en los distintos niveles y fases de ejecución y funcionamiento del proyecto, desarrollará e instrumentará la programación en lo que respecta a: fuentes de información, parámetros de medición, toma de datos (frecuencias, métodos y puntos de muestreo), análisis y tratamiento de datos, comunicación de resultados y tendencias, formulación de respuestas, y demás aspectos que permitan la sistematización racional de la vigilancia.

7.1.4 COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Una vez resuelto, por parte del Promotor, el concurso para la adjudicación de la obra, se establecerá un plan de coordinación con la empresa constructora, de forma que a medida que la obra se vaya ejecutando, la empresa suministre la información necesaria (plan de obra detallado, modificaciones puntuales, etc.) que permita realizar el correcto desarrollo de las labores de vigilancia y control establecidas en el presente plan.

En este sentido, el Programa de Vigilancia Ambiental que se describe a continuación, recoge el conjunto de criterios y contenidos que deberán instrumentarse y desarrollarse, con el fin de asegurar la efectividad de las medidas correctoras y el desarrollo ambientalmente seguro de la actividad.

Además de los estudios y análisis señalados, se realizarán otros particularizados ante circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioro ambiental o situaciones de riesgo, tanto durante la fase de construcción como en la de explotación.

7.2 VIGENCIA

Se establece como periodo de vigencia para el presente Programa de Vigilancia Ambiental, las etapas de desarrollo del proyecto comprendidas entre el momento de su adjudicación e inicio del proceso de replanteo hasta el momento en que se produzca la emisión del "Acta de Recepción de las Obras".

7.3 EMISIÓN DE INFORMES

De modo general y para todos los epígrafes de este Programa y también para el conjunto de las labores de vigilancia a efectuar se emitirán, a la Axencia Galega de Infraestructuras (CMATI), promotora del proyecto, los siguientes tipos de informes:

- a. Informe Inicial: al inicio de las obras se emitirá un informe al objeto de comprobar la correcta aplicación de las especificaciones contenidas en el Estudio Ambiental; además de establecer la situación de partida mediante la determinación de los valores de los parámetros indicadores escogidos antes del comienzo de la ejecución de las obras.
- b. Informe Trimestral: con carácter general se emitirá un informe trimestral sobre el desarrollo de las acciones del proyecto y las medidas correctoras acometidas hasta el

momento, su comportamiento y posibles incidencias, independiente de la emisión de los informes considerados específicamente para los elementos consignados en este programa. En este informe se señalarán todas las posibles incidencias surgidas durante el período y las acciones de control desarrolladas.

- c. Para ello y de forma general, se realizarán visitas de inspección / verificación con una periodicidad adaptada a la intensidad y fase de obra en curso en cada momento, por lo que se establece, con carácter general, un rango de frecuencia de visita de inspección mínimo de 1 vez al mes y máximo que no se fija, pudiendo llegar, en determinadas fases de obra, a ser diario.
- d. Informes Específicos: a realizar en el caso de que se produzcan incidencias con respecto al desarrollo normal de las acciones en el período comprendido entre dos informes trimestrales.
- e. Informe Final de las Obras: Se redactará una vez concluya el periodo constructivo y deberá reflejar cuales han sido las medidas correctoras y compensatorias realmente ejecutadas durante el periodo de construcción, el proceso de desmantelamiento de las instalaciones auxiliares y el estado final en que quedan los espacios ocupados por aquellas. También reflejará cuales han sido las medidas de recuperación ambiental e integración paisajística realmente ejecutadas durante el periodo de construcción.
- f. Informe en Fase de Explotación: se propone que durante el primer año de explotación del vial, se realice un seguimiento de la eficacia de las medidas correctoras, compensatorias y de recuperación ambiental y de integración paisajística.

Toda la información recogida en los Informes vendrá acompañada por la correspondiente representación gráfica, cartográfica y/o fotográfica, según el caso y circunstancias.

7.4 EQUIPO DE TRABAJO

El equipo encargado de desarrollar y controlar los condicionantes impuestos en el Programa estará formado por:

➤ Equipo de Seguimiento Ambiental:

- ❑ 1 Director Ambiental de Seguimiento, que deberá acreditar 10 años de experiencia en seguimiento ambiental de obra.
- ❑ Técnicos Ambientales: cuya titulación deberá ajustarse al proceso de seguimiento en curso en cada momento y en todos los casos. El técnico principal en obra deberá tener al menos 5 años de experiencia acreditada en seguimiento ambiental de obras.

➤ Equipo de Seguimiento Arqueológico:

- ❑ 1 Director de Seguimiento Arqueológico que deberá contar, al menos, con 5 años de experiencia acreditada en seguimiento arqueológico de obras.

7.5 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

La vigilancia se realizará sobre aquellos elementos y características del medio para los que se hayan identificado impactos significativos, a través de aquellos parámetros que actúen de indicadores de los niveles de impacto alcanzados y de los factores ambientales condicionantes, y se efectuará en los lugares y momentos en que actúen las acciones causantes de los mismos.

7.6 COORDINACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Una vez adjudicada la obra, se establecerá el sistema de coordinación con la empresa adjudicataria, de forma que la constructora suministre la información necesaria para el correcto desarrollo de las labores de vigilancia y control.

Se definirán los canales de información entre el Promotor y la empresa adjudicataria de la obra, responsable ante la Dirección de Obra de todas y cada una de las subcontratas.

Las modificaciones con respecto a los materiales, ejecución de los trabajos y otras especificaciones contenidas en el Proyecto, en el Estudio Ambiental, o con relación a los trabajos de vigilancia establecidos en el presente Programa, deberán ser informadas y sometidos a la aceptación y/o aprobación del Promotor.

Se definirá un protocolo para establecer el sistema de comunicación e información entre las partes, donde se distinguen entre las comunicaciones ordinarias y las extraordinarias.

- ✓ Comunicaciones Ordinarias: todas aquellas relativas al normal funcionamiento y evolución de las actividades de obra y explotación, como son cronogramas periódicos de obra, modificaciones del mismo, previsiones de avance y evolución y otras.
- ✓ Comunicación Extraordinaria: referida tanto a las modificaciones estructurales que afecten a la propia obra o a los métodos de ejecución, así como a todo hecho circunstancial, propio y/o ajeno a la empresa adjudicataria, que rompa el normal discurrir de las acciones previstas.

7.6.1 ÁMBITO ESPACIAL DE LA VIGILANCIA

Se determinará para cada elemento el ámbito espacial de la vigilancia, así como las fuentes de información existentes para la obtención de los valores de los indicadores, o bien los medios y técnicas para la medición "in situ".

Se establecerá, como primera medida, la situación de partida mediante la determinación de los valores de los parámetros indicadores escogidos antes del comienzo de la ejecución de las obras. La vigilancia se organizará, en la medida de lo posible, según las siguientes tareas:

- ❖ Recolección de datos. Presentación y almacenamiento de los mismos según formato específico para cada elemento.
- ❖ Análisis de los datos recogidos.
- ❖ Evaluación de la significación de los niveles de impacto, atendiendo a sus tendencias y a la superación de niveles críticos, así como a la eficacia, en su caso, de las medidas correctoras y a la exactitud y corrección de la evaluación de impactos realizada en el Estudio Ambiental.
- ❖ Planificación y diseño de la respuesta ante las tendencias detectadas.
- ❖ Preparación de informes periódicos sobre los trabajos anteriores.
- ❖ Planteamiento de modificaciones de ajuste y adaptación del Programa.

La definición precisa de estas cuestiones (ámbitos, frecuencia, aleatoriedad y puntos de toma de datos, formato de presentación de resultados e informes, etc.) se deja al criterio del equipo encargado de la ejecución efectiva de los contenidos y prescripciones recogidas en el presente Programa de Vigilancia Ambiental.

Sin embargo, ello no evitará que en el marco del primer informe a presentar (Informe Inicial), deberán quedar suficientemente aclarados y justificados todos esos aspectos.

Se elaborarán, asimismo, los informes que se determinen en cada caso para su presentación durante la fase de ejecución de las obras y en la de funcionamiento.

7.7 VIGILANCIA DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante esta fase, la vigilancia se centrará en verificar la correcta ejecución de las obras del proyecto, en lo que respecta a las especificaciones del mismo con incidencia ambiental y de las medidas correctoras propuestas en el Estudio Ambiental, además de atender a la aparición de impactos no previstos. Entre los trabajos a realizar se encuentran los que se detallan en los siguientes apartados.

7.8 MEDIO ATMOSFÉRICO

En acuerdo con lo reflejado en los apartados anteriores, las tareas de vigilancia deben enfocarse en el sentido de asegurar que, a consecuencia del desarrollo de las obras, no se generan alteraciones innecesarias sobre el medio y, especialmente, sobre las poblaciones que pudieran ser atravesadas por circulación de maquinaria pesada o vehículos de transporte asociados a las obras.

Para ello, se procederá a la realización de las siguientes tareas de seguimiento ambiental de esta fase de obra:

- o Comprobación de que la totalidad de la maquinaria utilizada en el marco de las obras, en especial los vehículos de transporte, cuentan con el permiso de circulación, y en su caso el certificado de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), de forma que se asegure que todos ellos están en condiciones de circular por las vías públicas en acuerdo con la legislación vigente a ese respecto.

- o Comprobación de que los camiones utilizados en el transporte cuentan con un sistema de protección (cubierta del volquete tipo toldo u otras) que minimice o evite la dispersión de finos y partículas en el curso del proceso de transporte de los materiales a utilizar en el relleno.
- o En el caso de que los vehículos carezcan de las citadas medidas protectoras frente a la dispersión de partículas y finos, se comprobará que se procede a la adopción de otras medidas, como riegos de la carga previos al inicio del transporte, que aseguren los mismos efectos que las citadas en el punto anterior.
- o También se comprobará que se efectúan las limpiezas periódicas de los vehículos de transporte y de los viarios utilizados para ello, en especial, en los entornos de la zona de deposición de sobrantes y de obras.
- o Además, se comprobará que se procede a la realización de riegos superficiales periódicos de la zona de obras, al objeto de evitar que en condiciones climatológicas desfavorables (ausencia de lluvias, fuertes vientos), se produzca una dispersión de finos, polvos y partículas desde la zona de obras hacia su entorno.

En función de los resultados obtenidos o, de las tendencias detectadas en el curso de la ejecución del proceso de seguimiento ambiental de las obras, se reserva la posibilidad de adoptar otro tipo de medidas de carácter complementario o de refuerzo con respecto a las planteadas en los epígrafes anteriores.

7.8.1 EMISIONES SONORAS

Los aspectos a controlar en este marco hacen referencia a las cuestiones siguientes:

7.8.1.1 HORARIO DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES RUIDOSAS:

Se entienden como Actividades Ruidosas, según consta en el apartado de Medidas Correctoras de referencia, las operaciones de carga y descarga de materiales, los movimientos de la maquinaria y personal de obra y, si es el caso, las voladuras.

En este ámbito, se trata de comprobar que las actividades referidas se realicen como norma general entre las 07:00 horas y las 23:00 horas.

Como excepción a esta norma, señalar que si se precisa la realización de trabajos nocturnos, se verificará que se cuenta con los preceptivos permisos y que éstos obran en poder del Director Ambiental de Obra al menos con un día de antelación.

7.8.1.2 EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES RUIDOSAS:

A este respecto, se verificará el cumplimiento, caso por caso, de lo establecido al nivel del programa de medidas correctoras, es decir:

a) Operaciones de Carga y Descarga:

Se comprobará que en el marco de la realización de las operaciones de carga y descarga se cumple con las siguientes prescripciones:

- Se realizará el vertido de tierras, escombros, gravas, etc., desde alturas lo más bajas posibles.
- Se realizará una programación flexible de las actividades de obra de forma que se eviten situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones cause niveles de ruidos elevados durante periodos prolongados de tiempo y/o durante la noche.

b) Movimientos de la Maquinaria y del Personal de Obra:

Se comprobará que en el marco de la realización de este tipo de operaciones se cumple con las siguientes prescripciones:

- ✦ Toda la maquinaria de obras públicas utilizada en los trabajos habrá pasado las Inspecciones técnicas correspondientes (ITV) y/o contará con la Certificación CE.
- ✦ Antes del inicio de las obras se informará detalladamente a los operarios de las medidas a tomar para minimizar las emisiones sonoras.
- ✦ Los conductores de vehículos y maquinaria de obra adecuarán, en la medida de lo posible, la velocidad de los vehículos.

c) Voladuras:

Inicialmente no está prevista la realización de voladuras, pero si finalmente éstas fueran necesarias, se comprobará que los procedimientos de realización de voladuras, en el caso de que finalmente se realicen, cumplen con las siguientes prescripciones:

- Se minimiza la carga de explosivo por unidad de microretardo.
- Se realiza un seccionamiento de las cargas dentro de los barrenos y se procura que su inicio se produzca en tiempos distintos.
- Se procura la reducción del diámetro de perforación y acortamiento de la longitud de los barrenos.
- Se recurrirá a la disposición de los frentes con la mayor superficie libre posible.
- Siempre que sea técnicamente posible, se recurrirá a la creación de pantallas de tierra o vegetales entre las voladuras y los puntos receptores más sensibles, en especial, la línea litoral y zona costera.
- De forma previa a la ejecución de todas las voladuras u otras operaciones ruidosas se deberá informar al Director Ambiental de la Obra, presentándole, con antelación mínima de una semana, el programa de voladuras.

7.8.1.3 CONTROL DEL NIVEL DE PRESIÓN ACÚSTICA

Para el control de los niveles de presión acústica en las viviendas más próximas al nuevo vial se proponen los siguientes puntos:

ESTACIÓN DE CONTROL DE RUIDO	PK	MARGEN TRAZA	LUGAR	TIPOLOGÍA	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
R1	Glorieta nº 1	IZ	Vilar de Ousoño	Vivienda	511353,215	4738038,44
R2	Glorieta nº 1	DCHA	Vilar de Ousoño	Empresa	511271,14	4737996,88
R3	0+238 eje 2	IZ	A Fialla	Vivienda	511262,71	4737772,58
R4	Glorieta nº 2	DCHA	A Fialla	Grupo viviendas	511228,647	4737712,09
R5	Glorieta nº 3	DCHA	Dorriña	Empresa	510664,936	4737148,29

Nota: Coordenadas del SR ETRS 89 HUSO 29 N

7.8.2 PLANIFICACIÓN Y BALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS

El conjunto de aspectos a verificar en el marco del procedimiento de seguimiento ambiental de las obras, se desarrolla a lo largo de los siguientes epígrafes:

- ▶ De forma previa al inicio de las obras se comprobará que la planificación y delimitación de las zonas sometidas a actividad, se ajusta a lo recogido al nivel del proyecto y Estudio Ambiental.
- ▶ Se comprobará que se han definido con claridad suficiente las áreas de circulación, estacionamiento, almacenamiento de materiales, parques de maquinaria y demás instalaciones auxiliares.
- ▶ Si estas superficies o instalaciones deben ampliarse o ubicarse en lugares diferentes a los proyectados, se comprobará que el conjunto de cambios necesarios a realizar se realiza bajo supervisión ambiental y que en ningún caso se utilizan para estos usos los terrenos situados en zonas de protección ambiental (zonas de cruce con cauces, zona de vegetación protegida, etc).
- ▶ Se comprobará que también de forma previa al inicio de las obras se ha definido un plan viario, tanto a nivel del interior de la zona de obras, como en lo que respecta a viarios de acceso a obras y rutas de transporte de materiales desde el exterior. Se verificará que lo dispuesto en el Plan Viario se ajusta a las prescripciones que a este respecto constan en el programa de medidas correctoras.
- ▶ Asimismo, se comprobará que se establecen las señalizaciones adecuadas, así como que se realiza el mantenimiento de las mismas.
- ▶ También se comprobará el estado de los viarios de obra, así como de los de acceso a aquellas y rutas de transporte, al objeto de verificar los posibles daños causados por el frecuente paso de vehículos.
- ▶ Igualmente, se comprobará que se han balizado y señalizado adecuadamente aquellas masas vegetales a preservar.

7.8.3 UBICACIÓN DE INSTALACIONES AUXILIARES: PARQUE DE MAQUINARIA, ZONA DE LAVADO, REPOSTAJE, ETC.

Así, para la ubicación de estas instalaciones se comprobará que se ajustan a lo especificado en el Estudio Ambiental:

- ✓ El espacio más adecuado para prestar servicio como zona de ubicación de instalaciones auxiliares, es aquel que ya va a verse directamente afectado por la obra, es decir los propios terrenos por los que discurre la traza del vial, en el cual las transformaciones en su carácter, estado y componentes, van a ser máximas, estando ya consideradas sus medidas protectoras y correctoras en el Estudio Ambiental.
- ✓ La superficie de ubicación preferente de estas instalaciones puede extenderse, en caso necesario, a la zona del territorio afectada pero sin actividad, que complementa al ámbito de influencia de la traza. En los terrenos que no están directamente afectados por las obras, habrá que considerar, sin embargo la retirada del suelo fértil de forma previa a su ocupación, y la recuperación posterior del espacio una vez rematada su función.
- ✓ Con la utilización de la propia traza como lugar de ubicación de las instalaciones auxiliares, se evitará la circulación de la maquinaria por las vías del entorno evitando su deterioro. De igual forma se minimizará la circulación de los transportes de materiales fuera del área directamente afectada por las obras, reduciendo las afecciones de estas acciones sobre el medio.

En el caso de que aspectos de índole técnica hagan inviable la localización de estas instalaciones sobre la propia traza o en su entorno de expropiación, es preciso establecer unos criterios ambientales básicos que dirijan la elección de la correcta ubicación de este espacio. Los aspectos básicos que deben considerarse, con relación a los diversos componentes del medio que influyen en la aptitud de acogida de los terrenos para el uso requerido son los siguientes:

a) Morfología del Terreno:

Se consideran localizaciones preferentes para acoger estas instalaciones a aquellos espacios que necesiten un menor número de labores de preparación del terreno con relación a su adecuación para acoger cada actividad, es decir, aquellos espacios que no necesiten de ningún tipo de

movimiento de tierra preparatorio frente a aquellos otros que requieran labores previas de excavación, explanación y/o rellenos.

b) Aguas Continentales:

Se primará el factor distancia con relación a cualquier tipo de cauce fluvial, siendo localizaciones preferentes aquellas situadas a una mayor distancia de la red fluvial. No se admitirán los terrenos drenados por cauces fluviales con el fin de evitar que vertidos accidentales puedan afluir directamente a las corrientes de agua.

c) Usos del Suelo y Cubierta Vegetal:

Con relación a este aspecto, se primará el estado de abandono de un uso del suelo, nivel de degradación de la cubierta vegetal con relación al estado serial de la comunidad y, valor actual y potencial de tipo económico de los terrenos.

Ello se traduce en una secuencia de preferencias, expresada desde la mayor a la menor preferencia para la localización, que puede ser del tipo siguiente:

1) Máxima Preferencia:

- Zonas con comunidades ruderales.

2) Preferencias Intermedias:

- Zonas de matorral
- Zonas con comunidades mixtas de pinos y eucalipto.

3) Mínima Preferencia:

- Zonas con vegetación de ribera.
- Zonas con vegetación caducifolia
- Zonas habitadas.

Aparte de ello, las labores de vigilancia ambiental procederán a controlar el proceso de funcionamiento de estas instalaciones auxiliares al objeto de evitar la aparición de impactos o efectos medioambientales negativos adicionales.

Por último, y en función de la ubicación de cada instalación auxiliar se controlarán las labores de desmantelamiento de las mismas, de forma que no se produzca ninguna alteración ambiental adicional y que se realicen las tareas de restauración correspondientes.

7.8.4 ADECUACIÓN DEL PARQUE DE MAQUINARIA

Los aspectos en que se centra el seguimiento ambiental a realizar al respecto de esta fase o aspecto del proceso de ejecución de las obras, se estructuran en los siguientes epígrafes:

- De forma previa al inicio de las obras, se comprobará que ésta no se ubica en una zona ambientalmente sensible (otros entornos fluviales, zonas habitadas, etc.).
- Comprobación del estado del balizamiento destinado a señalar esta zona.
- Comprobación de que se ha creado un sistema de recogida de efluentes que incluya la disposición de una balsa de sedimentación conforme a lo establecido al nivel del programa de medidas correctoras adicionales.
- Comprobación del correcto funcionamiento de la balsa y que se realiza la retirada de sedimentos de la balsa con una periodicidad suficiente para mantener ésta en condiciones operativas.
- Comprobación de que los residuos generados se gestionan conforme lo establecido en el programa de medidas correctoras, salvo que los procedimientos de seguimiento de la calidad de las aguas del efluente determinen lo contrario.
- Comprobación de que se procede al desmantelamiento de las citadas instalaciones una vez termine su vida útil y que todos los sobrantes y residuos generados a consecuencia del desmantelamiento se gestiona en acuerdo a su naturaleza y características y siguiendo los protocolos descritos en el presente programa.

Como complemento a la verificación del cumplimiento de estas prescripciones de forma directa, es decir, sobre el terreno; se realizará el programa de análisis de los efluentes y, asimismo, se realizarán analíticas al respecto de los sedimentos recogidos en la balsa de decantación con el objeto de comprobar su adecuación para su gestión conforme a residuos sólidos urbanos y asimilables o conforme a residuos tóxicos y peligrosos.

En este último caso, se comprobará que se cuenta con un gestor especializado y que el procedimiento de gestión de dichos residuos se ajusta a lo establecido al nivel de su normativa reguladora y a lo establecido, al respecto de los residuos tóxicos y peligrosos, en este mismo programa de vigilancia ambiental.

En la balsa instalada en la zona del parque de maquinaria se realizará el control del efluente, mediante la toma de muestras con periodicidad mensual. Dicho periodo se acortará si los resultados de los análisis demostraran indicios de contaminación, hasta que se recuperen los niveles normales.

Los parámetros mínimos a analizar y los valores límite son los siguientes:

PARÁMETROS	LÍMITE
pH (ud.pH)	≤ 9,00
Turbidez (mg/l)	≤ 25,00
Oxígeno Disuelto (mg/l)	≥ 7,00
Temperatura (°C)	≤ 21,00
DBO ₅ (mg/l O ₂)	≤ 3,00
HIDROCARBUROS	AUSENCIA
DETERGENTES	AUSENCIA

En función de los resultados obtenidos en los análisis del efluente, se realizará una toma de muestras con unos quince días de antelación con respecto a cada uno de los procesos de retirada de los sedimentos acumulados en la balsa.

Los parámetros considerados en estos análisis serán los siguientes: pH, % de materia seca, % de materia orgánica, nitrógeno total y fósforo total.

Opcionalmente y en función de la calidad de las aguas detectada a nivel de la balsa, se podría incluir una determinación de presencia de hidrocarburos y similares.

7.8.5 GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS, ASIMILABLES A URBANOS Y SANITARIOS

7.8.5.1 RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Y ASIMILABLES:

En lo que respecta a los Residuos asimilables a Sólidos Urbanos, se comprobará que se han dispuesto en la zona de obras contenedores de características adecuadas; informando al personal ligado a las obras de su ubicación y función y que se controla la utilización adecuada de los mismos por los operarios.

Asimismo, se comprobará que se procede a la retirada y traslado periódico de los residuos acumulados en los contenedores citados por parte del servicio encargado de esas tareas en el Ayuntamiento de Noia.

7.8.5.2 RESIDUOS SANITARIOS O DEL BOTIQUÍN DE OBRA:

Los de Clase II se gestionarán como residuos sólidos urbanos, siendo el procedimiento de seguimiento idéntico al arriba indicado con la siguiente salvedad:

- o Se comprobará que se almacenan, de forma previa a su retirada por los servicios municipales, en envases con las siguientes características:
- o Opacos, impermeables y resistentes a la humedad.
- o Con resistencia adecuada a carga estática.
- o No serán fabricados en PVC por generar emisiones tóxicas por combustión.
- o Su volumen no será superior a 70 litros y su color será verde.

Con respecto a los de Clase III, se establece el siguiente Protocolo de Seguimiento, cuyas líneas principales o aspectos a verificar se desarrollan a lo largo de los siguientes epígrafes:

- o Que se ha contratado a una empresa especializada y autorizada para su gestión.
- o Que dicho gestor hace entrega al Coordinador Técnico de Seguimiento de los preceptivos certificados de aceptación de residuos y demás documentación requerida por la normativa

reguladora de la gestión de estos residuos, así como de que los retira con la periodicidad preestablecida.

o Que se almacenen en envases de las siguientes características:

- Se almacenarán en envases rígidos o semirígidos y de un solo uso.
- Opacos, impermeables y con resistencia a la humedad.
- No generarán emisiones tóxicas por combustión (es decir, se excluye el PVC).
- De libre sustentación y con resistencia adecuada a la carga estática y a la perforación interna o externa
- Provistos de un cierre hermético, los envases semirrígidos no sobrepasarán de un volumen de 70 litros.
- Señalizados con el pictograma y texto asociados adecuados.

7.8.6 GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se verificará que antes del inicio de las obras y en función del Decreto 352/2002 que se regula la producción de los residuos de la construcción en Galicia y el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, la empresa constructora presenta un programa específico de gestión para los residuos de la construcción generados por la obra y que éste cuenta con la aprobación del Director de Obra.

Durante el curso de las obras se comprobará la reutilización en la propia obra del mayor volumen de material posible, y que se asegura la inocuidad del resto del material durante todo el tiempo que transcurra desde el acopio en la zona de obra, hasta su trasladado a vertedero legalmente autorizado u otra ubicación estimada en el programa, incluyendo el periodo de transporte de dicho material.

7.8.7 GESTIÓN DE ACEITES, LUBRICANTES Y OTROS RESIDUOS PELIGROSOS

Los aspectos en que se centra el seguimiento ambiental a realizar al respecto de este aspecto del proceso de ejecución de las obras, se estructuran en los siguientes epígrafes o cuestiones a verificar:

- Que no se efectúan reparaciones y tareas de manipulación de la maquinaria o de cualquier otro elemento de obra o auxiliar que implique un elevado riesgo de vertido de estas sustancias en el ámbito de las obras.
- Que se gestionan conforme a su naturaleza de Residuos Tóxicos y Peligrosos y en acuerdo con la normativa reguladora a ese respecto.
- Que se ha establecido, al nivel de los Parques de Maquinaria y cualquier otra zona de obra en que sea previsible la generación de estos residuos, un espacio de seguridad, conforme indica el programa de medidas correctoras, donde se realizan las operaciones de riesgo y se almacenan estos residuos.
- Que en dicho espacio se disponen contenedores adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos.
- Que se ha contratado a una empresa especializada y autorizada para su gestión.
- Que dicho gestor hace entrega al Coordinador Técnico de Seguimiento de los preceptivos certificados de aceptación de residuos y demás documentación requerida por la normativa reguladora de la gestión de estos residuos, así como de que los retira con la periodicidad preestablecida.

7.8.8 CONTROL DE LAS AGUAS SANITARIAS

El procedimiento de seguimiento al respecto de las aguas sanitarias generadas en el marco del proceso constructivo se estructura a lo largo de los siguientes aspectos a comprobar:

- ♦ Si se utilizan casetas de obra con tratamiento químico, se comprobará que los residuos químicos de las casetas se gestionan conforme Residuos Tóxicos y Peligrosos, siendo en este caso aplicable el protocolo descrito en el punto anterior.
- ♦ Si se utilizan fosas fijas o pozos negros, se comprobará que éstas tengan las paredes abovedadas y revestidas de cemento y sean absolutamente impermeables. Asimismo, se contratará a una empresa especializada para su vaciado y gestión de los residuos acumulados

en la fosa, recabándose de dicho gestor los preceptivos certificados de aceptación de residuos y demás documentación requerida por la normativa reguladora de la gestión de estos residuos.

- ♦ Si se utilizan fosas sépticas, se comprobará que sus características responden a lo establecido al nivel del programa de medidas correctoras, también se comprobará que las aguas negras alcanzan la fosa sin que se produzcan reboses o fugas y que no se generan malos olores a consecuencia de un deficiente funcionamiento de las instalaciones.

7.8.9 GESTIÓN DE LA TIERRA VEGETAL

El programa de vigilancia ambiental prestará especial atención a la recuperación y tratamiento del máximo volumen posible de suelo fértil, para su posterior empleo en procesos de recuperación de suelos, revegetación y acondicionamiento paisajístico de los espacios afectados por las obras y otros integrados en la propia obra.

El programa de vigilancia ambiental procederá a controlar las labores de recogida, conservación y extendido de suelo, que deberán realizarse bajo el estricto cumplimiento de unas exigencias mínimas para el mantenimiento de este recurso:

a) Recolección:

Se vigilará la retirada del horizonte orgánico de los suelos, que deberá realizarse en los terrenos que van a resultar alterados por la obra y cuya profundidad y textura permitan estas labores. La recolección deberá realizarse previamente a la ocupación de los terrenos por cualquier actividad constructiva, para preservarlos de la alteración, e integrándose en el proceso constructivo, y controlando que no se interfiera el normal desarrollo de las obras.

Dada la importancia que la restauración de suelos está adquiriendo en la actualidad, lo que determina una importante escasez de suelo adecuado (tierra vegetal), de forma general, deberá controlarse la recogida de todos aquellos suelos que presenten un horizonte orgánico de profundidad suficiente, estimándose ésta en al menos, 20 cm de profundidad.

b) Reserva y Almacenamiento:

Una vez recogida la tierra vegetal, ésta deberá quedar almacenada en montones hasta el momento de ser utilizada en las labores de restauración.

Se vigilará el depósito del suelo o tierra vegetal en el sentido de comprobar que se realice en parques de almacenamiento situados fuera de las zonas ambientalmente más sensibles, según criterios establecidos ya en anteriores apartados del presente programa de vigilancia ambiental. Deberán ser superficies más o menos llanas, con pendientes inferiores al 10 %; evitando en todo momento las cercanías de los cursos de agua u otras zonas con posibilidad de encharcamiento. La tierra vegetal precisará de unas condiciones que garanticen su correcto mantenimiento por lo que se controlará que los parques de almacenamiento cuenten con una superficie total ocupada inferior a 1 ha por cada 7.500 m³ de tierra vegetal almacenada.

Se controlará el almacenamiento de forma que éste se atenga a las siguientes indicaciones:

- Los montones formarán caballones o artesas con una altura máxima aproximada de 2 metros, para evitar la excesiva compactación de tierra vegetal en las capas inferiores, mala aireación y consiguiente pérdida de sus cualidades.
- Los caballones tendrán sección trapezoidal, con base de 6 m y coronación de 2 m. La longitud de los caballones será variable, dependiendo de las dimensiones del parque. La anchura será la necesaria (3,5 m aproximadamente) para permitir las maniobras de la maquinaria encargada del manejo de los caballones.
- La formación de los caballones tendrá que realizarse por tongadas de 50 cm de espesor y, en ningún caso, deben ser compactados.
- Los montones llevarán ligeros ahondamientos en la capa superior del acopio para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión.
- Una vez terminado el caballón, se procurará que no queden en la cara superior concavidades exageradas, que puedan retener el agua de lluvia y destruir la geometría buscada para los acopios.

- Deberá impedirse el paso de la maquinaria por encima de la tierra apilada para evitar los procesos de compactación.

c) Mantenimiento:

Se controlará el tiempo de almacenamiento de la tierra vegetal, para que transcurra el mínimo posible entre el acopio y el extendido de la misma para la restauración; y que este extendido se realice, en la medida de lo posible de forma progresiva y secuencial a medida que se rematen las distintas superficies sobre las que se deberá disponer.

Si el almacenamiento se dilata en el tiempo, se vigilarán las labores periódicas de mantenimiento que tienen que realizarse para conservar la humedad y aireación de los montones, preservando su capacidad agrológica. En función del grado de compactación observado en los montones deberán realizarse remociones del material para conseguir una buena aireación con una periodicidad aproximada 15-30 días.

Se controlará la aplicación de los riegos necesarios para el mantenimiento de las condiciones de la tierra vegetal. Dado que el régimen de precipitaciones es elevado durante prácticamente todo el año (>1.000 mm), en un desarrollo normal del año climático, la realización de riegos tendrá lugar sólo, durante el período estival, fundamentalmente entre finales de Junio y principios de Septiembre con una periodicidad aproximada de 15-20 días. En caso de períodos anormales de sequía o vientos del norte constantes, que en la zona pueden presentar gran capacidad reseccante, se controlará la ampliación de la realización de riegos a otros períodos.

d) Extendido y Recuperación de Suelos:

El plan de vigilancia controla las labores de recuperación de la productividad de los suelos, labores que hacen referencia al extendido de la misma y la posterior revegetación de las superficies.

En este sentido se efectuará el control de aspectos del proceso como los citados a continuación:

- Se controlará que el extendido de la tierra vegetal se realice sobre todas las superficies cuya pendiente lo permita sin provocar fenómenos de inestabilidad.

- En caso de considerarse necesario, podrá sugerirse la escarificación de las superficies con anterioridad, para aumentar la retención de tierra.
- Se vigilará que la capa de tierra vegetal extendida presente una profundidad mínima de entre 10 cm y 20 cm y que una vez extendida, se evite el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda.
- Por último sobre los suelos así restituidos se controlará la realización de las labores de restauración vegetal.

7.8.10 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

La vigilancia frente a posibles hechos accidentales que puedan derivar en procesos de contaminación de los suelos y de las aguas, se centra en el control de aspectos como los siguientes, algunos de los cuales ya se encuentran recogidos, al menos parcialmente, en apartados anteriores de este programa:

- La adecuación de los parques de maquinaria y almacenamiento habilitados para la maquinaria y el almacenamiento de materiales y su correcta ubicación.
- Tal como se especifica en el presente programa, se controlará que la realización de labores de maquinaria tales como cambios de aceites o similares, que puedan perjudicar la calidad del medio tenga lugar en talleres autorizados o en las zonas específicamente designadas y equipadas para ello.
- Se vigilará la colocación en estas áreas de contenedores y su adecuación de para los distintos vertidos.
- Inspección del replanteo, con el fin de evitar daños innecesarios en terrenos limítrofes.
- Se observará la eliminación de la vegetación para que ésta sólo se realice en las superficies en que sea estrictamente necesario según las especificaciones del proyecto.

- Control del movimiento de la maquinaria, de forma que éste se atenga al Plan Viario y de Accesos a Obra, para evitar la compactación innecesaria de los terrenos y los daños sobre la vegetación que sustenten.
- Vigilancia de las operaciones a realizar, tanto para la ubicación de los materiales sobrantes, como para el acopio de préstamos.
- Vigilancia específica al respecto de los procedimientos de hormigonado.

7.8.11 PLAN VIARIO

Se comprobará que el Plan Viario y de Accesos a Obra se ajusta a lo especificado en el Estudio Ambiental. Para ello se pondrá especial atención en las fases de su diseño, ejecución, funcionamiento y desmantelamiento.

- Diseño: una vez presentado por la empresa constructora el Plan Viario y Accesos de Obra definitivo, se verificará su adecuación y viabilidad, tanto a las necesidades técnicas del proyecto, como al objetivo de minimizar el efecto sobre el medio físico y socioeconómico por el que discurra. Si fuera preciso se aportarán todas aquellas sugerencias de mejora que se consideren oportunas de forma que se asegure la mejor solución posible, tanto desde el punto de vista constructivo como ambiental.
- Ejecución: se controlará que la construcción de los accesos se realice en acuerdo con el Plan de diseño definitivo aprobado por la Dirección de Obra, tanto en referencia a los materiales empleados como a la superficie ocupada por los mismos, la dimensión y pendientes de los taludes, etc. Cualquier modificación en las obras deberá ser notificada con anterioridad a su puesta en práctica, para que pueda ser evaluada su conveniencia y oportunidad.
- Funcionamiento: en la fase de utilización de los viarios de obra se vigilará la correcta aplicación del Plan y las labores de mantenimiento de los accesos y viales.

Así, se controlará la aplicación del Plan al objeto de evitar la dispersión indiscriminada de vehículos y/o maquinaria por zonas adyacentes a las de obra, y prevenir las afecciones innecesarias sobre fincas, ríos, comunidades vegetales y faunísticas, suelos, etc., no incluidas en las zonas sometidas a actuación.

Para limitar la circulación podrán indicarse medidas concretas como la implementación de accesos controlados, de forma que se asegure el uso exclusivo del espacio destinado a viario, sin que resulten afectadas superficies que no se encuentren consideradas en el plan de las obras.

Esta medida está especialmente indicada en ámbitos donde la confluencia de características ambientales de relevancia determinen un alto interés en la conservación, como pueden ser las riberas de los ríos.

Cuando se detecten la posibilidad de que se produzcan situaciones de este tipo, será preciso establecer y balizar las unidades de especial interés que puedan resultar afectadas.

Para ello, deberán identificarse todos los aspectos necesarios para su preservación, conservación o, si fuera preciso, su reposición. Se registrarán, de forma gráfica a escala de detalle, datos como los criterios de selección, la ubicación de la unidad, sus límites, los objetivos de la conservación y mantenimiento, las medidas de reposición y toda la información que se considere de interés.

- ▶ Mantenimiento: Se controlará periódicamente el estado de los accesos y viarios para que no se generen nubes de polvo y/o arrastres de materiales por las lluvias.
- ▶ En caso de detectar posibles situaciones de riesgo se sugerirán la adopción de medidas correctoras: protección de los transportes de materiales (principalmente de materias que puedan provocar emisiones de polvo como el transporte de los materiales de excavación y los sobrantes o los préstamos de material seleccionado), limpieza de superficies, riego de los viales u otras técnicas que se consideren convenientes.

7.8.12 CONTROL DE PROCESOS EROSIVOS Y DE INESTABILIDAD

Se controlará la aparición de posibles procesos erosivos y/o de inestabilidad a lo largo de las obras. Se vigilará que la ejecución de los trabajos, en especial en lo que se refiere a la fase de movimientos de

tierras, se planifique de tal manera que se reduzcan al mínimo necesario, los períodos de tiempo en los que el terreno queda desnudo frente la acción erosiva.

Para ello se controlará el programa de ejecución de los trabajos de revegetación de las superficies sobre las que está previsto actuar, para que ésta se realice conforme dichas superficies (taludes...) vayan adoptando sus perfiles definitivos.

En el caso de que se produzcan situaciones concretas de fuertes lluvias, se vigilarán especialmente los puntos con mayor riesgo de desencadenamiento de procesos erosivos.

Del mismo modo, se vigilará la aparición de procesos de inestabilidad en las situaciones ambientales que puedan resultar desencadenantes. Se prestará especial atención a los taludes en desmonte y terraplenes de mayores dimensiones.

Si se produjeran desprendimientos o deslizamientos o procesos erosivos significativos, la vigilancia y control incluirá la proposición de las medidas correctoras oportunas para la estabilización de los taludes afectados.

7.8.13 CONTROL DE LOS SISTEMAS HIDROLÓGICOS

Previo al inicio de las obras, se comprobará que las actuaciones a desarrollar en el ámbito de influencia de las zonas de cruce de la traza con los cauces, así como en las zonas de vaguada donde se proyectan obras de drenaje transversal se ajusten a las prescripciones del Estudio Ambiental.

7.8.13.1 ASPECTOS GENERALES

Durante la fase de ejecución del proyecto, se prestará especial atención a todos aquellos aspectos susceptibles de alterar la calidad de las aguas de los cauces de aguas continentales del territorio.

Con respecto a las obras de drenaje transversal proyectadas, destinadas a dar continuidad a la red hidrográfica superficial territorial, se comprobará que la solución constructiva ejecutada resulta adecuada al objeto que se pretende, es decir, que no provoca alteraciones adicionales sobre la red hidrográfica territorial ni aguas arriba ni aguas abajo, de la infraestructura ejecutada.

Además de ello y, genéricamente, se controlarán en lo que respecta a las aguas continentales, las siguientes cuestiones:

- ❑ Se vigilará que durante la fase de realización de movimientos de tierras e implementación de taludes, no se produzcan alteraciones (aterramientos, aportes de tierras, de aceites...), sobre los distintos cauces o sobre el fondo de las vaguadas donde se proyectan obras de drenaje transversal.
- ❑ Se comprobará el mantenimiento de los tramos de los ríos, así como los fondos de las vaguadas donde se proyecten obras de drenaje transversal, en sus condiciones originales.
- ❑ Se controlarán las operaciones de mantenimiento y cambio de aceite de la maquinaria y eliminación de otros residuos, a fin de evitar la posible contaminación de las aguas.
- ❑ Se comprobará la correcta implementación de los sistemas de drenaje, tanto longitudinales como transversales, destinados a evitar el "efecto presa" que la infraestructura pudiera tener sobre las microcuencas fluviales interceptadas.
- ❑ Se controlará el movimiento de la maquinaria, limitándolo a las zonas definidas en el Plan Viario y de Accesos a Obra, a fin de impedir el tránsito por áreas no destinadas a su paso o estacionamiento, evitando de esta manera la afección innecesaria sobre los sistemas hidrológicos del territorio.
- ❑ Se controlará la correcta ubicación del área destinada a parque de maquinaria, almacenamiento de materiales y restantes instalaciones auxiliares, que deben ubicarse en espacios degradados o de escaso valor.
- ❑ Se comprobará que el equipamiento existente en el área destinada al parque de maquinaria y restantes instalaciones auxiliares, se ajuste a las prescripciones del Estudio Ambiental.

7.8.13.2 CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN

Se controlará la correcta ubicación y funcionamiento de los sistemas de protección contra el arrastre de sedimentos: cunetas de guarda, filtros de superficie, balas de paja y de las balsas de decantación.

Se realizará un seguimiento analítico mensual de las aguas procedentes de las balsas, en el sentido de poder comprobar que se cumplen los límites establecidos por la legislación vigente para poder ser vertidas en los cauces; en caso contrario se deberá someter el agua a un tratamiento de coagulación y floculación antes de verterlas.

Se considerará lo establecido en la normativa de referencia, es decir: R.D. 849/86 del 11 de abril que aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y R.D. 1315/92 de Modificación Parcial del citado Reglamento.

Los parámetros mínimos a analizar y los valores límite son los siguientes:

PARÁMETROS	LÍMITE
pH (ud.pH)	≤ 9,00
Turbidez (mg/l)	≤ 25,00
Oxígeno Disuelto (mg/l)	≥ 7,00
Temperatura (°C)	≤ 21,00
DBO ₅ (mg/l O ₂)	≤ 3,00
HIDROCARBUROS	AUSENCIA
DETERGENTES	AUSENCIA

En cuanto a la exacta localización de los lugares de toma de muestra, ésta se definirá en el momento de iniciar los trabajos de seguimiento ambiental, quedando reflejada su localización y características en los contenidos del primer informe de seguimiento a emitir, el denominado "Informe Inicial".

Por su parte y en lo que respecta a la frecuencia, periodicidad y aleatoriedad de las mismas, ésta se ajustará a la intensidad de obra, o a la presencia de alteraciones en la calidad de las aguas.

7.8.13.3 CONTROL DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Todas estas labores se complementan con el seguimiento, mediante inspecciones visuales y controles analíticos periódicos de la evolución de la calidad de las aguas de los distintos cauces que son cruzados por la traza. Los puntos de control quedan reflejados en el plano de "Seguimiento Ambiental" del Subanexo 1. Las características de dichos puntos se muestran a continuación:

Nº PUNTO	NOMBRE CAUCE	MARGEN TRAZA	UBICACIÓN	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
A1	Río San Xusto	IZ	AB	511225,906	4737510,04
A2	s/n	DCHA	AA	511126,46	4737645,99

Nº PUNTO	NOMBRE CAUCE	MARGEN TRAZA	UBICACIÓN	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
A3	s/n	IZ	AB	511153,103	4737567,97
A4	s/n	DCHA	AA	510838,352	4737202,08
A5	s/n	IZ	AB	510848,918	4737147,98
A6	Río San Xusto	IZ	AB	510840,747	4737029,51
A7	Río San Xusto	IZ	AB	510732,697	4736894,32

Nota: Coordenadas del SR ETRS 89 HUSO 29 N

Cuando se estime necesario se tomarán muestras de la calidad de las aguas en las 2 balsas de decantación propuestas en los siguientes puntos:

Nº PUNTO	NOMBRE CAUCE	MARGEN TRAZA	UBICACIÓN	COORDENADAS X	COORDENADAS Y
B1	Balsa decantación nº 1	IZ	AB	511.155,01	4.737.584,44
B2	Balsa decantación nº 2	IZ	AB	510.854,70	4.737.160,54

Nota: Coordenadas del SR ETRS 89 HUSO 29 N

Con respecto a la frecuencia de toma de muestras durante la fase de construcción, se propone una visita al mes para el control de la calidad de las aguas en los cauces. En caso de que se detecte turbidez en las aguas, o presencia de agentes contaminantes, o cualquier otra alteración respecto a la calidad de las aguas apreciada normalmente, se realizarán inmediatamente analíticas de calidad de las mismas.

7.8.14 CONTROL DE LA COBERTURA VEGETAL

En este apartado se considera la vigilancia de la vegetación existente, las operaciones de revegetación, así como la época de realización de la misma, con el fin de asegurar las mejores condiciones para la restauración.

7.8.14.1 PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE

Se controlará que durante la ejecución de las obras se adopten las medidas necesarias para la protección, frente a posibles daños, de las comunidades vegetales y sus componentes de especial interés situadas en las inmediaciones de la zona de obras.

Se prestará especial atención al balizado de la zona de obras en el ámbito de las zonas de ribera de los cauces.

En caso de aparición de especies de gran valor o de difícil reposición, se controlará su protección mediante el rodeo del ejemplar por una malla protectora u otro método propuesto por la empresa adjudicataria.

Si estos métodos no se consideran efectivos, se propondrán las medidas a adoptar o, incluso, el traslado de los pies arbóreos de la zona afectada a las áreas del proyecto que van a recibir tratamientos de restauración.

7.8.14.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LA REVEGETACIÓN

a) Época de ejecución

Durante la fase de obras deberá controlarse la época en que se realice la revegetación y las labores de ejecución de la misma. Así para aumentar el porcentaje de éxito de la restauración y la calidad de la misma, que será un condicionante determinante en el posterior desarrollo de la cobertura vegetal, es necesario vigilar que las operaciones de restauración se realicen en la época más adecuada.

Las condiciones climáticas que caracterizan la zona señalan dos épocas óptimas para la ejecución de la restauración: desde Febrero a finales de Mayo y desde finales de Septiembre a finales de Diciembre, aunque para las distintas operaciones de plantación e hidrosiembra deberán concretarse más estos intervalos. Podrá permitirse la realización de los trabajos fuera de estas fechas, sólo en el caso en que se considere que la climatología del momento es favorable.

b) Plantaciones:

- Deberá controlarse que la plantación se realice durante el periodo de reposo vegetativo, pero evitando los días de heladas fuertes.
- Debido a las condiciones climáticas de la zona y si el desarrollo de la obra lo aconseja, se podrá recomendar la plantación en otoño, ya que el trasplante realizado en esta época presenta varias ventajas respecto a las posibles situaciones de sequía estival, porque al llegar el verano la planta ha emitido ya raíces nuevas y está en mejores condiciones para afrontar el calor y la falta de agua.

- Si se prevé un invierno anormalmente frío o si las condiciones del otoño lo aconsejan, se propondrá el retraso de los trasplantes a los meses de febrero o marzo.
- Esta norma presenta, sin embargo, algunas excepciones: la mejor época para el trasplante de las coníferas es cuando ya se ha movido la savia; la plantación de vegetales cultivados en maceta puede realizarse casi en cualquier momento, incluido el verano, pero debe evitarse hacerlo en épocas de heladas.
- La plantación a raíz desnuda de especies de hoja caduca deberá hacerse, como norma general, dentro de la época de reposo vegetativo. Sin embargo, en el caso ineludible de plantación, se controlará que la operación se realice tomando las siguientes precauciones adicionales:

- Poda fuerte de la parte aérea, para facilitar la tarea del sistema radical, procurando, sin embargo, conservar la forma del árbol.
- Supresión de las hojas ya abiertas, cuidando, no obstante, de no suprimir las yemas que pudieran existir en el punto de inserción.
- Aporte de nueva tierra para el hoyo, y utilización de estimulantes de enraizamiento.
- Protección del tronco contra la desecación por uno de los medios señalados.
- Aporcado de la base de los árboles o arbustos, hasta una altura de veinte centímetros (20 cm) para estos últimos y de cuarenta centímetros (40 cm) para los primeros.
- Riegos frecuentes en el hoyo, y sobre tronco y ramas.

c) Hidrosiembras:

- Deberá realizarse preferentemente en primavera y otoño y nunca durante un periodo de sequía estival.
- Si la climatología produce situaciones desfavorables para la realización de las siembras e hidrosiembras, deberán suspenderse los trabajos no reanudando éstos hasta que las condiciones sean favorables o se adopten las medidas adecuadas.

d) Control de las Operaciones de Revegetación

A medida que se finalizan las operaciones de movimiento de tierras y las zonas a revegetar alcanzan su estado definitivo, se procederá al seguimiento y control de la restauración vegetal de dichas superficies.

Durante este periodo es fundamental la vigilancia de las labores de hidrosiembra y plantación, con la finalidad de que éstas se realicen del modo correcto según lo especificado en el Proyecto.

Para ello, se considera necesario el control de todos los aspectos que generalmente se consideran en las obras de revegetación, según el orden en que se ejecuten, y partiendo de la extensión de la materia orgánica considerada en el apartado de control de suelos, es decir: excavaciones, rellenos, plantaciones, hidrosiembras, reposición de marras y conservación durante el periodo de garantía:

d.1) Plantaciones

□ Plantaciones:

- o Se realizará un control de las especies utilizadas en plantación, vigilando la selección adecuada de plantas, cuando éstas estén a pie de obra, de forma que se desechen todas aquellas que no presenten las características adecuadas en relación al proyecto, como la especie, tamaño, presentación, envase y estado fitosanitario.
- o Se realizará un seguimiento de la correcta realización de las labores de plantación (control visual del proceso de plantación en general, así como de la distribución espacial y densidad de las distintas especies), apertura de los hoyos (dimensión, ejecución y acabado), aportes de tierras vegetales, abonos y otros, verificación "in situ" de la integración paisajística del diseño y estructura de la plantación, etc., así como el riego de instalación y todas aquellas labores relacionadas con el posterior mantenimiento de las mismas.
- o A continuación se resumen las operaciones que de forma general, será necesario controlar, y las características más sobresalientes de cada una de ellas, para que cumplan las condiciones necesarias para una buena plantación, según los siguientes criterios básicos:

▪ Excavaciones:

- La excavación deberá realizarse con la mayor antelación posible sobre la plantación para favorecer la meteorización de las tierras.
- Debe llevarse a cabo con las precauciones oportunas para no dar lugar a desprendimientos o corrimientos.
- Debe cuidarse de no causar daño a las conducciones eléctricas, telefónicas, de agua, etc., que pudieran existir; en ese caso deberán descubrirse con las debidas precauciones y suspenderse adecuadamente, conforme a su rigidez.
- Los materiales resultantes de la excavación que no puedan reutilizarse por su calidad deficiente deberán enviarse a los vertederos autorizados.
- Apertura de hoyos: Su tamaño estará en consonancia con el de las especies que se planten. El hoyo deberá tener dimensiones laterales análogas a las del sistema radical de la planta, y una profundidad superior, al menos en 20 cm a la de la masa de raíces.
- Cuando el suelo donde se excava el hoyo es aceptable, esta misma tierra se usará para el posterior relleno, observándose los siguientes cuidados: se apilará en los bordes laterales del hoyo, paralela a la línea de plantación y, disponiendo en un borde la extraída en los primeros 30-40 cm y, en el otro borde la restante, de forma que al rellenar, vuelve a ocupar la posición primitiva. Si el terreno es pendiente, se evitará depositar la tierra en la parte superior, para que posibles lluvias no produzcan el llenado por arrastre.
- Antes de presentar la planta para su plantación, se colocará en el fondo del hoyo una capa filtrante si fuera conveniente, y la cantidad de tierra precisa para que el cuello de la raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más bajo. Debe calcularse que el asiento posterior de las tierras es alrededor del 15%.



▪ Rellenos:

- Los rellenos serán del mismo volumen que la excavación; si el suelo es aceptable con el mismo material excavado, sin invertir los horizontes, y colocando tierra vegetal presente en superficie; si el suelo no reúne condiciones suficientes, se utilizará aquel que cumpla los requisitos necesarios.
- El relleno deberá realizarse apretando la tierra cuidadosamente por tongadas para anclar firmemente la planta; el relleno deberá terminarse formando un alcorque que recogerá el agua de riego.

- Plantaciones.-El control sobre las plantaciones se realizará desde el momento en que se recibe la planta. Se primará la selección de especies que formen parte de la cobertura arbórea y arbustiva existente para asegurar una mayor posibilidad de implantación y minimizar así las necesidades de plantación.

□ Control Previo a la Plantación:

Se controlarán las condiciones generales de las plantas suministradas para la plantación:

- o Deberán ser bien conformadas y con desarrollo normal.
- o No presentarán heridas en el tronco o ramas, y el sistema radical será completo y proporcionado al porte.
- o Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda, presentarán cortes limpios y recientes sin desgarrones ni heridas.
- o Deberán descartarse las plantas que presenten síntomas de haber sufrido alguna enfermedad criptogámica o ataque de insectos.
- o Su porte será normal y bien ramificado, y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo sin decoloración ni síntomas de Clorosis.

En cuanto la preservación y conservación de las plantas hasta el momento de la plantación, dependerá del tipo de planta empleada.

- o Raíz Desnuda: Presentarán un sistema radical proporcionado al sistema aéreo; las raíces sanas y bien cortadas, siendo su longitud máxima inferior a 1/2 de la anchura del hoyo de plantación. El transporte a pie de la obra será en el menor tiempo posible desde que sean arrancadas en el vivero, y si no se plantan inmediatamente, se depositarán en zanjás de forma que queden cubiertas con 20 cm de tierra sobre el cuello de la raíz; con un riego por inundación inmediato para evitar que se formen bolsas de aire entre las raíces y preservarlas de la desecación y de los daños por heladas.
- o Cepellón: Llegarán hasta el hoyo con el cepellón intacto; este deberá ser proporcionado al vuelo, y los cortes de raíz serán limpios y sanos.
- o Maceta: Deberán permanecer en ellas hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deterioren el envase. Si no se plantaran inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en lugar cubierto o se taparán con material que proteja de la desecación y de los daños por heladas; manteniéndose húmedos los cepellones mientras las plantas permanezcan depositadas.

□ Fertilización:

- o Deberá controlarse la fertilización individual que tendrá que realizarse directamente en el hoyo, en el momento de la plantación.
- o El abono se incorporará a la tierra, evitando el contacto con las raíces.
- o Este abonado deberá estar compuesto por abono orgánico tipo mantillo, o similar y abono mineral compuesto (NPK), según proyecto.

□ Plantación propiamente dicha:

La colocación de la planta en el hoyo deberá atenerse a las siguientes normas:

- En plantas a raíz desnuda, previamente se cortarán las raíces dañadas (rotas, aplastadas, etc.) y se efectuará un embarrado, consistente en sumergir las raíces inmediatamente antes de la plantación, en un barro arcilloso, al que cabe añadir algo de abono orgánico, con ello se asegura un mejor enraizamiento y se impide la desecación del sistema radical. La planta se colocará de forma que las raíces no sufran flexiones y se rellenará el hoyo.
- En la plantación de maceta, con cepellón que presente alguna sujeción, ésta podrá quedar en el interior del hoyo si es biodegradable. El cepellón nunca debe rodarse en su transporte. Los recipientes se quitarán antes de introducir la planta en el hoyo, procurando no dañar al cepellón.
- En toda plantación se dará finalmente un pequeño tirón a la planta, una vez apisonada la tierra, para que traben sus raíces.

□ Relleno:

- El relleno del hoyo deberá realizarse apretando la tierra cuidadosamente, por tongadas, de modo que la planta quede firmemente anclada y que no sufran las raíces.
- El relleno se terminará formando un alcorque que recogerá el agua de riego. Para contribuir a mantener la verticalidad se puede realizar el aporcado, consistente en cubrir el pie de la planta con tierra.

□ Riego:

- En el momento de la plantación, es imprescindible el aporte de agua suficiente para cada especie y hasta que se haya producido el arraigo.
- Deberá hacerse asegurando que el agua atraviese el cepellón donde se encuentran las raíces y no se pierda por la tierra que lo rodea.

- Reposición de Marras.- Se realizará un control del éxito de la plantación una vez transcurrido el tiempo suficiente en función de cada especie, tipo de plantación (raíz desnuda o cepellón) y época de plantación (otoño o primavera); de forma que se realice la reposición de aquellas

plantas que no hayan arraigado (marras), o cuyo desarrollo presente deficiencias significativas. Esta reposición deberá abarcar las operaciones de arranque y eliminación de restos de plantas inservibles y las operaciones de plantación, con especies de similares características.

d.2) Hidrosiembras:

Se controlarán tanto los componentes de fórmula de las hidrosiembras, así como su ejecución, para que cumplan las características fijadas en el Proyecto. La hidrosiembra deberá realizarse en una sola fase; en caso de que no pueda realizarse así la siembra y el tapado tendrán lugar de forma sucesiva e inmediata.

□ Materiales:

- Deberá comprobarse que los materiales utilizados en la hidrosiembra cumplan las condiciones de proyecto en lo que respecta a semillas, fertilizantes, mulch, fijador y agua.
- La mezcla de semillas será la indicada en el Proyecto de Plantaciones. Procederán de casas comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie y variedad botánica elegida. No estarán contaminadas por hongos, ni presentarán signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica. No presentarán parasitismo de insectos.
- Cada especie deberá ser suministrada en envases individuales sellados, o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados, para certificar las características de las semillas.

□ Fórmulas de Hidrosiembra:

- Se prestará especial atención al control de la composición y proporciones en la mezcla de semillas para hidrosiembras.
- Se efectuará la verificación de las composiciones especificadas en el preceptivo Proyecto de Plantaciones, durante el proceso de mezcla y la realización de la hidrosiembra.

□ Ejecución:



- Como primera medida se procederá al control de las tierras vegetales y suelos aceptables incorporados, comprobando el espesor de la capa y el acabado superficial.
- Teniendo en cuenta la diversidad de equipos y tratamiento existentes, se deberá controlar el riguroso cumplimiento de las especificaciones acerca de los diversos materiales y de las recomendaciones de manejo de los equipos mecánicos que el fabricante estipule en cada caso.
- El proceso deberá realizarse según los siguientes pasos:
 - o Llenado del tanque de la hidrosiembra con agua hasta cubrir la mitad de las paletas del agitador
 - o Incorporación del "mulch" esperando algunos minutos hasta que se haya extendido en la superficie del agua, sin formar bloques o grumos que puedan causar averías en la máquina al ponerse en marcha el agitador.
 - o Continuación del llenado del tanque hasta los 3/4 de su capacidad, ya en movimiento las paletas del agitador.
 - o Introducción en el interior del tanque de la semilla y abonos necesarios; manteniendo en marcha el agitador durante 10 minutos más, para así favorecer la disolución de los abonos y estimular la facultad germinativa de las semillas.
 - o Se seguirá, mientras tanto, llenando de agua el tanque hasta que falten unos 10 cm y entonces añadir el producto estabilizador de suelos.
 - o Se terminará el llenado del tanque y cerrando la trampilla se procederá a realizar la operación.
 - o Se colocará en forma conveniente la hidrosembadora con relación a la superficie a sembrar y se inicia la operación de siembra. Uno o dos minutos antes del comienzo, es conveniente acelerar el movimiento de las paletas de los agitadores para conseguir una mejor homogeneización de la mezcla.

- Para asegurar la correcta ejecución es necesario controlar los siguientes aspectos:
 - o La proyección debe hacerse apuntando siempre el cañón hacia arriba, para mejorar la distribución.
 - o En terraplenes cuya base no sea accesible deberá recurrirse a poner mangueras de forma que otro operador pueda dirigir el chorro desde abajo.
 - o Se aumentará la cantidad de semilla en el límite de las zonas a sembrar.
 - o En las fechas de trabajo no son de esperar heladas. De producirse se suspenderán los trabajos. Se suspenderán igualmente, los días de viento o lluvia demasiado fuerte o en cualquier otra circunstancia que haga previsible una distribución imperfecta.

□ Reposición de Marras:

- Se comprobará e informará sobre la correcta germinación de las semillas, analizando los resultados, que habrán de reflejar aspectos como el porcentaje de nascencia, grado de cobertura, presencia de calvas, etc. Se caracterizarán las áreas donde se observen deficiencias, proponiéndose la ejecución de las operaciones correctoras complementarias que se consideren oportunas.
- Este control resultará posible a los 30-40 días de la realización. Si el porcentaje de superficies con calveros, claros y zonas donde se hayan producido fallos de nascencia, es superior al cuarenta por ciento (40 %) de la superficie total sembrada, se podrá exigir una resiembra de las marras antedichas. Esta segunda hidrosiembra, se efectuará siempre las condiciones ambientales adecuadas.

7.8.15 FAUNA

Las labores de vigilancia con respecto a este elemento del medio, se centrarán en el cumplimiento, en fase de obras, de las prescripciones emitidas al respecto por el Estudio Ambiental.

Las tareas de seguimiento a efectuar en éste ámbito, se pueden reseñar de la forma siguiente:

- ❑ Se controlará que labores y tareas ya citadas en este Programa de Vigilancia Ambiental, como el Replanteo, ubicación y utilización del Parque de Maquinaria, de la Zona de Almacenamiento de Materiales, Ubicación de Sobrantes..., etc., se ajustan a las prescripciones del Estudio Ambiental y que no producen impactos ambientales negativos adicionales sobre las comunidades faunísticas de la zona.
- ❑ Se controlará que no se produzcan vertidos de sobrantes ni cualquier otro material a vaguadas, masas del bosque autóctono, y, en general, sobre cualquier punto del territorio no afectado por las obras y actuaciones proyectadas.
- ❑ Se controlará también que labores constructivas con especial incidencia sobre los componentes de las comunidades faunísticas del área, como voladuras, desbroces y deforestaciones, se realizan en periodos no coincidentes con la época de reproducción y cría de las especies que allí habitan.
- ❑ Se verificará que la ejecución de las estructuras de drenaje respeta y se ajusta a lo indicado en el proyecto.
- ❑ Se verificará que en el marco del Proyecto de Plantaciones constan las unidades de actuación específicas y destinadas a mejorar la funcionalidad de las estructuras utilizables para el paso de la fauna a través del nuevo viario.
- ❑ Si la verificación anterior resultase positiva, se verificará que la ejecución de dichas unidades de revegetación respeta y se ajusta a lo indicado y proyectado.

7.8.16 PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO

En el Subanejo nº 6 del presente documento se recoge la Memoria Técnica con los resultados de la prospección arqueológica intensiva, actuación preventiva desarrollada en julio 2013, en el municipio de Noia, en relación con el "Proyecto de Trazado e Impacto Ambiental de Conexión CG 1.5 en Sampaio. Portobravo", además de la adenda que acompaña a la memoria de ampliación de la prospección ante el planteamiento de un nuevo trazado. En este Subanejo se recogen las medidas a realizar en cuanto a seguimiento y control arqueológico durante la fase de construcción de las obras.

7.8.17 MEDIO SOCIOECONÓMICO

Respecto a la verificación de la aplicación efectiva de las medidas de corrección de las alteraciones sobre el medio socioeconómico, se desarrollará a través de los siguientes epígrafes:

- Verificación de la correcta señalización de aviso de obras y de los accesos a obra.
- Verificación de que se establecen mecanismos para informar a los habitantes del municipio de: naturaleza de las obras, alcance, objetivos, ubicación y plazo de ejecución.
- Comprobación de que los trabajos de movimientos de tierra y transporte de materiales se realizan en condiciones atmosféricas favorables y que, en caso contrario, se aplican las medidas de corrección previstas y ya señaladas tanto en el programa de medidas correctoras, como en apartados anteriores del presente programa de vigilancia ambiental.
- Comprobación de que se realizan los riegos mediante mangueras y/o camiones-cuba, de las zonas afectadas por los movimientos de tierra, prestando especial interés a las zonas de carga y descarga de las tierras y otros materiales que puedan provocar emisiones de polvo.
- Comprobación de que se procede al recubrimiento efectivo de las materias a transportar mediante lonas, transportes cerrados, u otros métodos; principalmente cuando el trayecto se realice en las cercanías de zonas habitadas y/o cuando el transporte del material traspase los límites de la superficie de ejecución.
- Verificación de que se procede a la reposición de las vías y superficies afectadas una vez finalicen las obras.
- Comprobación de que se procede a la Recuperación de los caminos u otros elementos de la red viaria local que queden dañados por el paso de la maquinaria pesada y demás actividades de obra. Para ello se procederá a la limpieza del viario, la reparación del firme en aquellos tramos donde se haya visto deteriorado por el paso de los vehículos de la obra, y la reposición de todos aquellos servicios que puedan haberse visto afectados o dañados por el incremento de la circulación de vehículos pesados.

7.9 VIGILANCIA EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

Una vez concluido el proceso constructivo, se procederá al control de aquellas operaciones de funcionamiento que tengan una incidencia ambiental significativa. La vigilancia se basará en las especificaciones recogidas en el Estudio Ambiental.

7.9.1 PLAN DE MANTENIMIENTO DE CUNETAS Y SISTEMAS DE DRENAJE

Se vigilará y comprobará que se llevan a cabo las labores periódicas de limpieza y conservación de los mismos de manera que cumplan de un modo correcto su cometido, es decir, canalizar las aguas de escorrentía superficial y revertirlas sobre la red hidrológica natural aguas abajo de la infraestructura. Se comprobarán las técnicas empleadas, vigilando que se empleen preferentemente métodos mecánicos.

7.9.2 FAUNA

Se procederá a realizar un seguimiento de la permeabilidad de la vía frente a los vertebrados terrestres. Dependiendo de los resultados obtenidos, será necesaria la argumentación de medidas correctoras puntuales o dirigidas a corregir las deficiencias detectadas.

7.10 VIGILANCIA RELATIVA A LA EFICACIA DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS, APARICIÓN DE IMPACTOS NO PREVISTOS O INDUCIDOS Y EVOLUCIÓN DE IMPACTOS RESIDUALES

7.10.1 CALIDAD DE LAS AGUAS

Se analizarán las calidades de las aguas de los cauces cruzados por la traza, evaluando los posibles cambios, así como las alteraciones que pudieran producirse en la estructura y composición de las comunidades acuáticas y riparias. Este estudio deberá comenzar necesariamente antes del inicio de las obras, para fijar la situación de partida, prolongándose durante la explotación, con periodicidad semestral el primer año de funcionamiento.

7.10.2 FAUNA

Se vigilará la posible aparición de impactos imprevistos sobre las comunidades faunísticas del entorno, atendiendo a posibles cambios en su comportamiento, a la aparición o desaparición de especies, y a la existencia de "efectos barrera".

En el caso de la detección de algún efecto no previsto, se procederán a articular y ejecutar, aquellas medidas correctoras que se consideren aplicables al caso.

7.10.3 VIGILANCIA DE IMPACTOS INDUCIDOS

Se controlarán, en el caso de que se den las circunstancias, aquellos aspectos relacionados o derivados de la ejecución de aquellos aspectos de las obras u otras actuaciones no previstas en el proyecto constructivo y, por tanto, no contempladas en el Estudio Ambiental.

7.10.4 VIGILANCIA DE LA EVOLUCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

Se vigilará la eficacia y adecuación de las medidas correctoras y otras medidas propuestas en relación a los objetivos previstos.

También periódicamente, se comprobará la evolución de las hidrosiembras y plantaciones realizadas en el marco del proceso de restauración aplicado, proponiéndose, en el caso de detección de faltas o calvas, las medidas de reposición de ejemplares o hidrosiembras que se consideren oportunas.

También se incluyen aquí, los trabajos de seguimiento sobre la evolución y eficacia de otras medidas propuestas con posterioridad a consecuencia de modificaciones surgidas en fase de obra u otras circunstancias hoy en día no establecidas y, por tanto, imprevistas.

7.11 PRESUPUESTO DE PLAN DE VIGILANCIA

A continuación se recoge el presupuesto de ejecución de las labores de control y vigilancia ambiental para conocimiento de la administración, con una duración estimada de las obras de 12 meses.

PRESUPUESTO SEGUIMIENTO AMBIENTAL		12 meses
1. - INFORME INICIAL		UD.
*Jornada de Visita General a la Zona de Obras. Desplazamiento incluido.		1
*Elaboración del Informe General. Jornadas técnico.		3
*Analítica de aguas		5
*Mediciones Sonoras		5
*Edición y Encuadernación. Copias.		3
INFORME INICIAL		1.494,15 €
2. - INFORMES TRIMESTRALES		
*Jornada de Visita General a la Zona de Obras. Desplazamiento incluido.		3
*Elaboración del Informe General. Jornadas técnico.		6
*Analítica de aguas (cauces y balsa de decantación)		21
*Mediciones Sonoras		15
*Edición y Encuadernación. Copias.		3
INFORME TRIMESTRAL		3.882,15 €
SUBTOTAL INFORMES TRIMESTRALES		4 15.528,60 €
3. - INFORME FINAL DE OBRAS		
*Jornada de Visita General a la Zona de Obras. Desplazamiento incluido.		1
*Analítica de aguas (cauces)		5
*Elaboración del Informe General. Jornadas técnico.		8
*Edición y Encuadernación. Copias.		3
INFORME FINAL DE OBRA		2.434,00 €
4. - INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	(INSPECCIÓN SEMESTRAL)	
*Jornada de Visita General a la Zona de Obras. Desplazamiento incluido.		2
*Elaboración del Informe General. Jornadas técnico.		6
*Analítica de aguas (cauces)		10
*Mediciones Sonoras		10
*Edición y Encuadernación. Copias.		3
INFORME FINAL DE SEGUIMIENTO		2.988,00 €
5.- INFORMES ESPECÍFICOS		
*Elaboración de Informes Específicos. Partida alzada a justificar.		2.000,00 €
RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCION DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL		
1. - INFORME INICIAL	1	1.494,15 €
2. - INFORMES TRIMESTRALES	4	15.528,60 €
3. - INFORME FINAL DE OBRAS	1	2.434,00 €
4. - INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO EN FASE DE FUNCIONAMIENTO	1	2.988,00 €
5.- INFORMES ESPECÍFICOS	P.A.	2.000,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN		24.444,750 €
Gastos Generales y Beneficio Empresarial 19%		4.644,500 €
PRESUPUESTO DE ESTRUCTURA		29.089,250 €
I.V.A. 21%		6.108,740 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA. SEGUIMIENTO AMBIENTAL		35.197,990 €



LIA BERMUDEZ BUA
Ldo. CC. Biológicas
Col. nº 20022-X

En Santiago de Compostela, a Diciembre de 2013

8 PRESUPUESTO DE MEDIDAS DERIVADAS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Las medidas ambientales derivadas del presente Estudio de Impacto Ambiental se dividen en dos apartados:

- Medidas Ambientales de Proyecto:

CONEXIÓN CG 1.5, SAMPAIO. PORTOBRADO

Presupuesto

Código	Resumen	ImpPres
MEDIDAS AMBIENTALES		
1.1	Protección atmosférica	806,57
1.2	Protección del suelo	10.028,90
1.3	Protección de las aguas	8.796,93
1.4	Gestión de la tierra vegetal	82,59
1.5	Protección de la fauna	514,80
1.6	Integración paisajística	10.598,59
	1.6.1 Restauración desmontes	2.486,57
	1.6.2 Restauración terraplenes y glorietas	3.234,22
	1.6.3 Entornos hídricos	157,44
	1.6.4 Vertederos	2.460,31
	1.6.5 Instalaciones Auxiliares	2.260,05
MEDIDAS AMBIENTALES		30.828,38

- Medidas a presupuesto para conocimiento de la administración:

PRESUPUESTO DE: CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO CONEXIÓN CG 1.5. SAMPAIO – PORTOBRADO (NOIA – LOUSAME).	
Total trabajo de campo	1.680,00 €
Total trabajo de gabinete	1.080,00 €
Total material	210,00 €
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	2.970,00 €
G.G. + B.I. 19%	564,30 €
TOTAL ESTRUCTURA	3.534,30 €
I.V.A. 21%	742,20 €
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	4.276,50 €

PRESUPUESTO CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL		12 meses
RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCION DEL SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL		
1. - INFORME INICIAL	1	1.494,15 €
2. - INFORMES TRIMESTRALES	4	15.528,60 €
3. - INFORME FINAL DE OBRAS	1	2.434,00 €
4. - INFORME ANUAL DE SEGUIMIENTO	1	2.988,00 €
EN FASE DE FUNCIONAMIENTO (INSPECCIÓN SEMESTRAL)		
5.- INFORMES ESPECÍFICOS	P.A.	2.000,00 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN		24.444,750 €
Gastos Generales y Beneficio Empresarial	19%	4.644,500 €
PRESUPUESTO DE ESTRUCTURA		29.089,250 €
I.V.A.	21%	6.108,740 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA. SEGUIMIENTO AMBIENTAL		35.197,990 €

En Santiago de Compostela, a de Diciembre de 2013

AMBIOTEC S.L.

SUBANEJOS:

SUBANEJO 1:	PLANOS
SUBANEJO 2:	REPORTAJE FOTOGRÁFICO
SUBANEJO 3:	ESTUDIO DE IMPACTO PAISAJÍSTICO
SUBANEJO 4:	PROYECTO DE RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA
SUBANEJO 5:	ESTUDIO DE PREVISIONES ACÚSTICAS
SUBANEJO 6:	PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO
SUBANEJO 7:	DOCUMENTO DE SÍNTESIS
SUBANEJO 8:	CONSIDERACIÓN DE RESULTADOS DEL PROCESO DE CONSULTAS
SUBANEJO 9:	EQUIPO REDACTOR



SUBANEJO 1: PLANOS



SUBANEJO 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



SUBANEJO 3:

ESTUDIO DE IMPACTO PAISAJÍSTICO



SUBANEJO 4: PROYECTO DE RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA



SUBANEJO 5:

ESTUDIO DE PREVISIONES ACÚSTICAS



SUBANEJO 6:

PATRIMONIO HISTÓRICO ARTÍSTICO



SUBANEJO 7:

DOCUMENTO DE SÍNTESIS



SUBANEJO 8: CONSIDERACIÓN DE RESULTADOS DEL PROCESO DE CONSULTAS



SUBANEJO 9:

EQUIPO REDACTOR

