

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes	1
1.2. Metodología	4
1.3. Consultas previas	4
<b>2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO</b>	<b>5</b>
<b>3. ÁREA DE ESTUDIO</b>	<b>5</b>
<b>4. LEGISLACIÓN APLICABLE</b>	<b>8</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS</b>	<b>8</b>
<b>6. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DE LAS OPCIONES DE MENOR IMPACTO</b>	<b>10</b>
6.1. Definición de condicionantes	10
6.2. Definición y elección de alternativa de emplazamiento para la subestación de Lousame	17
6.3. Definición, descripción y elección de alternativas de pasillo	19
6.4. Comparación de alternativas y determinación de las opciones de menor impacto	29
6.5. Descripción de las opciones seleccionadas	31
<b>7. SÍNTESIS DEL INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO</b>	<b>34</b>
7.1. Medio físico	34
7.2. Medio biótico	36
7.3. Espacios naturales y zonas de interés natural	37
7.4. Medio socioeconómico	38
7.5. Paisaje	41
<b>8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>42</b>

<b>8.1. Medidas preventivas</b>	<b>42</b>
<b>8.2. Medidas correctoras</b>	<b>49</b>
<b>9. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL</b>	<b>53</b>
<b>10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)</b>	<b>56</b>
<b>11. CONCLUSIONES</b>	<b>57</b>

ANEXO I. ESQUEMA ELÉCTRICO

ANEXO II. PLANOS

## **1. INTRODUCCIÓN**

Red Eléctrica de España, SAU (Red Eléctrica), en virtud de lo establecido en la disposición transitoria novena de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, modificada por la Ley 17/2007, de 4 de julio, tiene encomendadas las funciones de operador del sistema y de gestor de la red de transporte de energía eléctrica, siendo, por tanto, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 35.2, responsable del desarrollo y ampliación de la red de transporte en alta tensión, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes.

De conformidad con el artículo 35.1 de la citada Ley 54/1997, la red de transporte de energía eléctrica está constituida por las líneas eléctricas, parques, transformadores y otros elementos eléctricos con tensiones iguales o superiores a 220 kV, y aquellas otras instalaciones, cualquiera que sea su tensión, que cumplan funciones de transporte o de interconexión internacional y, en su caso, las interconexiones con los sistemas eléctricos españoles insulares y extrapeninsulares, existiendo en la actualidad más de 33.500 km de líneas eléctricas y 400 subestaciones distribuidas a lo largo del territorio nacional.

En el ejercicio de las citadas funciones, Red Eléctrica tiene en proyecto la nueva subestación de energía eléctrica (en adelante SE) a 220 kV Lousame, y las líneas eléctricas (LLEE): línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito que conectará esta SE con la línea existente a 220 kV Tambre-Santiago, la línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito Lousame-Mazaricos y la línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito Lousame-Tibo, provincias de A Coruña y Pontevedra.

### **1.1. ANTECEDENTES**

En febrero de 2006 se presentó ante el entonces Ministerio de Medio Ambiente (actual Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM)) la memoria

resumen<sup>1</sup> de la línea eléctrica a 220 kV Mazaricos-Tambre-Tibo como documentación base para el inicio del procedimiento de evaluación del impacto ambiental, tal y como se contempla en el Art. 13 del RD 1131/1988, mediante el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tras comprobarse la inviabilidad de ampliar la subestación existente de Tambre II se decide construir una nueva subestación, que viene recogida en la Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 como Tambre Nueva (actual Lousame), y se habla de Subestación a 220 kV de Tambre Nueva y línea eléctrica a 220 kV Tambre Nueva-Tambre II.

Estas instalaciones son las que se aprobaron el 30 de mayo de 2008, en el Consejo de Ministro dentro del documento de Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016. Atendiendo a lo establecido en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, toda la planificación reflejada en el citado documento, elaborado por la Secretaría General de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con la participación de las Comunidades Autónomas, fue sometida a Evaluación Ambiental Estratégica, habiendo obtenido la Memoria Ambiental por parte del Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Posteriormente se ha venido a llamar Subestación a 220 kV Lousame a la Subestación a 220 kV Tambre Nueva, dado que el uso de nombres idénticos a los de subestaciones existentes, con el añadido de "nueva" o "I, II", podía inducir a error en la operación o en la gestión de documentos. Además, hay que aclarar que, aunque en la Planificación viene recogida la línea eléctrica a 220 kV Tambre Nueva-Tambre II, la complejidad del proyecto ha desembocado en la realización finalmente de la línea eléctrica a 220 kV Lousame-L/Tambre-Santiago.

Como resultado de todo esto el alcance de estos Proyectos y las denominaciones finales de las infraestructuras proyectadas, son:

---

<sup>1</sup> La memoria resumen se denomina actualmente como "documento inicial de proyecto" de acuerdo con el RDL 1/2008 de 11 de enero por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos

- Subestación eléctrica a 220 kV Lousame
- Línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito de entrada y salida en Lousame de la L/220 kV Tambre-Santiago
- Línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito Lousame-Mazaricos
- Línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito Lousame-Tibo

Dadas las sucesivas modificaciones legislativas sobre evaluación de impacto ambiental acontecidas desde la presentación del documento en 2006 y conforme a lo establecido en la Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad, que establece que al tratarse de instalaciones de la red de transporte secundario, cuyo ámbito de afección está contenido únicamente dentro de la Comunidad Autónoma de Galicia, resulta órgano sustantivo la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia, siendo, por tanto, órgano ambiental la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras. Para facilitar la tramitación y comprensión de las instalaciones eléctricas anteriormente indicadas, se opta por presentar el estudio de impacto ambiental de las instalaciones en documentos independientes, aunque al estimar la valoración de impactos se ha tenido en cuenta la presencia de todas ellas.

En enero de 2011, la Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia, en respuesta a la consulta realizada por la Consellería de Economía e Industria de la Xunta de Galicia sobre la tramitación ambiental a seguir en los expedientes denominados como línea eléctrica a 220 kV Lousame- Tibo (IN407A 2010/268), línea eléctrica a 220 kV Lousame-Mazaricos (IN407A 2010/269), subestación a 220 kV de Lousame (IN407A 2009/471) y línea eléctrica a 220 kV de entrada y salida en Lousame de la línea Tambre-Santiago (IN407A 2010/270), resuelve que a efectos de continuar el trámite de evaluación ambiental y con el fin de proceder a formular una única declaración de impacto ambiental (DIA) sobre el conjunto del proyecto, se elabore una memoria-resumen del conjunto del proyecto en el que se de una

visión global del mismo. El presente documento se elabora como respuesta a dicha solicitud.

## **1.2. METODOLOGÍA**

El desarrollo de los estudios de impacto ambiental sigue el contenido marcado para estos estudios en el Reglamento del R.D. 1131/1988 ajustándose. En el proceso metodológico para la realización de este EsIA se diferencian, claramente, tres fases a partir de estudios previos en los cuales se determina la necesidad de actuación:

- En la primera fase se actualiza la información básica recopilada para la realización la Memoria resumen en el año 2006 y tras analizar el proyecto, se redacta el inventario ambiental de un ámbito de estudio suficientemente amplio como para que incluya todas las alternativas técnica, ambiental y económicamente viables para la futura instalación
- En la segunda fase (año 2009) se obtienen los pasillos alternativos que permitan acoger el trazado definitivo de las líneas eléctricas y las áreas favorables para el emplazamiento de la subestación eléctrica. Posteriormente, se caracterizan los aspectos más relevantes en cada uno de ellos, se elige el trazado más adecuado y el emplazamiento óptimo respectivamente y se realiza una descripción exhaustiva de su recorrido y del área circundante.
- En la tercera y última fase se procede a la identificación y estimación de los efectos potenciales que puede producir la realización del proyecto sobre su entorno. Se definen las medidas preventivas y correctoras que se han de cometer y se evalúan los impactos residuales que se pudieran generar.

## **1.3. CONSULTAS PREVIAS**

En el proceso de consultas previas relativas a la memoria resumen que se presentó en febrero de 2006 ante el entonces Ministerio de Medio Ambiente, con el objeto de servir de base para la iniciación del procedimiento de EIA se recibieron un conjunto de comentarios sobre los contenidos que se deberían aportar.

El Estudio de Impacto Ambiental da respuesta a dichas consultas previas.

## 2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

La subestación eléctrica de Lousame, la línea eléctrica de entrada y salida en la línea Tambre-Santiago, la L/220 kV Lousame-Mazaricos y la L/220 kV Lousame-Tibo forman parte de las nuevas infraestructuras de la red de transporte de energía eléctrica a 220 kV incluidas en el documento de Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016 aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Las funciones que van a cumplir las nuevas instalaciones en el sistema eléctrico son las siguientes:

- Mallado de la red de transporte: las infraestructuras proyectadas proporcionarán una vía natural para la evacuación, transporte y alimentación de las demandas de electricidad en la zona. Así, el nivel de calidad del suministro eléctrico en esta zona mejorará notablemente.
- Evacuación de régimen ordinario: las nuevas infraestructuras son imprescindibles para poder evacuar la nueva generación de régimen ordinario. La necesidad de evacuar esta generación hace necesaria la planificación de nuevos refuerzos de la red de transporte, entre los cuales juegan un papel fundamental estas instalaciones.
- Evacuación de régimen especial: el conjunto del proyecto facilitará la evacuación de la generación de régimen especial prevista en el plan eólico regional.

## 3. ÁREA DE ESTUDIO

El ámbito de estudio, atendiendo al plano XX de planta general que acompaña al presente documento de síntesis, abarca una superficie aproximada de 2.595 km<sup>2</sup> y se localiza en la zona NO de la Península Ibérica, en Galicia, incluyendo de forma parcial a las provincias de A Coruña y Pontevedra. La zona de estudio incluye territorios de los siguientes municipios:

- A Coruña: Mazaricos, Nogueira, Negreira, Outes, Noia, Brión, Lousame, Rois, Ames, Teo, Padrón, Dodro, Rianxo y Boiro.

- Pontevedra: A Estrada, Pontecesures, Valga, Catoira, Caldas de Reis, Cuntis, Villagarcía de Arousa, Portas, y Moraña.

La zona se caracteriza por presentar un clima oceánico con inviernos suaves, veranos frescos y precipitaciones frecuentes. La morfología del terreno es bastante accidentada, con pendientes pronunciadas fruto de la erosión fluvial. Estas características hacen que las condiciones constructivas sean en gran parte del ámbito desfavorables por problemas de tipo geomorfológico.

El único punto de interés geológico identificado en el ámbito de estudio es el correspondiente a las minas abandonadas de San Finx, en el municipio de Lousame.

Las cuencas hidrológicas incluidas en su totalidad o parcialmente son la ría de Arousa, río Ulla, río Tambre, ría de Muros-Noia, río Xallas y río Umia. Las infraestructuras hidráulicas quedan completadas con la existencia de tres embalses: Barrié de la Maza, Con y Caldas de Reis, a los que se sumarán otros tres proyectos en el futuro.

La vegetación está dominada por las plantaciones de pinos y eucaliptos, entre las que se intercalan áreas de robledal autóctono, matorral, prados y cultivos. La presencia de vegetación de ribera queda reducida a las márgenes de los ríos, aunque de forma discontinua.

En cuanto a taxones de flora amenazada, una vez consultada la cartografía oficial del MARM (cuadrículas 10 x 10 km), el sistema de información sobre las plantas de España (proyecto Anthos) y el catálogo gallego de especies amenazadas, se han encontrado cinco referencias: *Eryngium duriaei* subsp. *Juresianum*, *Euphorbia uliginosa*, *Limonium dodartii*, *Isoetes longissimum* y *Chaetapogon fasciculatus* subsp. *Prostatus*. También se han localizado varias zonas de interés botánico, árboles y formaciones singulares.

En lo que hace referencia a los hábitats prioritarios, se han identificado los siguientes:

- 4020. Brezales húmedos atlánticos de *Erica cirialis* y *Erica tetralix*
- 6230. Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas
- 7130. Turberas de cobertura
- 91E0. Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*

Las especies de mayor interés faunístico presentes en el ámbito de estudio son: mejillón de río, lamprea marina, sábalo, ranita de San Antón, rana bermeja, rana



patilarga, sapillo pintojo, sapo de espuelas, salamandra rabilarga, escribano palustre, aguilucho cenizo, murciélago grande de herradura, murciélago pequeño de herradura y lobo (única especie con plan de gestión aprobado).

Por lo que respecta a las áreas de interés para la fauna, destacan la ría de Muros-Noia por su importancia para las aves migratorias.

Los espacios naturales localizados en el ámbito son los siguientes:

- Red Natura 2000: Esteiro do Tambre (ES1110011) y sistema fluvial Ulla-Deza (ES1140001).
- Red gallega de espacios protegidos: Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN) de Esteiro do Tambre y sistema fluvial Ulla-Deza
- Inventario gallego de humedales: As Barreiras de Campana 1 y 2, encoro da Banxe y Con, esteiro do Ulla y Tambre, outeiro da Vila, brañas de Cotro, Traviesa y Alto da Medoña, Lagoa de Beba, pedra do Coiro, ponte Nafonso, rego de Quintás y Veigas de Cú de Mula

El medio demográfico está caracterizado por una baja natalidad, envejecimiento, crisis de las zonas rurales y concentración de la población en los núcleos urbanos más dinámicos, donde sus habitantes se emplean de forma mayoritaria en el sector servicios.

La zona sur del ámbito de estudio cuenta con mejores comunicaciones rodadas que la zona norte, incluyendo, por ejemplo, la autopista A-9 y las carreteras nacionales N-550 y N-640. La principal obra de estas características, recientemente inaugurada y por tanto en funcionamiento (febrero 2011), es el corredor Brión-Noia, tramo correspondiente a la autovía AG-56. Las infraestructuras ferroviarias están representadas por el Eje Atlántico de Alta Velocidad, actualmente en obras.

Las infraestructuras de generación y transporte de energía son las siguientes:

- Líneas eléctricas de 220 kV: Mazaricos-Vimianzo, Santiago de Compostela-Tambre, Portodemouros-Tibo y Lourizan-Tibo.
- Subestaciones eléctricas: Mazaricos, Tambre II y Tibo.
- Áreas de parques eólicos en funcionamiento: Xiabre, ampliación de Xiabre, Monte Treito, Singular de Padrón, A Ruña, Adrño, Corzan, Curras, Outes, Montevos, Pedregal y Virxe do Monte.
- Varias áreas de investigación del Plan Sectorial Eólico de Galicia
- Gasoducto Red 2001

Se han identificado numerosos Bienes de Interés Cultural (BIC) en el ámbito de estudio, aunque la mayoría de ellos se ubican en el interior de los núcleos de población y corresponden a edificaciones religiosas, militares y civiles.

El paisaje queda determinado por el predominio de las masas de repoblación, el matorral y los prados y cultivos, cediendo el paso a las zonas urbanas e infraestructuras en los fondos de valle. Las rías de Arousa y Noia se consideran como paisajes sobresalientes por la variedad del borde litoral.

#### **4. LEGISLACIÓN APLICABLE**

La legislación de aplicación se ha recogido en los anejos que acompañan al EsIA constituyendo el marco legal que regula las actividades que se describen dentro de este EsIA.

#### **5. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS**

La estructura básica de la L/220 kV Lousame-Mazaricos y la L/220 kV Lousame-Tibo es similar, diferenciándose únicamente en la distancia final que recorren. En la siguiente tabla se recogen estas características comunes.

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión Nominal	220 kV
Tensión más elevada de la red	245 kV
Capacidad térmica de transporte por Circuito s/Real Decreto 2.819/1998	894 (MVA)/circuito
Nº de circuitos	2
Nº de conductores por fase	2
Temperatura de diseño	85 °C
Tipo de conductor	Dúplex CONDOR (AW)
Tipo de aislamiento	Aisladores de vidrio
Apoyos	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones	De patas separadas de hormigón en masa
Puestas a tierra	Anillos de varilla de acero descarburado

La L/220 kV Lousame-Mazaricos tendrá una longitud de 27.431 metros, repartidos en 18 alineaciones. Su origen se localiza en la futura subestación de Lousame y finaliza en la actual instalación de Mazaricos.

La L/220 kV Lousame-Tibo presentará una longitud de 40.338 metros a lo largo de sus 27 alineaciones, con origen en la futura subestación de Lousame y final en la actual subestación de Tibo.

La futura línea de conexión entre la subestación de Lousame y la línea Tambre-Santiago comparte varias particularidades de las referidas en la tabla anterior, si bien hay pequeñas diferencias que obligan a su tratamiento diferenciado. Sus principales características son las siguientes:

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión Nominal	220 kV
Tensión más elevada de la red	245 kV
Capacidad térmica de transporte por Circuito s/Real Decreto 2819/1998	894 MVA/circuito
Nº de circuitos	2
Nº de conductores por fase	2
Temperatura de diseño	85 °C
Tipo de conductor	CONDOR AW
Tipo de aislamiento	Vidrio templado
Apoyos	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones	De zapatas individuales
Puestas a tierra	Anillos cerrados de acero descarburado
Longitud total	1,64 Km

El trazado de esta línea estará jalonado por 6 apoyos, iniciándose en la futura subestación de Lousame y finalizando en la línea Tambre-Santiago.

Una SE (subestación eléctrica) se puede describir como un conjunto de aparatos eléctricos de muy alta tensión (parque eléctrico donde se instalan los aparatos eléctricos siguiendo una distribución ordenada denominadas calles cuyas dimensiones están normalizadas y son dependientes del nivel de tensión), y un edificio de control en donde se instalan los equipos de protecciones, sistemas de captación y emisión de señales, servicios auxiliares y sistemas de comunicación y control, que debidamente instalados sirven para realizar funciones de conexión eléctrica en la red de transporte y enlace con el operador del sistema.

La futura subestación de Lousame está conformada por un parque eléctrico de 220 kV que ocupará en total 17.914,92 m<sup>2</sup>.

Forman también parte de este proyecto las obras civiles necesarias para la construcción de los edificios de control, así como las necesarias para la realización de las fundiciones de las estructuras metálicas de soporte de aparellaje y pórticos

de amarre de las líneas, las canalizaciones para el tendido de cables de control, drenajes, viales interiores, etc.

## **6. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DE LAS OPCIONES DE MENOR IMPACTO**

Al objeto de simplificar y clarificar el análisis de alternativas, en primer lugar se analizarán las correspondientes a la subestación de Lousame, para, posteriormente, tratar de forma conjunta las tres líneas eléctricas que está previsto construir.

Cabe comentar que para todas las instalaciones previstas en este proyecto se establecen una serie de criterios técnicos, ambientales y sociales, de forma que mediante el análisis de los elementos del medio se van seleccionando las zonas o corredores más o menos favorables.

### **6.1. DEFINICIÓN DE CONDICIONANTES**

#### **6.1.1. SUBESTACIÓN DE LOUSAME**

La determinación del emplazamiento de la subestación de Lousame, que determinará posteriormente el trazado de la línea que conectará con la L/220kV Tambre-Santiago deberá tener en cuenta los siguientes elementos del medio, los cuales se configuran como criterios técnicos, ambientales y sociales.

##### **6.1.1.1. SUELO**

- La subestación deberá emplazarse sobre terrenos naturales prácticamente horizontales y desprovistos en general de servidumbre. La pendiente no deberá ser superior al 3%. Estas áreas con menor pendiente se localizan en el límite noreste del ámbito y en la zona central.
- Condiciones constructivas del terreno: gran parte del ámbito delimitado presenta condiciones constructivas desfavorables, a excepción de una franja central que discurre de norte a sur y una pequeña zona localizada en el cuadrante inferior izquierdo.

- Los principales cursos fluviales son el Tambre, el Vilacoba y el Manle, además de numerosas regatas y arroyos que en muchos casos recogen las aguas de escorrentía.
- Presencia de accesos ya existentes, bastante numerosos en el ámbito delimitado.

#### **6.1.1.2. HIDROLOGÍA**

- Se evitarán los cursos fluviales de carácter temporal y permanente, entre los que destaca el río Tambre. También se evitarán las posibles balsas que pudiese haber en la zona, así como el embalse de Barrié de la Maza y los aprovechamientos hidroeléctricos otorgados en explotación.
- Se vigilarán posibles obstrucciones de la red de drenaje

#### **6.1.1.3. VEGETACIÓN**

- Se soslayarán las masas arboladas de vegetación autóctona representadas por los robledales y los bosques de ribera.
- Tampoco se afectará a las áreas de interés botánico de carballeira de Lueiro, carballeira de Nimo, bosque de ribera del río Tambre, carballeira de Ermedelo y río de San Xusto.
- Se evitarán los hábitats prioritarios de interés comunitario correspondientes a brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica cirialis* y *Erica tetralix* (código 4020) y bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (código 91E0).

#### **6.1.1.4. FAUNA**

- El río Tambre está considerado como área de interés para las aves acuáticas, por lo el emplazamiento seleccionado se alejará lo posible de este enclave.

#### **6.1.1.5. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL**

- LIC ES1110011 Esteiro do Tambre
- Zona de Especial Protección de los Valores Naturales (ZEPVN) de Esteiro do Tambre

### **6.1.1.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO**

- Alejamiento de núcleos de población y casas habitadas para evitar afecciones potenciales originadas por los campos electromagnéticos y molestias por ruidos.
- Usos del suelo: cultivos, zonas ganaderas, etc.
- Derechos mineros: sección A "Fornos" en el TM de Negreira
- Infraestructuras: antenas de telecomunicaciones, futura autovía AG-56 Santiago-Noia, parque eólico del Monte Treito y área de investigación del Plan Sectorial Eólico de Galicia, etc. El emplazamiento se alejará lo posible a las infraestructuras por las posibles servidumbres que pudiesen surgir.
- Montes de Utilidad Pública, ya que el terreno sobre el que se asiente la subestación debe poder adquirirse.
- Recursos turísticos y recreativos: rutas turísticas de Devesa del Nimo-Central de Tambre y río Villacoba-San Xusto, miradores, áreas recreativas y cotos de pesca.
- Ordenación del territorio y planeamiento urbanístico: suelo urbano, suelo no urbanizable protegido y suelo no urbanizable genérico.
- Patrimonio Histórico-Cultural y Etnológico: bienes de interés cultural del monasterio de Dan Xusto de Toxosoutos y castillo y murallas de Noia, en los TTMM de Lousame y Noia respectivamente.

### **6.1.1.7. PAISAJE**

- Paisaje sobresaliente de la ría de Noia, en los TTMM de Noia y Outes
- Unidades de paisaje a evitar
  - Bosques autóctonos de frondosas
  - Ríos y riberas asociadas

### **6.1.2. LÍNEAS ELÉCTRICAS A 220 KV LOUSAME-TIBO, LOUSAME-MAZARICOS Y LOUSAME-L/TAMBRE-SANTIAGO**

Uno de los principales condicionantes técnicos que se establecen sobre las líneas eléctricas, además de la imposibilidad de realizar cambios bruscos de orientación, es respetar las distancias mínimas a los elementos del territorio señalados en el Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión como carreteras, construcción,

antenas, otras líneas eléctricas e infraestructuras de otro tipo como ferrocarriles, embalses, etc.

En los siguientes epígrafes se describen los condicionantes ambientales y sociales aplicados al ámbito analizado.

#### **6.1.2.1. SUELO**

- Se ubicará, preferentemente, en una zona con caminos de acceso ya existentes para evitar abrir nuevos.
- Resulta preferible la elección de zonas de poca pendiente para evitar los elevados movimientos de tierra en las zonas de maniobra y en las bases de los apoyos.
- Se ubicará en zonas en las que no existan problemas de inundación.
- Se evitará el punto de interés geológico de las minas abandonadas de San Finx.

#### **6.1.2.2. HIDROLOGÍA**

- La instalación del tendido eléctrico podría suponer la alteración del régimen hídrico en una zona donde se han identificado diversos cursos fluviales, canales y embalses. Algunos de los ríos más relevantes en el ámbito de estudio delimitado son Xano, de Granxa, Campo Treito, Sar, Tambre, Vilacoba, San Xusto, Ulla y Umia; también se encuentran los embalses de Barrié de la Maza, Con y Caldas de Reis.

#### **6.1.2.3. ATMÓSFERA**

- Se eludirán las zonas en las que exista contaminación atmosférica natural o industrial, actual o futura, ya que ésta puede provocar el deterioro de las instalaciones.
- Se evitarán zonas densamente pobladas donde las emisiones acústicas puedan llegar a ser molestas para las personas, como son los núcleos de Suevos, Outes, Noia, Aldea Grande de Lousame, Padrón, Vilagarcía de Arousa, Caldas de Reis, Pontecesures, etc.

- Se evitará la proximidad a antenas de telefonía. Además se tendrá en cuenta la altitud a la cual se encuentran dichas antenas-

#### 6.1.2.4. VEGETACIÓN

- Preferentemente, no se afectarán zonas donde se haya identificado presencia de vegetación de ribera y manchas de frondosas (carballeiras), hábitats y/o flora catalogada según la Directiva Hábitats y Ley 42/2007 o la legislación sectorial autonómica, en especial los enclaves contemplados por la Red Gallega de Espacios Protegidos y el Catálogo de Especies Amenazadas.
- Se evitará la afección sobre los árboles singulares protegidos por el Listado de Árboles Singulares y sobre las siguientes zonas de interés botánico:
  - Esteiro do Tambre
  - Bosques de ribera del río Tambre
  - Braña de Cotro, Braña Traviesa, Brañas do Alto da Medoña.
  - Río de San Xusto
  - Bosques de roble (carballeiras)
  - Brezales de Suevos
  - Esteiro do Ulla
  - Zonas costera comprendido entre el estuario del Ulla y Vilagarcía de Arousa
  - Sistema fluvial Ulla-Deza
  - As Barreiras de Campana
  - Embalses de Banxe (Caldas de Reis) y Con
  - Carballeiras de Nimo, Remedelo, Cruces-Pedroso e Infesta.

También se evitará el paso sobre los siguientes hábitats prioritarios de la Directiva 92/43/CEE y la Ley 42/2007:

- 4020: Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*
- 6230: Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)
- 7130: Turberas de cobertura (\* para las turberas activas)
- 91E0: Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno padinion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

#### 6.1.2.5. FAUNA

- Se evitarán en lo posible las áreas y enclaves considerados de interés natural o con especies incluidas en las máximas categorías de protección, propiciándose el alejamiento de las mismas. Entre estos enclaves, se pueden citar los espacios LIC localizados en el ámbito de estudio (Tambre. Sar y Ulla).



También se evitarán otras zonas de interés para la fauna tales como las áreas para acuáticas.

#### **6.1.2.6. ESPACIOS NATURALES Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL**

- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)
  - Esteiro do Tambre (ES1110011)
  - Sistema fluvial Ulla-Deza (ES1140001)
- Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales (Ley 9/01)
  - Esteiro do Tambre
- Inventario de Humedales de Galicia
  - Braña de Cotro
  - Braña Traviesa
  - Brañas do Alto da Medoña
  - Esteiro do Tambre
  - Lagoa de Beba
  - Pedra do Coiro
  - Ponte Nafonso
  - Rego de Quintás
  - Veigas de Cú de Mula
  - Fervenza de Segade
  - Outeiro da Vila
  - As Barreiras de Campana 1 y 2
  - Esteiro do Ulla
  - Encoro do Con
  - Encoro da Banxe

#### **6.1.2.7. MEDIO SOCIOECONÓMICO**

- Se procurará el mayor distanciamiento posible a núcleos de población, viviendas aisladas y áreas con potencial desarrollo urbanístico. De esta forma también se evitarán los potenciales impactos asociados al ruido producido por las líneas, las molestias asociadas a la construcción como ruido, polvo y la mayor presencia de maquinaria pesada y el impacto sobre el paisaje. Los núcleos más próximos son Padrón, Caldas de Reis, Pontecesures, etc.
- Se evitará el paso sobre derechos mineros (concesiones de explotación otorgadas y solicitadas, permisos de investigación otorgados y solicitados, explotaciones de la sección A, recursos de la sección B, etc.), ya que imponen limitaciones a las líneas eléctricas.

- Se sortearán los parques eólicos en tramitación y funcionamiento, tales como los existentes en el monte Treito, Singular de Padrón, Olerón, monte Xesteiros, etc.
- Se eludirán las siguientes infraestructuras viarias y ferroviarias:
  - Autopista AP9
  - N-550
  - N-640
  - Vía rápida de Barbanza (VRG-11)
  - C-543, Santiago-Noia
  - C-550, Outes-Vilanoba
  - AC-301, Noia-Rois
  - AC-403, Muros-Santa Comba
  - Corredor de Brión-Noia
  - Variante de Outes AC-550
  - Futura variante de Noia
  - Carreteras provinciales
  - Eje atlántico ferroviario de alta velocidad (en construcción) A Coruña-frontera con Portugal
- Se mantendrá la distancia de seguridad mínima con la futura duplicación del gasoducto Oporto-Oviedo.
- Se evitará en la medida de lo posible el cruce con las infraestructuras eléctricas del ámbito, siendo estas las siguientes:
  - Línea eléctrica a 220 kV Portodemouros-Tibo
  - Línea eléctrica a 220 kV Lourizan-Tibo
  - Línea eléctrica a 220 kV Mazaricos-Vimianzo
  - Línea eléctrica a 220 kV Santiago de Compostela-Tambre
  - Subestaciones eléctricas: Tibo, Mazaricos y Tambre II
- Se procurará mantener una distancia mínima con las antenas
- Se tendrá en cuenta la propiedad de los montes (utilidad pública, consorciados, conveniados y mancomunados)
- Se procurará no afectar en gran medida los recursos turísticos y recreativos identificados en el ámbito, tales como cotos de caza y pesca, áreas recreativas, zonas de romería, miradores, rutas culturales (GR-94 Camino de Santiago Portugués, Senderos de Pequeño Recorrido y otras rutas no catalogadas y turísticas), etc.
- Se evitarán elementos de patrimonio histórico (arquitectónicos, arqueológicos y etnológicos), tales como la iglesia de Santa María, en Caldas de Reis, o la colegiata de Iria Flavia, en Padrón.

- Se eludirán las áreas de planeamiento urbanístico catalogadas como suelo urbano y urbanizable y suelo no urbanizable protegido.

#### **6.1.2.8. PAISAJE**

Entre los condicionantes de paisaje destacan los siguientes:

- Paisajes sobresalientes: rías de Arousa y Noia
- Unidades de paisaje a intentar evitar en la elección de la alternativa
  - Masas de frondosas autóctonas
  - Roquedos
  - Masas de agua
- Puntos de incidencia paisajística: estuarios del Tambre y Ulla, ría de Noia, planta industrial de Finsa y capilla de San Xiao.

Además de todos estos elementos del medio, se han tenido en cuenta como condicionantes de primer orden la distancia a núcleos urbanos.

Así mismo resultará determinante la posibilidad de establecer un paralelismo con infraestructuras ya existentes, aprovechando para la implantación de la futura línea corredores o bandas de territorio ya ocupadas por éstas.

### **6.2. DEFINICIÓN Y ELECCIÓN DE ALTERNATIVA DE EMPLAZAMIENTO PARA LA SUBESTACIÓN DE LOUSAME**

#### **6.2.1. ALTERNATIVA CERO**

Además de las distintas alternativas propuestas para cada una de las actuaciones, debe tenerse en cuenta la alternativa cero o de no actuación.

#### **6.2.2. DEFINICIÓN DE EMPLAZAMIENTOS PARA LA SUBESTACIÓN DE LOUSAME**

Se proponen dos alternativas:

- El emplazamiento 1, localizado junto al paraje de Cova da Vella, cercana a la carretera C-543, en el concejo de Lousame.

- El emplazamiento 2, en A Casteira, junto a la carretera CP-1302, en el concejo de Brión.

### 6.2.3. COMPARACIÓN DE EMPLAZAMIENTOS ALTERNATIVOS PARA LA SUBESTACIÓN DE LOUSAME

La siguiente tabla resume y comparan las distintas alternativas planteadas en el epígrafe anterior. Los diferentes aspectos analizados se han valorado de menos favorable (\*) a más favorable (\*\*\*).

Criterio	Alternativa más favorable	
	1	2
Horizontalidad del sustrato	*	**
Viabilidad de los corredores de enlace	**	**
Disponibilidad de agua potable y red de saneamiento	***	***
Calidad del acceso	**	***
Generación de interferencias	***	***
Hidrología	**	***
Condiciones constructivas	**	*
Vegetación	**	***
Fauna	***	***
Espacios protegidos y zonas de interés natural	***	***
Proximidad a núcleos de población	***	*
Distancia a infraestructuras	***	*
Derechos mineros	***	***
Montes de Utilidad Pública	***	***
Recursos turísticos y recreativos	**	***
Patrimonio Histórico-Cultural y Etnológico	***	***
Planeamiento urbanístico	***	**
Paisaje	**	*

En computo global es el emplazamiento 1 el que menor impacto supone y por tanto la solución más idónea de las dos alternativas evaluadas.

## **6.3. DEFINICIÓN, DESCRIPCIÓN Y ELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE PASILLO**

### **6.3.1. ALTERNATIVA CERO**

Además de las distintas alternativas propuestas para cada una de las actuaciones, debe tenerse en cuenta la alternativa cero o de no actuación.

### **6.3.2. GENERACIÓN DE PASILLOS ALTERNATIVOS PARA LAS LÍNEAS DE 220 KV**

En este epígrafe se describirán los diferentes tramos y pasillos resultantes de su combinación para posteriormente llevar a cabo una comparativa entre las alternativas posibles. La descripción se llevará a cabo de forma individualizada al objeto de simplificar la caracterización.

Para la definición y descripción de las alternativas de las líneas se parte de la selección previa del emplazamiento óptimo para la SE Lousame.

#### **6.3.2.1. L/220 KV ENTRADA Y SALIDA EN LOUSAME DE LA L/220 KV TAMBRE-SANTIAGO**

El trazado de esta línea está especialmente condicionado por el emplazamiento de la SE de Lousame y la línea en la que hace entrada y salida. Únicamente se ha delimitado un pasillo constituido por un único tramo debido a la escasa longitud que presenta y a que no se encuentran elementos ambientales diferenciales que permitan definir alternativas lo suficientemente distintas entre ellas como para realizar una comparativa real.

Este pasillo tiene una longitud aproximada de 1,6 km, iniciándose en O Feal Maior (TM de Lousame) y entroncando con la L/220 kV Tambre-Santiago en A Lagoa (TM de Brión). La pendiente se sitúa entre el 7-12%, siendo menor (3-7%) en la zona entronque.

La vegetación predominante se corresponde con plantaciones de eucalipto y matorral, siendo la fauna presente la propia de este tipo de hábitats. No se ha identificado ningún enclave Red Natura 2000 o espacio protegido.

Las viviendas más próximas se localizan a 900 metros (barrio de A Cabanelas). En lo que respecta a los accesos, son numerosos, discurriendo muchos de forma paralela al pasillo.

Las unidades de paisaje son las representadas por el matorral y las repoblaciones. En cuanto a la visibilidad, la infraestructura será visible desde la carretera C-543, mirador de Monte Colou, Riba da Bica, Martelo, Cabanela, Fontefría (parcialmente) y Sedoiteo (parcialmente). No se tiene en cuenta el apantallamiento de las plantaciones de eucalipto.

### **6.3.2.2. L/220 KV LOUSAME-MAZARICOS**

Las alternativas de pasillos que se han definido se han formado con los siguientes tramos:

- Pasillo 1: A + B + D
- Pasillo 2: A + C + D

Ambos pasillos comparten dos tramos. La justificación de este hecho consiste en que en el resto del ámbito de estudio ha sido inviable trazar otras alternativas, por la cantidad de núcleos dispersos y de elementos del patrimonio.

#### **Tramo A (tramo común)**

Este tramo, con una longitud de 2.400 m, parte de la futura SE de Lousame, y tomando dirección norte llega hasta el paraje de Coto do Faro, donde comienzan los tramos B y C. En general, la zona no tiene pendientes fuertes, aunque hay puntos con valores superiores al 20 %. No hay ningún núcleo habitado en las cercanías. El más próximo es Riba de Bica, a más de 1 km, medido desde el punto más desfavorable.

La vegetación dominante es matorral con algunos rodales de pinar. No hay ningún hábitat prioritario ni áreas de interés botánico. El pasillo sobrevuela un monte de utilidad pública al comienzo del tramo. No se sobrevuela ningún derecho minero, ni parque eólico ni recursos turísticos o recreativos, y en cuanto al paisaje, las unidades dominantes son las de matorral y repoblaciones. En cuanto a la visibilidad, este tramo será poco visible al no haber ni núcleos ni carreteras.

#### **Tramo B**

Este tramo comienza en el tramo A, en el paraje denominado Coto do Faro (TM de Brión), y termina en el Alto de Cume (TM de Negreira). Tiene una longitud de 10.600 m. con dirección noroeste. Presenta una orografía variada, con las mayores pendientes en los márgenes del río Tambre. No hay ningún núcleo de población en el pasillo; el más cercano es Reibó, a más de 200 metros.

La vegetación dominante son las repoblaciones forestales de pino y eucalipto junto con el matorral. También hay presencia de prados y cultivos. No hay ningún hábitat prioritario ni áreas de interés botánico.

El tramo sobrevuela un área de parque eólico definida en funcionamiento aunque no hay ningún aerogenerador dentro. No se sobrevuela ningún derecho minero ni recursos turísticos o recreativos, y el paisaje atravesado corresponde a matorrales y repoblaciones. Este tramo será visible desde dos carreteras provinciales y desde varios núcleos de población, como Reibó, Vilar de Ordeste y Ardións.

### **Tramo C**

Este tramo tiene una longitud de 9.200 m., iniciándose en el tramo A, en el paraje denominado Coto do Faro (TM de Brión), y termina en el paraje de As Lamas (TM de Negreira), con dirección noroeste. Tiene una fuerte orografía, presentando las mayores pendientes, superiores al 20 %, en la zona del Tambre.

La vegetación es muy variada, alternándose las repoblaciones, el matorral y los prados y cultivos. Se atraviesa una zona de interés botánico, que corresponde al bosque de ribera del río Tambre. En este río se pueden observar algunas aves acuáticas y, además, es LIC. No hay ningún hábitat prioritario.

El tramo sobrevuela un área de parque eólico definida en funcionamiento aunque no hay ningún aerogenerador dentro. No se sobrevuela ningún derecho minero ni recursos turísticos o recreativos, y se atraviesa paisaje de matorral, de repoblaciones y de prados y cultivos. En cuanto a su visibilidad, se cruza con una carretera provincial. En cuanto a núcleos urbanos presentes que pudieran ver la línea, se encuentran Romarís, a más de 200 metros, y Porqueira, a más de 350 metros. El núcleo de Cornanda se encuentra anejo al tramo.

### **Tramo D (tramo común)**

Este tramo con una longitud aproximada de 15.700 m., parte del tramo B-C y llega hasta la subestación de Mazaricos (TM de Mazaricos), en dirección oeste. A

excepción de los últimos 7.200 m, la zona presenta una orografía accidentada, con pendientes superiores al 20 %, especialmente entre la zona de Ribas das Fontiñas y O Augabril. Se sobrevuelan multitud de arroyos.

La vegetación es muy variada, compuesta por plantaciones, matorral y prados y cultivos, así como algunas manchas de carballeiras, consideradas junto a los brezales como zonas de interés botánico. También hay varios polígonos con hábitats prioritarios. Se sobrevuelan dos zonas incluidas en el inventario gallego de humedales; una de ellas está al norte de Mazaricos y la otra en las Brañas de Coiro (TM de Outes). Este tramo sobrevuela dos montes de utilidad pública, uno en la zona de Devesa da Canle (TM de Mazaricos), y otro al final del tramo, en Brañas de Fornís (TM Mazaricos).

Este tramo sobrevuela varias áreas de parques eólicos definidas en funcionamiento, aunque no hay ningún aerogenerador dentro. También se sobrevuela un área de investigación de parques eólicos. No se sobrevuela ningún derecho minero ni recursos turísticos o recreativos. Se sobrevuelan cuatro carreteras provinciales, desde las cuales se verá la línea. La sucesión de pequeños núcleos rurales es continua en ambos márgenes de la parte delimitada, concretamente en la zona llana situada en el límite municipal de Mazaricos y Outes.

### **6.3.2.3. L/220 KV LOUSAME-TIBO**

Las alternativas de pasillos que se han definido se han formado con los siguientes tramos:

- Pasillo 1: A + F + G
- Pasillo 2: A + B + C + E + G
- Pasillo 3: A + B + D + E + G

Como puede observarse todos los pasillos diseñados comparten un inicio (tramo A) y un final (tramo G) común, por lo que no se tendrán en cuenta a efectos de discriminación de pasillos al tratarse de las únicas alternativas viables de paso.

#### **Tramo A (tramo común)**

Este tramo, con una longitud de 13.863 m y dirección oeste-este, girando al sur en su parte final, se inicia en el TM de Lousame, en el paraje de Campo Redondo. Su orografía es bastante accidentada, superando en algunas zonas el 20%. Se cruzan varios cursos fluviales de escasa entidad. Destaca el cruce sobre el río Sar en el TM



de Brión. Este curso está considerado como LIC y área de interés para la ictiofauna. En sus márgenes aún conserva retazos de bosque de ribera dominado por el aliso (*Alnus glutinosa*).

Las unidades de vegetación predominantes son el eucalipto y el pino marítimo, con algunas superficies intercaladas de matorral y prados y cultivos. Entre los parajes de Ríocobo y Campo das Lamas se atraviesa el área de interés botánico de las carballeiras de Ermedelo. Se atraviesan algunos hábitats no prioritarios correspondientes a brezales secos europeos, brezales oromediterráneos, pendientes silíceas con vegetación casmofítica, roquedos silíceos y robledales galaico-portugueses.

En lo que respecta al medio socioeconómico, se sobrevuelan varias vías provinciales (C-543, CP-7401 y AC-300) y la carretera N-550, así como el corredor de alta capacidad Brión-Noia. También se atraviesa un área de investigación eólica inscrita en el Plan Sectorial Eólico de Galicia. En su parte final, este tramo atraviesa el gasoducto Oporto-Oviedo, afectando de igual manera a la futura duplicación prevista para esta infraestructura gasista.

Los núcleos rurales que jalonan la parte delimitada se localizan a una distancia de entre 100 y 200 metros medidos a partir del extremo más desfavorable.

Los recursos turísticos y recreativos quedan representados por el camino de Santiago portugués, sobrevolado en las proximidades de A Gandariña. En cuanto a patrimonio arqueológico y bienes de interés cultural, este tramo sobrevuela dos yacimientos en el TM de Rois correspondientes a dos castros de la Edad del Hierro/periodo medieval.

El paisaje presenta un amplio dominio de las repoblaciones tanto de *Pinus pinaster* como de eucalipto. Las poblaciones habitadas cercanas siguen presentando una tipología típica de núcleo rural asociada a la explotación ganadera y agrícola.

### **Tramo B**

Este tramo, que parte del ramal A, es el más corto de los planteados, con aproximadamente 2.419 m que discurren en dirección NO-SE. Las pendientes se sitúan entre el 12 y 20% por la presencia de pequeñas zonas alomadas. Este ramal es drenado por pequeños arroyos innominados afluentes del río Sar.

Las unidades de vegetación predominantes son el eucalipto y los pinares de *Pinus pinaster*, aunque se ha identificado la presencia de pies de *Quercus robur* dispersos por las laderas del monte Areal. Solo se sobrevuelan dos polígonos calificados como "no prioritarios" y que corresponden a brezales secos europeos y roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*.

Las dos infraestructuras más reseñables sobrevoladas son el eje atlántico ferroviario de alta velocidad, actualmente en obras y la autopista AP9 que comunica A Coruña con la frontera lusa. Gran parte del tramo se localiza sobre un área de investigación eólica incluida en el Plan Sectorial Eólico de Galicia.

El núcleo de población más cercano es la localidad de Bascuas, a unos 150 m de distancia.

El paisaje, dominado por las plantaciones forestales, presenta una escasa calidad visual derivada de la autopista AP9. A esta infraestructura se unen también las obras de adecuación a la alta velocidad de la línea férrea existente que está provocando la existencia de algunos terraplenes desprovistos de vegetación, que previsiblemente se restaurarán al finalizar las obras.

### **Tramo C**

Se inicia en el paraje de Agro de Cacharroa, (TM de Teo), y tras recorrer en dirección sur unos 4.184 m, finaliza en las inmediaciones de Pedra Cabalgada, en el límite entre los municipios de Teo y Padrón. La pendiente se sitúa entre un 3 y un 12% en la parte intermedia, ascendiendo hasta el 20% en la parte final.

El único arroyo atravesado es el "regó da Pía", en las proximidades del núcleo de Berxaos. También se ha cartografiado una infraestructura de abastecimiento prevista que será sobrevolada por este ramal en parte de su trazado.

La vegetación dominante corresponde al eucaliptar, plantaciones de *Pinus pinaster*, prados y cultivos. El único hábitat, no prioritario, es el correspondiente a brezales secos europeos.

En lo que se refiere al medio socioeconómico, solamente se sobrevuelan dos carreteras de carácter provincial. Este tramo también queda englobado por un área de investigación eólica incluida en el Plan Sectorial Eólico de Galicia.

El patrimonio arqueológico y los bienes de interés cultural identificados en este tramo corresponden a cuatro yacimientos del período Neolítico ubicados en el TM de Teo.

Los núcleos habitados más cercanos a este tramo son Loureiro, Regoufe y Fornelos, situados en un intervalo de entre 170 y 800 m. Asimismo, se ha identificado la presencia de una pequeña población, Rial do Mato, que se localiza en el interior del ramal, en la zona de conexión con los tramos D y E.

El dominio que presentan las plantaciones forestales de rápido crecimiento crea un paisaje homogéneo. No obstante, pueden ocasionar bruscas variaciones paisajísticas derivadas de su explotación silvícola que quedan representadas por la corta, creando superficies desprovistas de vegetación. Se puede considerar que la calidad del paisaje atravesado por este ramal es baja.

### **Tramo D**

El tramo D, de 4.184 m, parte de las cercanías del paraje de Outeiro Chan, finalizando también en el enclave de Pedra Cabalgada. Gran parte de su recorrido presenta dirección sur, girando posteriormente a sureste. La pendiente presenta dos zonas diferenciadas, con porcentajes del 3 al 12% que se elevan a más del 20% en la parte final. Los dos únicos cursos de agua identificados son el rego de Tarí y el rego do Fontao, el primero de ellos afluente del río Sar y el segundo, del río Ulla.

La vegetación está prácticamente dominada por el eucalipto, salvo por la superficie de *Pinus pinaster* que cubre el paraje de Outeiro Chan. Al igual que en el ramal C, el único polígono de hábitat no prioritario que resulta cruzado corresponde a brezales secos europeos.

Las comunicaciones viarias afectadas se reducen al cruce sobre una carretera provincial. Al igual que ocurría con el tramo C, esta opción D también queda englobada por el área de investigación eólica incluida en el Plan Sectorial Eólico de Galicia.

Las poblaciones más cercanas a este ramal son A Agrela, Lampai, Mosteiro, Vilar do Obispo, la más cercana, a aproximadamente 180 m, A Silva y Berxaos.

El paisaje se puede considerar prácticamente idéntico al descrito para el tramo C, también caracterizado por las plantaciones forestales prácticamente monoespecíficas, dotando al entorno de una calidad escénica baja.

## Tramo E

Este ramal se origina en la zona de conexión de los tramos C y D. A lo largo de sus aproximadamente 16.155 m en dirección sur-suroeste, cruza los términos municipales de Padrón y Teo (A Coruña), y A Estrada y Cuntis (Pontevedra). Las pendientes superan en casi toda la zona el 20%, a excepción de algunas planicies de entre el 3 y 7%. El curso de agua de mayor entidad sobrevolado es el río Ulla, además de numerosos arroyos de poca importancia y del cercano río Veá. También se han identificado en el TM de A Estrada dos fuentes o manantiales: fonte Lalín y fonte Paxarera, en las cercanías del paraje de Os Pombales.

La vegetación está dominada por el *Pinus pinaster* y el eucalipto, aunque en las inmediaciones del cruce sobre el río Ulla se ha identificado la presencia de una masa de roble. También destaca el área de interés botánico delimitada por el propio cauce del río Ulla. Asimismo, en las proximidades del monte Xesteiras, el TM de Cuntis, se ha cartografiado una de las pocas manchas de *Pinus radiata* existentes en el ámbito de estudio. También se ha señalado una superficie cubierta por matorral en las cercanías del núcleo de Algresa. Los hábitats cruzados se corresponden a polígonos no prioritarios con presencia de brezales secos europeos, roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii* y robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*. En cuanto a los espacios naturales, comentar que el río Ulla está considerado como LIC (ES1140001 Sistema fluvial Ulla-Deza).

Respecto al medio socioeconómico, este ramal únicamente sobrevuela cuatro carreteras de ámbito provincial, además de numerosos caminos y carreteras locales. En su trazado también atraviesa un área de investigación eólica. La afección sobre las explotaciones mineras se resume en el cruce sobre un permiso de exploración minera y, en su parte final, la intrusión en el perímetro de protección de recursos de la sección B, correspondiente a la concesión perteneciente a los dos balnearios existentes en Caldas de Reis. También en esta zona se sobrevuelan varios montes consorciados y vecinales en mano común.

En lo referente a recursos turísticos, este ramal sobrevuela un sendero de pequeño recorrido. El patrimonio arqueológico y los bienes de interés cultural quedan representados por dos yacimientos localizados en los TTMM de Teo y Cuntis, correspondientes a la Edad del Bronce y la época medieval respectivamente.

Los núcleos habitados más próximos son Samar, Coira, Freixeiro, Bumio, O Piñeiro, Fonteboa, Frades, que se sitúa justo en el límite del pasillo, Chaín, Mourigade, Gontade, A Bragaña, también localizado en el límite, y Vilameán, ubicado en el propio interior del ramal.

La presencia de los robledales mencionados introduce variedad cromática, que se acentúa en el caso de las masas mixtas. La orografía de la zona, con la presencia del valle del río Ulla, también crea un entorno con una notable calidad visual.

### **Tramo F**

Es el ramal más largo, con una longitud aproximada de 20.165 m. Se origina en la conexión con los ramales A y B, discurriendo de norte a sur hasta la zona limítrofe entre los municipios de Caldas de Reis y Cuntis, en Pontevedra. La orografía de este ramal también resulta bastante accidentada, con pendientes comprendidas entre el 12 y 20%, aunque puntualmente se pueden superar estos valores. Al sur del monte do Castro Valente, las pendientes resultan más suaves. No obstante, todo el tramo se ubica sobre condiciones constructivas aceptables.

Este tramo sobrevuela el río Ulla, el río Valga y el río Bermaña, afluente a su vez del río Umia, además de numerosos regatos y arroyos en muchos casos innominados. En este ramal también hay numerosas fuentes, como por ejemplo la fonte San Xoán o la fonte da Lebre.

La vegetación también muestra el dominio del eucalipto y el *Pinus pinaster*, aunque con áreas de *Quercus robur* mezcladas con las especies anteriormente citadas. Una de estas superficies constituye una zona de interés botánico denominada "carballeiras de Cruces-Pedroso" que no es directamente afectada por el tramo delimitado. Otra de las zonas de interés botánico de este trayecto es la constituida por la ladera norte del monte do Castro Valente, bajo la denominación de "carballeiras de Infesta". Esta zona de interés vuelve a cruzarse con el ramal en las inmediaciones del alto do Caeiro. Cabe destacar que en las laderas del monte Meda, durante la visita de campo, se observó la existencia de unas estructuras de piedra y tierra valladas y tapadas mediante una red similares a majanos construidas por una sociedad de caza y pesca de Padrón, lo que incita a pensar en posibles actividades orientadas a recuperar la población de conejo en esta zona. Este ramal atraviesa varios tipos de hábitats, algunos de los cuales son prioritarios, como los brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix* (4020), las formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos

de zonas montañosas (6230) y las turberas de cobertura (prioritarias únicamente las turberas activas. Código 7130). Al igual que en el caso anterior, este tramo también sobrevuela el LIC del río Ulla.

Sobrevuela la autopista AP9 y otras carreteras de carácter provincial y local. Otros elementos del medio socioeconómico que resultan cruzados son tres áreas de investigación eólica y tres permisos de investigación minera. La parte final se adentra en el área de protección de la sección B correspondiente a aguas minero-medicinales. El final del tramo se apoya sobre montes vecinales en mano común. También cabe comentar que a escasos 375 m del límite del tramo se ubican dos aerogeneradores en las inmediaciones del monte Meda, pertenecientes al parque eólico "Singular de Padrón". Este monte constituye un amplio mirador que domina la desembocadura del río Ulla y la ría de Arousa.

Las poblaciones más cercanas se localizan a una distancia media de 260 m del límite del ramal, siendo el núcleo más cercano Confurco.

En cuanto a patrimonio arqueológico y bienes de interés cultural, este tramo sobrevuela cuatro yacimientos asociados a lugares funerarios del Neolítico en los TTMM de Caldas de Reis y Cuntis.

Este ramal presenta una elevada visibilidad desde la carretera N-550, la autopista AP9 y los núcleos de población del valle del Sar. A este respecto, una de las zonas con mayor visibilidad es el cruce sobre el río Ulla.

### **Tramo G (tramo común)**

Este último tramo, al igual que el A, resulta común para todos los ramales definidos. Surge de la unión de F y E, en el TM de Cuntis, finalizando en la subestación de Tibo (TM de Caldas de Reis) tras recorrer aproximadamente 6.550 m. Las mayores pendientes, superiores al 12%, se localizan en las inmediaciones del Encoro do Caldas de Reis, pequeño embalse junto al que discurre este ramal. La zona inicial y final se localiza sobre áreas con una pendiente en torno al 7%. El curso fluvial más importante sobrevolado es el río Umia, que se embalsa en el encoro da Caldas de Reis. Esta zona también presenta una notable red de drenaje.

La proximidad de núcleos urbanos hace que la unidad de prados y cultivos cobre mayor importancia en este ramal, aunque siguen predominando los eucaliptares y las plantaciones de *Pinus pinaster*, con intercalaciones de superficies cubiertas por

matorral y algunos pies de frondosas. Este tramo no sobrevuela ningún hábitat ni ningún espacio natural o enclave de la Red Natura 2000.

Recorre una zona con un número de pequeñas poblaciones y viviendas habitadas mayor que otras áreas, por lo que la entrada en la subestación eléctrica de Tibo debe realizarse a través de un pasillo de apenas 70 m de ancho. Por lo que respecta a las infraestructuras viarias, este ramal sobrevuela la carretera N-640 y la carretera provincial PO-221. Asimismo, justo antes de entrar en la subestación, este tramo sobrevuela el enlace viario entre la carretera N-550 y la variante de Caldas de Reis. Prácticamente todo el ramal se asienta sobre montes vecinales en mano común, atravesando también parte de un área de investigación eólica y una zona del perímetro de protección de recursos de la sección B. En lo que respecta a otros derechos mineros, este tramo se sitúa también sobre un permiso de exploración. Las infraestructuras eléctricas cruzadas se limitan a una línea de 220 kV y otra inferior a 110 kV que discurren por el NE de la subestación.

En cuanto a los recursos turísticos y recreativos, el único elemento que se ha identificado es una pista de tenis al aire libre en las proximidades del núcleo de población de Reirís y un merendero en este mismo lugar. El patrimonio arqueológico y los bienes de interés cultural quedan representados por cuatro yacimientos del Neolítico ubicados en el TM de Caldas de Reis.

El paisaje está dominado por las plantaciones forestales, entre las que pueden encontrarse de manera puntual pies aislados de frondosas. La parte final del ramal, que discurre entre pequeños núcleos de población, supone que la visibilidad de la infraestructura será mayor.

#### **6.4. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DE LAS OPCIONES DE MENOR IMPACTO**

Las siguientes tablas resumen y comparan las distintas alternativas planteadas en el epígrafe anterior. Los diferentes aspectos analizados se han valorado de menos favorable (\*) a más favorable (\*\*\*). En el caso de la línea de conexión con la L/220 kV Tambre-Santiago no se realiza comparación alguna de pasillo puesto que la descrita en el apartado anterior era la única opción viable.

### 6.4.1. L/220 KV LOUSAME-MAZARICOS

El asterisco señala el pasillo más favorable.

<b>Criterio</b>	<b>Pasillo 1 (A+B+D)</b>	<b>Pasillo 2 (A+C+D)</b>
Longitud		*
Pendientes	*	
Suelo		*
Hidrología		*
Presencia de antenas	Indistintamente	
Núcleos de población	*	
Vegetación	Indistintamente	
Hábitats de interés comunitario	Indistintamente	
Fauna	Indistintamente	
Espacios protegidos	*	
Montes de utilidad pública	Indistintamente	
Parques eólicos	Indistintamente	
Usos recreativos	Indistintamente	
Patrimonio		*
Paisaje		*

Tras la comparación de los tramos y pasillos, el pasillo 2 (A+C+D) presenta menor afección, al ser afectado por menos condicionantes ambientales, siendo globalmente el que plantea un trazado de menor longitud.

### 6.4.2. L/220 KV LOUSAME-TIBO

En el presente caso, la valoración se lleva a cabo según el orden en el que se dispone la denominación numérica de los pasillos, de más favorable a menos favorable.

<b>Criterio</b>	<b>Pasillo 1(A+F+G)</b>	<b>Pasillo 2 (A+B+C+E+G)</b>	<b>Pasillo 3 (A+B+D+E+G)</b>
Longitud	***	*	**
Pendientes	*	**	***
Geotecnia	***		*
Accesos	***		*



<b>Criterio</b>	<b>Pasillo 1(A+F+G)</b>	<b>Pasillo 2 (A+B+C+E+G)</b>	<b>Pasillo 3 (A+B+D+E+G)</b>
Hidrología	*	***	**
Atmósfera	***	*	**
Vegetación	***	*	
Medio socioeconómico	***	*	**
Planeamiento municipal	*	***	**
Hábitats	*	***	
Derechos mineros	*	***	
Energía eólica	*	***	
Patrimonio	***	*	***
Equipamientos y recursos	*	***	
Paisaje/Visibilidad	*	***	

Se considera que la opción más favorable es la representada por el pasillo 1 (A+F+G) porque, a pesar de que obtiene peores valoraciones en algunos elementos (pendientes, hábitats y visibilidad, entre los principales), juegan a su favor la menor longitud y la proximidad a vías de comunicación importantes (N-550 y AP9), que posibilitan un mejor acceso. Es, además, prácticamente la única alternativa que permite evitar los núcleos urbanos con la suficiente distancia, y las afecciones se pueden minimizar con la adopción de medidas preventivas y correctoras apropiadas.

## **6.5. DESCRIPCIÓN DE LAS OPCIONES SELECCIONADAS**

### **Subestación de Lousame y línea de 220 kV de entrada y salida en Lousame de la L/Tambre –Santiago.**

El emplazamiento seleccionado se localiza junto al paraje de Cova da Vella, en un entorno de lomas y valles, cubierto de plantaciones de eucaliptos, y prados y cultivos. Está bien comunicada por caminos agrícolas que permiten el acceso al emplazamiento. El emplazamiento se encuentra, casi en su totalidad, en una zona de pendiente media cubierta de plantaciones. El arroyo más cercano, el rego do Feal Maior, se encuentra a una distancia de unos 120 m. Este emplazamiento se localiza a unos 1.600 metros de la L/220 kV Tambre-Santiago con la que deberá conectar la línea de entrada y salida, por tanto permitirá un pasillo de corta longitud.

Alejada de espacios naturales protegidos y otros espacios de interés, el emplazamiento no se incluye dentro de ninguna área de interés para la fauna.

La población más cercana corresponde al núcleo de Fontefría, y se encuentra alejada de infraestructuras con las que pudiera presentar incompatibilidades por sus zonas de servidumbres. La subestación será visible puntualmente desde el núcleo rural de A Cabanela y la carretera que discurre por el sur, la C-543. Se trata, no obstante, de una cuenca visual pequeña y cerrada.

En cuanto a la línea eléctrica de entrada y salida, esta infraestructura posee una longitud de 1,6 km y consta de 6 apoyos. Sus primeros metros discurren por el municipio de Lousame, entroncando con la línea Tambre-Santiago en el municipio de Brión. La línea cruza zonas con pendientes que varían entre 0 y 20%, y cruza un único arroyo, denominado Feal do Maior, en la alineación T2-3. Las unidades de vegetación voladas son en un principio repoblaciones de eucalipto, entre la salida de la subestación y el cruce con el arroyo, y matorral en el resto, hasta la conexión con la línea Tambre-Santiago.

En la alineación T4-5, se encuentra el núcleo de población de A Cabanela, a unos 760 m de la traza. El apoyo 2 se encuentra a unos 130 metros de una granja de reciente construcción.

### **L/220 kV Lousame-Mazaricos**

El trazado determinado posee una longitud de 27,3 km y atraviesa de este a oeste los términos municipales de Lousame, Brión, Negreira, Outes y Mazaricos. Esta formado por 17 vértices.

El curso fluvial más importante que se sobrevuela es el río Tambre, entre los vértices V5 y V6, considerado también como LIC. No obstante, son numerosos los ríos y arroyos que se cruzan, aunque muchos son de escasa entidad.

La vegetación dominante se corresponde con repoblaciones, prados y cultivos y áreas de matorral. No obstante, destacan algunas zonas catalogadas como áreas de interés botánico y que presentan bosques de frondosas o vegetación de ribera, como ocurre en el caso de las márgenes del río Tambre. Entre los vértices V12-V13 y V15-V16 también se sobrevuelan algunas áreas de robledal. Otras áreas de interés botánico sobrevoladas son las localizadas entre los vértices V13 y V17.

En lo que respecta a los hábitats, se sobrevuelan polígonos considerados como prioritarios entre los vértices V5 a V9, V10-V13 y V14-V16. En cuanto a los espacios naturales protegidos, se sobrevuela el LIC ES1110011 Esteiro do Tambre, catalogada también como Zona de Especial Protección de los Valores Naturales. También se ha identificado la presencia de varias zonas húmedas, dos de las cuales se sobrevuelan entre los vértices V13-V14 y en las proximidades de la SE de Mazaricos.

Las infraestructuras cruzadas son escasas, limitándose en muchas de las alineaciones a pistas forestales y caminos rurales que podrían emplearse como acceso a los emplazamientos de los apoyos. Así, por ejemplo, entre los vértices V4-V5 se cruza la línea Tambre-Santiago y en la siguiente alineación, 2 líneas de 110 kV. Las carreteras voladas son todas de carácter provincial (V8-V9, V12-V13 y V13-V14).

### **L/220 kV Lousame-Tibo**

El trazado atraviesa un total de nueve términos municipales: Lousame, Rois, Brión, Padrón, Teo, en la provincia de A Coruña; y A Estrada, Valga, Cuntis y Caldas de Reis, en la provincia de Pontevedra.

El trazado se inicia en la futura subestación eléctrica de 220 kV de Lousame, en el término municipal del mismo nombre. A aproximadamente 1.100 metros al este del V2, la línea atraviesa el corredor Brión-Noia, y el área de interés botánico de las carballeiras de Ermedelo, aunque a lo largo de prácticamente toda la línea la vegetación dominante se corresponde con eucalipto y matorral. A unos 140 m del V3 se localiza una pequeña superficie de robledal, que se presenta mezclada con otras frondosas o con coníferas. A partir de este vértice, aumenta la pendiente debido a la presencia de los montes de Oleirón. A unos 1090 m del V6, la línea atraviesa el río Sar, considerado como LIC. Este curso de agua aún mantiene ejemplares propios de los bosques de ribera como el aliso, aunque estos bosques de galería no ofrecen continuidad a lo largo del curso. Entre el V8 y el V9, el trazado sobrevuela el gasoducto Oporto-Oviedo, junto al que está previsto construir una duplicación. A 180 m del V9, se cruza el río Tinto, que presenta en sus márgenes una pequeña mancha de robledal. En esta zona, la línea discurre a escasos 130 m del núcleo de Argüeira de Castro.

Tras cruzar la carretera N-550 y el Camino de Santiago, la línea, con una marcada dirección sur, recorre el municipio de Padrón. Cruza la autopista AP9 y el futuro eje

de alta velocidad férreo. A partir del V10, el trazado sigue una dirección prácticamente paralela a la N-550. En esta zona, el núcleo de población más cercano es Pedroso norte, que se sitúa a 176 m. El V11 se apoya en las laderas del monte Meda, que constituye un mirador natural desde el cual se domina gran parte de la ría de Arousa y la desembocadura en la misma del río Ulla. En este monte existen numerosas antenas de comunicación que constituyen un importante punto de atracción visual.

Entre el V12 y el V13 se sobrevuela el río Ulla, declarado LIC, debiendo salvar en esta zona una pronunciada pendiente superior al 20%. La ladera NO del monte do Castro Valente está considerada como zona de interés botánico bajo la denominación de "carballeiras de Infesta", aunque tras la visita de campo se ha podido comprobar que actualmente la vegetación dominante está constituida por matorral.

Entre el V13 y el V14, el trazado se adentra en la provincia de Pontevedra. El núcleo de población más cercano en esta zona, aún en territorio coruñés, es Confurco, a 103 al oeste de la línea, en cuyos alrededores se conserva una pequeña mancha de robledal.

Al paso por el TM de Valga, se cruzan varios senderos de pequeño recorrido. En este municipio se localiza el núcleo de población más cercano al trazado, Os Martores. Hasta el cruce del río Umia, entre el V20 y V21, el trazado deja los núcleos de población existentes en el área a una distancia superior a 150-200 m. El citado cauce, por el contrario, mantiene en sus riberas cierta vegetación propia de los bosques galería. Además, el encajonamiento que experimenta el río en la zona de Segade de Arriba hace que la zona tenga cierta riqueza paisajística.

El acercamiento a la subestación de Tibo se realiza en la parte final a través de prados y cultivos y donde existen numerosas viviendas que dificultan la entrada de la línea en la subestación.

## **7. SÍNTESIS DEL INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO**

### **7.1. MEDIO FÍSICO**

Los materiales presentes forman parte del Macizo Ibérico, Herciniano o Varisco de la Península Ibérica. Dentro de este macizo, la zona de estudio se encuentra situada

en la Zona de Galicia Tras-Os-Montes. La zona de estudio esta constituida por una lámina alóctona emplazada sobre rocas de Precámbrico y Paleozoico inferior de la Zona Centroibérica. Dentro del ámbito de estudio no se ha localizado ningún punto de interés geológico.

La orografía del territorio del ámbito de estudio está formada fundamentalmente por relieves graníticos, donde las sierras alternan con depresiones y valles. La mayor parte de la zona de estudio se encuentra comprendida en el rango 20-35 % de pendiente.

Las altitudes más bajas se localizan en los valles de los ríos Tambre, Umia y Ulla, y en la depresión de Padrón. A éstas les siguen las zonas con altitudes mayores de 200 m.s.n.m. que corresponden a los montes que separan las cuencas principales del ámbito del estudio. Las altitudes superiores a 600 m.s.n.m. se encuentran en los montes ubicados en los términos municipales de Rois y Lousame, al sur del cauce del Tambre y en el Monte Xesteiras entre A Estrada y Cuntis.

En lo que respecta a las condiciones constructivas, la zona norte correspondiente al área por la que discurre la L/Lousame-Mazaricos presenta en términos generales condiciones constructivas desfavorables. En la parte sur se han identificado dos zonas con condiciones constructivas desfavorables entre los municipios de Rois y Lousame y en Cuntis.

En cuanto a hidrogeología, únicamente los terrenos con materiales aluviales presentan condiciones favorables para la acumulación de masas de agua subterránea, y dichos materiales no se localizan en la zona de estudio.

Todos los ríos que drenan el ámbito de estudio vierten sus aguas en el Atlántico. Los principales cursos fluviales incluidos en el área de estudio son el río Beba, Tambre, Umia, Ulla y la ría de Muros y Noia. Asimismo, en el municipio de Caldas de Reis hay un embalse asociado al río Umia. En la zona por la que discurrirá el trazado de la L/Lousame-Tibo está prevista la construcción de tres embalses: el de Fontaos, el de Vista Alegre y el embalse de Umia-Caldas.

Otras infraestructuras hidráulicas a destacar en esta misma zona son una depuradora de aguas residuales y un depósito de agua asociado al río Ulla.

## 7.2. MEDIO BIÓTICO

### 7.2.1. VEGETACIÓN

Las unidades de vegetación predominantes en el ámbito de estudio son las repoblación de pino y/o eucalipto. También aparecen de forma dispersa áreas de carballeira o robledal, matorral, prados y cultivos y vegetación de ribera, unidad esta última que adquiere cierta importancia en los márgenes de los ríos de Entíns y Tambre.

En cuanto a los taxones de flora amenazada, se ha consultado la información cartográfica oficial del MARM, que proporciona datos registrados en cuadrículas 10x10 km, y el sistema de información sobre las planta de España (Proyecto Anthos), habiéndose localizado las siguientes coincidencias:

- *Eryngium duriaei* subsp. *Juresianum*
- *Euphorbia uliginosa*
- *Limonium dodartii*
- *Isoetes longissimum*

Las tres primeras especies figuran en varias de las cuadrículas 10 km x 10 km que constituyen el ámbito de estudio, según la información publicada en el Proyecto Anthos y en el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, pero no existen referencias ni evidencias claras de que su distribución incluya total o parcialmente el área de análisis. No es así para el taxón *Isoetes longissimum*, que sí se ha detectado en el territorio analizado.

En el ámbito de estudio también se localizan varias áreas de interés botánico:

- Carballeira de Lueiro
- Carballeira de Nimo
- Bosque de Ribera del río Tambre
- Carballeiras de Ermedelo
- Carballeira de Suevos
- Brezales de Suevos
- Carballeiras de Remedelo
- Carballeiras de Cruces-Pedroso
- Carballeiras de Infesta
- Sistema fluvial Ulla-Deza
- Encoro da Banxe

Los hábitats prioritarios presentes son los siguientes:

- 4020 Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*
- 6230: Formaciones herbosas con *Nardus*, con numerosas especies, sobre sustratos silíceos de zonas montañosas (y de zonas submontañosas de la Europa continental)
- 91E0 Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno padinon*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

### 7.2.2. FAUNA

Las especies de mayor interés faunístico por su relevancia en cuanto a la posible afección que la línea eléctrica pueda tener sobre ellas son:

- Mejillón de río (*Margaritifera margaritifera*)
- Lamprea marina (*Petromyzon marinus*)
- Sábalo (*Alosa alosa*)
- Salmón (*Salmo salar*)
- Anguila (*Anguila anguila*)
- Ranita de San Antón (*Hyla arborea*)
- Rana patilarga (*Rana iberica*)
- Rana bermeja (*Rana temporaria*)
- Sapito pintojo ibérico (*Discoglossus galganoi*)
- Sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*)
- Salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*)
- Lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*)
- Escribano palustre (*Emberiza schoeniclus*)
- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
- Martín pescador (*Alcedo atthis*)
- Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*)
- Avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*)
- Nutria (*Lutra lutra*)
- Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*)
- Lobo (*Canis lupus*)

El sistema fluvial Ulla-Deza, posee cursos fluviales con una gran variedad morfológica y con importantes poblaciones de ictiofauna. Sin embargo, en el ámbito de estudio no se ha constatado la presencia de especies de peces de interés.

### 7.3. ESPACIOS NATURALES Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL

En el área de estudio se encuentran los siguientes espacios protegidos y zonas de interés natural.

### **Red Natura 2000**

- LIC Sistema fluvial Ulla-Deza (ES1140001)
- LIC Esteiro do Tambre (ES1110011)

### **Red gallega de espacios protegidos**

- Zona de especial protección de los valores naturales del Sistema Fluvial Ulla-Deza
- Zona de especial protección de los valores naturales del Esteiro do Tambre

### **Inventario gallego de humedales**

- Encoro da Banxe
- Fervenza de Segade
- Lagoa de Beba
- Veigas de Cú de Mula
- Rego de Quintás
- Braña Traviesa
- Pedra do Coiro

## **7.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO**

### **7.4.1. CARACTERIZACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA**

En el ámbito de estudio se identifican varios núcleos de población dispersos entre sí. Las poblaciones con mayor densidad y de mayor tamaño son Noia, Negreira, Mazaricos, Caldas de Reis y Brión. Estos núcleos acogen a los efectivos poblacionales que abandonan el medio rural, propiciando que en estas poblaciones se concentren gran parte de los servicios comarcales. No obstante y a pesar de la relevancia del sector servicios, el sector primario aún continúa siendo relevante en municipios como Mazaricos o Negreira.

El subsector minero está escasamente representado en el ámbito de estudio, habiéndose identificado los siguientes derechos mineros:

- Autorización de aprovechamiento de recursos de la sección A en el municipio de Brión (código LC-40).
- Concesiones de explotación: Casalonga y Morono (A Coruña)
- Permisos de investigación: Caeiro, Riba Das Bouzas, y Morono (A Coruña)
- Concesión de explotación: Leguiñas (Pontevedra)
- Permiso de investigación: Riba de Bouza (Pontevedra)
- Permiso de exploración: Caldelas Norte (Pontevedra)
- Perímetro de protección de recursos, sección B: Balneario de Caldas (Pontevedra)



## 7.4.2. INFRAESTRUCTURAS

Entre las infraestructura de transporte, hay varias que vertebran el territorio, tanto existentes como en construcción. Entre las que se encuentran en construcción, destaca el tramo de la AG-56 Brión-Noia (abierto al público en enero de 2011). De entre las existentes, destaca la autopista AP-9 o autopista del Atlántico, la N-550, la N-640, C-543 Santiago-Noia, C-550 Outes-Vilanova, etc.

En cuanto a las infraestructuras ferroviarias, destaca la construcción del Eje Atlántico Ferroviario y la vía férrea Vilagarcía-Santiago.

Las infraestructuras energéticas quedan representadas por las siguientes instalaciones:

- Línea de 220 kV Mazaricos-Vimianzo
- Línea de 220 kV Lourizan-Tibo
- Línea de 220 kV Portodemouros-Tibo
- Línea de 220 kV Santiago-Tambre
- Subestación eléctrica de Mazaricos
- Subestación eléctrica de Tibo
- Parque eólico en funcionamiento de Curras, Paxareiras II Virxe Do Monte, Outes y Paxareiras II F a Ruña.
- Parque eólico en funcionamiento de Singular de Padrón
- Varias áreas de investigación incluidas en el Plan Sectorial Eólico de Galicia (Norte de Pedregal, Corzán, Olerón, Monte Piquiño, Monte Xesteiros y Xesteiras).
- Gasoducto Red 2001
- Antenas de comunicación
- Vertedero en Padrón
- Planta de machaqueo en Lousame

## 7.4.3. RECURSOS TURÍSTICOS Y RECREATIVOS

Se han inventariado los siguientes recursos:

- Una zona de recreo junto a la central hidroeléctrica del Tambre en Noia.
- Dos áreas recreativas en los municipios de Caldas de Reis y en el límite entre los municipios de Rois y Brión.
- Dos campos de fútbol en los municipios de Brión y Mazaricos.
- Una pista de tenis, un merendero y un campo de golf en Valga
- Tres miradores en Valga.
- Rutas turísticas y senderos de gran y pequeño recorrido
- Cotos de caza y pesca

#### 7.4.4. PATRIMONIO

Los Bienes de Interés Cultural (BIC) localizados en el ámbito de estudio son los siguientes:

- Castillo-murallas de Noia
- Igrexa de Santa María
- Parque Xardín e Carballeira da Vila
- Excolexiata de Sta. María de Iria Flavia
- Iglesia parroquial de Santa María
- Colexiata de Iria Flavia
- Cemitero de Adina e Xardín
- Pazo do Martelo
- Pazo del Faramello
- GR Rup Xesteira Penouco Campo Redondo

#### 7.4.5. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

En la siguiente tabla se detalla un resumen de la situación actual de cada uno de los municipios en los que planeamiento urbanístico vigente se refiere.

Municipio	Figura	Fecha
Brión	Plan General de Ordenación Municipal	Junio 2003
Carnota	Normas Subsidiarias	Junio 1996
Lousame	Plan General de Ordenación Municipal	Diciembre 2004
Mazaricos	Normas Subsidiarias	Mayo 1995
Negreira	Plan General de Ordenación Municipal	Mayo 1999
Noia	Normas Subsidiarias	Noviembre 1990
Outes	Plan General de Ordenación Municipal	Diciembre 2008
Rois	Plan General de Ordenación Municipal	Enero de 2002
Teo	Normas subsidiarias	Agosto de 1996
A Estrada	Normas subsidiarias	Febrero 1978
Caldas de Reis	Normas subsidiarias	Julio 1995
Cuntis	Normas subsidiarias	Mayo 1990
Moraña	Plan General de Ordenación Municipal	Agosto 2001
Padrón	Plan General de Ordenación Municipal	Julio 1994
Pontecesures	Plan General de Ordenación Municipal	Junio de 2003
Valga	Plan General de Ordenación Municipal	Diciembre 1998
Portas	Normas subsidiarias	NN.SS de la provincia de Pontevedra

Municipio	Figura	Fecha
Ames	Plan General de Ordenación Municipal	Junio 2002

En el término municipal de Noia existe actualmente un avance del Plan General de Ordenación Municipal, pero todavía no dispone de cartografía.

## 7.5. PAISAJE

En el ámbito analizado se han identificado diversas unidades de paisaje:

- Masas de agua,
- Bosques de frondosas autóctonas
- Montes con aprovechamiento forestal
- Matorral
- Prados y cultivos atlánticos
- Paisaje antropizado.

Los puntos de incidencia presentes en el ámbito de estudio son los siguientes:

### Naturales

- Cascada de Firvado
- Cascada de Santa Leococia
- Cascada de Chacín II
- Río Tambre
- Carballeira de Nimo
- Montes de Lueiro
- Alto do Cume
- Cascadas de Pedrafita (Valga)
- Cascada de Segade (Caldas de Reis)
- Río Ulla

### Culturales

- Capilla de San Xiao (Brión)
- Iglesia de San Fins (Cuntís)
- Santuario de Nuestra Señora de los Milagros (A Estrada)

### Infraestructuras

- Parque eólico Paxareiras 1
- Parque eólico Paxareiras 2
- Subestación de Mazaricos
- Antenas
- Líneas eléctricas a 220 kV
- Carretera C-543
- Autovía A-9
- Carretera N-550
- Líneas eléctricas de alta tensión
- Autovía AG-56 Santiago-Noia

## 8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras definidas en los Estudios de Impacto Ambiental y que deben ser aplicadas en las fases de proyecto, construcción, operación y mantenimiento. La principal medida preventiva adoptada para la ubicación tanto de la subestación eléctrica como de las diferentes líneas eléctricas es la elección de su emplazamiento y su trazado respectivamente en función de los diferentes condicionantes ambientales, habiéndose seleccionado el de menor impacto ambiental.

### 8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

#### 8.1.1. SUBESTACIÓN DE LOUSAME Y LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV DE ENTRADA Y SALIDA EN LOUSAME DE LA LÍNEA TAMBRE-SANTIAGO

Las principales medidas preventivas de proyecto a adoptar son las siguientes:

- **Criterios ambientales seguidos en la elección del emplazamiento de la subestación y el trazado de la línea:** los principales factores tenido en cuenta han sido
  - poseer las menores pendientes
  - existencia de accesos buenos, con el fin de evitar los movimientos de tierra para minimizar afección a la vegetación. Accesos campo a través
  - la vegetación afectada corresponde a una zona arbolada de repoblación
  - se evitan zonas de interés para la fauna y hábitats con presencia de especies faunísticas de interés
  - no hay afección sobre espacios naturales protegidos
  - la principal afección sobre el medio socioeconómico se produce sobre zonas productivas
  - evitar la visibilidad de la SE.

Asimismo, se ha intentado elegir la alternativa que se sitúa en aquellas zonas con mayor presencia de infraestructuras para no sumar impactos dispersos por el ámbito de estudio.

- **Compra de los terrenos:** las zonas aledañas también facilitan la entrada y salida de las líneas previstas.

- **Elección de la familia y del apoyo tipo de la línea:** se ha previsto utilizar apoyos de doble circuito.
- **Uso de patas desiguales:** esta medida se pondrá en práctica en los apoyos 2, 3 y 4, por localizarse sobre terrenos con pendientes notables.
- **Estudio particularizado de la ubicación de cada apoyo:** el estudio puntual de la ubicación de cada apoyo permite adoptar en cada caso las medidas necesarias para reducir los efectos, tales como utilización de patas desiguales o desplazamientos puntuales para situarlos lo más cerca posible de los caminos existentes o próximos a las lindes de las parcelas para no afectar a vegetación natural. Para ello, antes de la ubicación definitiva de los apoyos, se realizó una prospección visual para ubicarlos en las áreas más degradadas.
- **Diseño de los accesos:** no se prevé que los accesos generen impactos indeseables. En el caso de la subestación, se ha estimado la necesidad de abrir un acceso de 98 metros a partir de un camino ya existente. Para la línea, la mayoría de los accesos se apoyarán en caminos existentes que se acondicionarán, debiendo construirse 117 m de caminos nuevos. Un total de 310 m de caminos se harán campo a través.
- **Diseño de la explanación de la subestación:** la complejidad orográfica de la zona delimitada obliga a seleccionar una parcela que en algunas zonas presenta un 12% de pendiente, por lo que son previsibles notables movimientos de tierras.
- **Emplazamiento de instalaciones anejas:** se procurará que el parque de maquinaria y la zona de acopios coincidan con la superficie de explanación.
- **Elección de la grava:** se tendrá en cuenta el color, que tenderá hacia los tonos ocres
- **Diseño de sistemas para evitar contaminaciones:** durante las obras se prohibirá el vertido de todo tipo de sustancias al suelo, los aceites se gestionarán conforme a la legislación vigente, en la fase de explotación se llevará a cabo un mantenimiento preventivo en el caso de la subestación, se diseñará un foso para la recogida de los aceites y un depósito de almacenamiento de residuos.
- **Determinación del tipo de cerramiento**

- **Diseño de la red de drenaje:** se procurará el menor daño posible sobre la red de drenaje natural, se fomentará la utilización de luminarias y lámparas adecuadas, cumplimiento de la legislación vigente
- **Control del sistema de iluminación:** se evitará la emisión de luz hacia el cielo
- **Definición del programa de vigilancia ambiental:** permitirá realizar un seguimiento de todas las actividades de las medidas preventivas y correctoras.

En el caso de las medidas preventivas en la construcción, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- **Planificación de los trabajos:** se procurará que los trabajos de obra civil se realicen en épocas del año fuera de los períodos de cría de las principales especies de aves y mamíferos de la zona. También se intentará que se coordinen las labores de obra civil de la plataforma de la subestación y de los apoyos de la línea eléctrica.
- **Preparación del terreno:** se evitará en lo posible la compactación de los suelos, limitando al máximo las zonas en las que vaya a entrar maquinaria pesada. La superficie afectada también será la menor posible.
- **Gestión de los materiales sobrantes de las obras y control de vertidos:** los terrenos procedentes de la excavación de las cimentaciones se llevarán a vertedero controlado. Asimismo, quedarán prohibidos los vertidos de hormigón, obligándose a su inmediata retirada en caso de detectar su presencia. También quedarán prohibidos todo tipo de vertidos.
- **Control de efectos en las propiedades circundantes:** se evitará la generación de efectos obre las propiedades próximas y se procurará que la maquinaria pesada circule por los centros urbanos.
- **Trabajos en el parque:** una vez creada la explanación, las actuaciones en el entorno serán las mínimas.
- **Replanteo y construcción de los caminos de acceso:** se adecuará la pendiente de los taludes en el desmonte y terraplén de aquellos caminos de carácter permanente. Deberán tener cunetas y drenajes transversales. Durante el replanteo de los mismos se llevarán a cabo recorridos a pie para identificar

posibles formaciones vegetales. Las cortas se llevarán a cabo con motosierra. Para cada camino de acceso se realizará un croquis que formará parte de la documentación del PVA.

- **Replanteo y cimentación de apoyos de la línea de E/S:** se procederá al replanteo sobre la ubicación de las torres sobre el terreno.
- **Medidas en fase de montaje e izado de los apoyos:** en las zonas agrícolas y de prados, se hará el montaje del apoyo en el suelo y en las zonas de plantaciones forestales se izarán los apoyos con grúa.
- **Apertura de la calle:** previsiblemente se abrirá calle en las zonas en las que se atraviesan plantaciones de pinos y/o eucaliptos.
- **Plantaciones y siembras:** se deberán revegetar de forma inmediata todos los taludes desprovistos de vegetación para evitar la aparición de procesos erosivos y conseguir la integración con el entorno.
- **Control de la calidad del aire:** utilización de maquinaria poco ruidosa y riego periódico de los viales de acceso en periodos de sequía.
- **Control de los efectos sobre la vegetación:** en zonas con compactación se llevará a cabo un escarificado-subsolado. Se balizarán los pies arbóreos que se estime oportuno conservar. Se controlará la caída de ramas y árboles que puedan producir daños en el entorno.
- **Control de los efectos sobre la fauna:** las acciones especialmente molestas para la fauna se llevarán a cabo en las épocas de mínima actividad biológica.
- **Control de los efectos sobre la hidrología:** se evitará la afluencia a los cauces de sólidos en suspensión y se tomarán las medidas necesarias para evitar la contaminación de las corrientes de agua.
- **Control de los efectos sobre el patrimonio:** se atenderá a las recomendaciones provenientes de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consellería de Cultura y Turismo. Si en el transcurso de los trabajos de excavación aparecieran en el subsuelo restos históricos arqueológicos se paralizarán las obras y se informará a las autoridades ambientales y culturales de la Xunta.

### 8.1.2. L/220 KV LOUSAME-MAZARICOS Y L/220 KV LOUSAME-TIBO

En la fase de proyecto se establecerán una serie de medidas preventivas recogidas en el Estudio de Impacto Ambiental, y entre las cuales se encuentran las siguientes.

- **Elección del tipo de apoyo de la línea:** la adopción de un apoyo tipo esbelto en comparación con otros apoyos de doble circuito supone una medida preventiva para:
  - Salvar las masas de arbolado.
  - Permitir el paso de maquinaria agrícola entre las patas del apoyo.
  - Dar continuidad al aprovechamiento de la finca y crear «islas» improductivas.
- **Sobreelevación de los apoyos para elevación de la catenaria:** consisten en modificar la altura a la que se encuentra la catenaria mediante el cambio en el diseño básico que posee el apoyo de una cierta línea, incrementando su altura sobre el suelo, con el fin de salvaguardar al arbolado existente en el vano.
- **Uso de patas desiguales:** el uso de patas desiguales en zonas de pendiente mejora ostensiblemente no sólo su capacidad de adaptación al terreno, sino que además se evita la necesidad de explanaciones y movimientos de tierra de consideración. Dado que actualmente no es conocida la ubicación de todos los apoyos, esta medida se pondrá en práctica en los apoyos que se encuentren en lugares con pendientes superiores al 20 %.
- **Estudio particularizado de la ubicación y montaje de los apoyos:** antes de comenzar las obras se ha de proceder a un replanteo de los apoyos sobre el terreno, descubriendo posibles dificultades puntuales:
  - La ubicación de los apoyos se deberá realizar, en general y siempre que sea posible, en las zonas menos productivas y en las lindes y límites de cultivos.
  - Se intentará ubicar los apoyos próximos a caminos ya existentes.
  - Se evitará ubicar apoyos en las zonas de servidumbre y, a ser posible, de policía de los cursos fluviales sobrevolados por la línea.
  - Se evitará, siempre que sea viable, que los apoyos se sitúen en las zonas de máxima visibilidad.
  - Se ubicarán los apoyos fuera de las distintas vías pecuarias y sendas recreativas.



- **Diseño de la red de accesos:** sólo se abrirán nuevos caminos en las zonas en las que la topografía no permita un acceso directo campo a través. El diseño de los caminos se realizará durante la redacción del proyecto.
- **Determinación de la anchura de la calle de seguridad:** se adopta como criterio la apertura de calle en el cruce de la línea sobre las masas de eucalipto y pino.
- **Prospección arqueológica:** antes del comienzo de las obras en aquellos puntos en los que se hayan detectado restos de importancia arqueológica o se aprecie que pudieran encontrarse, se señalarán de manera clara, determinando las zonas de interés, para evitar desplazamientos de maquinaria que pudieran producir daños accidentales.
- **Definición del programa de vigilancia ambiental (PVA):** con el fin de controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras determinadas, se procederá a la definición y desarrollo de un PVA de la línea, de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

En la fase de construcción se establecerán las siguientes medidas preventivas:

- **Obtención de la autorización de la línea y de los permisos de los propietarios afectados:** durante el proceso de autorización de la línea, los organismos públicos y entidades que pueden ser afectadas por el desarrollo de la instalación han de emitir los condicionados correspondientes. Estos condicionados son de obligado cumplimiento, por lo que tienen que ser asumidos en la realización de los trabajos.
- **Control de los efectos a través del contratista:** el contratista adoptará a este respecto, a su cargo y responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes y por la representación de la compañía eléctrica contratante para causar los mínimos daños.
- **Época de realización de actividades:** se preverá, si es viable, que los trabajos como los movimientos de tierra y acciones molestas para la fauna, se realicen, en la medida de lo posible, en épocas del año fuera del periodo reproductivo de las principales especies de aves de la zona.
- **Movimiento de maquinaria y tráfico de camiones:** se utilizará maquinaria lo menos ruidosa posible, debiendo llevar a cabo un correcto mantenimiento y

uso de aquella para que los niveles de ruidos se mantengan lo más bajos posibles. Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control de las labores de limpieza al paso de vehículos en las áreas de acceso a la obra. Se controlará que no se entre accidentalmente en propiedades no autorizadas y que no se cause daños por este motivo a los propietarios.

- **Apertura de los accesos:** se tomarán las medidas preventivas necesarias que causen el menor impacto al terreno y vegetación. Los accesos que deban quedar han de poseer unas características apropiadas, teniendo en cuenta que estos accesos, además de ser necesarios para las labores de mantenimiento de la línea, pueden tener otros usos.
- **Replanteo y cimentación de cada apoyo:** se aplicará esta medida especialmente en los tramos que coinciden con zonas repobladas por especies de frondosas, coníferas autóctonas, vegetación de ribera y LIC. Se realizará un análisis exhaustivo de ubicación del apoyo en campo en las zonas próximas a los cruces de cursos de agua. Además, en los tramos en pendiente se reducirá al mínimo la apertura de explanaciones de trabajo, así como los movimientos de tierras en general, para evitar el inicio de procesos erosivos.
- **Preservación de la capa herbácea y arbustiva:** se debe procurar mantener al máximo la capa herbácea y arbustiva en las zonas afectadas por las obras.
- **Control de los efectos sobre la vegetación y hábitats prioritarios:** previo al comienzo de las obras, se mantendrá una reunión con los contratistas en la que se les informará de los accesos a utilizar y de todas aquellas manchas de vegetación y hábitats prioritarios que deban ser preservadas. Se balizarán las zonas de obra que estén situadas cerca de vegetación de interés.
- **Control de los efectos sobre la fauna:** se deberán adoptar medidas preventivas, tales como la no utilización de explosivos para preparar las cimentaciones de los apoyos.
- **Montaje e izado de los apoyos:** el montaje de los apoyos se realizará en el suelo para posteriormente izarlo con grúa.
- **Apertura de la calle:** está previsto abrir calle de seguridad en las formaciones de pinos y eucaliptos.

- **Acopio de materiales:** se instalarán siempre en terrenos baldíos y en aquellas zonas donde la vegetación tenga un menor valor, y se eliminarán los materiales sobrantes de la obra.
- **Tendido de los conductores:** el tendido de los conductores se realizará a mano en aquellas zonas con vegetación de interés recogidas en el EsIA y las zonas concretas se determinarán en la fase de redacción del proyecto.
- **Eliminación de los materiales sobrantes de la obra:** será indispensable la eliminación adecuada de los residuos y materiales sobrantes de las obras, mediante traslado a vertedero controlado o almacén según el caso, que se realizará según se vayan finalizando las diversas labores que componen los trabajos de construcción y tendido.
- **Rehabilitación de daños:** los contratistas quedan obligados a la rehabilitación de todos los daños ocasionados sobre las propiedades, durante la ejecución de los trabajos, siempre y cuando sean imputables a éstos y no pertenezcan a los estrictamente achacables a la construcción.
- **Dirección ambiental de la obra:** se procederá a la definición y desarrollo de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de la línea eléctrica, de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

## 8.2. MEDIDAS CORRECTORAS

Son las acciones que se adoptan una vez ejecutados los trabajos, a fin de reducir o anular los impactos residuales.

### 8.2.1. SUBESTACIÓN DE LOUSAME Y LÍNEA ELÉCTRICA A 220 KV DE ENTRADA Y SALIDA EN LOUSAME DE LA LÍNEA TAMBRE-SANTIAGO

- **Restauración de las plataformas de trabajo:** restauración de plataformas de trabajo mediante la restitución de la tierra vegetal previamente acopiada, y en su caso a la roturación y posterior siembra de la superficie afectada.

En el caso de que quede algún talud al realizar la explanación de la subestación, se acometerá de forma inmediata su revegetación, para lo que es

necesario el aporte de una capa de tierra vegetal para que las plantaciones tengan el sustrato apropiado sobre el cual afianzar y desarrollarse.

También se procederá a la recogida de toda clase de materiales excedentarios de obra, embalajes y estériles producidos, procedimiento a su traslado a vertedero.

Se restaurarán los accesos campo a través y todos aquellos caminos que no vayan a ser necesarios para tareas de mantenimiento.

Se mantendrá, dentro de lo posible, un orden en la disposición de los materiales existentes en la subestación para evitar la generación de impactos paisajísticos no previstos.

Se sanearán las posibles heridas causadas en el arbolado por movimiento de la maquinaria debido a negligencias o accidentes.

- **Medidas para minimizar los efectos sobre el medio socioeconómico:** se indemnizará por los daños causados en los terrenos atravesados por la realización y acondicionamiento de accesos. Se acondicionarán aquellos caminos y pistas que faciliten el desarrollo social de común acuerdo con los afectados.

En el caso de la subestación, se señalarán adecuadamente la salida de camiones de obras, el inicio de las obras y el plazo de ejecución. Se considerará la reposición de caminos y todo tipo de servicios afectados. También se procurará la limpieza de polvo y barro para la seguridad de los usuarios de las carreteras locales.

- **Medidas correctoras sobre el patrimonio:** las establecidas por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consellería de Cultura y Turismo.
- **Medidas para reducir el impacto paisajístico:** se buscará el acabado suave, uniforme y acorde con la superficie del terreno y la obra. Se adecuarán las estructuras a los colores y texturas de la zona. Se recuperarán las superficies abiertas que queden sin uso tras las obras.

- **Rehabilitación de daños y acondicionamiento final:** se llevará a cabo una revisión de todos los componentes de la subestación y de la línea eléctrica antes de su puesta en servicio. También se revisará el punto de vertido de la red de drenaje. También se revisará la situación de todas las servidumbres previamente existentes y se comprobará el cumplimiento de los acuerdos adoptados con particulares y administración para la construcción de la subestación y la línea.
- **Mantenimiento de las calles:** esta medida se desarrollaría en la fase de explotación de la línea de entrada y salida. Se llevará a cabo un seguimiento del arbolado que pueda interferir con la línea, pudiendo ejecutarse podas y talas selectivas. Los restos de poda y/o corta se realizará por trituración in situ.

Estas tareas de mantenimiento se realizarán siempre que sea posible en las épocas del año en que su incidencia sobre la fauna y la vegetación sea mínima.

- **Protección ante posibles contaminaciones:** se vigilará la utilización de herbicidas y el funcionamiento de la subestación debido al riesgo potencial de contaminación.
- **Protección de la fauna:** se realizará un seguimiento de colisiones sobre el tendido a construir por un periodo de 1 año.
- **Tratamiento de nidos:** se identificarán las especies que ocupan los nidos antes de realizar los trabajos de mantenimiento y si pertenecen a especies protegidas se retrasará el inicio de los trabajos hasta que los pollos abandonen el nido. Estos últimos nidos serán respetados excepto cuando interfieran en el funcionamiento de la instalación o supongan un riesgo para el ave.

### 8.2.2. L/220 KV LOUSAME-MAZARICOS Y L/220 KV LOUSAME-TIBO

Se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- **Restauración de plataformas de trabajo:** se realizará en zonas de prados y zonas de cultivos mediante la restitución de la tierra vegetal previamente acopiada, y, en su caso, a la roturación y posterior siembra de la superficie afectada.

- **Mantenimiento de taludes en accesos que se han de mantener:** además del tratamiento del firme, en los accesos se debe acometer la estabilización de taludes, con objeto de fijar el suelo protegiendo la obra en sí.
- **Restauración de accesos:** se restaurarán los tramos de caminos de accesos que no vayan a ser necesarios para las tareas de mantenimiento. La actuación se realizará mediante la restitución topográfica del suelo y la posterior regeneración de la superficie resultante.
- **Restauración de zonas afectadas por la apertura de calle:** se restaurará la cubierta vegetal mediante la siembra de herbáceas y la plantación de especies arbustivas y arbóreas para disminuir el riesgo de erosión.
- **Cursos de agua:** en el caso de observarse aterramientos y elementos de obras imputables a la construcción de la línea o de los accesos, que puedan obstaculizar la red de drenaje, se limpiarán y retirarán.
- **Fauna:** se prevé la instalación de salvapájaros. La zona que se considera con mayor riesgo de colisiones y en la que, al menos, deberán colocarse salvapájaros, es la correspondiente al cruce del río Tambre en el caso de la línea Lousame-Mazaricos, y los cruces sobre los ríos Ulla y Umia en el ámbito por el que discurre la línea Lousame-Tibo.

Los nidos construidos en apoyos que pertenezcan a especies protegidas se respetarán en todas las fases de la construcción y mantenimiento de la línea salvo que interfieran con el funcionamiento del tendido y/o constituyan un riesgo para el ave.

- **Paisaje:** se buscará que el acabado de los taludes de los accesos permanentes sea suave, se recuperarán las superficies abiertas para la construcción que tras la finalización de las obras queden sin uso, aspecto que incluye los caminos abiertos en prados.
- **Supervisión de las obras:** durante la fase de obras se llevará a cabo un seguimiento y vigilancia de los aspectos medioambientales de las obras que se extenderá temporalmente una vez finalizada esta, de forma que se pueda garantizar la aplicación y correcto funcionamiento de las medidas correctoras ejecutadas.

- **Control de los valores de ruido y campos magnéticos en funcionamiento:** se realizará un análisis que se comparará con los datos medidos inicialmente.
- **Visitas periódicas:** la visita a pie motivará algunos efectos sobre el sustrato derivados de la necesidad de reparar los caminos de acceso.
- **Mantenimiento de las calles:** se podrán realizar cortas y talas selectivas sobre los ejemplares arbóreos que puedan constituir un peligro por proximidad a los conductores. La madera será apilada y retirada o triturada in situ a la mayor brevedad posible.
- **Época de realización de actividades:** las labores de mantenimiento se llevarán a cabo en el período del año en que su incidencia sobre la fauna y la vegetación sea menor.
- **Seguimiento de medidas preventivas y correctoras:** se propondrá un programa de vigilancia ambiental en fase de funcionamiento para el seguimiento de estas medidas.
- **Relación con los propietarios afectados:** solicitud de permisos y comunicación, reparación o indemnización de posibles daños.

## 9. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

En las siguientes tablas resumen se incluye la valoración de impactos de todas las infraestructuras objeto del presente documento. En ellas se recogen todos los impactos generados y valoración tanto para la fase de construcción como de operación y mantenimiento.

### Subestación de Lousame y línea eléctrica a 220 kV de entrada y salida en Lousame de la línea Tambre-Santiago

Impacto	Fase de construcción		Fase de operación y mantenimiento	
	SE	LE de E/S	SE	LE de E/S
Ocupación irreversible del suelo	Compatible	Compatible	No se prevé	No se prevé
Alteración de la morfología del terreno	Moderado-severo	Moderado	No se prevé	No se prevé

Impacto	Fase de construcción		Fase de operación y mantenimiento	
	SE	LE de E/S	SE	LE de E/S
Incremento del riesgo de procesos erosivos	Moderado	Compatible-moderado	No se prevé	No se prevé
Alteración de las características físicas del suelo	Compatible	Compatible	No se prevé	No se prevé
Contaminación de suelos	Compatible	Compatible	Compatible	No se prevé
Pérdida de la calidad de las aguas	Compatible	Compatible	Compatible	No se prevé
Contaminación atmosférica por partículas en suspensión y gases de combustión	Compatible	Compatible	No existen	No existen
Emisiones accidentales de hexafluoruro de azufre (SF6)	No existen	No existen	Compatible	No existen
Eliminación de la vegetación	Compatible	Compatible	No se prevé	Compatible
Pérdida de calidad de hábitats y molestias a la fauna terrestre	Compatible	Compatible	No se prevé	No se prevé
Incremento del riesgo de colisión sobre avifauna	No existen	No existen	Compatible	Compatible
Generación de empleo	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
Pérdida de cultivos agrícolas y forestales	Compatible-moderado	Compatible-moderado	No se prevé	No se prevé
Pérdida de producción ganadera	Compatible	Compatible	No se prevé	No se prevé
Afección a las actividades cinegéticas	Compatible	Compatible	No se prevé	No se prevé
Variación de las condiciones de circulación	Compatible	Compatible	No se prevé	No se prevé
Refuerzo de la red eléctrica	No se prevé	No se prevé	Positivo	Positivo
Afección sobre el patrimonio histórico-artístico	Compatible	Compatible	No se prevé	No se prevé
Impactos sobre el paisaje	Compatible-moderado	Compatible-moderado	Moderado	Moderado

### LL.EE. 220 kV Lousame-Mazaricos y Lousame-Tibo

Impactos	Fase de construcción	
	L/ 220 kV Lousame-Mazaricos	L/ 220 kV Lousame Tibo
Modificación de la morfología	COMPATIBLE	COMPATIBLE-MODERADO
Ocupación del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Incremento de riesgo de procesos erosivos	COMPATIBLE	COMPATIBLE-MODERADO
Afección a la red hidrológica superficial	COMPATIBLE	COMPATIBLE



Impactos	Fase de construcción	
	L/220 kV Lousame-Mazaricos	L/220 kV Lousame Tibo
Afección a la calidad de las aguas	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección sobre la atmósfera (emisión de polvo y gases)	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Generación campos electromagnéticos	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afección por ruido	MODERADO	MODERADO
Interferencias radio/TV	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afección a la vegetación	MODERADO	MODERADO
Afección a flora sensible	MODERADO	COMPATIBLE
Afección a hábitat naturales	MODERADO	COMPATIBLE
Modificación de las pautas de comportamiento de la avifauna	COMPATIBLE	MODERADO
Alteración de los hábitats de la avifauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Aumento del riesgo de colisión	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afección a espacios naturales	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección sobre la propiedad	COMPATIBLE	MODERADO
Afección sobre el empleo	POSITIVO	POSITIVO
Afecciones sobre el sector primario	COMPATIBLE	MODERADO
Afección sobre los usos recreativos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección sobre infraestructuras y equipamientos	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección sobre el planeamiento	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección al patrimonio	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección sobre el paisaje	MODERADO	MODERADO

Impactos	Fase de operación y mantenimiento	
	L/220 kV Lousame-Mazaricos	L/220 kV Lousame Tibo
Modificación de la morfología	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Ocupación del suelo	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Incremento de riesgo de procesos erosivos	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afección a la red hidrológica superficial	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afección a la calidad de las aguas	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afección sobre la atmósfera (emisión de polvo y gases)	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Generación campos electromagnéticos	MODERADO	MODERADO
Afección por ruido	MODERADO	MODERADO
Interferencias de radio y TV	NO SE PREVÉN	COMPATIBLE
Afección a la vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección a flora sensible	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección a hábitats naturales	COMPATIBLE	NO SE PREVÉN
Modificación de las pautas de comportamiento de la avifauna	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN

Impactos	Fase de operación y mantenimiento	
	L/220 kV Lousame-Mazaricos	L/220 kV Lousame Tibo
Alteración de los hábitats de la avifauna	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Aumento del riesgo de colisiones	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección a espacios naturales	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección sobre la propiedad	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afección a sobre el empleo	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afecciones sobre el sector primario	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección sobre los usos recreativos	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afección sobre infraestructuras y equipamientos	NO SE PREVÉN	NO SE PREVÉN
Afección sobre el planeamiento	NO SE PREVEN	NO SE PREVEN
Afección al patrimonio	NO SE PREVEN	NO SE PREVEN
Mejora del servicio eléctrico	POSITIVO	POSITIVO
Paisaje	MODERADO	MODERADO

## 10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA)

La función básica del PVA es velar por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras señaladas tanto en los EsIAs como las que vayan apareciendo a lo largo del procedimiento de información pública de los proyectos de las líneas eléctricas y la subestación. El objetivo del PVA será definir el modo de seguimiento de las actuaciones y describir el tipo de informes, la frecuencia y periodo de emisión.

Su cumplimiento se considera fundamental, puesto que en este tipo de obras es habitual que se trabaje simultáneamente en diversas zonas y por equipos y empresas contratistas distintas, cada una de las cuales asume con un rigor diferente las condiciones que se establecen en las especificaciones medioambientales para la obra acordes al sistema de gestión medioambiental de Red Eléctrica para la protección del medio ambiente. Se ha supuesto que la falta de inspección ambiental incrementa la probabilidad de que aumenten los impactos ambientales, teniendo en cuenta que la mayor parte de las actuaciones tendentes a minimizarlos son de tipo preventivo, debiéndolas asumir esencialmente quien ejecute los trabajos.

El PVA no se definirá de forma secuencial, debiendo interpretarse entonces como una asistencia técnica durante las fases que falten por acometer en la implantación de las infraestructuras (construcción, operación y mantenimiento) de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los posibles problemas que pudieran aparecer tanto en aspectos ambientales generales como en la aplicación de las medidas correctoras.

Se realizará un primer informe con anterioridad al inicio de las obras que contendrá una propuesta de PVA durante la fase de construcción y la designación de los responsables de la ejecución del PVA.

Durante la fase de construcción se redactarán informes periódicos de seguimiento.

Una vez finalizada la construcción se redactará un informe que contendrá las Especificaciones Técnicas para la operación y mantenimiento de las instalaciones y los aspectos ambientales supervisados en la construcción de la subestación e izado de los apoyos de las líneas, tendido de cables y accesos.

Durante la fase de mantenimiento, se redactará un informe al finalizar el primer año en funcionamiento en el que se recogerán las revisiones y la eficacia de las medidas correctoras llevadas a cabo.

A partir de este informe se elaborará el Plan de Vigilancia ambiental para la fase de operación y mantenimiento.

## **11. CONCLUSIONES**

Red Eléctrica tiene en proyecto la construcción de una subestación de 220 kV denominada Lousame, una línea aérea de transporte de energía eléctrica de E/S en la L/220 kV Tambre-Santiago y dos líneas aéreas de transporte de energía eléctrica a 220 kV Lousame-Tibo y Lousame-Mazaricos (Pontevedra y A Coruña).

En febrero de 2006 se presentó ante el entonces Ministerio de Medio Ambiente (actual Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino) la memoria resumen de la línea eléctrica a 220 kV Mazaricos-Tambre-Tibo como documentación base para el inicio del procedimiento de evaluación del impacto ambiental, tal y como se contempla en el Art. 13 del RD 1131/1988, mediante el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tras comprobarse la inviabilidad de ampliar la subestación existente de Tambre II se decide construir una nueva subestación, que viene recogida en la Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 como Tambre Nueva (actual Lousame), y se habla de Subestación a 220 kV de Tambre Nueva y línea eléctrica a 220 kV Tambre Nueva-Tambre II.

Estas instalaciones son las que se aprobaron el 30 de mayo de 2008, en el Consejo de Ministro dentro del documento de Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016. Atendiendo a lo establecido en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, toda la planificación reflejada en el citado documento, elaborado por la Secretaría General de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con la participación de las Comunidades Autónomas, fue sometida a Evaluación Ambiental Estratégica, habiendo obtenido la Memoria Ambiental por parte del Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Posteriormente se ha venido a llamar Subestación a 220 kV Lousame a la Subestación a 220 kV Tambre Nueva, dado que el uso de nombres idénticos a los de subestaciones existentes, con el añadido de "nueva" o "I, II", podía inducir a error en la operación o en la gestión de documentos. Además, hay que aclarar que, aunque en la Planificación viene recogida la línea eléctrica a 220 kV Tambre Nueva-Tambre II, la complejidad del proyecto ha desembocado en la realización finalmente de la línea eléctrica a 220 kV Lousame-L/Tambre-Santiago.

Como resultado de todo esto el alcance de estos Proyectos y las denominaciones finales de las infraestructuras proyectadas, son:

- Subestación eléctrica a 220 kV Lousame (TM de Lousame, provincia de A Coruña)
- Línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito de entrada y salida en Lousame de la L/220 kV Tambre-Santiago (provincia de A Coruña. Longitud 1,64 km)
- Línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito Lousame-Mazaricos (provincia de A Coruña. Longitud 27,431 km)
- Línea aérea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito Lousame-Tibo (provincia de A Coruña-Pontevedra. Longitud 40,338 km)

Estas infraestructuras son fundamentales para reforzar el mallado de la red, mejorando la calidad del suministro, y permitir la evacuación de la energía producida tanto en régimen ordinario y especial.

La elección del emplazamiento de la subestación y del trazado de las diferentes líneas anteriormente listadas se ha llevado a cabo tras la elaboración de numerosos

estudios previos que han permitido conocer la zona de estudio e identificar las zonas de mayor sensibilidad, estudiar las distintas propuestas de ubicación y trazado y elegir las alternativas que suponen una menor afección.

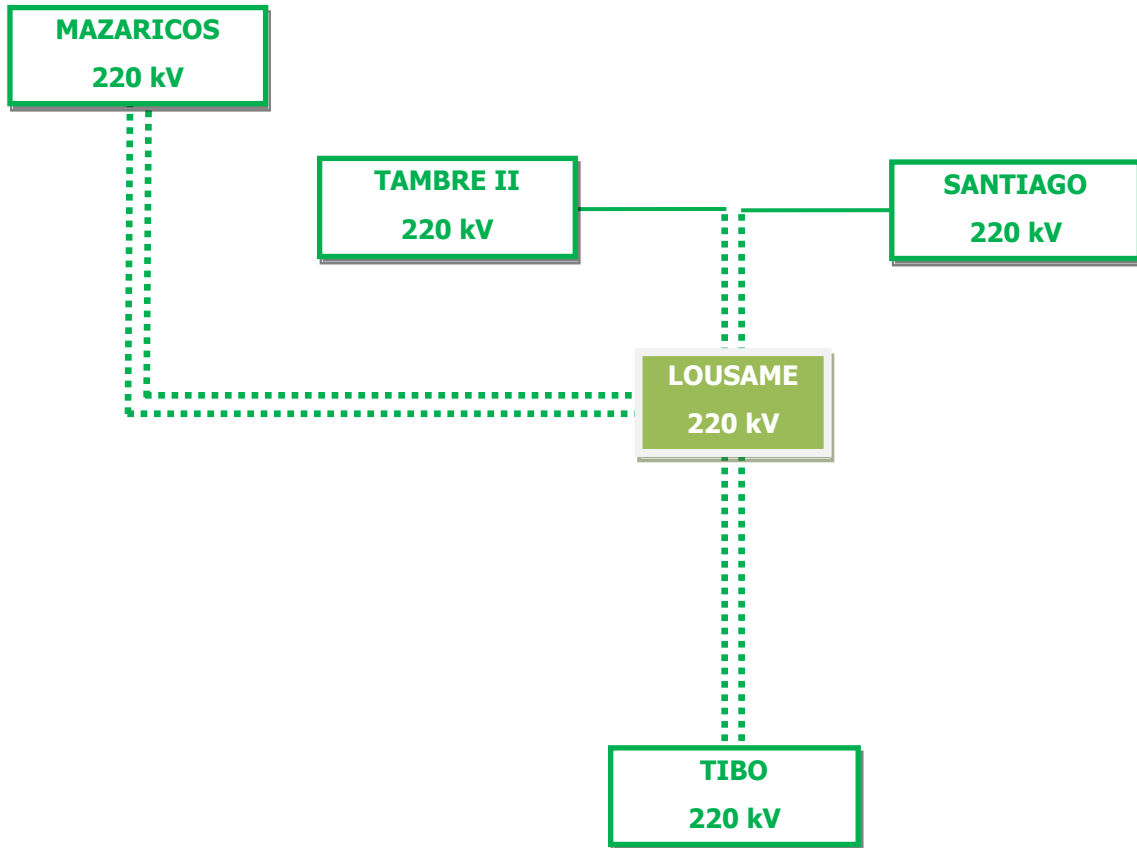
Ninguna de las instalaciones afectará de manera significativa a espacios naturales protegidos ni a enclaves de la Red Natura 2000. Aunque las dos líneas de 220 kV Lousame-Mazaricos y Lousame-Tibo atraviesan zonas así catalogadas, se ha evitado afectar a las áreas y especies más sensibles y se han tomado todas las medidas preventivas y correctoras oportunas para minimizar la afección a estos espacios y sus elementos más sensibles.



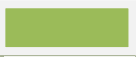

Tras la valoración de los impactos potenciales, se han propuesto una serie de medidas preventivas y correctoras para la anulación o minimización de estos impactos. Se estima que la mayor parte de los efectos se producirán sobre el medio físico, concretamente sobre la morfología del terreno, aspecto agravado por la accidentada orografía de la zona de estudio. Otro impacto importante es el originado sobre el paisaje, debido a que las líneas serán visibles desde varios puntos frecuentados por observadores potenciales.

Tras la propuesta de estas medidas, se ha realizado una valoración de los impactos residuales, de manera independiente, tanto para la fase de construcción como en la fase de operación y mantenimiento.

Ninguna de las instalaciones va a provocar impactos severos o críticos sobre el medio ambiente. El impacto a nivel global que los proyectos generarán sobre el medio ambiente a medio plazo se valoran como COMPATIBLE-MODERADO.

## ANEXO I. ESQUEMA ELÉCTRICO



-  Subestación eléctrica de transporte a 220 kV en servicio
-  Circuito 220 kV en servicio
-  Subestación eléctrica de transporte a 220 kV prevista
-  Circuito 220 kV previsto

## ANEXO II. PLANOS