

Aumento de la capacidad de transporte  
de la línea eléctrica aérea a 220 kV  
Constantí-Penedès/Montblanc  
y las derivaciones de entrada y  
salida a Perafort y Puigpelat

DIMA/MA/09-304

---

## DOCUMENTO AMBIENTAL

---

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CATALUNYA

PROVINCIAS DE TARRAGONA Y BARCELONA

(Tarragona, Els Pallaresos, La Secuita, Perafort, El Morell, El Catllar, Renau, Nulles, Vilabella, Puigpelat, Alió, Vila-Rodona, Aiguamúrcia, El Pont d'Armentera, Cabra del Camp, Barberà de la Conca, Montblanc, El Montmell, Torrelles de Foix, Sant Martí Sarroca, Vilobí del Penedès, Pals del Penedès, Les Cabanyes y Vilafranca del Penedès)

Diciembre de 2009



## ÍNDICE

---

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. OBJETO .....	6
3. NECESIDAD DE LAS INSTALACIONES .....	8
4. ÁMBITO DE ESTUDIO .....	9
5. CARACTERÍSTICAS MÁS SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO .....	10
5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO .....	10
5.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....	11
5.2.1. RECRECIDO DE APOYOS .....	12
5.2.2. PODA DE VEGETACIÓN .....	12
5.2.3. OTRAS ACTUACIONES .....	12
6. INVENTARIO AMBIENTAL .....	14
6.1. MEDIO FÍSICO .....	14
6.1.1. GEOLOGÍA .....	14
6.1.2. HIDROLOGÍA .....	20
6.1.3. EDAFOLOGÍA .....	22
6.2. MEDIO BIOLÓGICO .....	22
6.2.1. VEGETACIÓN .....	22
6.2.2. FAUNA .....	26
6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	32
6.3.1. SITUACIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA .....	32
6.3.2. MINERÍA .....	33
6.3.3. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS .....	33
6.3.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO .....	36
6.3.5. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS .....	42
6.3.6. VÍAS PECUARIAS .....	48
6.3.7. PATRIMONIO CULTURAL .....	49
6.3.8. ESPACIOS FORESTALES Y MONTES PÚBLICOS .....	52
6.4. PAISAJE .....	53
7. IMPACTOS POTENCIALES .....	55
7.1. MEDIO FÍSICO .....	55
7.1.1. SUELO .....	55
7.1.2. AGUA .....	55
7.1.3. ATMÓSFERA .....	56
7.2. MEDIO BIÓTICO .....	57

7.2.1.	VEGETACIÓN.....	57
7.2.2.	FAUNA.....	57
7.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	58
7.4.	PAISAJE .....	58
8.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE PROYECTO.....	60
8.1.	CONSIDERACIONES PREVIAS .....	60
8.2.	CRITERIOS TÉCNICOS .....	60
8.3.	CRITERIOS AMBIENTALES.....	61
8.3.1.	SUELO .....	61
8.3.2.	VEGETACIÓN.....	61
8.3.3.	FAUNA.....	61
8.3.4.	SOCIOECONOMÍA.....	61
8.3.5.	PAISAJE.....	61
8.4.	APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS AL ÁMBITO DE ESTUDIO.....	62
8.4.1.	SUELO .....	62
8.4.2.	VEGETACIÓN.....	62
8.4.3.	FAUNA.....	62
8.4.4.	MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	62
8.4.5.	PAISAJE.....	62
8.5.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS .....	63
8.5.1.	ALTERNATIVAS DE PROPUESTA DE ACTUACIONES A LO LARGO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA.....	63
8.5.2.	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA seLECCIONADA .....	65
9.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	74
9.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA EL RECRECIMIENTO DE APOYOS .....	74
9.1.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS.....	74
9.1.2.	MEDIDAS CORRECTORAS .....	76
9.1.3.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN ..	76
9.2.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA LA PODA DE VEGETACIÓN.....	76
9.2.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS.....	76
9.2.2.	MEDIDAS CORRECTORAS .....	78
9.2.3.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN ..	78
10.	IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL .....	79
11.	PROPUESTA DE PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	81
12.	CONCLUSIONES.....	82

## MEMORIA

---

## 1. INTRODUCCIÓN

---

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. (en adelante RED ELÉCTRICA), de conformidad con el artículo 4.2 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, tiene por objeto transportar energía eléctrica, así como construir, maniobrar y mantener las instalaciones de transporte, de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, modificada por la Ley 17/2007, de 4 de julio, 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.

La Red de Transporte de energía eléctrica está constituida principalmente por las líneas de transporte de energía eléctrica (220 y 400 kV) y las subestaciones de transformación, existiendo en la actualidad más de 33.500 kilómetros de líneas de transporte de energía eléctrica y 220 subestaciones distribuidas a lo largo del territorio nacional.

Red Eléctrica es, por consiguiente, responsable del desarrollo y ampliación de dicha red de transporte, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes y en este contexto tiene en proyecto el aumento de capacidad de transporte de las líneas eléctricas aéreas existentes a 220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las Derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat, en las provincias de Tarragona y Barcelona.

El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, incluye como de obligado sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental la construcción de líneas aéreas para el transporte de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 kilómetros; igualmente deben someterse a Evaluación de Impacto Ambiental la construcción de líneas de más de 3 Km., y de aquellas de menor longitud que pudieran afectar directa o indirectamente a la Red Natura 2000, cuando así lo determine el órgano ambiental competente, que en relación con los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado será el Ministerio de Medio Ambiente, y en el resto de los casos la Comunidad Autónoma competente, decisión que se ajustará a los criterios establecidos en el anexo III del Real Decreto Legislativo. A su vez contempla que el fraccionamiento de proyectos de igual naturaleza y realizados en el mismo espacio físico no impedirá la aplicación de los umbrales establecidos en los anexos de esta Ley, a cuyos efectos se acumularán las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

Por su parte, la legislación autonómica referente a la Evaluación de Impacto Ambiental, el Decreto 114/1988, de 7 de abril, aporta el mismo grado de restricción que la ley estatal, con lo que el trámite administrativo se supedita a las disposiciones del susodicho RDL 1/2008.

Con el presente documento ambiental se inicia el trámite administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental tal y como se contempla en el Artículo 6 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.

## 2. OBJETO

---

El presente documento tiene como objetivo servir de base para iniciar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante la realización del trámite de solicitud de evaluación de impacto ambiental, tal como se contempla en el Art. 6 del texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos (aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero).

Esta Ley tiene por objeto establecer el régimen jurídico aplicable a la evaluación de impacto ambiental de proyectos consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad comprendida en sus anexos I y II, según los términos establecidos en ella. Así determina que:

Todos los proyectos incluidos en el anexo I deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental en la forma prevista en la Ley.

Los proyectos contenidos en el anexo II y aquellos proyectos no incluidos en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Natura 2000, sólo deberán someterse a evaluación de impacto ambiental, en la forma prevista en esta ley, cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso. La decisión, que debe ser motivada y pública, se ajustará a los criterios establecidos en el anexo III. En todo caso, la normativa de las comunidades autónomas podrá establecer, analizando cada caso o estableciendo umbrales, que los proyectos a los que se refiere este apartado se sometan a evaluación de impacto ambiental.

La Ley contempla la elaboración y tramitación ante el órgano ambiental competente de un Documento Inicial de proyecto, que da inicio al trámite ambiental, para los casos sometidos a evaluación de impacto ambiental; para el resto de casos incluidos en el anexo II o que pudieran afectar a espacios de la Red Natura 2000 y que no estén sometidos a una legislación autonómica específica, la Ley contempla la elaboración y presentación de un Documento Ambiental de proyecto, en función del cual el órgano ambiental competente se pronunciará sobre la obligatoriedad de someter o no el proyecto a evaluación de impacto ambiental.

El proyecto que se evalúa tiene como objetivo el aumento de la capacidad de transporte de las líneas eléctricas aéreas 220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat, el cual afecta a municipios de la provincia de Tarragona y Barcelona con una longitud total de 83,613 Km.

El objetivo del proyecto es dotar de mayor potencia a la línea existente mediante actuaciones que no supongan la modificación del trazado de la línea o de los apoyos existentes, de modo que se contempla el recrecido de apoyos, el retensado de cables y la poda de arbolado en algunos puntos concretos.

A pesar que no se prevé la modificación significativa de la línea aérea existente, puesto que las actuaciones que se contemplan resultan puntuales y, en ningún caso, afectan a la totalidad del tramo considerado, cabe puntualizar que algunos apoyos se localizan en zonas incluidas en el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN), en la Red Natura 2000 i/o tienen otras medidas de protección (Red de Parques Naturales de la Diputación de Barcelona, Planes Especiales, etc.).

Atendiendo a la afección de estos espacios protegidos puede considerarse que la actuación se incluye en el supuesto contemplado en el Grupo 9, letra k, apartado 5 del Anexo II del RDL 1/2008, por lo que es necesario su sometimiento a procedimiento de evaluación de impacto ambiental si el órgano ambiental lo considera necesario y, por tanto, se elabora el presente Documento Ambiental del proyecto como base para la toma de decisión.

Conforme a lo establecido a 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 y, al tratarse el presente proyecto de una instalación de la red de transporte secundario cuyo ámbito de afección está contenido en la Comunidad Autónoma de Cataluña, resulta órgano sustantivo el Departament d'Economia i Finances de la Generalitat de Catalunya, y por tanto, órgano ambiental el Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya.

Las instalaciones a las que hace referencia el proyecto objeto del presente documento se encuentran recogidas en la Planificación del Sistema Eléctrico 2008-2016, aprobada en Consejo de Ministros de 30 de mayo de 2008.

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 Secretaria General de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con la participación de las Comunidades Autónomas, ha sido sometida a Evaluación Ambiental Estratégica, habiendo contenido la Memoria Ambiental por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Por tanto, las actuaciones que se incluyen en el proyecto "Aumento de la capacidad de transporte de la línea eléctrica aérea a 220 kV Constantí-Penedès/Montblanc y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat", son las denominadas como:

- recrecido de apoyos (en total 20)
- poda de arbolado (en 6 vanos)

El Documento Ambiental contiene la siguiente información:

- Definición, características y ubicación del proyecto.
- Las principales alternativas estudiadas.
- Un análisis de impactos potenciales en el medio ambiente.
- Las medidas preventivas, correctoras o compensatorias para la adecuada protección del medio ambiente.
- La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.



### 3. NECESIDAD DE LAS INSTALACIONES

---

Entre las funciones asignadas a RED ELÉCTRICA como operador del sistema se encuentra la de proponer a la Subdirección General de Planificación Energética la planificación de nuevas instalaciones de transporte eléctrico, líneas y subestaciones y que son contemplados en el “Documento de los sectores de electricidad y gas, horizonte 2008-2016” que aprueba el Congreso de los Diputados.

Adicionalmente, y dado el carácter mallado de la red, la infraestructura creada permite obtener importantes beneficios al conjunto del sistema nacional, por facilitar el mejor aprovechamiento de los recursos del mismo y ser posibles apoyos con el resto de sistemas europeos, aumentándose la fiabilidad y reduciéndose la necesidad de nuevos equipamientos.

Con las actuaciones previstas en la línea existente, la función que va a cumplir la instalación resultante en el sistema eléctrico es la siguiente:

Mallado de la Red de Transporte: la repotenciación de la línea eléctrica existente es fundamental para asegurar la calidad del suministro del sistema. Contribuye notablemente a mejorar el mallado de la red de transporte obteniéndose una mayor fiabilidad y calidad en el suministro de la demanda, gracias al refuerzo de dicha instalación, especialmente en las zonas que malla.

## 4. ÁMBITO DE ESTUDIO

---

El área de estudio queda definida como el entorno en que se enmarca el proyecto y que es susceptible de ser afectado por el mismo en sus diversos elementos: medio físico, biológico, socioeconómico, político, administrativo, etc.

No obstante, en la caracterización de aspectos tales como la socioeconomía, el paisaje, espacios naturales, etc., se adopta una visión más genérica en la consideración del citado ámbito, de forma que el mismo se ve ampliado flexiblemente acorde al aspecto concreto de que se trate. Así, por ejemplo, la descripción socioeconómica abarca la superficie completa de los términos municipales implicados. Además, se incluyen datos comarcales, provinciales y autonómicos con el fin de obtener resultados comparativos.

Atendiendo a las características de las actuaciones de proyecto, consistentes en modificaciones puntuales a lo largo del trazado existente de las L/220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat, el ámbito de estudio considerado para el presente documento se restringe a las proximidades de la línea afectada puesto que el proyecto no prevé la variación del trazado de la línea ni de ninguno de sus apoyos, con lo que el acotado del área de estudio permitirá una mayor concreción de las áreas potencialmente afectadas.

Es por ello que se define una franja de estudio que abarca 2.000 metros por cada lado de la línea existente, entendiéndose que resulta una superficie suficiente, en este caso, para incluir el área de influencia de las actuaciones que se lleven a cabo a lo largo del trazado. La totalidad del proyecto engloba territorios incluidos en la provincia de Tarragona y Barcelona, en concreto parte de los términos municipales de Tarragona, Els Pallaresos, La Secuita, Perafort, El Morell, El Catllar, Renau, Nulles, Vilabella, Puigpelat, Alió, Vila-Rodona, Aiguamúrcia, El Pont d'Armentera, Cabra del Camp, Barberà de la Conca, Montblanc, El Montmell, Torrelles de Foix, Sant Martí Sarroca, Vilobí del Penedès, Pacs del Penedès, Les Cabanyes y Vilafranca del Penedès. Se trata de un subtramo con una longitud de línea de 83,613 Km, que junto a los 2 km de amplitud por cada lado de la línea, supone un ámbito de estudio de 334,45 km<sup>2</sup>.

El sector afectado por las actuaciones previstas en el proyecto se sitúa en las comarcas tarraconenses del Tarragonès, Alt Camp, Conca de Barberà y Baix Penedès, y en la comarca barcelonesa del Alt Penedès. Gran parte de esta zona se encuentra en una llanura, exceptuando la zona del Montmell-Marmellar, que es más montañosa, llegando a una altura máxima de 861 m sobre el nivel del mar del Puig de la Talaia.

En cuanto a la economía, todos los municipios de esta zona viven básicamente del sector servicios e industria, aunque en la última década ha aumentado la población dedicada al sector de la construcción. En los servicios, destacan los transportes y comunicaciones, los servicios personales, la hostelería y en algunos municipios el comercio mayorista y las inmobiliarias. En el ámbito de la industria, se encuentra muy relacionada con la transformación y tratamiento de los recursos primarios: productos alimenticios, metal y madera y muebles. La industria química se encuentra en municipios pequeños como El Morell y Perafort, en Tarragona.

## 5. CARACTERÍSTICAS MÁS SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO

---

Al abordar un Documento Ambiental es imprescindible conocer con detalle las características de la actuación en estudio, en este caso el aumento de capacidad de transporte de las líneas eléctricas a 220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat.

La descripción de una actuación de estas características ha de realizarse de manera que su análisis permita la determinación de los impactos ambientales que puede ocasionar su ejecución, de una forma objetiva y correcta.

Para ello, a continuación se plasman los datos referentes a las características más relevantes de su tipología, dimensiones de sus elementos constituyentes, método constructivo, maquinaria y materiales empleados, actividades desarrolladas para el mantenimiento, etc.

### 5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

El proyecto tiene por objeto el aumento de capacidad de transporte de las líneas aéreas existentes a 220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat.

Con motivo del aumento de la capacidad de transporte de la línea, se ha considerado un incremento de la temperatura máxima de operación de 50°C hasta 85°C. Este aumento de temperatura implica un aumento de la flecha máxima de las fases, por lo que en una serie de vanos no se cumplirían las distancias mínimas reglamentarias al terreno y a los cruzamientos con los servicios existentes bajo la línea (líneas eléctricas, carreteras, etc.). Las soluciones adoptadas consisten en la elevación de los conductores mediante el recrecido de algunos de los apoyos existentes, así como la poda de vegetación en algunas series de la línea, con objeto de corregir estas situaciones antirreglamentarias.

A efectos de lo indicado en el Anexo II, Apartado a), del Real Decreto 2819/1998 de 23 de diciembre por el que se regulan las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica, la capacidad de transporte por circuito de la línea, antes de la modificación, es de 247 MVA y después de la modificación será de 445 MVA.

La longitud del tramo objeto del proyecto es de 83,613 Km., de los cuales 28,983 Km. pertenecen al primer tramo, 19,810 Km. al segundo tramo, 29,393 Km. al tercer tramo, 2,539 Km. a la derivación de Puigpelat y 2.888 Km. a la derivación de Perafort.

Las actuaciones contempladas para la consecución del aumento de capacidad sin que sea necesario alterar la trayectoria actual de la línea aérea existente consisten en lo siguiente:

- recrecido de 20 apoyos: consiste en elevar el apoyo actual respecto de la cota del terreno. El recrecido de apoyos será de 3, 4 o 5 metros según el caso.
- poda de arbolado en 6 vanos: consiste en rebajar la altura de la vegetación entre aquellos apoyos que lo requieran con el objetivo de cumplir con las distancias mínimas de seguridad entre la vegetación y el cableado.

La decisión de aplicar un tipo de actuación u otro en cada uno de los apoyos y vanos afectados responde a criterios de facilidad de acceso a la zona, afección a espacios naturales de interés, orografía del terreno y presencia de vegetación.

## 5.2. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

El presente documento se ocupa del tramo de línea en proyecto que discurre entre la subestación de Constantí y las subestaciones de Montblanc y Penedès, y las derivaciones a las subestaciones de Perafort y Puigpelat. En concreto, afectará terrenos de los términos municipales de Tarragona, Els Pallaresos, La Secuita, Perafort, El Morell, El Catllar, Renau, Nulles, Vilabella, Puigpelat, Alió, Vila-Rodona, Aiguamúrcia, El Pont d'Armentera, Cabra del Camp, Barberà de la Conca, Montblanc, El Montmell, Torrelles de Foix, Sant Martí Sarroca, Vilobí del Penedès, Pacs del Penedès, Les Cabanyes y Vilafranca del Penedès.

Las características de la línea son las siguientes:

Tensión de línea	220 kV
Capacidad térmica de transporte	445 MVA (85 °C para el conductor Cardinal y 50° C para los otros conductores)
Nº de circuitos	Dos circuitos trifásicos. El trazado discurre en apoyos de doble circuito a lo largo de toda la línea
Disposición	Hexágono
Tipo de conductor	Cardinal de 547,3 mm <sup>2</sup> de sección desde la subestación de Constantí hasta el apoyo de entronque 251, así como en las derivaciones a Puigpelat y Perafort. Al-Ac de 288,6 mm <sup>2</sup> de sección desde el apoyo 251 hasta el apoyo 172 de entronque con la entrada a la S.E. de Montblanc y UNE 250 desde el apoyo 172 hasta la S.E. de Montblanc. Y lo mismo desde el apoyo 374 de entronque con la entrada a la S.E. Penedès y UNE 250 desde el apoyo 374 hasta la S.E. Penedès.
Nº conductores por fase	1 en el tramo de conductor Cardinal; 2 en dúplex separado, es decir, cada subconductor del dúplex en la punta de una cruceta, en el tramo de conductor Al-Ac 288,6 y dos en haz dúplex de conductor UNE 250 en el vano de la entrada a las subestaciones de Montblanc y Penedès.
Tipos de cable de tierra	1 cable de fibra óptica en el tramo primero y 1 de fibra óptica más 1 de acero en el tramo segundo.
Cimentaciones	Macizos independientes de hormigón en masa
Puesta a tierra:	Dos picas de apoyo, clavadas en la tierra. El extremo superior de la pica queda a una profundidad mínima de 0,50 m.
Aislamiento	Aisladores originales de porcelana tipo caperuza y vástago, y de vidrio tipo caperuza y vástago
Antivibradores	En el cable de fibra óptica
Medidas anticolisión de avifauna	No se dispone de espirales salvapájaros en ningún vano

A continuación se describen las actuaciones que se llevarán a cabo en este tramo con el objetivo de proceder al aumento de capacidad de las líneas a 220 kV existentes:

#### 5.2.1. RECRECIDO DE APOYOS

Se contempla el recrecido de 20 apoyos en total. Estos recrecidos podrán requerir el ensanchamiento o poda de los accesos en algunos casos al existir caminos estrechos por dónde sería difícil el acceso de la maquinaria de trabajo.

Los recrecidos se contemplan metálicos, constituidos por perfiles de alas iguales, atornillados y galvanizados. Afectan a los apoyos nº 7, 9, 22, 23, 32, 36, 52, 57, 69, 79, 177, 194, 198, 205, 206, 208, 237, 248, 330, 353.

#### 5.2.2. PODA DE VEGETACIÓN

Se contempla la poda de arbolado en 6 vanos: entre los apoyos 218-219, 281-283, 284-285, 286-287 y 323-324.

Consiste en la poda y rebaje de arbolado hasta distancia de seguridad reglamentaria bajo la línea y a ambos lados de ella (3 metros, en situación de máxima flecha y en situación de máxima desviación bajo hipótesis de viento, según artículo nº 35 de R.L.A.A.T.)

#### 5.2.3. OTRAS ACTUACIONES

Las actuaciones previstas para la consecución del aumento de la capacidad de transporte de las L/220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat, contemplan la ejecución de otras actuaciones complementarias.

#### **Caminos de acceso**

Gran parte de los apoyos implicados en el proyecto disponen de un camino existente que permite el acceso directo hasta los mismos o bien de una pista cercana que permite una aproximación. En ocasiones estos caminos requieren un acondicionamiento que permitan el tránsito de la maquinaria a emplear (ampliación de la anchura, refuerzo del firme, desbroce de la vegetación que invade el camino, etc.), mientras que en otras ocasiones los caminos son totalmente aptos como acceso en su estado actual.

Para los apoyos que no disponen de acceso directo debe preverse la apertura de uno nuevo con unos parámetros que permitan el tránsito y faciliten el paso de la maquinaria; del mismo modo deben procurar causar el mínimo impacto sobre el medio que lo acoge.

En el caso de los vanos afectados por una poda de vegetación, la necesidad de un acceso no resulta un condicionante puesto que de no existir un camino directo hasta la base del apoyo, podrán utilizarse sendas pedestres que existan y que permitan alcanzar la zona de actuación sin necesidad de abrir accesos.

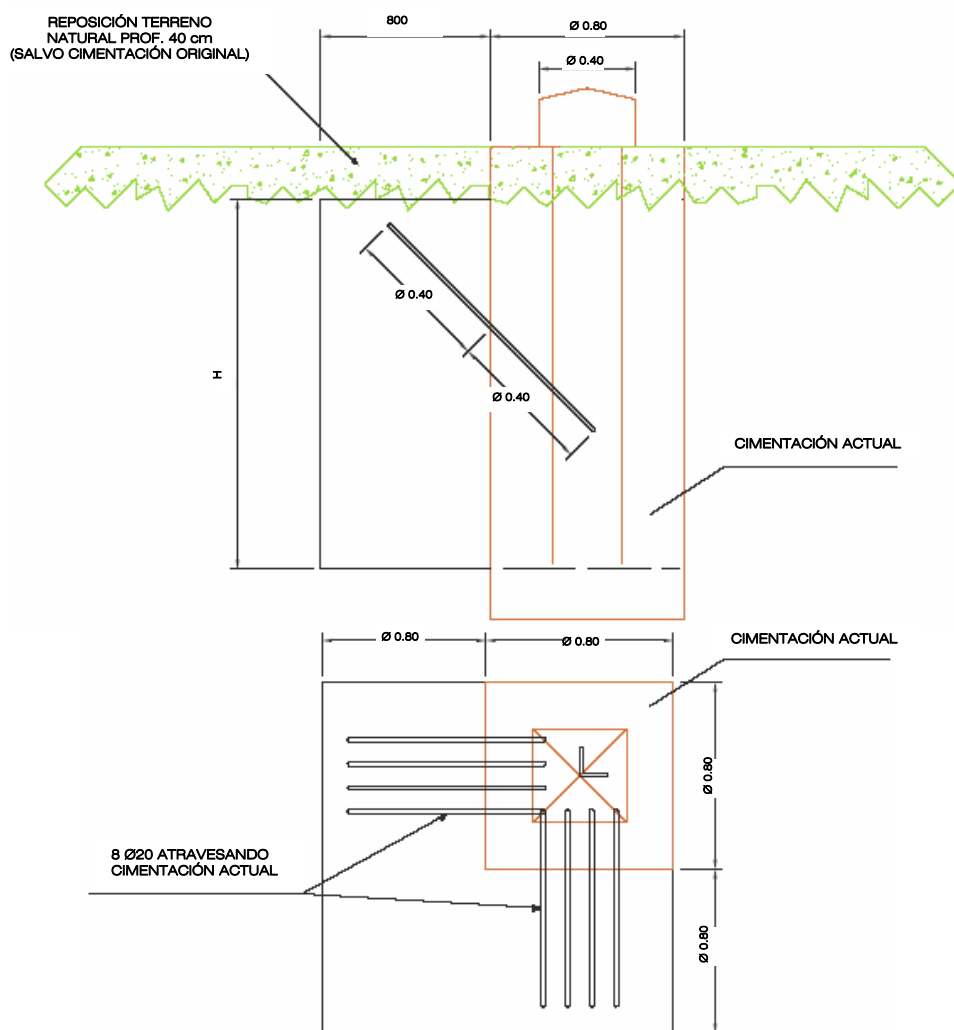
En el Anexo 2 del presente documento se adjunta un estudio detallado de los accesos para los diferentes apoyos y vanos.

#### **Refuerzo de los cimientos**

En los cálculos se observa que es necesario reforzar la cimentación de alguno de los apoyos.

Se ha optado por un refuerzo de cimentación en los apoyos a recrecer. Se pueden observar las distintas profundidades y refuerzos de hormigón en los distintos apoyos en la tabla e ilustración siguientes:

Profundidad (H)	Nº de apoyo	Refuerzo de Hormigón		Tramo
		m³	kg	
1,30 m	7, 9, 22, 36, 39	2,50	5491	Constantí - T-251
1,30 m	23, 52, 79	2,50	5491	
1,20 m	32, 57	2,30	5069	
1,00 m	177, 194, 198, 205, 237, 248	1,92	4224	Montblanc - T-251
1,60 m	208	3,07	6758	
1,00 m	208	1,92	4224	
1,00 m	330, 353	1,92	4224	T-251 - Penedès



## 6. INVENTARIO AMBIENTAL

---

La descripción del inventario ambiental que se presenta se ha estructurado en cuatro apartados: medio físico, biológico, socioeconómico y paisaje.

### 6.1. MEDIO FÍSICO

#### 6.1.1. GEOLOGÍA

##### 6.1.1.1. Marco geológico

La característica fundamental del relieve de la zona es la irregularidad topográfica, producto de distintas épocas de formación y de los ambientes en los que se depositaron los materiales sedimentarios que forman el territorio. Se explica a continuación el marco geomorfológico a nivel comarcal.

Tarragonès: se divide en dos unidades, la plana de la Depresión Prelitoral catalana y las montañas del noreste de la Sierra Prelitoral. El origen de la plana tarraconense se encuentra en los movimientos de distensión a principios del Mioceno. Se encuentra dividida por el río Francolí en dos sectores, el occidental de topografía más uniforme y, el sector oriental más irregular y alto. El sector montañoso tiene una altura mediana de 100 metros y su punto más alto es la Torre del Moro con 376 m.

Baix Penedès: se divide en tres unidades, la Sierra del Montmell, la plana central y el sector occidental.

En la Sierra del Montmell, al norte de la comarca predominan las calcáreas compactas y las dolomías jurásicas y cretáceas que se disponen en pliegos suaves NE-SW. Una falla en la misma dirección separa la Sierra del Montmell del bloque hundido de la plana penedesa y determina un cambio repentino del relieve.

La plana central está formada por sedimentos miocenos como arcillas y margas, con alternancia de greses y conglomerados. Encima de estos materiales terciarios se ha depositado una capa de materiales cuaternarios con gruesos variables. Estos materiales se disponen en capas horizontales que han dado lugar al relieve llano, roto solamente por montes que se encuentran por debajo de los 200 m de altura.

En el sector occidental predominan materiales duros como las calcáreas secundarias y las molazas terciarias. Determinan un conjunto de montes de pendientes suaves, con un máximo de 407 m de altura, la Sierra del Quadrell, en Albinyana.

Alt Penedès: se divide en dos unidades, la plana y la montaña.

La plana se originó en los últimos movimientos del paroxismo alpino, cuando se hundió la parte del Sistema Mediterráneo que forma la actual Depresión Prelitoral. Es una fosa tectónica asimétrica y ligeramente basculada hacia el Norte, limitada por dos fosas paralelas, responsables del hundimiento del espacio ocupado por la depresión y cubierta de materiales terciarios y cuaternarios. Con pendiente escaso o nulo, excepto en contacto con las montañas de la periferia.

La montaña está formada por las dos alineaciones paralelas del Sistema Mediterráneo catalán, la Sierra Prelitoral, con una altura máxima de 914 m (Les Solanes) y, la Sierra Litoral con una altura máxima de 660 m (Montau), las dos originadas por el movimiento alpino.



Alt Camp: está formado por dos unidades, la plana del Campo de Tarragona y las montañas de la Sierra Prelitoral.

La plana ocupa el sector central. El terreno gana altitud de manera imperceptible desde el sur y desde las dos laderas del río Francolí hasta la periferia. Los materiales más antiguos de la plana son del Mioceno y corresponden a facies continentales. Están formados por argilas, greses y conglomerados y fueron depositados durante los últimos tiempos del Terciario. Han sido muy erosionados y en la actualidad aparecen únicamente en sitios alzados del sector central y al pie de las montañas de levante.

La montaña ocupa toda la periferia de la comarca, a excepción de la parte meridional. Hay tres unidades diferenciadas: el Bloque de Gaià que llega hasta los 1.002 m de altura (Puig de Formigosa), la Sierra de Miramar que llega hasta los 1.120 m de altura (Mola dels Quatre Termes) y las Montañas de Prades, que llegan hasta los 867 m de altura del Tossal Gros. Estas se formaron en el terciario, a partir del crecimiento alpino y cuentan con materiales tales como conglomerados, greses, calcáreas, argilas, etc.

Conca de Barberà: se divide en dos unidades parte de la Sierra Prelitoral compuesta por las Montañas de Prades, la Sierra de Miramar y parte del Bloque de Gaià, al igual que el Alt cuencas de erosión – la Conca de Barberà estricta y el Alto Gaià –.

En el Alto Gaià las capas sedimentarias oligocenas están muy poco tectonizadas, de manera que se encuentran en posición horizontal y subhorizontal, exceptuando la parte que se encuentra en contacto con la Sierra Prelitoral.

En la cuenca estricta cabe destacar las estrechas terrazas fluviales cuaternarias del río Francolí y del Anguera y el pie de montaña de las Montañas de Prades, de la misma era.

## **Materiales existentes**

Para la descripción se ha tomado como criterio la edad de los materiales, relacionándose de mayor a menor antigüedad:

### *Paleozoico o Era primaria*

#### Silúrico

Constituido por una monótona serie pizarrosa, bien en tonos cenicientos a negros con intercalaciones de cuarcitas gris azuladas. Soporta los mármoles devónicos en un contacto muy mecanizado, en algunos puntos, indudablemente despegado. Este conjunto cabalga a su vez a la serie carbonífera, siguiendo el accidente una dirección marcadamente alpina.

En la región de Cabra del Camp, la serie se completa con la aparición de niveles calcáreos que marcan el paso al Devónico.

#### Carbonífero

En franca discordancia erosiva y comenzando generalmente por una colada de material volcánico tipo andesita, se desarrolla una potente serie de características eminentemente detríticas. Se puede resumir en roca volcánica de base (20 m), tramo inicial de filitas o esquistos micáceos (80 m) y tramo superior eminentemente detrítico, conglomerados, grauwacas y pizarras detríticas (300-350 m).



## Mesozoico o Era secundaria

### Triásico

Buntsandstein: se trata de una serie detrítica, fundamentalmente roja, que se apoya discordantemente sobre los materiales paleozoicos. Su base la constituye un nivel de conglomerados cuarcíticos, raramente con elementos de pizarra. Sigue una serie alternante de areniscas de grano fino y arcillas rojas a veces verdosas. Como minerales accesorios la pirlita y óxidos de hierro.

Muschelkalk 1: formado por calizas micríticas algo arcillosas y dolomías de grano fino a medio. Como minerales accesorios la pirlita y óxidos de hierro.

Muschelkalk 2: formado por areniscas finas con cemento calcáreo-ferruginoso (esparita), con micas y óxidos de hierro distribuidos puntualmente en los huecos dejados entre los granos de cuarzo a tal punto que lleguen a constituir una cementación efectiva de la roca. Margas arcillosas rojas muy siltosas y yesos distribuidos muy irregularmente.

Muschelkalk 3: constituido por calizas micríticas y dolomías de grano fino, con niveles de fucoides. Las calizas algo arcillosas y con algún elemento de cuarzo. Como minerales accesorios la pirlita y la materia orgánica.

Keuper: constituido por facies dolomíticas amarillentas finamente estratificadas que progresivamente se van cargando de arcilla hasta llegar a arcillitas amarillas; tan sólo en el techo de la formación aparecen yesos grises bien estratificados pero realmente escasos y nunca abandonando el carácter dolomítico. Carente de cuarzoides piramidales y resto alguno de fauna.

Una característica muy constante de toda la serie carbonatada triásica es la presencia de granos poco rodados de cuarzo que en ocasiones llegan a constituir hasta un 5% de la muestra.

Morfológicamente corresponde a zonas blandas con ciertos relieves en cuesta de los tramos más dolomíticos.

### Jurásico

Serie comprensiva: en el Montmell, esta formación contiene innumerables niveles oolíticos, oncolíticos e incluso con fantasmas de corallarios, facies que pueden significar los restos de las posibles formaciones estromatolíticas asentadas sobre la zona de articulación de la plataforma.

Petrográficamente está constituido por dolomías bréchicas, a veces carniolizadas en la base; este tramo bréchico presenta una distribución muy irregular. Sobre éstas se destaca una barra dolomítica de aspecto masivo a veces, y otras bien estratificada. Caracteres finamente cristalinos o en gruesos romboedros, junto con la coloración negruzca y el fuerte olor a ácido sulfhídrico, definen inequívocamente el tramo.

### Cretácico

Valanginiense – Aptiense: calizas microcristalinas a lime-mud (biomicritas), calizas finamente cristalinas graveloso bioclásticas (biogravelmicritas/esparita) y finas calcarenitas, constituyen el Valanginiense.

Las facies Pürbeck, con ostrácodos, charáceas, dasycladáceas, gasterópodos y escasos y mal desarrollados miliólidos, dominan el medio. Una débil incursión marina con carácter estromatolítico es constante en la cuenca, y ella permite datar el Valanginiense Superior por la asociación de: *Simplorbitolina milliani*, *Pfenderina neocomiensis*, *Pseudocyclammina lituus*, *Pseudotextulariella salevensis*, *Sabaudia minuta*, cuneolinas primitivas, *Trocholina alpina*, *Nautiloculina*, *Choffatella*, *Actinoporella* y *Salpingoporella*.

## Cenozoico o Era terciaria

### Eoceno

Ilerdiense: barra calcárea muy blanca, constituida en la base por brechas calcáreas y dolomíticas, dolomías microcristalinas con fantasmas de graveles y bioclastos, biomicritas y bioesparitas en vías de recristalización o dolomitización y calcarenitas graveloso-bioclásticas que encierran una asociación faunística característica de esta edad: *Glomalveolina lepidula*, *Alveolina aragonensis*, *Orbitolites latimarginalis*, *O. biplanus*, *O. complanatus*, *Spirolina cylindrícea*, *Lockarthia*, *Idalina*, *Lacazina bluementhali* acompañados por valvulínidos, algas coralináceas y dasycladáceas, peneróplidos, rotálidos, gasterópodos y lamelibranquios.

### Cuisiense:

Formación lacustre de base: está constituida por margas dolomíticas y amarillentas, arcillas rojas, verdes y violetas que alternan con bancos muy tableados de biomicritas y bioesparitas arcillosas y ligeramente dolomitizados. En los niveles carbonatados presenta restos de moluscos, algas de agua dulce, cyanofíceas, charáceas, ostrácodos y rotálidos.

Formación roja: sobre este tramo inicial se desarrolla una potente serie roja de margas rojas a salmón, muy siltosas y con escasos cuarzos y micas. En la base presenta lentejones más o menos extensos de areniscas rojas escasamente cementadas. En el techo existen niveles de yeso blanco, fibroso, con una gran continuidad lateral. Es característica la presencia de yesos de grandes cherts aislados, bien formados y de contornos irregulares.

### Oligoceno

Sannoisiense: serie eminentemente detrítica de facies salobre lacustre con intensos aportes terrígenos, y escasas secuencias evaporíticas.

Formación Cabra del Camp: constituida por una formación margo-siltosa roja, con niveles arcillosos y de margas yesíferas. En el techo se identifican claramente hasta dos lentejones de alabastros y yesos grises. Enormes lentejones de conglomerados polimícticos, heterométricos y bien rodados se intercalan en la serie margosa. La matriz es detrítica y a veces se realiza una cementación efectiva; los contactos inferiores son todos erosivos, siendo posible observar frecuentemente magníficos paleocanales.

### Mioceno

Formación de base: sobre una brecha calcárea o paleosuelo, inmediatamente encima de los paleorreliieves mesozoicos, se desarrollan facies conglomeráticas gruesas, poco seleccionadas y rodadas. Ocasionalmente, existe una cementación secundaria de los tramos iniciales, pero lo característico es la existencia de una matriz margo-detrítica que presta al conjunto una cierta coloración rojiza. En un 90% la naturaleza de los cantos es cretácica, abundando los grandes bloques e incluso «galets nous» de facies Garumnienses y Albienses.

Tortonense superior – Andaluciense: episodio marino con distintas facies:

Facies calcárea arrecifal: claramente transgresiva sobre la formación de base, se encuentra siempre apoyada sobre un paleorrelieve, pudiendo migrar tanto en el tiempo como en el espacio. Posiblemente se desplazaría con la progresiva invasión marina de la fosa tectónica.

Constituida por biomicritas con estructura estromatolítica, calizas biohermales y calcarenitas graveloso-bioclásticas con cemento de micrita o esparita. Siendo característica la presencia de granos de cuarzo aislados. Los organismos constructores son tanto algas coralinas como briozoarios, coralarios e incluso lumaquelas de ostreidos y lamelibranquios diversos.

Al separarnos del paleorelieve, las facies son menos carbonatadas, más silto-margosas y mediante largas y estrechas cuñas pasan lateralmente a la facies costera.

Facies costera: con aspecto noduloso o boudinado representa una alternancia de margas silteosas amarillas a ocre y bancos centimétricos de calizas silto-margosas, arcillosas, con cemento de microesparita y micrita; el grado de cementación y la proporción de cuarzo y arcilla están estrechamente relacionadas con la distancia al paleorrelieve.

Abundante macro y microfauna existe en la formación; los levigados ha proporcionado listas interminables caracterizadas por la asociación de foraminíferos bentónicos litorales, resistentes a las variaciones de salinidad, ante todo *Ammonia beccarii*. Destaca la presencia de especies exclusivas del Mioceno o especialmente frecuentes en el Mioceno Superior.

Facies marina de estuario: con carácter eminentemente detrítico, sus litologías, tales como arenas, areniscas micáceas con cemento carbonatado y calcirruditas arenosas son las más frecuentes. La deposición es aún muy cercana a la costa y en ella persisten condiciones ambientales extrañas e influencias salobres muy acusadas: *Ammonia beccarii*, *Elphidium cf. decipiens*, *E. complanatum*, *E. cf. exoletum*, *E. cf. crispum*, *Nonion stelligerum*, *N. boueanum*, etc.

Mioceno superior: constituido por conglomerados poco rodados, con elementos de naturaleza fundamentalmente triásica y eocena, envueltos en una matriz detrítica roja. Intercalaciones arcillosas rojas y calcáreas travertínico-lacustres completan las litologías de este nivel.

Cuaternario

Conos de deyección-Piedemonte: son conglomerados heterométricos muy angulosos, dimensiones más frecuentes entre 10 y 20 mm., llegando a tamaños de hasta 1 metro. Los cantos son el 75% de los materiales paleozoicos: el resto corresponde a elementos de procedencia mesozoica y cenozoica, predominando estos últimos y muy especialmente las calizas de alveolinas. El conjunto está prácticamente exento de cementación, poseyendo una matriz limo-arcillosa gris a roja. Costras calcáreas que llegan a recubrir cantos y lentejones de arenas de granulometría media a gruesa aparecen frecuentemente dentro de la formación.

Depósitos torrenciales – Rambla: material detrítico fino con cantos gruesos y paleocanales distribuidos muy irregularmente. La procedencia de los cantos es sumamente variable de unas zonas a otras, estando mucho más representados los procedentes del paleozoico.

Aluvial de Francolí y Gaià: dominando el cauce actual de los ríos Francolí y Gaià, existen depósitos de conglomerados que cubren una gran extensión superficial intensamente cultivada. Son conglomerados bien rodados, con tamaños máximos de 40 cm. Y englobados en una matriz areno-arcillosa. Ocasionalmente, puede apreciarse una incipiente cementación.

El cauce actual está constituido por gravas con cantos algo rodados, heterométricos y en ocasiones de gran tamaño. La litología predominante es de procedencia paleozoica, siguiendo en importancia los materiales triásicos.

Estos depósitos pasan lateralmente a limos y arcillas de color rojizo que forman la llanura de inundación.

Cuaternario indiferenciado: limos y suelos, depositados preferentemente en los barrancos de escasa pendiente. Se corresponden siempre con zonas deprimidas que soportan un intenso cultivo y que tapan considerablemente los afloramientos de materiales cenozoicos.

### Puntos de interés geológico

Según la consulta realizada en el Inventario de los Espacios de Interés Geológico de Catalunya elaborado por el Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya, en el que se reconoce una selección de afloramientos y lugares de interés geológico que en conjunto testimonian la evolución geológica del territorio catalán y que es preciso preservar como integrante del patrimonio natural, en el ámbito concreto de estudio se localizan tres geozonas con las siguientes características:

Geozona 341: Yeseras de Vilobí del Penedès: el monte de Vilobí es un alto en medio de la fosa del Vallès-Penedès, en el que se puede observar el zócalo mesozoico que en la fosa llega a los 4.000 metros de profundidad. Este zócalo tiene por encima una secuencia miocena en contacto discordante que se caracteriza por una importante unidad de yesos. La serie completa se puede observar en distintos lugares, a muy poca distancia entre ellos. Dentro de las unidades de yesos se pueden ver distintos tramos caracterizados por diversas morfologías de los cristales de yeso. También se pueden observar diferentes tipos de fósiles, como equinodermos, ostreidos, moluscos y briozoos.

Estos yesos fueron explotados hace unos años y ahora algunas de las antiguas canteras han sido recuperadas como espacio protegido nombrado "Pèlags de Vilobí". Un factor de interés es el Museo de Geología, que contiene una de las mejores colecciones de yesos del Estado, así como diversos fósiles de la zona, incluso algunos ejemplares de peces en muy buen estado de conservación.

Geozona 342: Montes de Pacs del Penedès: esta zona incluye un registro restringido pero representativo, en un sector relativamente central del Alt Penedès, de la superficie de carstificación que afectó al substrato cretácico de la semifosa del Vallès Penedès antes de su estructuración; también los depósitos coluviales desarrollados en la región antes del inicio de la sedimentación generalizada, dentro del ámbito de la semifosa; y finalmente, de algunos de los episodios de sedimentación carbonatada (bioclástica y por bioconstrucción) marina y marina transicional del Mioceno inferior y mediano de la semifosa. Su interés geológico está en estos hechos y en la limitación de la extensión del afloramiento, que la hace especialmente vulnerable a la acción humana.

La ordenación vertical de las facies y unidades estratigráficas muestra el clásico desarrollo de procesos transgresivos y regresivos marinos con una evolución secuencial y paleoambiental característica. Esta evolución tiene, sobretudo, implicaciones regionales y locales. El estudio de estos afloramientos permite tener un control más ajustado de la que fue la evolución de la semifosa del Penedès en este sector.

Geozona 359: Rocas volcánicas carboníferas de la Sierra de Miramar: la Sierra de Miramar es una de las áreas de las Sierras Costaneras catalanas donde el Paleozoico no es granítico. La serie representada, que abarca desde el Siluriano inferior al Carbonífero inferior, tampoco estuvo casi plegada durante la orogenia herciniana. Así, los materiales no han sufrido efectos significativos de metamorfismo de contacto y presentan escasa complejidad tectónica. Por otro lado, en la Sierra de Miramar, juntamente con el área del Priorat y Prades, es donde hay las mayores extensiones de Carbonífero del sur de Catalunya. Todo esto hace de esta área una buena zona para el estudio de la serie carbonífera, en la cual destacan los mejores ejemplos de manifestaciones volcánicas de este período.

La zona permite también observar la disposición verticalizada del Paleozoico y el Triásico como consecuencia de la deformación asociada a la fase compresiva paleógena.

#### 6.1.1.2. Rasgos geomorfológicos

Existen dos zonas diferenciadas por lo que hace a la geomorfología, las llanuras prelitorales y las sierras prelitorales. En las primeras las pendientes se encuentran entre el 0 y el 25%, en cambio, en las segundas, la orografía se hace más pronunciada y las pendientes se encuentran entre el 10 y el 50%.

#### 6.1.1.3. Problemas Geotécnicos

### Inundabilidad

Según la información obtenida mediante consulta a la Agencia Catalana del Agua (ACA), como posibles zonas afectadas por inundaciones y/o avenidas en el ámbito de afección del proyecto destacan los cruces con los principales ríos de la zona. El cruce con el río Francolí, entre la S.E. de Constantí y San Ramon, y entre El Morell y Puigdel (derivación a Perafort), el cruce con el río Gaià entre Els Vinyets y Mas Alegret en el municipio de Pont d'Armentera y el cruce con el río Foix entre Els Hostalets y Can Lleó (Sant Martí Sarroca – Vilafranca del Penedès) y entre Pacs del Penedès y Les Cabanyes. No obstante, el riesgo de inundación potencial en estos entornos se reduce a la ribera de su cauce, puesto que el relieve encajado no permite la existencia de una llanura de inundación muy extensa.

### Sismicidad

En la zona de estudio se han registrado algunos movimientos sísmicos (desde 1977 hasta 1997) de entre 2 y 4 grados de magnitud en la escala de Richter (Atlas Nacional de Catalunya (Instituto Geológico de Catalunya).

#### 6.1.2. HIDROLOGÍA

La zona de estudio pertenece a las cuencas internas de Catalunya o cuenca del Pirineo Oriental, en las que se encuentran diversos ríos que nacen en Catalunya y finalizan su recorrido en el Mar Mediterráneo. Así, se incluyen las cuencas de los ríos Llobregat, Ter, Muga, Daró, Fluvià, Francolí, Foix, Besòs, Gaià, Tordera y Riudecanyes, representando el 52% del territorio de la comunidad autónoma.

Estas cuencas constituyen el distrito de cuenca hidrográfica o fluvial de Catalunya, son competencia exclusiva de la Generalitat y su gestión está encomendada a la Agencia Catalana del Agua.

El plan hidrológico de las cuencas internas de Catalunya de 1999 aplica una división cuádruple:

- Sistema Norte, donde se encuentran 3 subsistemas: Muga-Fluvià, Ter y Tordera
- Sistema Centro, donde se encuentran 4 subsistemas: Besòs-Maresme, Llobregat, Anoia y Garraf-Foix
- Sistema Sur: Gaià, Francolí y rieras meridionales
- Sistema Bajo Ebro-Montsià

#### 6.1.2.1. Hidrología superficial

La red hidrográfica superficial se caracteriza por su escaso caudal, una gran irregularidad y carácter torrencial, con fuertes crecidas en primavera y otoño.

Los principales cursos fluviales del área de estudio pertenecen a las cuencas internas de Catalunya, dentro de los sistemas centro y sur. Nacen en las zonas montañosas y desembocan al Mar Mediterráneo. Forman parte de cinco cuencas hidrográficas: la cuenca del río Francolí, del río Gaià, del río Foix, las rieras del Garraf y la cuenca del río Llobregat.

El río Francolí se encuentra en la parte más occidental del área de estudio (desde su nacimiento cerca de Montblanc hasta su desembocadura en Tarragona), el río Gaià en el centro del área y el río Foix en la parte más oriental, a su paso por Vilafranca del Penedès.

#### 6.1.2.2. Hidrología subterránea

El ámbito afectado por el paso de la línea eléctrica objeto del proyecto, se encuentra en la cuenca del Pirineo Oriental, y más concretamente, la mayor parte de los cursos fluviales se encuentran en el sector hidrogeológico tercero (áreas litorales), aunque la parte alta del río Francolí se encuentra en el sector hidrogeológico segundo (áreas centrales).

En general es una zona con acuíferos confinados, en régimen de descarga natural, y muy afectados por las extracciones. En algunas zonas de los ríos Francolí y Gaià el acuífero es lineal y conectado al río.

Se describen a continuación los acuíferos existentes en el ámbito de estudio:

Acuíferos	Geología/Hidrogeología	Recarga	Descarga
Mixtos de las Depresiones neógenas y cuaternarias	Terrazas, conos y depósitos antiguos	Infiltración directa del agua de lluvia	Manantiales Afloramientos cársticos Descargas directas a ríos o embalses
En formaciones de gravas, arenas y argilas	Depósitos aluviales deltaicos y de llanuras costeras actuales y subactuales		
En formaciones de calcáreas, calcarenitas y margas	Calcáreas y depósitos detríticos del mioceno marino y lacustres del oligoceno		
En formaciones de margas y evaporitas	Margas y yesos triásicos		
En formaciones de conglomerados, greses y margas	Depósitos detríticos paleógenos y del estafano-permico y buntsandstein		
En formaciones de calcáreas y dolomías masivas	Calcáreas paleógenas, jurasico cretácicas y triásicas		
En formaciones de greses, pizarras y esquistos	Depósitos detríticos del devoniano y del carbonífero pre-herciniano		



En líneas generales, los tramos bajos de los ríos de la zona de estudio (Francolí, Gaià y Foix) padecen contaminación de los acuíferos por intrusión marina frontal y conos de ascenso salino debajo de las captaciones. Algunas zonas de los ríos Francolí y Gaià padecen una potencial afección por adobos agrícolas en áreas de regadío.

Además, los cursos superficiales del Francolí y el Foix tienen un índice de contaminación potencial elevado de sus depósitos aluviales y acuíferos conectados.

Algunos de los municipios del área de estudio son zonas vulnerables de contaminación por nitratos. Estos son Els Pallaresos, La Secuita, Perafort, El Morell, Nulles, Vilabella, Puigpelat y Alió.

### 6.1.3. EDAFOLOGÍA

Según el Sistema Español de Información de Suelos, clasificado a partir del sistema de la Soil Taxonomy System, en la zona de estudio se puede distinguir distintos tipos de suelo:

- *Calcixerollic xerochrept*: son suelos con endopediación cálcica que se encuentran desde Valencia hasta Rosellón, cerca de la costa o en el interior.
- *Rodoxeralf*: son los antiguamente nombrados suelos rojos mediterráneos.
- *Xerumbrept*: son suelos con epipediación úmbrico, con o sin horizonte B de alteración de tipo climático. En la zona se encuentran desarrollados sobre rocas graníticas.
- *Haploxeralf*: son suelos fersialíticos iluviados que forman las terrazas fluviales. El color del horizonte *Bt* no es lo bastante rojo para tener el carácter rojizo típico de los rodoxeralfs.
- *Palexeralf*: son suelos fersialíticos iluviados, ácidos, de terrazas altas, formados sobre capas de gravas, a menudo de poco grueso, sobre Plioceno.
- *Xerorthent*: se encuentran sobre material cálcico-magnésico consolidado en laderas de pendientes acentuados donde predominan los procesos erosivos.

## 6.2. MEDIO BIOLÓGICO

### 6.2.1. VEGETACIÓN

Al tratarse de un proyecto que afecta una línea eléctrica aérea existente, no se ha definido un ámbito de estudio como tal si no que la vegetación potencial y actual se define en función del medio afectado por el recorrido de la línea actual y su entorno más inmediato.

#### 6.2.1.1. Vegetación potencial

La información referida se ha extraído del Mapa de vegetación potencial de Catalunya 1:250.000 de Oriol de Bolòs, Josep Vigo y Jordi Carreras.

La vegetación potencial de la zona se encuentra dentro de distintas comunidades:

## Maquias de las zonas marítimas

### *Maquia de lentisco i durillo (Quercus-Lentiscetum)*

Maquia dominada generalmente por la carrasca (*Quercus coccifera*) y el lentisco (*Pistacia lentiscus*), que pueden ser árboles bajos si llegan a crecer libremente, acompañados de palmito (*Chamaerops humilis*), acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), espino negro (*Rhamnus lycioides*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*), etc. Se encuentran casi siempre en montañas calcáreas de roca permeable, a una altitud inferior a los 300-400 m y no muy lejos del litoral marino.

## Bosques esclerófilos y pinares continentales

### *Carrascars montañosos (Quercetum rotundifoliae subas. buxetosum y subas. asplenietosum adiantinigrum)*

Es un bosque generalmente bajo y poco lozano, que ha perdido la mayoría de plantas mediterráneas sensibles al frío; la rubia (*Rubia peregrina*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*) o el rusco (*Ruscus aculeatus*) son de las pocas especies que aún viven bien. En terreno calcáreo, se encuentra la subasociación *buxetosum* del *Quercetum rotundifoliae*, donde suele tener gran importancia el boj; sobre esquistos y otras rocas poco o muy ácidas, aparece la subasociación *asplenietosum adiantinigrum*, especialmente pobre.

## Bosques esclerófilos de las áreas marítimas

### *Bosques esclerófilos con sotobosque de maquia meridional (Quercus-Lentiscetum subas. quercetosum bellotae)*

En las llanuras y cubetas situadas entre el Penedès y el Baix Ebre, las áreas de sol poco o muy desarrollado conservan algunos restos de bosque esclerófilo dominado por la carrasca o por formas intermedias entre la carrasca y la encina. El sotobosque, a veces bastante parecido a la maquia meridional, otras con algunos elementos del *Quercion ilicis*, comprende como planta más significativa la *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*.

### *Encinar con durillo (Viburno-Quercetum ilicis)*

Bosques que están todo el año con hoja y a menudo con numerosos arbustos siempre verdes. Es especialmente rico en arbustos leñosos como el lentisco (*Pistacia lentiscus*), el aladierno (*Rhamnus alaternus*, *Phyllirea latifolia*, *P. angustifolia*), el rusco (*Ruscus aculeatus*)... Por otro lado contiene, sobre todo en los claros, bastantes plantas lianoides como la madreselva (*Lonicera implexa*), la zarzaparrilla (*Smilax aspera*) o el rosál silvestre (*Rosa sempervirens*), y se refugian algunos laurifolios, restos de selvas húmedas de otras épocas, entre ellos el durillo (*Viburnum tinus*) y el madroño (*Arbutus unedo*).

### *Bosques meridionales con encina y carrasca (Viburno-Quercetum ilicis subas. quercetosum bellotae)*

A las bajas montañas del sur del Llobregat, a partir de unos 400 m de altitud, es frecuente encontrar formas meridionales del *Viburno-Quercetum*, bastante empobrecidas, que llevan carrascas, solas o acompañadas de encinas, en el estrato superior. Son bosques esclerófilos que hacen la transición entre el encinar con durillo y el carrascal típico.



## Bosques de laderas de ríos y rieras

### *Alamedas con vinca (Vinco-Populetum albae)*

De manera general, los bosques riparios de la tierra baja mediterránea boreal y submediterránea están dominados, en condiciones naturales, por el álamo (*Populus alba*), el fresno común (*Fraxinus angustolia*) o el olmo (*Ulmus minor*), bien que casi siempre los acompañan otros árboles caducifolios como el sauce blanco (*Salix alba*) o el chopo (*Populus nigra*).

La alameda con vinca sigue los cursos de agua de tierra baja desde el Maresme hacia el sur. En el caso de los ríos más largos, esta alameda se adentra desde las zonas marítimas hacia las interiores y acaba por conectar con otros bosques riparios.

Los árboles más importantes son el álamo y el olmo. También abundan los chopos, a menudo plantados o favorecidos por el hombre. El sotobosque es variable, ya que está sometido a inundaciones y avenidas. Entre los arbustos hay sobretodo zarzamora (*Rubus ulmifolius*), pero también parrilla (*Rubus caesius*), cornejo (*Cornus sanguinea*)... El estrato herbáceo es pobre; a veces abunda el lastón (*Brachypodium sylvaticum*), al lado de plantas más características, como la alcandórea (*Vinca difformis*) y la aristoloquia larga (*Aristolochia longa*).

## Ambientes muy artificializados

### *Áreas urbanas*

Generalmente, en su interior se encuentra vegetación condicionada por el hombre: parques forestales, comunidades ruderales y viarias...

#### 6.2.1.2. Vegetación actual

A partir del trabajo de campo realizado (Sinergis Ingeniería, agosto 2009) y la cartografía de los hábitats Corine (Generalitat de Catalunya). La realidad vegetal de la zona afectada por el proyecto muestra comunidades totalmente antrópicas (cultivos) en la mayor parte del territorio. Solamente en las zonas con un relieve más acusado existen comunidades que están evolucionando hacia la vegetación potencial ya que el efecto de las presiones humanas ejercidas sobre el medio es escaso. Es por ello que el paisaje vegetal existente puede describirse en los siguientes hábitats:

### Cultivos

Es la vegetación mayoritaria en la zona de estudio. El cultivo más extenso en el área es el viñedo (*Vitis vinifera*), seguido del olivo (*Olea europaea*), y finalmente, y en menor medida el algarrobo (*Ceratonia siliqua*), el avellano (*Corylus avellana*) y el almendro (*Prunus dulcis*). Estos cultivos van acompañados por vegetación herbácea ruderal que ocupa los márgenes de los campos y de los caminos.

Existen también algunos campos de cultivo de cereal de secano, y algunas áreas con campos de cultivo abandonados.

### Pinares

En la zona más cercana a la costa del área de estudio existe un tipo de pinar con un sotobosque de lugares más cálidos, los pinares de pino carrasco (*Pinus halepensis*) con sotobosque de maquias o coscojales (*Quercus coccifera*) con acebuche (*Olea europaea subsp. sylvestris*) y palmito (*Chamaerops humilis*).

En el resto del área se encuentran dos tipologías de pinar, más comunes en el resto de la comunidad autónoma, como son los pinares con sotobosque de brolla calcícola y los de sotobosque de maquias y coscojales. Ambos suelen ser comunidades secundarias que tienden a evolucionar hacia encinares y carrascales y contienen sotobosques bastante ricos florísticamente, sobretudo en especies arbustivas y un estrato herbáceo monoespecífico de lastón (*Brachypodium retusum*). El pinar de brolla calcícola alberga en el estrato arbustivo, romero (*Rosmarinus officinalis*), brezo (*Erica multiflora*), hinojo de perro (*Bupleurum fruticosum*), romero macho (*Cistus clusii*), *Genista biflora*, aliaga morisca (*Ulex parviflorus*) y aliaga (*Genista scorpius*). A su vez, el pinar de maquia y coscojal alberga encina (*Quercus ilex*), carrasca (*Quercus rotundifolia*), coscoja (*Q. coccifera*), labiérnago negro (*Phillyrea latifolia*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*) en su sotobosque.

Además, por todo el territorio existen manchas de pino carrasco procedente de la colonización que ha realizado esta especie a partir de bosques próximos.

En zonas más altas como el Montmell-Marmellar se puede encontrar pinares de pino salgareño (*P. nigra subsp. salzmanni*), un bosque más común en los Prepirineos, con un sotobosque marcado por especies propias de los robledales secos como el boj (*Buxus sempervirens*), la madreselva etrusca (*Lonicera etrusca*), el guillomo (*Amelanchier ovalis*) y la madreselva cerecillo (*Lonicera xilosteuum*).

## Encinares

Los encinares de tierra baja, se encuentran solamente en la parte más interior del área de estudio, en la zona cercana al Tossal Gros de Miramar y al Montmell-Marmellar. La especie principal es la encina, aunque actualmente se encuentra acompañada por pino carrasco. El sotobosque está compuesto por durillo (*Viburnum tinus*), madroño (*Arbutus unedo*), labiérnago negro (*Phillyrea latifolia*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), hiedra (*Hedera helix*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*), rusco (*Ruscus aculeatus*), madreselva (*Lonicera implexa*), etc.

## Bosques mixtos

Existen dos tipos de bosques mixtos:

Los bosques de encina y robles (*Q. faginea*, *Q. x cerrioides*, *Q. pubescens*) encontrados en pocas ocasiones durante el trabajo de campo y con poca extensión. Se encontraron alrededor de las torres 205 a 208.

Los bosques de encina y pinos (*P. halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*, *P. nigra subsp. salzmanni*, *P. radiata* y *P. sylvestris*) son muy escasos en la zona de estudio, solamente existen en una pequeña zona de Montblanc y en las sierras cercanas al Montmell.

## Bosque en galería

Hay pocos ríos o rieras que se vean afectados por el paso de la línea (río d'Anguera y parte del río Gaià), estos albergan olmedas (*Ulmus minor*) y saucedas (*Salix sp.*).

### 6.2.1.3. Flora y vegetación protegida y de especial interés

El marco normativo específico a nivel de especies de flora amenazadas está integrado por el Decreto 172/2008, de 26 de agosto, por el cual se crea el Catálogo de Flora Amenazada de Catalunya y por otras órdenes de protección de flora de Catalunya. Se complementa con el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

La recolección del palmito (*Ch. humilis*) que se encuentra en algunos pinares y en las maquias litorales, y del acebo (*Ilex aquifolium*) que se encuentra en umbrías húmedas y en valles fluviales, están regulados por la Orden de 5 de noviembre de 1984, sobre protección de plantas de la flora autóctona amenazada de Catalunya, y además, el acebo se encuentra protegido por la Orden de 28 de octubre de 1986, por la cual se regula el verde ornamental navideño y se protege el acebo.

En la ley estatal 42/2007 existe una especie de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación puede ser objeto de medidas de gestión, es el rusco (*Ruscus aculeatus*), que se encuentra comúnmente en los encinares.

#### 6.2.2. FAUNA

La fauna propia del ámbito del trazado de la línea es considerablemente diversa, debido a la gran longitud y gradiente altitudinal del mismo y de su entorno, y a la diversidad de hábitats presentes. Este gradiente altitudinal y longitudinal también supone la afección de espacios naturales protegidos bajo el amparo de distintas figuras: Red Natura 2000 (a nivel comunitario), PEIN (a nivel autonómico) y Parques de la diputación (a nivel provincial). El buen estado de estos espacios y las actuaciones de protección y conservación que se realizan permiten el establecimiento, permanencia y uso por parte de un buen número de poblaciones faunísticas, incluso de aquellas con ciertos requerimientos de calidad de hábitat. Asimismo, estos espacios se consideran ZEPA's (Zona de Especial Protección para las Aves), con lo que se confirma la importancia de estos enclaves como áreas necesarias para la conservación y preservación de las poblaciones de determinadas especies.

Bajo el punto de vista faunístico, los ambientes principales del ámbito de estudio serían las áreas de vegetación natural –arbórea, arbustiva (pinares, áreas de matorral, etc.)-, los cultivos (de secano principalmente: plantaciones de olivos, algarrobos, avellanos, viñedos y, en menor proporción, cereales) y los prados (a efectos prácticos, asimilables a cultivos al tratarse de espacios abiertos), el medio acuático (cursos fluviales, pantano del Gaià y del Foix, estanques y charcas estacionales), y el medio urbano (poblaciones, zonas muy urbanizadas o industriales, algunas infraestructuras). Los roquedos constituyen también un ambiente diferenciado, pero su presencia en la zona es muy localizada.

El grupo más diverso de fauna vertebrada es el de las aves. Las más numerosas y algunas de las de mayor interés estarían vinculadas a los ambientes de carácter más natural: bosques, áreas de matorral, medio acuático y, dentro de los cultivos, los secanos. El resto lo constituyen las del medio urbano, ambiente artificial en el que no falta la fauna vertebrada. Los representantes más destacados de este medio son aves como la paloma bravía (*Columba livia*), la tórtola turca (*Streptopelia decaocto*), el gorrión común (*Passer domesticus*), el vencejo común (*Apus apus*), el avión común (*Delichon urbica*) y los estorninos (*Sturnus*). Parte de estas aves se alimenta en otros ambientes (cultivos, etc.) y, de hecho, existe un tipo de fauna, vinculada tanto a los cultivos como a las construcciones aisladas, donde suelen criar y refugiarse, que se encuentra bastante en crisis debido a la evolución del medio rural.

Puede citarse a especies como el mochuelo europeo (*Athene noctua*), la lechuza común (*Tyto alba*), la golondrina común (*Hirundo rustica*) y la abubilla (*Upupa epops*), que antes eran mucho más abundantes que en la actualidad.

En los ambientes agrícolas la especie más destacable es, sin embargo, el alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*). Ligado básicamente a zonas de relieve muy suave, ocupadas por cultivos de secano, existe un pequeño núcleo poblacional de esta ave en el Camp de Tarragona; sus efectivos son limitados pero su interés es notable, al menos a nivel catalán. Otras especies son mucho más abundantes: fringílidos, gorriones, estorninos, urracas (*Pica pica*), etc.

Entre las aves de bosques y matorrales dominan especies de amplia distribución, aunque otras son plenamente mediterráneas, como la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*). Muchas de estas aves son total o parcialmente insectívoras: páridos, currucas, turdidos, petirrojo (*Erithacus rubecula*), tarabilla común (*Saxicola torquata*), agateador común (*Certhia brachydactyla*), chochín (*Troglodytes troglodytes*), reyezuelo listado (*Regulus ignicapillus*), mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*), etc. Los fringílicos crían también en los bosques pero tienden más bien a alimentarse en cultivos y eriales.

Existen algunas aves acuáticas asociadas a los principales cursos fluviales, pantano del río del Gaià y del Foix, y a algunas balsas de regadío. Su interés es bastante limitado y las especies nidificantes son escasas: la adaptable gallineta común (*Gallinula chloropus*), por ejemplo. Puede citarse algunas gaviotas (*Larus*), el cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*) – en invierno, en las aguas abiertas del pantano de Gaià-, ardeidas como la garza real (*Ardea cinerea*) y la garceta común (*Egretta garzetta*), etc. Como paseriforme vinculado a los bosques de ribera destaca el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*), que de hecho coincide con otras especies con algunas especies de carácter más o menos forestal o vinculadas a los árboles.

El número de especies de rapaces es considerable, atendiendo a la existencia de zonas montañosas, con salientes rocosos, y a la amplia zona de cultivos en las que pueden alimentarse debido a la presencia de presas que utilizan estos espacios. La antropización del territorio y la presencia humana son los factores que contribuyen negativamente a su desarrollo y establecimiento. En todo caso, lo más destacable es sin duda la presencia del águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*). La culebrera europea (*Circaetus gallicus*) es habitual en las zonas de vegetación natural y algunos cultivos de secano. Como reproductor está vinculada a los pinares, aunque menos que el azor (*Accipiter gentilis*), de carácter mucho más forestal. Por la zona se da un cierto flujo migratorio (aves rapaces y otras), de dirección noreste-suroeste, paralela a la línea de costa. Otras rapaces habituales son el búho real (*Bubo bubo*) y el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), que crían en paredones rocosos y tienen carácter territorial y cazador. Otras especies rupícolas son el vencejo común (*Apus apus*), el vencejo real (*Apus melba*), el avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), el roquero solitario (*Monticola solitarius*), la paloma zurita (*Columba oenas*) y el cuervo (*Corvus corax*). Entre las rapaces de carácter más forestal se encuentran el azor común (*Accipiter gentilis*), el gavilán común (*Accipiter nisus*) y el cárabo común (*Strix aluco*), mientras que el busardo ratonero (*Buteo buteo*), el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) y la culebrera europea (*Circaetus gallicus*) cazan mayoritariamente en zonas abiertas. Así también, son especies forestales que cazan en zonas abiertas el chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*) o el chotacabras cuellirrojo (*Caprimulgus ruficollis*).

La fauna de mamíferos acoge un buen número de especies típicas de la región mediterránea, la mayoría de ellas de amplia distribución. Las especies de mayor interés y con mayores exigencias se concentran más bien en las zonas de vegetación natural: carnívoros como la garduña (*Martes foina*) y la gineta (*Genetta genetta*), jabalí (*Sus scrofa*), etc. Por otro lado, al menos en algunas zonas, coincidiría el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) con el erizo moruno (*Atelerix algirus*). Los cultivos favorecen la presencia del conejo (*Oryctolagus cuniculus*).

Los microvertebrados son abundantes: la musaraña gris (*Crocidura russula*), el musgaño enano (*Suncus etruscus*), el topillo mediterráneo (*Microtus duodecimcostatus*), el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), la rata parda (*Rattus norvegicus*) y el ratón moruno (*Mus spretus*). Vertebrados presentes de mayores dimensiones serían el tejón (*Meles meles*), el zorro (*Vulpes vulpes*) la ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) o el introducido visón americano (*Mustela vison*). En áreas más humanizadas con cultivos, vertederos o huertas existen la rata negra (*Rattus rattus*) o el ratón doméstico (*Mus domesticus*).

Es destacable la presencia de quirópteros, los cuales son habituales en cavidades rocosas o ambientes asimilables. Existe un registro considerable de especies detectadas en el ámbito de estudio, destacando las siguientes: el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), el murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), el murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*), el murciélago ratonero grande (*Myotis myotis*), el murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*), o el murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*), entre otros.

Los reptiles prefieren, en general, zonas abiertas y bien insoladas, aunque algunos habitan zonas frescas y húmedas; no les favorece la densa red viaria (también con multitud de pistas rurales), ni la presencia humana, ni la progresiva artificialización del paisaje agrícola y el intenso uso de productos fitosanitarios. La especie de mayor interés es la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*), dado el carácter bastante restringido de su distribución en Catalunya. Otras especies habituales son la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), la culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), la culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), la víbora hocicuda (*Vipera latasti*), la víbora áspid (*Vipera aspis*), la lagartija colilarga (*Psammotriton algirus*), el lución (*Anguis fragilis*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) y el lagarto ocelado (*Timon lepidus*). Algunas prefieren los lugares humanizados, como la salamandrina común (*Tarentola mauritanica*).

Además de los cursos principales que se incluyen en el ámbito de estudio – Francolí, Gaià y Foix – existen numerosos torrentes, rieras y barrancos que drenan los relieves de la zona (Bonastre, Ordal, Garraf, Olèrdola) hacia el mar y la Depresión del Penedès. La contaminación es un fenómeno preocupante en el río Francolí, aún así, tanto en él como en los otros ríos permanentes y en los pantanos, se puede observar fauna piscícola como la carpa común (*Cyprinus carpio*), el barbo colirrojo (*Barbus haasi*), la anguila (*Anguilla anguilla*) y otras invasoras como la gambusia (*Gambusia holbrooki*) y la perca americana (*Micropterus salmoides*). Estos medios son también propicios para los anfibios, cuya supervivencia requiere de ámbitos húmedos. Se destacan como habituales el sapo común (*Bufo bufo*), la rana común (*Pelophylax perezi*), el sapo partero común (*Alytes obstetricans*) y la salamandra (*Salamandra salamandra*), entre otros. En cuanto a mamíferos vinculados al medio acuático, se destaca la nutria (*Lutra lutra*) – especie bioindicadora de la calidad de las aguas, objeto de un programa de reintroducción –, mientras que entre los reptiles se destaca la invasión de la tortuga de Florida (*Trachemys scripta*), junto con especies autóctonas como el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), la culebra viperina (*Natrix maura*) y la culebra de collar (*Natrix natrix*).

#### 6.2.2.1. Fauna y especies protegidas y de especial interés

El marco normativo específico a nivel de especies de fauna amenazadas está integrado por el Decreto 2/2008, de 15 de abril, por el cual se aprueba el Texto refundido de la Ley de Protección de los Animales. Se encuentra actualmente en elaboración el Catálogo autonómico de Especies de Fauna Amenazadas. Éste, se complementa con el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (R.D. 439/1990 de 30 de marzo) (de ahora en adelante CNEA).

El Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (CITES), fue firmado en Washington el 3 de marzo de 1973 por 21 países y entró en vigor en 1975. Actualmente se han adherido 172 países. La adhesión de España al Convenio se efectuó mediante el Instrumento de 16 de mayo de 1986.

Se citan a continuación aquellas especies que de forma probable pudieran localizarse en el ámbito de estudio, diferenciándose distintos niveles de categorías de protección según cada norma:



Nombre común	Nombre científico	Categoría CNEA	CITES	BERNA	BONN
<b>AVES</b>					
Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>	D		II	II
Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	D		II	II
Carricero tordal	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	D		II	
Andarrios chico	<i>Actitis hypoleucos</i>	D		II	II
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	D		II	
Martín pescador común	<i>Alcedo atthis</i>	D		II	
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>			III	
Ánade real	<i>Anas platyrhynchos</i>				
Ganso común	<i>Anser anser</i>				
Bisbita campestre	<i>Anthus campestris</i>	D		II	
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	D		III	
Vencejo real	<i>Apus melba</i>	D		II	
Vencejo pálido	<i>Apus pallidus</i>	D		II	
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	D		II	
Búho chico	<i>Asio otus</i>	D	II	II	II
Mochuelo europeo	<i>Athene noctua</i>	D		II	
Búho real	<i>Bubo bubo</i>	D		II	
Alcaraván	<i>Burhinus oedicephalus</i>	D		II	II
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	D		II	II
Terrera común	<i>Calandrella brachydactyla</i>	D		II	
Chotacabras europeo	<i>Caprimulgus europaeus</i>	D		II	
Chotacabras cuellirrojo	<i>Caprimulgus ruficollis</i>	D		II	
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>			II	
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>			II	
Verderón común	<i>Carduelis chloris</i>			II	
Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>	D		II	
Ruiseñor bastardo	<i>Cettia cetti</i>	D		II	
Chorlitejo chico	<i>Charadrius dubius</i>	D		II	
Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	D		II	
Aguilucho lagunero	<i>Circus aeruginosus</i>	D	I	II	II
Aguilucho pálido	<i>Circus cyaneus</i>	D	I	II	II
Aguilucho papialbo	<i>Circus macrourus</i>				
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	C	I	II	II
Buitrón	<i>Cisticola juncidis</i>	D		III	
Críalo	<i>Clamator glandarius</i>	D		II	
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>			III	
Paloma zurita	<i>Columba oenas</i>			III	
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>				
Carraca	<i>Coracias garrulus</i>	D		II	II
Cuervo	<i>Corvus corax</i>				
Corneja común	<i>Corvus corone</i>				
Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>			III	II
Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	D		III	
Avión común	<i>Delichon urbica</i>	D		III	
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	D		II	
Escribano soteño	<i>Emberiza ciris</i>	D		II	
Escribano hortelano	<i>Emberiza hortulana</i>	D		III	
Escribano palustre	<i>Emberiza schoeniclus</i>	D		II	
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>	D		II	
Esmerejón	<i>Falco columbarius</i>	D		II	II
Halcón de Eleonor	<i>Falco eleonorae</i>	D		II	II
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	D	I	II	II
Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>	D		II	II
Cernícalo común	<i>Falco tinnunculus</i>	D		II	II
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	D		III	
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	D		III	
Cogujada montesina	<i>Galerida teklae</i>	D		II	
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>			III	
Arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>				
Águila-azor perdicera	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	C		II	II
Aguilucho calzada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	D	I	II	II
Cigüeñuela	<i>Himantopus himantopus</i>	D		II	II
Zarcero común	<i>Hippolais polyglotta</i>	D		III	
Golondrina dáurica	<i>Hirundo daurica</i>	D		II	
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	D		III	

Nombre común	Nombre científico	Categoría CNEA	CITES	BERNA	BONN
Torcecuello euroasiático	<i>Jynx torquilla</i>	D		II	
Alcaudón real	<i>Lanius excubitor</i>	D		II	
Alcaudón meridional	<i>Lanius meridionalis</i>				
Alcaudón común	<i>Lanius senator</i>	D		II	
Gaviota de Audouin	<i>Larus audouinii</i>	D		II	I
Gaviota patiamarilla	<i>Larus michaelis</i>			III	
Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>	D		II	
Totavía	<i>Lullula arborea</i>	D		III	
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	D		II	
Calandria	<i>Melanocorypha calandra</i>	D		II	
Abejaruco europeo	<i>Merops apiaster</i>	D		II	II
Triguero	<i>Miliaria calandra</i>				
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	C	II	II	I, II
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	B	II	II	I, II
Roquero rojo	<i>Monticola saxatilis</i>	D		II	II
Roquero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	D		II	
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	D			
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	D		II	
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	D		II	II
Cotorra monje	<i>Myopsitta monachus</i>				
Martinete	<i>Nycticorax nycticorax</i>	D		I	
Collalba rubia	<i>Oenanthe hispanica</i>	D		II	II
Collalba negra	<i>Oenanthe leucura</i>	D		II	II
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>	D		II	
Autillo europeo	<i>Otus scops</i>	D		II	
Águila pescadora	<i>Pandion haliaetus</i>	C	II	II	II
Carbonero garrapinos	<i>Parus ater</i>	D		II	
Herrerillo común	<i>Parus caeruleus</i>	D		II	
Herrerillo capuchino	<i>Parus cristatus</i>	D		II	
Carbonero común	<i>Parus major</i>	D		II	
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>				
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>			III	
Halcón abejero	<i>Pernis apivorus</i>	D	I	II	II
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	D		II	
Faisán	<i>Phasianus colchicus</i>				
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	D		II	
Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	D		II	
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	D		II	
Urraca	<i>Pica pica</i>				
Pito real	<i>Picus viridis</i>	D		II	
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	D		II	
Rascón europeo	<i>Rallus aquaticus</i>			III	
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapillus</i>	D		II	
Pájaro moscón	<i>Remiz pendulinus</i>	D		II	
Avión zapador	<i>Riparia riparia</i>	D		II	
Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	D		II	II
Tarabilla común	<i>Saxicola torquata</i>	D		II	
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>			II	
Eider común	<i>Somateria mollissima</i>				
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>			III	
Tórtola europea	<i>Streptopelia turtur</i>			III	II
Cárabo común	<i>Strix aluco</i>	D		II	
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>			II	
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>				
Estornino vulgar	<i>Sturnus etruscus</i>				
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	D		II	
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	D		II	
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	D		II	
Curruca tomillera	<i>Sylvia conspicillata</i>	D		II	
Curruca mirlona	<i>Sylvia hortensis</i>	D		II	
Curruca cabecinegra	<i>Sylvia melanocephala</i>	D		II	
Curruca sarda	<i>Sylvia sarda</i>	D		II	II
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	D		II	
Treparriscos	<i>Tichodroma muraria</i>	D		II	
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	D		II	
Andarrios bastardo	<i>Tringa glareola</i>	D		II	II
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>			III	
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>			III	
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>			III	

Nombre común	Nombre científico	Categoría CNEA	CITES	BERNA	BONN
Lechuza común	<i>Tyto alba</i>	D		II	
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	D		II	
<b>ANFIBIOS Y REPTILES</b>					
Sapo partero común	<i>Alytes obstetricans</i>	D		II	
Lución	<i>Anguis fragilis</i>	D		III	
Sapo común	<i>Bufo bufo</i>	D		III	
Culebra lisa meridional	<i>Coronella girondica</i>	D		III	
Eslizón tridáctilo ibérico	<i>Chalcides striatus</i>	D		III	
Sapo corredor	<i>Epidalea calamita</i>	D		II	
Culebra de herradura	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	D		II	
Ranita meridional	<i>Hyla meridionalis</i>	D		III	
Lagarto ocelado	<i>Lacerta lepida</i>				
Culebra bastarda	<i>Malpolon monpezzulanum</i>	D		III	
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	D		III	
Culebra de collar	<i>Natrix natrix</i>	D		III	
Sapo de espuelas	<i>Pelobates cultripes</i>	D		II	
Sapillo moteado ibérico	<i>Pelodytes punctatus</i>	D		III	
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>				
Lagartija ibérica	<i>Podarcis hispanica</i>	D		III	
Lagartija colilarga	<i>Psammmodromus algirus</i>	D		III	
Lagartija cenicienta	<i>Psammmodromus hispanicus</i>	D		III	
Culebra de escalera	<i>Rhinechis scalaris</i>	D		III	
Salamandra salamandra	<i>Salamandra</i>				
Salamanquesa común	<i>Tarentola mauritanica</i>	D		III	
Tortuga mediterránea	<i>Testudo hermannii</i>	D			
Tortuga de Florida	<i>Trachemys scripta</i>				
Áspid	<i>Vipera aspis</i>				
Víbora hocicuda	<i>Vipera latasti</i>				
<b>PECES</b>					
Carpa común	<i>Cyprinus carpio</i>				
Barbo colirrojo	<i>Barbus haasi</i>				
<b>MAMÍFEROS</b>					
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>				
Rata de agua	<i>Arvicola sapidus</i>				
Erizo moruno	<i>Atelerix algirus</i>	D		II	
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>				
Musaraña común	<i>Crocidura russula</i>				
Lirón careto	<i>Elyomys quercinus</i>				
Murciélago de huerta	<i>Eptesicus serotinus</i>	D		II	II
Erizo común	<i>Erinaceus europaeus</i>				
Gineta	<i>Genetta genetta</i>				
Nutria	<i>Lutra lutra</i>	D	I	II	
Garduña	<i>Martes foina</i>				
Tejón	<i>Meles meles</i>				
Murciélago de cueva	<i>Miniopterus schreibersii</i>	C		II	
Topillo mediterráneo	<i>Microtus duodecimcostatus</i>				
Ratón doméstico	<i>Mus musculus</i>				
Ratón moruno	<i>Mus spretus</i>				
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	D		III	
Murciélago ratonero patudo	<i>Myotis capaccinii</i>	A		II	II
Murciélago ratonero pardo	<i>Myotis emarginatus</i>	C		II	II
Murciélago ratonero grande	<i>Myotis myotis</i>	C		II	
Murciélago ratonero gris	<i>Myotis natterei</i>	D		II	II
Nóctulo mediano	<i>Nyctalus noctula</i>	C		II	II
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>				
Murciélago común	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D			
Murciélago de Cabrera	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>				
Murciélago de borde claro	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	D		II	II
Murciélago orejudo gris	<i>Plecotus austriacus</i>	D			
Rata de alcantarilla	<i>Rattus norvegicus</i>				
Rata negra	<i>Rattus rattus</i>				
Murciélago mediterráneo de herradura	<i>Rhinolophus euryale</i>	C		II	II
Murciélago grande de herradura	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	C		II	II
Murciélago pequeño de herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	D		II	II
Murciélago mediano de herradura	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	C		II	II
Ardilla roja	<i>Sciurus vulgaris</i>	D		III	
Musaraña etrusca	<i>Suncus etruscus</i>				
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>				



Nombre común	Nombre científico	Categoría CNEA	CITES	BERNA	BONN
Murciélago rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	D			
Zorro	<i>Vulpes vulpes</i>				

Dónde CNEA = A: en peligro de extinción, B: sensibles a la alteración de su hábitat, C: vulnerable, D: de interés especial.

CITES = I: especies sobre las que pesa un mayor peligro de extinción, II: especies que podrían estar en peligro de extinción si no se controla su comercio, III: incluye las especies sujetas a reglamentación dentro del territorio de un país Parte el cual necesita la cooperación de otros países con el fin de impedir o restringir su explotación.

BERNA= II: especies estrictamente protegidas y III: especies protegidas.

BONN= I: especies migratorias amenazadas, II: especies migratorias con un estado de conservación desfavorable que necesitan de acuerdos para su conservación, cuidado y aprovechamiento.

### 6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

#### 6.3.1. SITUACIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA

El ámbito de estudio abarca el entorno inmediato de la línea eléctrica existente a 220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat; ello implica la afectación a terrenos de los términos municipales de Tarragona, Els Pallaresos, La Secuita, Perafort, El Morell, El Catllar, Renau, Nulles, Vilabella, Puigpelat, Alió, Vila-Rodona, Aiguamúrcia, El Pont d'Armentera, Cabra del Camp, Barberà de la Conca, Montblanc, El Montmell, Torrelles de Foix, Sant Martí Sarroca, Vilobí del Penedès, Pacs del Penedès, Les Cabanyes y Vilafranca del Penedès.

A continuación, se muestra una tabla con la relación de municipios afectados por la línea, su superficie y los habitantes que alberga (IDESCAT, 2008).

Provincia	Comarca	Municipio	Superficie (km <sup>2</sup> )	Habitantes (2008)
Barcelona	Alt Penedès	Vilafranca del Penedès	19,6	37.364
		Les Cabanyes	1,2	890
		Pacs del Penedès	6,3	855
		Vilobí del Penedès	9,3	1.109
		Sant Martí Sarroca	35,3	3.077
		Torrelles de Foix	36,7	2.432
Tarragona	Conca de Barberà	Montblanc	91,1	7.069
		Barberà de la Conca	26,6	521
	Baix Penedès	El Montmell	72,8	1.420
		El Pont d'Armentera	21,7	606
	Alt Camp	Aiguamúrcia	73	886
		Cabra del Camp	27	1.078
		Vila-rodona	33,1	1.207
		Alió	7,2	379
		Puigpelat	9,5	953
		Vilabella	18,2	808
		Nulles	10,6	415
		Renau	8,2	94
	Tarragonès	El Catllar	26,4	3.973
		El Morell	5,9	3.080
		Perafort	9,5	1.099
		La Secuita	17,8	1.466
		Els Pallaresos	5,1	3.828
		Tarragona	65,2	137.536

Desde el punto de vista demográfico todos los municipios afectados por el desarrollo del proyecto, han experimentado un aumento progresivo de la población en la última década.

En cuanto a la economía, todos los municipios de esta zona viven básicamente del sector servicios e industria, aunque en la última década ha aumentado la población dedicada al sector de la construcción. En los servicios, destacan los transportes y comunicaciones, los servicios personales, la hostelería y en algunos municipios el comercio mayorista y las inmobiliarias. En el ámbito de la industria, se encuentra muy relacionada con la transformación y tratamiento de los recursos primarios: productos alimenticios, metal y madera y muebles. La industria química se encuentra en municipios pequeños como El Morell y Perafort, en Tarragona.

### 6.3.2. MINERÍA

El trazado de la línea existente a 220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat, en terrenos de las provincias de Tarragona y Barcelona, se aproxima a las siguientes actividades extractivas con autorización o concesión de explotación:

Nombre	Código	Material	Estado	Municipio
Sin nombre	01/3171	Gravas	Actividad restaurada en período de garantía	El Morell
Espulgas	91/1597	Argilas	Actividad con afección pendiente de regularización	Cabra del Camp
Omaña	91/1596	Gravas	Actividad en activo y restauración no iniciada	El Pont d'Armentera
El Pont	97/2539	Gravas	Actividad en activo y restauración no iniciada	El Pont d'Armentera
Aurora	89/1473	Gravas	Actividad finalizada	Aiguamúrcia
La Coma	84/0632	Yeso	Actividad restaurada en período de garantía	Sant Martí Sarroca y Vilobí del Penedès
Ampliación La Coma	84/0632-01	Yeso	Actividad en activo y restauración no iniciada	Sant Martí Sarroca y Vilobí del Penedès
CD San Pablo Amp. 01 BAAD070138	83/0266-01	Calcáreas	Actividad en activo con restauración integrada	Pacs del Penedès y Les Cabanyes

### 6.3.3. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

#### 6.3.3.1. Infraestructuras de comunicación

El trazado de la línea eléctrica objeto de proyecto afecta las siguientes infraestructuras de comunicación:

- Carretera AP-2 (Autopista del Nordeste) Zaragoza-Mediterráneo (entre los apoyos 6-7 y 78-79 del tramo 1 y 183-185, 200-201 y 219-221 del tramo 2)
- Carretera TP-2235, de los Pallaresos a Sant Salvador, entre los apoyos 18 y 19
- Carretera TV-2236, de Perafort a la TP-2031 por los Pallaresos, entre los apoyos 21 y 22
- Carretera T-223, de Vallmoll a la Secuita, entre los apoyos 31 y 32
- Carretera TV-2231, de la Argilaga a la N-240 por la Secuita y Perafort, entre los apoyos 33 y 35 del tramo 1 y entre los apoyos 5 y 6 de la derivación a Perafort
- Carretera TP-2031, de Tarragona a la C-51, entre los apoyos 41 y 42
- Carretera C-51, de Albinyana a Valls, entre los apoyos 68 y 69
- Carretera TV-2004, acceso al Pla de Santa Maria, entre los apoyos 78 y 79
- Carretera local Perafort-Els Pallaresos, entre los apoyos 4 y 5 de la derivación a Perafort

- Carretera TV-2232, de la N-240 a la TV-2231 por los Garidells, entre los apoyos 8 y 9 de la derivación a Perafort
- Carretera local de Perafort a los Garidells, entre los apoyos 9 y 10 de la derivación a Perafort
- Carretera TP-2036, de Puigpelat a Alió, entre los apoyos 2 y 3 de la derivación a Puigpelat
- Carretera C-14, eje Tarragona-Andorra, entre los apoyos 185 y 186
- Carretera TP-2311, acceso al Pla de Santa Maria, entre los apoyos 221 y 222
- Carretera TP-2002, de Tarragona al Valle de Gaià, entre los apoyos 252 y 253
- Carretera TV-2441, de Santes Creus a Pontons, entre los apoyos 268 y 269
- Carretera T-244, del Pla de Manlleu a Ranxos de Bonany, entre los apoyos 300 y 301
- Carretera BP-2121, de Vilafranca del Penedès a Santa Maria de Miralles, entre los apoyos 352 y 353
- Carretera BV-2127, de Vilafranca del Penedès a Guardiola de Font-rubí por Vilobí del Penedès, entre los apoyos 369 y 370
- Ferrocarril RENFE Barcelona-Lleida (entre los apoyos 46 y 47)
- Tren de Alta Velocidad Barcelona-Madrid (entre los apoyos 27 y 28, entre los apoyos 4-5 y 10-11 de la derivación a Perafort, y entre los apoyos 180 y 181)
- Ferrocarril abandonado (entre el apoyo 11 y la S.E. de Perafort)

#### 6.3.3.2. Infraestructuras energéticas

Energía eléctrica: se localizan las siguientes líneas eléctricas:

Tramo 1 (Constantí – Apoyo 251)

- L.A.A.T 132 kV Tarragona-ENTASA entre los apoyos 1-2, 14-14Bis y 18-19
- 2 L.A.B.T entre los apoyos 1 y 3
- L.A.B.T entre los apoyos 5 y 6
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 6 y 7
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 9 y 10
- L.A.A.T 132 kV Sant Boi - Reus entre los apoyos 13Bis y 14
- L.A.B.T entre los apoyos 19 y 20
- L.A.M.T 20 kV y L.A.B.T entre los apoyos 21 y 22
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 27 y 28
- 3 L.A.B.T entre los apoyos 31 y 33
- 2 L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 36 y 38
- L.A.A.T 400 kV Begues-Vandellós entre los apoyos 38 y 39
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 41 y 42
- L.A.A.T 220 kV Can Jardí - Tarragona entre los apoyos 46 y 47
- 2 L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 68 y 69

#### Tramo 2 (Montblanc – Apoyo 251)

- L.A.A.T 400 kV Mequinenza – Rubí, entre los apoyos 182 y 183
- L.A.M.T 20 kV subterránea entre los apoyos 184 y 185
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 185 y 186
- L.A.B.T entre los apoyos 185 y 186
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 193 y 194
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 221 y 222
- L.A.A.T 400 kV (D.C.) Rubí-Vandellós entre los apoyos 223 y 224
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 225 y 226
- L.A.B.T entre los apoyos 252 y 253

#### Tramo 3 (Apoyo 251 – Penedès)

- L.A.B.T entre los apoyos 284 y 285
- L.A.B.T entre los apoyos 297 y 298
- 2 L.A.B.T entre los apoyos 301 y 302
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 325 y 326
- 2 L.A.B.T entre los apoyos 330 y 331
- L.A.B.T entre los apoyos 333 y 334
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 344 y 345
- 2 L.A.B.T entre los apoyos 345 y 346
- L.A.B.T entre los apoyos 348 y 349
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 352 y 353
- 2 L.A.B.T entre los apoyos 353 y 355
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 355 y 356
- L.A.B.T entre los apoyos 359 y 360
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 362 y 363
- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 366 y 367
- 2 L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 368 y 370

#### Derivación a Perafort

- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 6 y 7
- L.A.B.T entre los apoyos 7 y 8
- L.A.M.T 20 kV y L.A.B.T entre los apoyos 10 y 11
- L.A.M.T entre el apoyo 11 y la S.E. Perafort

#### Derivación a Puigpelat

- L.A.M.T 20 kV entre los apoyos 2 y 3
- L.A.B.T entre los apoyos 3 y 4

#### 6.3.3.3. Otras infraestructuras

11 Líneas telefónicas entre los apoyos 2-3, 6-7 y 22-23 del tramo 1; entre los apoyos 5 y 6 de la Derivación a Perafort; entre los apoyos 221-222, 225-226 y 252-253 del tramo 2; y entre los apoyos 268-269, 300-301, 333-334 y 348-349 del tramo 3.

2 Gasoductos entre los apoyos 10 y 12 del tramo 1.

2 Oleoductos entre los apoyos 37-38 y 180-181.

#### 6.3.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

##### 6.3.4.1. Planeamiento Supramunicipal

El Plan Territorial de Catalunya, aprobado por la Ley 1/1995, establece seis ámbitos de aplicación de Planes territoriales parciales.

El territorio que nos ocupa se incluye dentro de los ámbitos de dos Planes Territoriales, el Plan Territorial Parcial del Camp de Tarragona y el Plan Territorial del Ámbito Metropolitano de Barcelona.

#### Plan Territorial Parcial del Camp de Tarragona

En la actualidad, se encuentra en fase de tramitación. En fecha de 23 de julio de 2008 se publicó en el DOGC (Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya) la Información Pública del Plan Territorial Parcial del Camp de Tarragona.

El Plan Territorial Parcial del Campo de Tarragona distingue zonas en base a su importancia y funcionalidad, intentando crear un sistema de espacios de interés natural, agrícola y paisajístico que eviten la urbanización de zonas en riesgo o mal comunicadas. El Plan distingue los siguientes grados de protección del suelo:

##### **- Suelo de protección especial**

Incluye los espacios naturales protegidos por la legislación ambiental, los espacios naturales de interés regional y los conectores ecológicos necesarios, y también espacios agrarios. Se garantiza así, una conexión ecológica más grande entre las zonas montañosas de la Sierra de Prades (al oeste), se da coherencia global al eje del río Gaià (al suroeste del área de estudio) entre Santa Coloma de Queralt (su inicio) y el mar (su desembocadura), y se protegen determinados corredores fluviales en la llanura y en la zona litoral.

##### **- Suelo de protección territorial**

Los suelos que se incluyen bajo esta clasificación, lo son por las siguientes consideraciones:

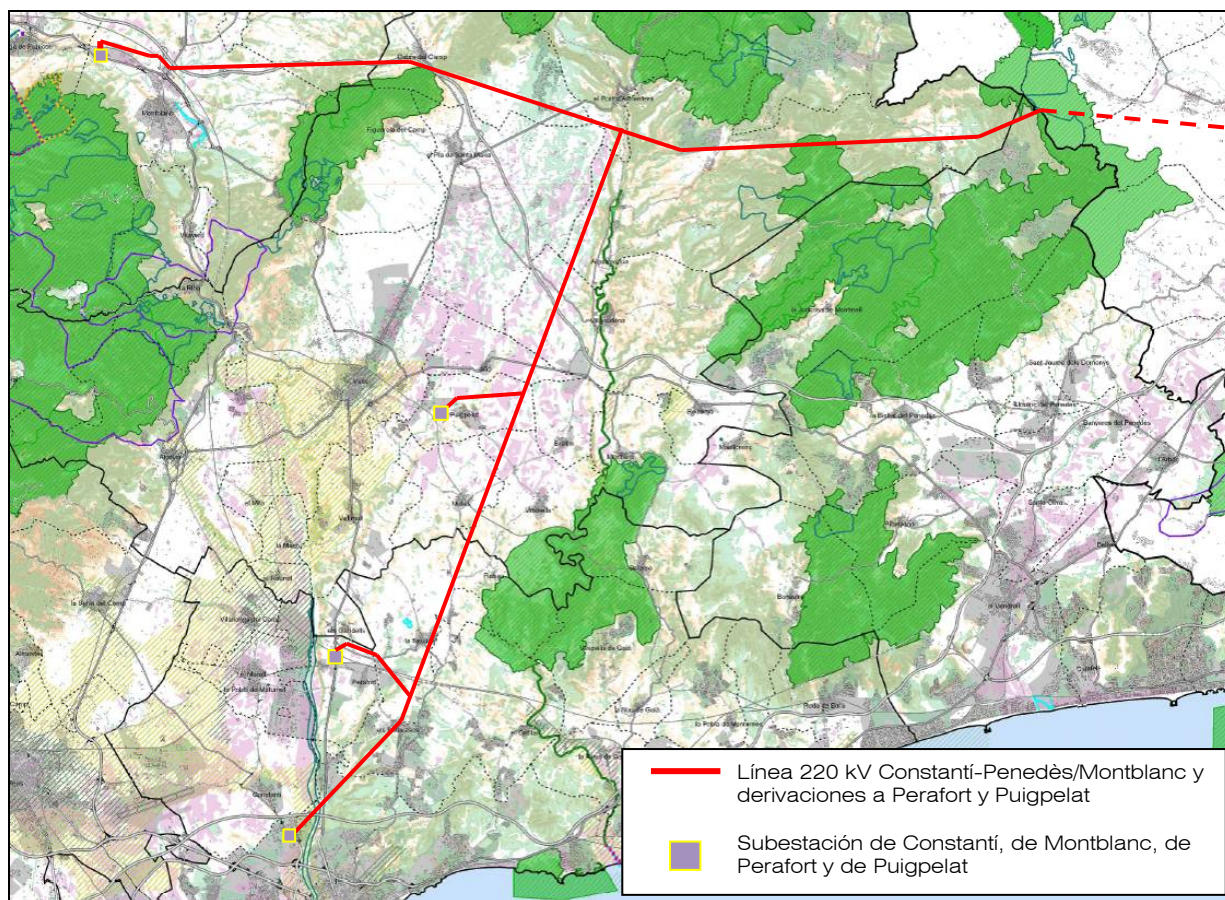
- Por razones de riesgo o afectación: incluye áreas próximas a determinadas actividades industriales o instalaciones que desaconsejan su aprovechamiento urbanístico. Así, el Plan determina el régimen no urbanizable de la zona próxima al complejo petroquímico del polígono norte o del entorno del aeropuerto de Reus (inicio de la línea en estudio).



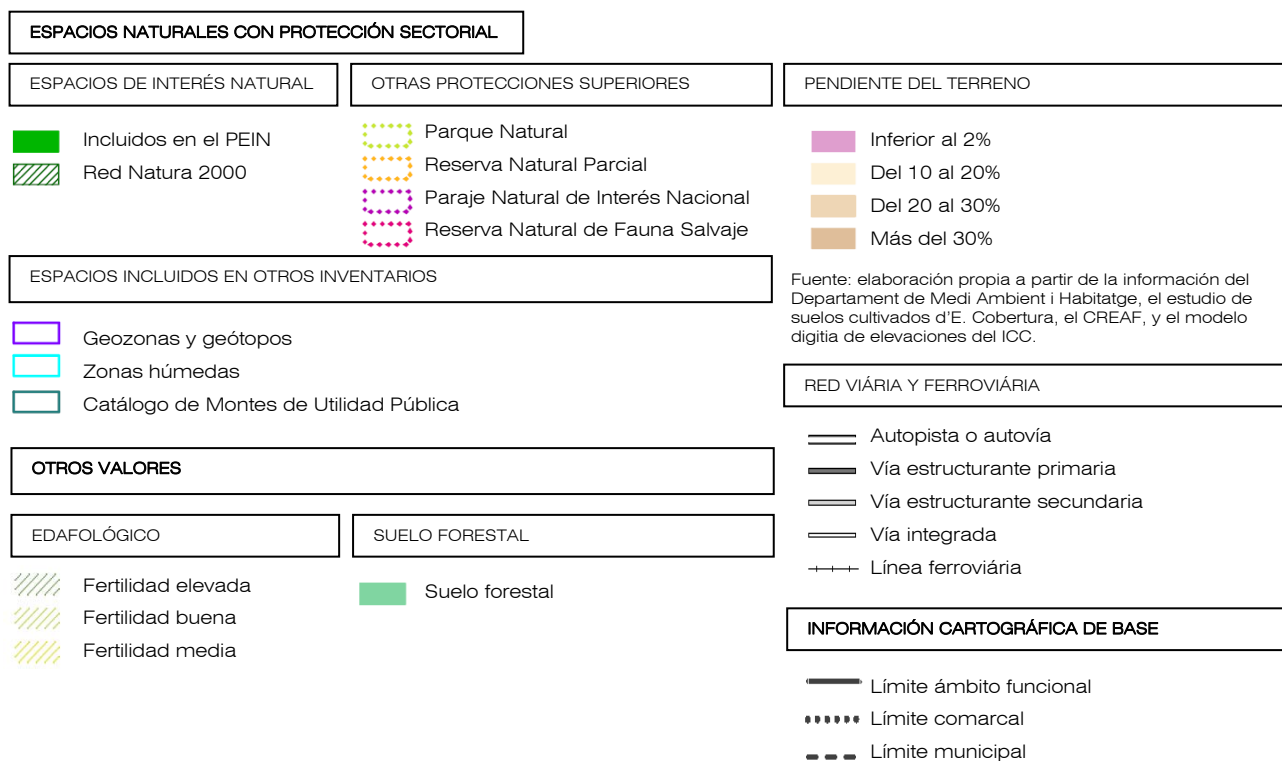
- Por razones de potencial interés estratégico: incluye zonas susceptibles de jugar en un futuro un papel relevante en la organización del territorio y la prestación de servicios de interés estratégico. Es el caso del ámbito verde de la plana del Pla de Santa Maria (centro norte de la línea).
- Por razones de interés agrario y/o paisajístico: propone la protección de distintas áreas de gran valor agrícola productivo y que aportan paisajes significativos o identitarios, también terrenos que por estar muy poco contaminados por la edificación conviene mantener como espacios no urbanizados. Así, cabe remarcar determinadas llanuras vitivinícolas del Baix Penedès, el Alt Camp y el Priorat; algunas llanuras muy visibles y bien conservadas en el entorno de Valls; los paisajes rurales del norte del Tarragonès; los montes del Baix Gaià, que son paisajes de algarrobo; la extensa llanura agrícola abierta al mar del Baix Camp; los campos de avellanos del Francolí; la zona del barranco de Marmellans, en el Priorat; i diversos altiplanos y cuencas especialmente visibles de la Conca de Barberà.
- Para la preservación de corredores de infraestructuras: esta nueva categoría prevé proteger los espacios situados a lo largo de determinadas infraestructuras o en lugares críticos del territorio, que quedan excluidos de transformaciones por tal de no dificultar futuras propuestas de mejora de la movilidad. Se protegen, especialmente, el corredor mediterráneo – que utilizan el autopista AP-7 y el ferrocarril- i el del Ebro, que utiliza el autopista AP-2. También el eje Tarragona-Montblanc y el arco viario Reus-Valls.

#### - Suelo de protección preventiva

Incluye los suelos clasificados como a no urbanizables que no hayan sido considerados de protección especial o territorial.



Fuente: Plan Territorial Parcial del Camp de Tarragona



### Plan Territorial del Ámbito Metropolitano de Barcelona

En la actualidad, se encuentra en fase de tramitación. En fecha de 2 de junio de 2009 se publicó en el DOGC (Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya) la Información Pública del Plan Territorial Metropolitano de Barcelona.

Atendiendo a la intensa urbanización que se produce en el ámbito de estudio, es importante destacar los espacios libres existentes en la zona, por su carácter relictual y por su relevancia en el aspecto de la conservación y mantenimiento de espacios naturales y seminaturales que ejercen funciones ecológicas, conectoras y paisajísticas.

El Plan Territorial Metropolitano de Barcelona distingue estos espacios en base a su importancia y funcionalidad, intentando crear un sistema de espacios libres a partir de un conjunto de espacios individuales con disparidad de figuras de protección jurídica. El Plan distingue las siguientes categorías de espacios:

#### **- Espacios de protección especial de interés natural y ambiental:**

Espacios en los que concurren valores que justifican un grado de protección altamente restrictivo de las posibilidades de transformación que les pudieran afectar. Deberán mantener la condición de espacio no urbanizado. Únicamente de forma excepcional se podrán realizar actuaciones de edificación y transformación, siempre que no se afecten de forma clara los valores que motivan su protección especial.

Comprenden los suelos que forman parte de ámbitos de protección establecidos en la normativa sectorial – como el PEIN, la Red Natura, etc. – y aquellos que el Plan considera que deben preservarse como artífices y conectores de interés natural, o como áreas de usos agrarios y también por su función específica en el equilibrio medioambiental, como los cursos fluviales, áreas de recarga de acuíferos, etc.

En conclusión, se trata de los espacios o elementos de interés natural o paisajístico protegidos por las correspondientes legislaciones sectoriales, las cuales ya disponen de una delimitación urbanística a efectos de régimen jurídico del suelo, además de aquellas áreas que el Plan incorpora con el objetivo de completar el sistema y que deberán delimitarse en los planeamientos urbanísticos correspondientes.

En el ámbito de estudio se incluyen distintos espacios naturales protegidos por la legislación sectorial vigente, estos es, PEIN, Red Natura u otros. Se incluyen los PEIN “Río Gaià-Alameda de Santes Creus”, “Tossal Gros de Miramar”, “Montañas de Prades”, “Sistema Prelitoral Central” y “El Montmell-Marmellar”, y, la Red Natura 2000 “Montañas de Prades”, “Sistema Prelitoral Central”, “Embassament del Gaià” y “El Montmell-Marmellar”.

#### **- Espacios de protección especial de la viña:**

Se incluyen en este tipo de espacios las áreas de alto valor agrícola con cultivo de viña con Denominación de Origen (DO), indicaciones geográficas protegidas (IGP) y producciones ecológicas, así como las áreas dedicadas a otros cultivos y a actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, producción vitivinícola y otras actividades vinculadas.

En esta categoría se incluye una área en el ámbito de estudio, en el municipio de Castellet i la Gornal.

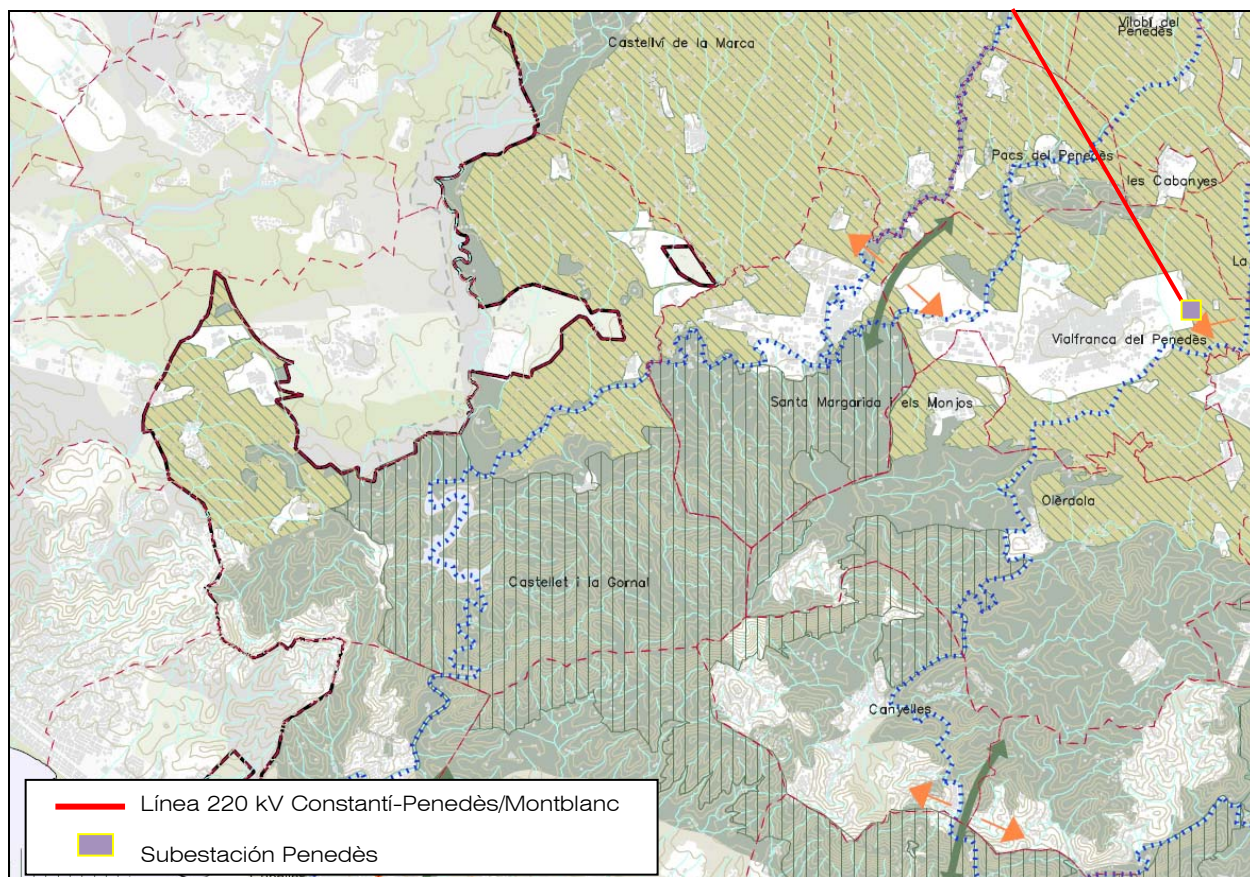
#### **- Espacios de protección preventiva del mosaico agroforestal**

Se incluyen los espacios clasificados como no urbanizables en el planeamiento urbanístico que no hayan sido considerados de protección especial. El Plan considera que debe protegerse preventivamente este tipo de suelo sin perjuicio de su futura urbanización delimitada si el planeamiento municipal implicado lo contemplara. El plan también prevé la posibilidad que, con independencia de las estrategias establecidas por cada municipio, se pudieran admitir, en casos justificados, implantaciones de actividades o instalaciones de valor estratégico general y de especial interés para el territorio.

Además de las categorías indicadas, el Plan identifica áreas de interés conector y elementos con potencial conector. En el ámbito de estudio no existe ninguna área de este tipo.

Por su parte, algunos de los cursos fluviales presentes en el ámbito de estudio, también se han destacado como potenciales conectores de la zona de estudio. En concreto se señala la importancia del río Foix.





Fuente: Plan Territorial Metropolitano de Barcelona

#### Planeamiento

- Zonas verdes
- Equipamientos

#### Espacios libres Propuesta

- Espacios con protección jurídica supramunicipal: Red Natura, PEIN y otros
- Espacios de protección especial por su interés natural y agrario
- Espacios de protección natural de la viña
- Espacios de protección preventiva
- Conectores
- Conectores amenazados por continuos urbanos
- Conectores fluviales
- Límites municipales

### Plan Director de las Actividades Industriales y Turísticas del Campo de Tarragona

Aprobado definitivamente el año 2003, delimita un recinto químico al norte y otro al sur que constituyen los perímetros máximos para la implantación de nueva industria química y establece, en su entorno, una red básica de espacios libres con el objetivo de protección y seguridad. El Plan diferencia entre el suelo de protección del paisaje, que delimita en el perímetro del recinto químico del norte con una extensión de unas 140 ha, y el suelo de protección especial.

El suelo de protección especial definido por el plan director solo puede ser objeto de cambio de régimen del suelo, de manera justificada, en el marco de la revisión del planeamiento municipal. Su superficie aproximada es de 2.250 ha y alrededor del recinto norte se extiende por el norte de Vilallonga del Camp hasta el río Glorieta y por el oeste de los núcleos del Morell y la Pobla de Mafumet, envuelve Constantí y se extiende hacia el sur por las laderas del Francolí hasta las puertas de Tarragona. Alrededor del polígono sur se delimitan espacios de protección especial entre la Canonja y Vilaseca en dos piezas separadas, una por encima y otra por debajo del autopista, y se definen unas condiciones de protección para el entorno de la carretera de la Pineda.

### **Plan Director Urbanístico del Sistema Costero**

La primera fase del Plan director urbanístico del sistema costero, aprobado en mayo de 2005, protege definitivamente la práctica totalidad del suelo no urbanizable y del suelo urbanizable no delimitado situado dentro de la franja de terreno de 500 metros des de la línea de costa, y establece para este suelo la condición de suelo no urbanizable costero.

El plan define unidades territoriales de regulación del suelo costero. En ellas cualifica el suelo en diferentes subcategorías según sus valores, estableciendo distintos grados de incompatibilidad para su transformación.

Además de lo que ya forma parte del PEIN, el suelo más protegido es el suelo no urbanizable costero C1, que se delimita por su valor intrínseco y por su capacidad de conector entre los espacios litorales y los espacios naturales del interior, o por la concurrencia de otros valores dignos de protección.

El sol no urbanizable costero C2 es el más próximo a la ribera del mar dentro de la franja de 500 m que, por razón de su posición, tienen que regular sus usos. Con la misma regulación, el suelo no urbanizable costero C3 está situado fuera de la franja de 500 m, pero también dentro del ámbito de influencia del espacio costero, cosa que hace necesaria su protección.

Finalmente, el suelo costero especial CE, es el único que no tiene que pasar a ser necesariamente clasificado como suelo no urbanizable por el planeamiento urbanístico general, ya sea por qué no existen valores intrínsecos o de posición que otros ámbitos si tienen, ya sea por las especificidades concurrentes derivadas de la concertación urbanística o de la configuración avanzada o prevista de un nuevo modelo urbanístico y territorial, para hacer frente a requerimientos urbanísticos que difícilmente podrían alcanzarse en otros ámbitos.

La segunda fase del Plan Director Urbanístico del Sistema Costero, aprobada en diciembre de 2005, hace referencia a sectores del suelo urbanizable delimitado sin plan parcial aprobado que pasen a ser clasificados como suelo no urbanizable costero y otros donde se establecen directrices específicas de ordenación y medidas de protección para el planeamiento derivado.

#### **6.3.4.2. Planeamiento Municipal**

La Ordenación del Territorio y el Urbanismo se configuran hoy en día como una de los principales instrumentos para las políticas de desarrollo regional, poniendo en juego sus recursos, oportunidades y potencialidades a fin de mejorar su posición e inserción en los contextos suprarregionales. Sus objetivos se sitúan en el medio-largo plazo, dirigiendo la actuación de las Administraciones Públicas bajo los principios de planificación, participación, coordinación y cooperación.

La Ordenación territorial de los municipios que se encuentran en la zona de estudio se rige por distintas figuras de planeamiento urbanístico:

Municipio	Figura de planeamiento	Aprobación definitiva
Vilafranca del Penedès	Plan de Ordenación Urbanística Municipal	15/10/2003
Les Cabanyes	Normas Subsidiarias de Planeamiento	20/04/2005
Pacs del Penedès	Normas Subsidiarias de Planeamiento	18/05/2005
Vilobí del Penedès	Normas Subsidiarias de Planeamiento	27/04/2006
Sant Martí Sarroca	Plan de Ordenación Urbanística Municipal	24/07/2008
Torrelles de Foix	Plan General de Ordenación Municipal	22/05/1985
Montblanc	Plan General de Ordenación Municipal	22/06/2005
Barberà de la Conca	Normas Subsidiarias de Planeamiento	10/05/2005
El Montmell	Plan General de Ordenación Municipal	15/12/1993
El Pont d'Armentera	Normas Subsidiarias de Planeamiento	02/02/2003
Aiguamúrcia	Normas Subsidiarias de Planeamiento	29/07/1981
Cabra del Camp	Normas Subsidiarias de Planeamiento	20/07/2006
Vila-rodona	Plan de Ordenación Urbanística Municipal	10/12/2003
Alió	Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento	16/12/1981
Puigpelat	Normas Subsidiarias de Planeamiento	11/10/2006
Vilabella	Plan de Ordenación Urbanística Municipal	24/05/2007
Nulles	Normas Subsidiarias de Planeamiento	20/03/2002
Renau	Normas Subsidiarias de Planeamiento	08/11/1995
El Catllar	Normas Subsidiarias de Planeamiento	01/12/2005
El Morell	Normas Subsidiarias de Planeamiento	04/05/2006
Perafort	Normas Subsidiarias de Planeamiento	10/05/2005
La Secuita	Normas Subsidiarias de Planeamiento	10/05/2005
Els Pallaresos	Normas Subsidiarias de Planeamiento	20/11/2002
Tarragona	Plan General de Ordenación Municipal	10/01/1995

#### 6.3.5. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La zona objeto de estudio no incluye Espacios Naturales de Protección Especial (Parques Nacionales ni Naturales, Paisajes Protegidos, Monumentos Naturales, Reservas Naturales, Zonas Húmedas de Interés Internacional (Convenio de RAMSAR) o Reservas de la Biosfera).

Aún así, existe una protección de espacios naturales a nivel provincial, se trata de la Red de Parques Naturales que gestiona el Área de Espacios Naturales de la Diputación de Barcelona. Esta red pretende garantizar el equilibrio territorial de los 100 municipios de la provincia promoviendo políticas y herramientas para la protección, la planificación y el desarrollo de los espacios libres.

El paso de la línea eléctrica no afecta a ningún espacio de interés natural de protección especial, aunque se encuentra cerca de los siguientes:

- Reserva Natural Parcial del Barranco del Titllar
- Reserva Natural Parcial del Barranco de la Trinitat
- Paraje Natural de Interés Nacional del Valle del Monasterio de Poblet



#### 6.3.5.1. Red Natura 2000

La Directiva Hábitats crea la red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación: Red Natura 2000. En esta red se incluyen Zonas Especiales de Conservación (ZEC), previamente designadas por la Comisión como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

El proyecto afecta directamente cuatro espacios de montaña litoral de la Red Natura 2000 considerados LIC y ZEPA, que son los siguientes:

- Montañas de Prades (ES5140008)
- Río Gaià (ES5140019)
- El Montmell – Marmellar (ES5140018)
- Sistema Prelitoral Central (ES5110015)

#### 6.3.5.2. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

El paso de la línea existente y las actuaciones previstas por el proyecto supondrán la incidencia sobre un Hábitat de Interés Comunitario Prioritario:

Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* [Código UE 6220]: siempre en ambientes bien iluminados, suelen ocupar los claros de matorrales y de pastos vivaces discontinuos, o aparecer en repisas rocosas, donde forman el fondo de los pastos de plantas crasas. Asimismo, prosperan en el estrato herbáceo de dehesas o de enclaves no arbolados de características semejantes (majadales). Se trata de comunidades de cobertura variable, compuestas por pequeñas plantas vivaces o anuales, a veces de desarrollo primaveral efímero. A pesar de su aspecto homogéneo, presentan gran riqueza y variabilidad florísticas, con abundancia de endemismos del Mediterráneo occidental. Entre los géneros más representativos están *Arenaria*, *Chaenorhinum*, *Campanula*, *Asterolinum*, *Linaria*, *Silene*, *Euphorbia*, *Minuartia*, *Rumex*, *Odontites*, *Plantago*, *Bupleurum*, *Brachypodium*, *Bromus*, *Stipa*, etc.

El componente faunístico más importante suele ser de invertebrados. Entre las aves destacan especies como la alondra común (y otros aláudidos), el triguero, la tarabilla común, etc.

En cuanto a los No Prioritarios, se citan a continuación aquellos hábitats afectados por el trazado de la línea:

Pinares mediterráneos de pinos mesógenos endémicos [Código UE 9540]: Bosques mediterráneos y termoatlánticos (0–1.000 m) de pinos termófilos (*Pinus halepensis*, *P. pinaster*, *P. pinea*) que suelen actuar como pioneros en la sucesión hacia bosques del *Quercetalia ilicis* o del *Ceratonio-Rhamnetalia*. Se incluyen las antiguas repoblaciones realizadas dentro del área natural de cada especie si el cortejo florístico es similar al de los bosques naturales (*Rosmarinus officinalis*, *Juniperus oxycedrus*, *Phillyrea angustifolia*, *Calluna vulgaris*, *Cistus ladanifer*, *C. salviifolius*, *C. scoparius*, *Erica sp.*, *Pteridium aquilinum*, etc.).

Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba* [Código UE 92A0]: Bosques en galería de los márgenes de los ríos y lagos o en lugares con suelo temporalmente encharcado o húmedo, siempre en altitudes basales o medias, nunca en áreas de alta montaña.

Idealmente, en el borde del agua crecen saucedas arbustivas en las que se mezclan varias especies del género *Salix*. La segunda banda la forman alamedas y choperas, con especies de *Populus*, sauces arbóreos, fresnos, alisos, etc. En las vegas más anchas y en la posición más alejada del cauce, ya en contacto con el bosque climatófilo, crece la olmeda.

El sotobosque de estas formaciones lleva arbustos generalmente espinosos, sobre todo en los claros, herbáceas nemorales y numerosas. La fauna de los bosques de ribera es rica como corresponde a un medio muy productivo.

Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) [Código UE 92D0]: formaciones arbustivas de ramblas y riberas mediterráneas, de corrientes irregulares, en climas cálidos, de semiáridos a subhúmedos, con fuerte evaporación: tarayales (*Tamarix africana*, *T. gallica*, *T. canariensis*, *T. boveana*), adelfares (*Nerium oleander*), tamujales (*Securinega tinctoria*), sauzgatillares (*Vitex agnus-castus*), loreras (*Prunus lusitanica*) que pueden considerarse relictos subtropicales dominados por elementos de hoja laureada como el loro (*Viburnum tinus*) o el acebo (*Ilex aquifolium*). Éstas se refugian en fondos de barrancos donde encuentran un microclima favorable (húmedo y más o menos cálido). Finalmente, también se pueden encontrar saucedas (*Salix atrocinerea*) con hediondo (*Frangula alnus*) y mirto de Bravante (*Myrica gale*), comunidades de marcado carácter atlántico localizadas en cursos permanentes de aguas muy oligotrofas.

Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia* [Código UE 9340]: bosques dominantes del ámbito mediterráneo. La encina vive en todo tipo de suelos hasta los 1800–2000 m. El sotobosque en zonas básicas se compone de *Genista*, *Erinacea*, *Thymus*, *Lavandula*, *Satureja*, etc.

Aguas oligomesotróficas calcáreas con vegetación béntica de *Chara* sp. [Código UE 3140]: se trata de cuerpos de agua no corrientes (fuentes, lagunas, estanques, remansos y lagunazos de cursos de agua temporales, etc.) desarrollados sobre sustratos más o menos ricos en carbonatos, que llevan una vegetación acuática de fondo dominada por algas verdes calcáreas de la familia de las caráceas (carófitos).

Necesitan aguas con cierta carga de carbonatos calcáreos, ya que utilizan la cal en la formación de sus paredes celulares. Algunas especies están incluso adaptadas a aguas de ligera a francamente salobres.

Las comunidades de *Chara* son formaciones generalmente densas de porte variable según la especie, normalmente hasta unos decímetros. Entre los carófitos con mayores requerimientos de calcio tenemos *Chara aspera*, *Ch. hispida* var. *major* o *Ch. imperfecta*. Entre los que soportan cierto nivel de salinidad están *Ch. canescens*, *Ch. galioides*, o especies de elevado interés biogeográfico como *Lamprothamnium papulosum* y varias especies de *Tolypellia*. En el extremo de menor contenido en bases se pueden citar las especies de *Nitella* (*N. confervacea*, *N. flexilis*, etc.), así como algunas otras de *Chara* (*Ch. connivens*). Una de las especies que ocupa mayor rango de tipos de agua es *Chara vulgaris*, de la que se reconocen numerosas variedades morfológicas.

La fauna de las lagunas depende sobre todo del tamaño del cuerpo de agua. Así, en lagunas cársticas de tamaño medio y grande, la comunidad faunística se enriquece en especies con mayores necesidades de hábitat, como la nutria (*Lutra lutra*) y aves acuáticas, como las garzas y las anátidas.

Ríos de pisos de planicie a montano con vegetación de *Ranunculion fluitantis* y de *Callitricho-Batrachion* [Código UE 3260]: el tipo de hábitat comprende tramos de ríos con caudal variable que llevan vegetación acuática enraizada de plantas sumergidas o de hojas flotantes.

El medio acuático se caracteriza por una diferente disponibilidad de gases y nutrientes con respecto al medio terrestre. En el agua, la capacidad de difusión de los gases se ve limitada, y es preciso que la vegetación presente mecanismos especiales para capturar oxígeno y gas carbónico, tales como sistemas fotosintéticos especiales, cubiertas foliares delgadas, hojas finamente divididas, etc. La captura de nutrientes puede realizarse mediante el sistema radicular, o directamente de hojas y tallos. A estas adaptaciones se puede unir la necesidad de soportar el efecto mecánico de las aguas en movimiento, especialmente en tramos rápidos (tallos flexibles, etc.).

La vegetación de aguas corrientes es estructuralmente diversa, llevando como especies características, entre otras: *Ranunculus penicillatus*, *R. trichophyllus*, *R. peltatus*, *R. aquatilis*, *Myriophyllum verticillatum*, *M. alterniflorum*, así como especies de *Callitriche*, por ejemplo, *C. stagnalis* o *C. brutia* o briófitos acuáticos como *Fontinalis antipyretica*, etc.

Las aguas corrientes peninsulares destacan por su fauna piscícola, con numerosas especies, muchas de ellas endémicas de la Península o de una o varias de las cuencas hidrográficas, siendo los géneros más diversos *Barbus*, *Chondrostoma* y *Squalius*. Los invertebrados son un grupo de gran importancia, destacando los gasterópodos, algunos bivalvos y numerosos insectos, muchos de los cuales usan este medio sobre todo en fase larvaria.

Ríos de orillas fangosas con vegetación de *Chenopodium rubri* p.p. y de *Bidention* p.p. [Código UE 3270]: este tipo de hábitat comprende corrientes fluviales en cuyos márgenes es frecuente la deposición de fangos y limos procedentes de las avenidas, que se quedan libres durante el estiaje y permiten el desarrollo de una vegetación pionera anual característica. La vegetación es herbácea y de medio porte, muy frondosa. Las familias predominantes son aquellas de tendencia nitrófila.

Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucion flavum* [Código UE 3280]: corrientes fluviales permanentes que llevan un pasto anfibio característico, de gramíneas nitrófilas perennes, generalmente en el seno de formaciones de ribera, de saucedas o chopera. Estos pastos ocupan sustratos limosos o fangosos compactos, siempre húmedos en la época estival e inundados durante el periodo de crecida.

Estos prados nitrófilos anfibios son céspedes densos de poca estatura casi monoespecíficos y dominados por gramíneas rizomatosas y rastreras del género *Paspalum*, con varias especies, como *P. paspalodes* y *P. vaginatum*. En ocasiones entran en el seno de esta comunidad otras gramíneas, a menudo de aspecto parecido, como *Cynodon dactylon*, u otras de porte algo más elevado, como *Polypogon viridis*.

Este tipo de hábitat presenta una fauna típica de comunidades de ribera. Los pastos son a menudo frecuentados por el ganado, lo que hace habitual la presencia de plantas adaptadas al pisoteo, y de parásitos relacionados con animales domésticos, como ácaros y nematodos.

Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos [Código UE 5330]: son propios de climas cálidos, más bien secos, en todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte, o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos (sureste ibérico, Canarias) o en sustratos desfavorables.

Es un tipo de hábitat diverso florística y estructuralmente. Las formaciones levantinas, meridionales y baleáricas llevan *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Olea sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus*, etc., y están relacionadas con los acebuchales y algarrobales. En las regiones meridionales ibéricas, pero con irradiaciones hacia zonas más o menos cálidas del interior, crecen matorrales de *Retama sphaerocarpa*, a veces *R. monosperma*, con especies de *Genista* o *Cytisus*, y tomillares ricos en labiadas endémicas (*Thymus*, *Teucrium*, *Sideritis*, *Phlomis*, *Lavandula*, etc.). En costas abruptas de Catalunya y Baleares viven formaciones del taxón relicto paleotropical *Euphorbia dendroides*.

Los matorrales termófilos son ricos en reptiles, destacando el camaleón (*Chamaleo chamaleon*) y los lagartos endémicos canarios. Los cardonales presentan una fauna invertebrada interesante, destacando el cerambícido *Lepromoris gibba*.

Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion* [Código UE 6420]: comunidades vegetales que crecen sobre cualquier tipo de sustrato, pero con preferencia por suelos ricos en nutrientes, y que necesitan la presencia de agua subterránea cercana a la superficie. En la época veraniega puede producirse un descenso notable de la capa de agua, pero no tanto como para resultar inaccesible al sistema radicular de los juncos y otras herbáceas. Son muy comunes en hondonadas que acumulan agua en época de lluvias así como en riberas de ríos y arroyos, donde acompañan a distintas comunidades riparias (choperas, saucedas, etc.).

Son praderas densas, verdes todo el año, en las que destacan diversos juncos formando un estrato superior de altura media, a menudo discontinuo. Aunque su aspecto es homogéneo, presentan gran variabilidad y diversidad florística. Las familias dominantes son las ciperáceas y juncáceas, con *Scirpus holoschoenus*, *Cyperus longus*, *Carex mairii*, *J. maritimus*, *J. acutus*, etc. Son frecuentes gramíneas como *Briza minor*, *Melica ciliata*, *Cynodon dactylon*, especies de *Festuca*, *Agrostis*, *Poa*, etc., además de un amplio cortejo de taxones como *Cirsium monspessulanum*, *Tetragonolobus maritimus*, *Lysimachia ephemerum*, *Prunella vulgaris*, *Senecio doria*, o especies de *Orchis*, *Pulicaria*, *Hypericum*, *Euphorbia*, *Linum*, *Ranunculus*, *Trifolium*, *Mentha*, *Galium*, etc. Cuando las aguas subterráneas se enriquecen en sales entran en la comunidad, o aumentan su dominancia, especies halófilas como *Juncus acutus*, *J. maritimus*, *Linum maritimum*, *Plantago crassifolia*, *Schoenus nigricans*, etc.

Megaforbios eutrofos hidrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino [Código UE 6430]: Comunidades con aspecto diverso en las que dominan herbáceas de gran talla o lianas, propias de suelos siempre más o menos húmedos y ricos en materia orgánica, que crecen en situaciones de luminosidad variable (lugares semisombreados, linderos de bosques, etc., pero también en estaciones más luminosas cuando hay suficiente humedad (enclaves de alta montaña)).

Su interés radica en que albergan especies mediterráneas exclusivas de medios húmedos y umbrosos o, en las montañas, especies eurosiberianas que alcanzan en las penínsulas mediterráneas su límite meridional. En las riberas de las zonas bajas mediterráneas, los claros forestales son ocupados por formaciones de plantas vivaces y trepadoras, como *Calystegia sepium*, *Cynanchum acutum*, etc.; en situaciones más ombrías, sobre suelos forestales, se forman herbazales de *Myrrhoides nodosa*, *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulentum*, *Lapsana communis*, *Urtica dioica*, *Lamium maculatum*, *Silene latifolia*, *Scrophularia grandiflora*, *Smyrnium perfoliatum*, etc. En las regiones septentrionales y en los sistemas montañosos la composición se enriquece con elementos eurosiberianos: comunidades riparias de *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Eupatorium cannabinum*, etc., o comunidades de orla forestal o de alta montaña muy diversas, con *Aconitum vulparia*, *A. napellus*, *Lilium martagon*, *Veratrum album*, *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum grandiflorum*, *Polygonum alpinum*, *Lilium pyrenaicum*, *Impatiens noli-tangere*, *Delphinium montanum*, etc.

Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica [Código UE 8210]: roquedos (farallones, cantiles, cinglas, paredones, escarpes, cortados, riscos, peñas...) de naturaleza calcárea que alojan comunidades vegetales abiertas de plantas perennes enraizadas en las fisuras y grietas.

El medio rocoso es restrictivo para las plantas en cuanto a disponibilidad de agua, nutrientes y oportunidades para la fijación y arraigo de propágulos. Las plantas medran en oquedades y fisuras, que contienen a veces algo de sustrato, formando comunidades de escasa cobertura.



La variación en la composición florística se debe a diferencias en altitud, exposición (solana/umbría), disponibilidad de humedad o naturaleza de la roca, incluidos su modo de figuración y su pendiente. Sin embargo, la mayor parte de la notable heterogeneidad de estas comunidades es debida al aislamiento que supone la discontinuidad espacial de estos medios: se trata de comunidades con pocas especies en cada lugar pero muy ricas en conjunto merced a ese factor biogeográfico. Entre los géneros más comunes destacan: *Androsace*, *Alchemilla*, *Antirrhinum*, *Chaenorhynchum*, *Campanula*, *Draba*, *Sedum*, *Saxifraga*, *Sarcocapnos*, *Petrocoptis*, *Rhamnus*, *Potentilla*, *Jasonia*, *Hieracium*, *Linaria*, *Hormatophylla*, *Silene*, *Hypericum*, *Centaurea* o *Teucrium*, estos tres últimos sobre todo en las sierras cálidas orientales y sudorientales.

También aparecen algunos helechos, como *Asplenium*, *Ceterach* o *Cosentinia*. La riqueza conjunta en especies raras o endémicas es de las más altas de todos los hábitats, siendo posible citar ejemplos en casi todos los géneros indicados. El Anexo II de la Directiva 92/43/CEE incluye un elevado número de especies características de las comunidades adscritas a este tipo de hábitat.

La fauna rupestre es diversa, destacando las aves: rapaces (buitre común, águila real, águila perdicera, halcón peregrino, búho real, etc.) y paseriformes (roqueros, chovas, treparriscos, avión roquero, etc.).

#### 6.3.5.3. Plan de Espacios de Interés natural (PEIN)

La Ley autonómica catalana 12/1985, de 13 de junio, de espacios naturales crea y regula la figura del Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN), entendiéndose como un instrumento de planificación territorial con categoría de plan territorial sectorial. Ello significa que abarca todo el territorio de Catalunya y que sus disposiciones normativas son de obligatorio cumplimiento tanto para las administraciones públicas como para los particulares. El Plan fue aprobado por el Acuerdo del Consejo de Gobierno de 14 de diciembre de 1992, mediante el Decreto 328/1992, de 14 de diciembre, por el que se aprueba el Plan de Espacios de Interés Natural. Posteriormente se han aprobado, por Decreto, modificaciones puntuales de las normas y límites e incorporaciones de nuevos espacios.

De acuerdo con la Ley 12/1985, la declaración de espacio natural de protección especial implica su inclusión automática en el PEIN, lo que significa que éste incluye los parques nacionales, los parques naturales, los parajes naturales de interés nacional y las reservas naturales. Asimismo, y de acuerdo con la Ley 12/2006, de medidas en materia de medio ambiente, la inclusión de un espacio a la Red Natura 2000 como Zona de Especial Conservación (ZEC) o como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) implica su integración automática en el PEIN.

Los espacios incluidos en el PEIN que se ven afectados por el paso de la línea eléctrica o que están cerca de ésta son los siguientes:

- Río Gaià – Albereda de Santes Creus
- Montañas de Prades
- Tossal Gros de Miramar
- Sistema Prelitoral Central
- El Montmell – Marmellar

#### 6.3.5.4. Áreas de Importancia para las Aves (Important Bird Area, IBA).

Las IBA's forman una red de espacios naturales que deben ser preservados con objeto de conservar los hábitats en los que sobreviven aves amenazadas y representativas de los mismos. Se trata de zonas identificadas mediante criterios científicos, si bien no ostentan ningún grado de protección vinculante, siendo únicamente referentes de espacios dignos de reconocimiento en relación a la conservación de especies de avifauna. Se trata de un programa de ámbito europeo gestionado por la asociación SEO/BirdLife.

Parte de la línea eléctrica en estudio se encuentra dentro de dos áreas de importancia para las aves:

##### Sierras de Montagut y Montmell (nº 141)

Sierras prelitorales de baja altura, cubiertas por pinares, encinares y matorral mediterráneo, con cortados dolomíticos y calcáreos.

Zona amenazada por las urbanizaciones y los incendios forestales, probablemente provocados. Tendidos eléctricos.

De interés para las rapaces mediterráneas, con águila real (mín. 2 parejas), águila-azor perdicera, halcón peregrino (4 parejas) y búho real.

##### Sierra del Montsant y de Prades (nº 145)

Interesante zona de la Cordillera Litoral Catalana, con montañas de baja altura entre las provincias de Tarragona y Lleida. Roquedo de areniscas y conglomerados, con numerosos cantiles. Extensos pinares de pino carrasco, negral y albar, y grandes áreas de matorral de encina y lentisco.

Caza menor; explotación forestal, agricultura (olivos, viñedos, frutales); pequeños pueblos y numerosas pistas y carreteras. En la comarca del Montsant están siendo abandonados los usos tradicionales, pero en los valles aún se mantienen.

Quizás el área principal para las aves de la franja de montañas del litoral catalán. Destacan las aves rapaces, especialmente la población de águilas perdiceras, además, culebrera europea, águila real (mín. 3 parejas), halcón peregrino y búho real.

Abandono agrícola y ganadero, construcción de embalses, tendidos eléctricos, gestión forestal intensiva, veneno, recreo/turismo y caza furtiva

#### 6.3.6. VÍAS PECUARIAS

La Ley 3/1995 de 23 de marzo, de Vías Pecuarias establece la normativa básica aplicable a las vías pecuarias con el fin de acentuar el carácter protector de este patrimonio natural y cultural. Se trata de bienes de dominio público de las comunidades autónomas y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Se entienden por vías pecuarias aquellas rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurriendo tradicionalmente el tránsito ganadero.

Algunos de los municipios por los que transcurre la línea eléctrica disponen de vías pecuarias clasificadas, en trámite de clasificación o no clasificadas. De otros no se tienen datos sobre si existen vías pecuarias.

- *Con vías pecuarias clasificadas:* ningún municipio.
- *Con vías pecuarias en trámites de clasificación:* El Morell.

- *Con vías pecuarias sin clasificar:* Perafort.
- *Sin datos:* Tarragona, Els Pallaresos, La Secuita, Renal, Vilabella, Nulles, Puigpelat, Alió, Vila-rodona, Aiguamúrcia, El Pont d'Armentera, Cabra del Camp, Barberà de la Conca, Montblanc, El Montmell, Torrelles de Foix, Sant Martí Sarroca, Pacs del Penedès, Les Cabanyes y Vilafranca del Penedès.

Según la bibliografía consultada (Miralles, Queralt y Sala, 2002), existen cinco vías pecuarias o "carrerades" que pasan por la zona de estudio. Estas son las siguientes:

- Carrerada de Santa Coloma o de la Segarra: este camino permite bajar hasta el Penedès o el campo de Tarragona tanto desde el Alt Urgell y las montañas del Port del Compte – por el Solsonès–, como desde las montañas de la Cerdaña o del Alt Berguedà. La carrerada de Solsona sigue la siguiente ruta: Tuixent, Coll de Port, Prat Parlà, Sierra de Coll de Jou, el Hostal Nou, Prat d'Estagues, el Hostal del Cap del Pla, Pla Riart, Lladurs, el Hostal de Vilacireres, el Hostal de les Forques, la Torregassa, cal Rajolí, el Hostal del Boix, la carretera del Miracle, el Miracle, Cal Faixa y la Casa Cremada, muy cerca del Santuario de Pinós, donde se encuentra con la carrerada que baja de Berga.
- Carrerada de la Llacuna o via Mercadera: este es una gran rama del camino de la Segarra que, en el cementerio de Pinós, rompe hacia el Alt Penedès, comarca que atraviesa de punta a punta en diagonal antes de descender por Begues hacia el Llobregat y la llanura de Barcelona. Esta diagonal había sido, también, vía mercader y camino de Sant Jaume. Su itinerario, a grandes rasgos, es el siguiente: cementerio de Pinós, Castillo de Boixadors, Can Vergés, la Llavines, Can Passada, Pedradita, Briancó, Sant Genís, Cal Cansalada, los bosques del Vidal, França, la Llacuna, cuello de la Barraca, Guardiola de Font-rubí, la Granada, les Cabories, Olesa de Bonesvalls y Begues.

#### 6.3.7. PATRIMONIO CULTURAL

La legislación en materia de protección del patrimonio cultural viene determinada por la Ley 16/1985, de 25 de junio, del patrimonio histórico español, de carácter estatal que se ve así complementada y desarrollada por la normativa autonómica, Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del patrimonio cultural catalán.

La Ley del patrimonio cultural catalán establece tres categorías distintas de bienes culturales:

- Bienes Culturales de Interés Nacional (BCIN), cuya declaración es competencia de la Generalitat,
- Bienes catalogados incluidos en el Catálogo del Patrimonio Cultural Catalán, la declaración de los cuales es competencia de los municipios implicados, y,
- Bienes integrantes del concepto de patrimonio cultural que no ostentan las categorías anteriores: a título de ejemplo se citan las colecciones y ejemplares singulares de zoología, botánica, mineralogía, anatomía y objetos de interés paleontológico, mobiliario, instrumentos musicales, inscripciones, monedas y sellos, patrimonio científico, técnico e industrial y, finalmente, el patrimonio documental y el bibliográfico.

De la Ley 9/1993 autonómica se deriva el Decreto 78/2002, de 5 de marzo, del Reglamento de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico que pretende regular específicamente la protección del patrimonio arqueológico. La aplicación de este Reglamento tiene por objeto la potenciación de la búsqueda, la protección y la conservación del patrimonio arqueológico y paleontológico de Catalunya, contribuyendo así al mejor conocimiento de la historia y que la ciudadanía disfrute de un patrimonio colectivo.

En cuanto a la protección a nivel municipal, la protección y conservación de elementos con interés desde el punto de vista cultural es el que establecen las Normas Subsidiarias o el Plan General de Ordenación Urbana de algunos de los municipios incluidos en el área de estudio. En caso de carecer de instrumentos de ordenación, la protección y conservación de los elementos culturales se regirán en base a lo dispuesto en la Ley 16/1985, del patrimonio histórico español y en la Ley 9/1993, de 30 de septiembre, del patrimonio cultural catalán.

#### 6.3.7.1. Bienes de Interés Cultural (B.I.C)

Atendiendo a la concreción en el territorio de la línea eléctrica objeto del proyecto, la afección sobre los elementos del patrimonio cultural que se enumeran a continuación resulta altamente improbable; no obstante, a título informativo, se recogen todos aquellos elementos catalogados como Bien Cultural de Interés Nacional (BCIN), incluidos dentro del término de los municipios afectados.

Municipio	Elementos culturales	
	Arquitectónico	Arqueológico
Vilafranca del Penedès	Palacio Real (Palacio Jaume I, Cal Noi-noi o El Museu) Palacio Baltà (Palacio del Fraret o Cal Babau)	Calle Banys, 11 (Muralla) Calle Beneficiència, 10 – Calle Muralla dels Vallets, 36 (Muralla) Calle dels Ferrers, 71 (Muralla) Calle General Prim, 12-14 (Muralla) Calle General Prim, 16 (Muralla) Calle Hermenegild Clascar, 2 (Muralla) Calle Hermenegild Clascar, 26 (Muralla) Calle Ponent, 17 (Muralla) Cine Bogart / Calle General Prim, 18 (Muralla) Muralla de Vilafranca del Penedès
Sant Martí Sarroca	Iglesia de Santa Maria Castillo de Sant Martí Sarroca	Castillo de Sant Martí Sarroca y alrededores
Torrelles de Foix	Castillo de Foix Castillo de Secabecs (Ca l'Isaac) Torres Altas de Foix Torres de Can Pepó	Santa Maria de Foix (Castillo de Foix – Santuario de Foix)
Montblanc	Casal dels Josa (Cal Portugués) Palacio del Castlà Castillo de Prenafeta Iglesia de Santa Maria la Major (Iglesia archiprestal de Santa Maria la Major) Montblanc, Duesaigües y Vila-Salva Recinto amurallado de Montblanc Molinos de la Vila (Molino de la Volta, Molino Gran o Molino Xic)	Abrigo de la Baridana I (Cueva del Botó) Abrigo de la Baridana II Abrigo de la Daixa (Britus de Dalt) Britus I (Mas d'en Britus I) Britus II (Mas d'en Britus) Britus III Calle Alenyà, 2-4 Calle Major Calle Solans 51-53 Calles Plebiana, Vilanova del Mercadal, Fra Magí Català y Major Convento de Sant Francesc Cueva de las Creus Horno de la Torre de Sant Marçal Mas d'en Carles Mas d'en LLort Mas d'en Ramon d'en Besso Mas d'en Roquerol

Municipio	Elementos culturales	
	Arquitectónico	Arqueológico
		Mas del Gran Palau Alenyà Plano de Santa Barbara
Barberà de la Conca	Castillo de Barberà Torre de Embigats Bodega Cooperativa (Calle de Dalt – Sindicato de los Ricos)	Barberà Castillo del Templo de Barberà (Castillo de Barberà) Sant Pere dels Embigats (Torre de Embigats)
El Montmell	Castillo de Marmellar Castillo de Montmell Torreta de Vallflor Torre Milà Castillo de Mas Ferrer y Mas de las Ventoses Castillejo de Mas Mateo	
El Pont d'Armentera	Castillo de Selmella	Castillo de Selmella
Aiguamúrcia	Monasterio de Santes Creus Castillo del Albà Castillo de Selma Castillo de Ramonet	Monasterio de Santes Creus Palacio Real de Santes Creus
Cabra del Camp	Castillo de Cabra	
Vila-rodona	Castillo o Torre de Vilardida (Torre de “Cal Tudó”) Castillo de Vila-rodona	
Alió	Restos de muros de la Vila de Alió	
Vilabella	“El Castillo”	
Nulles	Bodega Cooperativa	
Renau		Castillo de Peralta Castillo de Renal Torre de las Guardias
El Catllar	Castillo del Catllar	Castillo del Catllar
El Morell	Casal de los Montoliu	
Perafort	Castillo de Puigdelfí	Castillo de Puigdelfí
La Secuita	Escudo de la Casa dels Frares	
Els Pallaresos	Castillo o Castejón de Perafort	
Tarragona	Tarragona ciudad Pretorio (Palacio de Augusto – Castillo de Pilat) Ruinas del Anfiteatro y de la Iglesia de Santa Maria del Miracle Vueltas del Circo Murallas Romanas Catedral de Tarragona Acueducto de las Ferreres (Puente del Diablo) Torre de los Escipiones Fortín de la Reina	Abrigos del Apotecari Acueducto de las Ferreres (Puente del Diablo) Casa Madró Castillo y Vila Closa de Tamarit Circo Romano Despoblado medieval de los Mongons Iglesia Catedral de Santa Maria Iglesia de Santa Maria del Miracle Fórum de la Colonia (Fórum Bajo, Fórum Municipal y Fórum Comercial) Fórum Provincial (Plaza del Fórum)

Municipio	Elementos culturales	
	Arquitectónico	Arqueológico
	Fortín de Sant Jordi Torre del Mas del Cusidó Torre del Mas de la Creu Torre del Mas Clarà Castillo de Masricard Castillo de Tamarit Torre de la Mora Castillo de Ferran Torre del Mas del Hereuet	Mas de Cosidor Mas de Grimau Mas del Hereuet Mas de la Creu Mas de Marqués Mas de Pastoret Mas de Sorder Mas dels Canonges Mas Rabassa Murallas Romanas de Tarraco Necrópolis Paleocristiana Cantera del Médol (Clot del Médol) Cantera del Médol 2 Cantera del Médol 3 Pretorio (Palacio de August o Castillo de Pilat) Ruinas del Anfiteatro Ruinas de la Plaza del Pallol Torre d'en Segú Torre delante del Castillo de Tamarit Torre de la Mora Torre de Sant Simplicí Torre de los Escipions La Torre (La Torre de Mas del Hereuet)

#### 6.3.8. ESPACIOS FORESTALES Y MONTES PÚBLICOS

La información obtenida en cuanto a montes de utilidad pública localizados en el ámbito de estudio procede de la información disponible en la web del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya. En este caso se ha detectado doce montes de utilidad pública:

- Riba del río Francolí. Municipios de Tarragona, Constantí, La Pobla de Mafumet, Els Pallaresos, Perafort, El Morell (Tarragonès) y Els Garidells (Alt Camp). Propiedad de la Generalitat de Catalunya.
- Cortada y Güell. Municipio de Aiguamúrcia. Propiedad privada.
- Comellas. Municipio de Espluga de Francolí. Propiedad de la Generalitat de Catalunya.
- Saumell/Valflo. Municipio de El Montmell. Propiedad privada.
- Clapi. Municipio de Torrelles de Foix. Propiedad del Ayuntamiento de Torrelles de Foix.
- Navegants. Municipio de Torrelles de Foix. Propiedad del Ayuntamiento de Torrelles de Foix.

#### 6.4. PAISAJE

En Cataluña, la integración de directrices de paisaje en el planeamiento urbanístico se rige por la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje. Así se crean los catálogos de paisaje como documentos que determinan la tipología de paisajes de Cataluña y sus valores actuales y potenciales y los objetivos de calidad para cada uno de ellos.

La zona de estudio se incluiría dentro de dos Catálogos del Paisaje, el del Camp de Tarragona, actualmente pendiente de aprobación definitiva por parte del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas; y el de la Región Metropolitana de Barcelona, actualmente en elaboración.

Por otro lado, existen las Cartas de Paisaje, un instrumento de conciliación de acuerdos entre agentes de un territorio para promover acciones y estrategias de mejora y valoración del paisaje. Las cartas pueden ser impulsadas por la Generalitat de Catalunya, por las administraciones locales y/o por entidades.

En la actualidad solamente existe una Carta del Paisaje en la zona de estudio, la del Alt Penedès, impulsada en 2002 por la Asociación "Terra Vitum", el Consell Comarcal del Alt Penedès y la Generalitat de Catalunya.

Según el Atlas de los Paisajes de España elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente, el ámbito de estudio se enmarca, a grandes rasgos, en el contexto de distintas unidades del paisaje.

Por lo general en el paisaje de la zona se distinguen tres unidades paisajísticas relacionadas con unidades orográficas: cuencas fluviales, sierras mediterráneas y llanos litorales; y una relacionada con el entorno humano, los embalses.

Se describen a continuación las unidades de paisaje detectadas en el ámbito de estudio:

Sierras y montañas mediterráneas y continentales: forman parte de esta asociación un numeroso grupo de tipos de paisaje que tienen en común su carácter serrano, sus altitudes moderadas, sin alcanzar en ningún caso los 2.000 m, y su clima, que pese a ser montañoso presenta claros signos de mediterraneidad. En la zona de estudio esta asociación se ve representada por la Sierra de la Llacuna y el Montmell.

Cuencas, hoyas y depresiones: el rasgo característico y definidor de estos paisajes es la existencia de una superficie plana o ligeramente deformada rodeada de montañas, sierras o montes. Esta situación topográfica aísla, más o menos, a la depresión de la influencia exterior y genera una concentración de las escorrentías y los sedimentos en la misma. Son paisajes con cuencas visuales muy cerradas que a la vez pueden ser contemplados en su conjunto desde los relieves, vertientes o cumbres, que bordean la depresión. En la zona de estudio se ve representada por la Conca de Barberà.

Llanos litorales peninsulares: los rasgos geográficos que define estos paisajes son, por una parte, el predominio de una morfología casi perfecta, suavemente inclinada hacia la costa. Por otra, su carácter litoral o prelitoral mediterráneo, que influye decisivamente en aspectos climáticos de gran importancia paisajística (suavidad térmica, vientos marinos, déficits hidrológicos importantes, horas de sol) y en la amalgama de elementos costeros e interiores en la configuración de los paisajes.

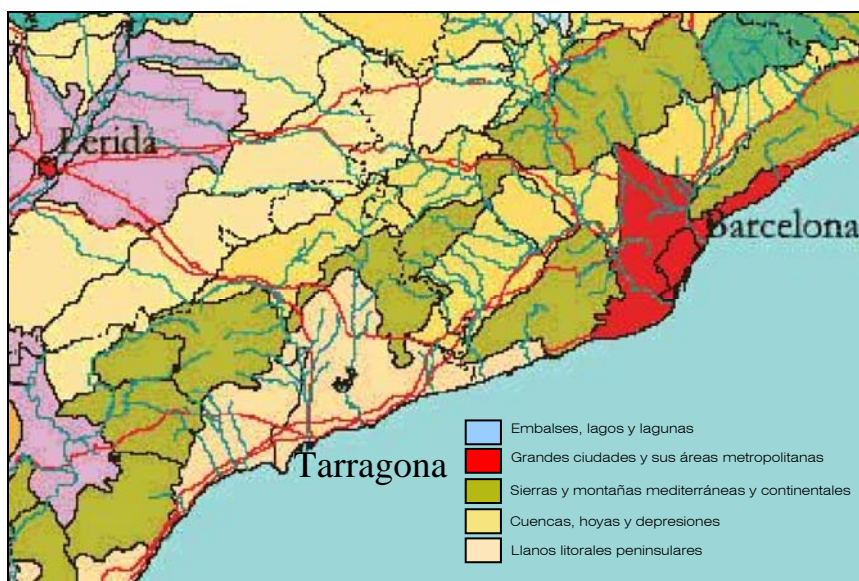
Presentan en general una gran ocupación humana, con tramas agrarias de explotación intensiva, basada en el uso del agua, y una elevada urbanización. En el litoral de la mitad sur de Catalunya existe una amplia difusión de la arboricultura mediterránea, de regadío o de secano, con el avellano como protagonista, pero con presencia también de olivos, viñedos o almendrales.



Embalses, lagos y lagunas: dentro de este paisaje se engloban todos los lagos y lagunas de gran tamaño existentes en España. Muy cercano al área de estudio destaca el pantano de Foix, situado en el municipio de Castellet i la Gornal.

Este embalse se ideó como infraestructura para transformar la agricultura de las poblaciones cercanas al río hacia el regadío, ya que a finales de siglo XIX existía una crisis agraria y económica general agravada por la filoxera que atacaba la viña. Actualmente, tiene funciones más recreativas que de suministro de agua.

A modo de resumen puede concluirse que el área de estudio presenta un paisaje de gran calidad paisajística en casi todo su ámbito, que conjuga valores naturales y culturales, y de baja calidad en otras, que conjuga elementos urbanísticos, viarios y energéticos.



En cuanto a la línea eléctrica objeto del proyecto, cabe recordar que se trata de una infraestructura existente sobre la que se realizarán una serie de actuaciones puntuales. Ello implica que no se producirá la inclusión de nuevos elementos artificiales en la zona si no que se incidirá sobre una instalación actual, de modo que únicamente se contribuirá localmente a un impacto previo. La exposición de la línea varía en función de su recorrido, siendo mayor cuanto más cerca de poblaciones o carreteras está; no obstante, en términos generales muchos de los apoyos se mantienen a resguardo de observadores potenciales al situarse en zonas poco frecuentadas o parcialmente ocultas por la vegetación o la orografía.

## 7. IMPACTOS POTENCIALES

---

En general, los efectos asociados a la instalación de infraestructuras eléctricas están directamente relacionados con la magnitud de las instalaciones y con los valores naturales, sociales y económicos que alberga el medio donde se proyectan las mismas.

No obstante, en el caso del proyecto objeto del presente documento, la generación de impactos difiere en número e intensidad de los habituales al tratarse de un aumento de la capacidad de transporte de una línea existente que se soluciona con una serie de actuaciones in situ y localizadas que no requieren ni la modificación del trazado de la línea ni el traslado de apoyos, con lo que se reducen sustancialmente los impactos que potencialmente podrían generarse si se tratase de una nueva instalación o de una modificación del trazado y apoyos.

El proyecto contempla 2 tipos de actuaciones a realizar en determinados puntos de la línea eléctrica existente a 220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat: recrecido de apoyos y poda de vegetación.

### 7.1. MEDIO FÍSICO

#### 7.1.1. SUELO

Se trata de alteraciones superficiales derivadas del reforzado de las cimentaciones de aquellos apoyos con recrecido en que sea necesario, así como del tránsito de la maquinaria y de los procesos erosivos derivados de la creación de accesos, máximos si éstos se encuentran en zonas de pendientes acusadas. Los efectos más importantes para el sustrato y la morfología del terreno se producen durante la fase de construcción.

Existen numerosas medidas preventivas y correctoras que permiten minimizar e incluso anular los previsibles impactos que se pueden producir en este sentido cuando se ejecuta el proyecto de construcción. Estas medidas son una práctica habitual por parte de las empresas que abordan su construcción. Algunas de ellas son la determinación técnica de los apoyos que deben recrecer y el aprovechamiento al máximo de la red de caminos existente, la recuperación de la vegetación denudada en el proceso de la apertura de los caminos, y la minimización de superficie temporalmente ocupada durante las tareas de refuerzo de los apoyos.

#### 7.1.2. AGUA

Se puede producir acumulación de materiales o vertidos de materiales de las obras de manera accidental en los cursos fluviales. En ambos casos se trata de actuaciones prohibidas por las empresas constructoras y se reducen a los casos accidentales.

Al igual que en el caso del suelo, las posibles afecciones tendrían lugar durante el recrecido de los apoyos y el refuerzo de sus cimientos, ya que se trata de una instalación industrial que por sus características no produce residuos que pudieran interaccionar con la red de drenaje existente. El retensado de cables y la poda de vegetación no causan, a priori, ningún tipo de afección sobre cursos de agua y ecosistemas hídricos.

Únicamente se advierte de la precaución de no abandonar los residuos vegetales procedentes de la poda para que no puedan alcanzar los cauces y causar obturaciones en los mismos, así como de la prohibición de realizar vertidos incontrolados de hormigón fuera de los lugares habilitados para ello.

Las especificaciones medioambientales de acuerdo al sistema de gestión medioambiental que se realizan de forma concreta para cada instalación, así como la estricta supervisión de las actuaciones de todos los agentes que intervienen en la obra, aseguran que la conducta de los contratistas es responsable desde el punto de vista medioambiental y así la probabilidad de aparición de accidentes es mínima.

### 7.1.3. ATMÓSFERA

El efecto más significativo en el caso de la línea es la aparición de ruido por el efecto corona que se produce en el entorno de los conductores. Sin embargo, no es un efecto muy significativo, como se aprecia en la siguiente tabla, en la que los valores medidos a una distancia de 25 m de la línea son comparados con otros generados en la vida cotidiana.

Actividad	dB (A)
Discoteca	115
Camiones pesados	95
Camiones de basura	70
Conversación normal	60
Lluvia moderada	50
Bibliotecas	30
Línea eléctrica con buen tiempo (25 m)	25-40
Línea eléctrica con niebla o lluvia (25 m)	40-45

*Ruido por efecto corona en distintas situaciones*

El incremento de capacidad de transporte de la línea puede comportar un incremento del ruido de manera puntual, pero siempre dentro de los márgenes establecidos, por la cual cosa el impacto sería compatible.

En cuanto a los campos eléctricos y magnéticos generados por este tipo de instalaciones, cabe destacar que es posiblemente el efecto sobre la salud más estudiado del mundo. La comunidad científica internacional está de acuerdo en que la exposición a los campos eléctricos y magnéticos de frecuencia industrial generados por las instalaciones eléctricas de alta tensión no supone un riesgo para la salud pública.

Así lo han expresado los numerosos organismos científicos de reconocido prestigio que en los últimos años han estudiado sobre este tema. En realidad, a lo largo de más de tres décadas de investigación ningún organismo científico internacional ha afirmado que exista una relación demostrada entre la exposición a campos eléctricos y magnéticos de frecuencia industrial generados por las instalaciones eléctricas de alta tensión y enfermedad alguna.

A continuación se muestran los valores obtenidos para líneas de 220 kV a diferentes distancias. Hay que tener en cuenta que la recomendación del Consejo de la Unión Europea es de 5 kV/m para el campo eléctrico y 100  $\mu$ T para el campo magnético.

Situación	Campo eléctrico	Campo magnético
Debajo de los conductores	3-5 kV/m	1- 15 $\mu$ T
A 30 metros de distancia	0,2-2 kV/m	0,1-3 $\mu$ T
A 100 metros de distancia	<0,2 kV/m	<0,3 $\mu$ T

*Campos eléctrico y magnético*

En los aumentos de capacidad de transporte de energía eléctrica, el campo eléctrico no variará porque va en función de la diferencia potencial de la línea, que se mantiene a 220 kV, mientras que el campo magnético puede aumentar ligeramente en los momentos en que la línea vaya más cargada, pero siempre dentro de los límites establecidos en la tabla, por la cual cosa el impacto es compatible.

## 7.2. MEDIO BIÓTICO

### 7.2.1. VEGETACIÓN

Las actuaciones en las que la vegetación se ve más afectada son debidas a la poda prevista en algunos vanos concretos, si bien se trata de una actuación muy localizada a lo largo de todo el recorrido de la línea. En estos puntos la afección sobre la vegetación es total y directa. Además de esta acción derivada del objetivo del proyecto, otras actuaciones que pueden revertir efectos sobre la vegetación serían la apertura y condicionamiento de accesos a los apoyos allá donde fuera necesario y el refuerzo de cimientos de los apoyos que se prevé recrecer.

Debido a que el proyecto no contempla la modificación de trazado ni el traslado de apoyos, no se prevé actuación alguna sobre la calle de seguridad desprovista de vegetación que se ejecuta en el caso de las líneas eléctricas aéreas para el mantenimiento de las distancias reglamentarias. Esta calle es necesaria para evitar que cualquier elemento se sitúe a una distancia inferior a la de seguridad de los conductores y genere un arco eléctrico, con la consiguiente falta de servicio en la instalación y el consiguiente riesgo de incendio. El estudio técnico de la línea actual ha permitido determinar qué apoyos y vanos deben ser objeto de actuación para que el aumento de la capacidad no sea incompatible con la cobertura vegetal desarrollada debajo de la línea, concluyendo en seis vanos a lo largo de todo el recorrido en los que se requiere la poda de vegetación, mientras que en otros puntos se ha podido realizar una actuación alternativa para obtener el mismo resultado y evitar así una mayor afección sobre la vegetación.

En muchas ocasiones no es necesaria la apertura/mantenimiento de la calle de seguridad, ya que la vegetación existente bajo los conductores no tiene la altura suficiente como para alcanzar la distancia de seguridad.

Existen medidas preventivas y correctoras que sirven para minimizar, en fase proyecto, los impactos generados sobre la vegetación durante la fase de construcción y explotación, como pueden ser el recrecido de los apoyos, la apertura de accesos mediante medios no mecanizados, tala selectiva de la vegetación, minimización de la apertura de accesos, retensado de cables, etc.

### 7.2.2. FAUNA

Las principales molestias generadas sobre todos los grupos faunísticos en general, son debidas a las actuaciones durante la obra, especialmente por el tránsito de maquinaria pesada que genera ruido y polvo y aumenta el riesgo de atropellos, por la apertura de accesos y eliminación de la vegetación, etc.

Si bien en las líneas eléctricas de distribución existe riesgo de electrocución y colisión para la avifauna, en las de transporte sólo se han detectado casos de colisión, ya que para que se electrocute un ave es necesario que entren en contacto con dos conductores o un conductor y un elemento puesto a tierra (p.e. la cruceta de un apoyo) y en las líneas de 220 kV esa distancia es muy superior a la envergadura de cualquier especie.

El único riesgo para la avifauna durante la fase de explotación es la colisión, que se produce con el cable de tierra al tener un diámetro menor que los conductores. Habitualmente son las especies más grandes y pesadas las que son más sensibles a este factor por su poca maniobrabilidad, ya que las pequeñas y ligeras pueden modificar el rumbo de su vuelo al ver el cable y así evitarlo. La poca visibilidad por lluvia o niebla aumenta el riesgo. En ningún caso existe riesgo de electrocución en las líneas eléctricas a 220 kV.

Cabe destacar que la línea objeto de proyecto es existente con lo que las actuaciones previstas no suponen un nuevo impacto sobre la fauna ni, de hecho, incrementan el que ya se produce en la actualidad, al tratarse de acciones puntuales y de poca magnitud.

No obstante, la proximidad a áreas de importancia para aves amenazadas obliga a considerar medidas preventivas que minimicen al máximo las posibles incidencias sobre la ornitofauna en relación al riesgo de colisiones principalmente, aunque también por molestias y alteración del hábitat de diferentes especies. Ello supone el establecimiento de un calendario de obras que eluda el período reproductor de la mayor parte de estas especies, así como la consideración de inclusión de salvapájaros allá donde la línea transcurra por áreas de mayor interés para la avifauna.

En los trabajos de poda, tanto en los puntos de actuación de proyecto como en aquellas aperturas de nuevos accesos, pueden afectarse nidos y madrigueras con lo que se deberá realizar una inspección previa para detectar estos posibles enclaves y establecer las medidas correctoras necesarias.

### **7.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Los efectos más significativos sobre el medio socioeconómico son positivos ya que este tipo de actuaciones contribuyen al desarrollo de la región en la que se encuentran al suponer una mejora en la calidad y garantía del suministro eléctrico.

Los efectos negativos desde el punto de vista socioeconómico se deben a que hay actividades que por su naturaleza presentan ciertas incompatibilidades que, si bien no tienen que ser excluyentes, pueden interactuar de forma negativa. Un ejemplo de estas actividades pueden ser las concesiones mineras en general, la presencia de otras infraestructuras que, por motivos de seguridad, deben respetar ciertas distancias (carreteras, líneas de ferrocarril, gaseoductos, etc.) y otras como los aeropuertos que presentan servidumbres físicas y radiométricas incompatibles con las líneas eléctricas.

Otro efecto a considerar es el que se produce sobre el patrimonio cultural. La principal afección es en la apertura de accesos y especialmente en el refuerzo de las cimentaciones de los apoyos a recrecer. Durante la ejecución de los proyectos se siguen las recomendaciones realizadas por las autoridades competentes por parte de un arqueólogo acreditado. Durante la fase de planificación no existe información sobre estos elementos que sí es recabada durante el proyecto de las nuevas instalaciones.

Desde el punto de vista social las infraestructuras de transformación y transporte de energía eléctrica no presentan una aceptación social como lo pueden tener otro tipo de infraestructuras lineales (ferrocarriles, carreteras o líneas de distribución), ya que el beneficio que aporta no es percibido por los ciudadanos a nivel particular.

Cabe añadir que el proyecto objeto del documento consiste en actuaciones in situ y localizadas a lo largo de una línea a 220 kV existente con lo que la afección se reduce, en cualquier caso, a unos puntos muy concretos del trazado de la línea con lo que no se generarán nuevos impactos sobre el medio distintos a los que ya se producen en la actualidad.

### **7.4. PAISAJE**

El efecto sobre el paisaje se debe a la modificación de un elemento existente en el medio. La magnitud del efecto es función de la calidad y fragilidad del entorno, que definen el valor intrínseco del medio en el que se encuentra. También influye el número potencial de observadores de las instalaciones modificadas.

Durante la fase de proyecto se establecen medidas preventivas y correctoras que permiten disminuir estos efectos. Es por ello que las actuaciones previstas para la consecución de los objetivos del proyecto priorizan el recrecimiento de apoyos, el retensado de cables y la poda de vegetación antes que la modificación del trazado de la línea existente o la instalación de una nueva.

A pesar de que actuaciones como el recrecido de apoyos y la poda de vegetación bajo los conductores tienen consecuencias sobre la calidad del paisaje, el hecho que se conciben estas actuaciones de un modo puntual allí donde sea estrictamente necesario implica que la afección global sobre el paisaje se ve notablemente reducida si se compara con el efecto que la adopción de otras soluciones posibles para el aumento de la capacidad de transporte de la línea a 220 kV Constantí-Penedès/Montblanc y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat pudiera ocasionar.



## 8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE PROYECTO

---

### 8.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

El proyecto previsto en la Planificación Energética contempla el aumento de la capacidad de transporte de la L/220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat. En concreto, se afecta a los municipios de en las provincias de Tarragona y Barcelona (términos municipales de Tarragona, Els Pallaresos, La Secuita, Perafort, El Morell, El Catllar, Renau, Nulles, Vilabella, Puigpelat, Alió, Vila-Rodona, Aiguamúrcia, El Pont d'Armentera, Cabra del Camp, Barberà de la Conca, Montblanc, El Montmell, Torrelles de Foix, Sant Martí Sarroca, Vilobí del Penedès, Pacs del Penedès, Les Cabanyes y Vilafranca del Penedès. La consecución de este objetivo supone la generación de una serie de incumplimientos en cuanto al mantenimiento de distancias de seguridad respecto a infraestructuras y vegetación que el proyecto pretende subsanar.

La premisa sobre la que se ha planteado el proyecto descarta de inicio el cambio de trazado de la línea actual, lo que implica el mantenimiento de los apoyos en los puntos actuales. Cabe destacar que la línea transcurre por un entorno de elevado valor natural y paisajístico, de relieve irregular y acusado en algunos puntos y con enclaves considerados de especial interés para la fauna, principalmente aves.

Atendiendo a las características del proyecto, el planteamiento de alternativas se basa en la consideración de distintas actuaciones a realizar *in situ* en la línea eléctrica existente a 220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat. Estas actuaciones se reducen al recrecimiento de apoyos y a la poda de vegetación. A su vez, cada una de estas actuaciones lleva asociadas otro tipo de acciones subsidiarias necesarias para la ejecución del proyecto tal y como el refuerzo de las bases de los apoyos en los casos de recrecido, así como la adecuación o apertura de accesos en los supuestos que se crea necesario.

La elección de un tipo de actuación u otro sobre la línea responde a criterios de idoneidad que conjugan varios factores, es decir, una vez realizado un estudio técnico de las características de la línea a lo largo de todo el trazado afectado, se han seleccionado las torres y vanos en los que necesariamente debe realizarse una actuación y se ha adjudicado un tipo u otro en función de la opción menos impactante o la que simplifique cuantitativa y técnicamente las actuaciones a realizar.

De tal manera, no se considera que una actuación es en términos absolutos menos impactante que otra si no que su efecto variará en función de las condiciones del medio en que se ubique el apoyo o transcurra el vano y que será éste el que determine qué tipo de actuación resulta más adecuada para consensuar los intereses técnicos con los condicionantes ambientales.

### 8.2. CRITERIOS TÉCNICOS

Los criterios técnicos que se han tenido en consideración en el caso del aumento de transporte de la L/200 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat son los siguientes:

Cumplimiento de las distancias previstas en el Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

Existencia de acceso directo a los apoyos y vanos a través de caminos y pistas practicables actuales o con posibilidad de adecuación y acondicionamiento para que permitan el tránsito de la maquinaria necesaria para la ejecución de las actuaciones (grúas, vehículos todo terreno, camión pluma, retroexcavadora, etc.).

### 8.3. CRITERIOS AMBIENTALES

Los criterios ambientales que se han tenido en consideración en el caso del aumento de transporte de la L/220 kV Constantí-Penedès/Montblanc y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat son los siguientes:

#### 8.3.1. SUELO

Existencia de acceso directo a los apoyos y vanos a través de caminos y pistas practicables actuales o con posibilidad de adecuación y acondicionamiento para que permitan el tránsito de la maquinaria necesaria para la ejecución de las actuaciones (grúas, vehículos todo terreno, camión pluma, retroexcavadora, etc.).

#### 8.3.2. VEGETACIÓN

La poda de vegetación se realizará en aquellos casos en que resulte más perjudicial adoptar otro tipo de actuación procurando afectar mínimamente la vegetación existente bajo el vano afectado, limitándose a la altura que la normativa obligue.

Las actuaciones tendrán en cuenta la necesidad de apertura de caminos de acceso hasta los apoyos con posibilidad de eliminación de vegetación.

Consideración de las prescripciones contempladas en el Decreto 268/1996, de 23 de julio, por el que se establecen medidas de tala periódica y selectiva de vegetación y de los Decretos 64/1995, de 7 de marzo, por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales, y el 206/2005, de 27 de septiembre, de modificación del anterior

#### 8.3.3. FAUNA

En las cercanías de zonas con interés para las aves (Z.E.P.A) se evitará la realización de actuaciones que supongan una transformación, alteración o inclusión de elementos foráneos en el hábitat.

Se tendrá en consideración las prescripciones contempladas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

#### 8.3.4. SOCIOECONOMÍA

Cumplimiento de las distancias previstas en el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

#### 8.3.5. PAISAJE

Aprovechamiento de la línea existente considerando actuaciones que eviten la modificación del trazado y que se realicen en puntos concretos a lo largo de la línea.

#### 8.4. APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS AL ÁMBITO DE ESTUDIO

##### 8.4.1. SUELO

Presencia de accesos ya existentes que se aprovecharán para el paso de la maquinaria, siendo posible una ampliación de estos.

##### 8.4.2. VEGETACIÓN

La vegetación natural predominantemente afectada son pinares mediterráneos de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y encinares con sotobosque del encinar típico mediterráneo (durillo, aladierno, coscoja, enebro, romero, tomillo, lechetrezna, jara blanca, jaguarzo morisco, madreseña, chunqueta, espino albar, consueña, brezo blanco, espárrago, ginesta, etc.). En ámbitos muy puntuales también se afecta a robles (*Quercus humilis*), campos de olivos, de cereales o herbazales.

Presencia de Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios y No Prioritarios según la Directiva 92/43.

##### 8.4.3. FAUNA

Afección a las ZEPAs “Sistema Prelitoral Central” (código ES5110015) y “El Montmell-Marmellar” (código ES5140018).

##### 8.4.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Infraestructuras viarias: AP-2, N-240, C-51, C-14, TP-2235, TV-2236, T-223, TV-2231, TP-2031, TV-2004, TV-2232, TP-2036, TP-2311, TP-2002, TV-2441, T-244, BP-2121, BV-2127, carreteras locales y pistas.

Infraestructuras de transporte: Línea ferroviaria de RENFE Barcelona-Lleida, T.G.V. Barcelona-Madrid y una línea de ferrocarril abandonada en Perafort.

Infraestructuras energéticas: líneas aéreas de alta y baja tensión, líneas telefónicas.

Recursos turísticos y recreativos: senderos de gran recorrido (GR-171, GR-172, GR-175 (La Ruta del Cister), GR-7) y senderos de pequeño recorrido (PR C-149, PR C-150, PR C-151, PR C-157, PR C-159).

Afección a los LIC y ZEPA “Sistema Prelitoral Central” (código ES5110015) y “El Montmell-Marmellar” (código ES5140018).

Afección a los EIN “Tossal Gros de Miramar” y “El Montmell-Marmellar”.

##### 8.4.5. PAISAJE

Gran irregularidad orográfica con alternancia de montañas, desfiladeros, pedregales, campos de cultivo, valles fluviales y urbanizaciones.

Presencia de vegetación arbolada representada por encinares con durillo, pinares de pino carrasco y en zonas más umbrías robledales submediterráneos o avellanos. Bosques en galería en los ríos, rieras y torrentes que drenan el área. Alternancia con campos de cultivo herbáceo y de olivos, prados y pastos.

Alta presión urbana y existencia de infraestructuras lineales existentes y en construcción muy visibles (carreteras, puentes, líneas eléctricas, líneas ferroviarias).

Elevada calidad paisajística en casi toda el área de estudio y zonas con valores paisajísticos inalterados.

## **8.5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS**

Tal y como se ha apuntado en el apartado 8.1 Consideraciones previas se toman como posibles alternativas las diferentes actuaciones factibles a realizar a lo largo del recorrido de la línea con el objetivo de llevar a cabo el proyecto del aumento de la capacidad de transporte de la L/220 kV Constantí-Penedès/Montblanc y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat sin que se incurra en incumplimiento del mantenimiento de las distancias de seguridad establecidas por normativa.

Los dos tipos de actuaciones previstos son los que se describen a continuación:

Recrecimiento de apoyos: incremento de la altura de algunos apoyos (entre 3 y 4,5 m) con el objetivo de aumentar la distancia respecto del suelo, la vegetación u otras infraestructuras. Esta actuación implica el refuerzo de los cimientos de los apoyos a recrecer para aumentar su resistencia.

Además de lo anterior, la adopción de esta actuación requiere disponer de accesos hasta la base de los apoyos que permitan el paso de la maquinaria de obra a emplear para esta tarea (grúas, vehículos 4x4, camión pluma, retroexcavadora, etc.). En el caso de no disponer de acceso deberá procederse a la apertura de uno nuevo, siempre y cuando no puedan rehabilitarse los existentes que se hayan desdibujado o estropeado por el desuso.

Poda de vegetación: en aquellos puntos en que no sea posible realizar alguna de las actuaciones anteriormente descritas o bien resulte menos impactante aplicar la poda, se procederá al desbroce de la vegetación hasta la altura máxima que permita el mantenimiento de las distancias de seguridad establecidas por normativa.

Esta actuación únicamente requiere un acceso que permita la llegada de vehículos todo terreno puesto que no se emplea maquinaria pesada para llevar a cabo la actuación, de modo que tan sólo se procura que los accesos faciliten el trabajo de los operarios.

La adjudicación de una actuación concreta viene respaldada por el estudio previo del trazado de la línea existente, así como del cálculo teórico de los vanos una vez se haya producido el aumento de la capacidad de transporte. Las conclusiones extraídas se consideran las óptimas, puesto que intentan determinar qué tipo de actuación es la más adecuada para minimizar la afección sobre el medio.

### **8.5.1. ALTERNATIVAS DE PROPUESTA DE ACTUACIONES A LO LARGO DE LA LÍNEA ELÉCTRICA**

Teniendo en cuenta el trazado y la nueva potencia que transportará la línea, lo que comportará un descenso del cableado debido al aumento de temperatura, se analizan los puntos críticos de distancia del cable respecto a carreteras, líneas eléctricas y telefónicas, terreno, arbolado, etc.

En los casos en que la distancia calculada respecto a cualquiera de estos elementos resulte inferior a la reglamentaria, se estudian las alternativas a llevar a cabo: subir el cable (recreciendo los apoyos o retensando el cableado), o eliminar el obstáculo inferior.

Así, si el elemento inferior es una carretera, calle, línea eléctrica o el propio terreno, solo existe la posibilidad de recrecer o retensar. Entonces se analiza cual de los soportes es más conveniente recrecer y en qué altura.

Si el retensado es suficiente (y los apoyos pueden resistir la tensión), se efectúa esta acción debido a que implica un menor impacto ambiental al evitar el movimiento de tierras, paso de maquinaria pesada, etc.




Si el elemento inferior es la propia vegetación, existen dos alternativas: subir el cable o podar el arbolado.

En el caso que nos afecta, se ha optado por recrecer algunos apoyos y realizar poda en otros.




En la siguiente tabla se especifican las actuaciones en cada apoyo o vano y la justificación de la decisión tomada.




Apoyo	Actuación	Justificación
7	Recrecido 4 m	Distancia de seguridad a peaje, carretera, línea telefónica y línea de Media Tensión (MT)
9	Recrecido 4 m	Distancia de seguridad a línea de MT, carretera y depuradora
22	Recrecido 4 m	Distancia de seguridad a líneas de MT, Baja Tensión (BT) y telefónica
23	Recrecido 4 m	Distancia de seguridad a línea telefónica y a vegetación
32	Recrecido 4 m	Distancia de seguridad a carretera y líneas de BT
36	Recrecido 4 m	Distancia de seguridad a línea MT y a vegetación
52	Recrecido 4 m	Distancia a carretera
57	Recrecido 4 m	Distancia a carretera
69	Recrecido 4 m	Distancia a líneas de MT y carretera
79	Recrecido 4 m	Distancia a carreteras
177	Recrecido 4,5 m	Distancia a vegetación
194	Recrecido 4,5 m	Distancia a línea de MT
198	Recrecido 4,5 m	Distancia a vegetación
205	Recrecido 4,5 m	Distancia a vegetación
206	Recrecido 4 m	Distancia a vegetación
208	Recrecido 3 m	Distancia a vegetación
218-219	Poda	Distancia a vegetación
237	Recrecido 4,5 m	Distancia a calles urbanizadas
248	Recrecido 4,5 m	Distancia a calles urbanizadas
281-283	Poda. Se afecta al PEIN El Montmell – Marmellar	Distancia a vegetación
284-285	Poda. Se afecta al PEIN El Montmell – Marmellar	Distancia a vegetación
286-287	Poda. Se afecta al PEIN El Montmell – Marmellar	Distancia a vegetación
323-324	Poda. Se afecta al PEIN El Montmell – Marmellar	Distancia a vegetación
330	Recrecido 4,5 m	Distancia a líneas de BT y a vegetación
353	Recrecido 4,5 m	Distancia a carretera, líneas de MT y BT, y a vegetación




### 8.5.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA SELECCIONADA




Nº apoyo	Actuación	Término municipal	Tipo de medio afectado/necesidad de accesos	Fotografía
7	Recrecido 4 m	Tarragona	<p>El apoyo se localiza entre la salida de la AP-7 y el acceso al polígono industrial Riu Clar.</p> <p>El predominio vegetal es herbáceo representado por gramíneas y hinojo. El estrato arbóreo sólo se encuentra muy aclarado y se compone de ejemplares de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>).</p> <p>Es visible desde la carretera N-240, desde la AP-7 y desde el polígono industrial Riu Clar.</p> <p>Existe un camino que conduce hasta el apoyo.</p>	
9	Recrecido 4 m	Tarragona	<p>El apoyo se localiza entre el río Francolí y la N-240, cerca del Barrio de Sant Salvador de municipio de Tarragona.</p> <p>El predominio vegetal es herbáceo, aunque se encuentra algún ejemplar de pino carrasco (<i>Pinus halepensis</i>). En la zona más cercana al río Francolí existe presencia de caña (<i>Arundo donax</i>).</p> <p>Es visible desde la carretera N-240, desde la AP-7 y desde el polígono industrial Riu Clar.</p> <p>Existe un camino que conduce hasta el apoyo.</p>	
22	Recrecido 4 m	La Secuita	<p>El apoyo se localiza en una zona llana entre el núcleo urbano de Els Pallaresos y la urbanización Pallaresos Park.</p> <p>Los campos donde se ubica el apoyo son cultivos de algarrobo con hinojo como planta acompañante.</p> <p>Es visible desde las carreteras TP-2235 y TV-2236.</p> <p>Existe un camino que conduce hasta el apoyo aunque se encuentra cerrado en su inicio por una valla.</p>	






Nº apoyo	Actuación	Término municipal	Tipo de medio afectado/necesidad de accesos	Fotografía
23	Recrecido 4 m	La Secuita	<p>El apoyo se localiza en una zona llana entre el núcleo urbano de Els Pallaresos y la urbanización Pallaresos Park, aneja al Mas de Gibert.</p> <p>Los campos donde se ubica el apoyo son cultivos de algarrobo con hinojo como planta acompañante.</p> <p>Es visible desde las carreteras TP-2235, TV-2236 y T-223.</p> <p>Existe un camino que conduce hasta el apoyo aunque se encuentra cerrado en su inicio por una valla.</p>	
32	Recrecido 4 m	La Secuita	<p>El apoyo se localiza en la Avenida Països Catalans del núcleo urbano de La Secuita. La única vegetación que se encuentra alrededor de este apoyo es de jardinería.</p> <p>Es visible desde la carretera T-223 y de la TV-2231.</p> <p>Existe un camino que conduce hasta el apoyo.</p>	
36	Recrecido 4 m	La Secuita	<p>El apoyo se localiza en el límite entre los municipios de La Secuita y El Catllar.</p> <p>Se encuentra en un campo de cultivo cerealístico de secano rodeado de pino carrasco (<i>P. halepensis</i>).</p> <p>Es visible desde las carreteras TV-2231 y T-223.</p> <p>Se debe pasar a campo través para llegar hasta el apoyo.</p>	




Nº apoyo	Actuación	Término municipal	Tipo de medio afectado/necesidad de accesos	Fotografía
52	Recrecido 4 m	Nulles	<p>El apoyo se localiza en una planicie nombrada Tros d'en Rull.</p> <p>Se encuentra en un viñedo donde también se pueden encontrar olivos y pino carrasco.</p> <p>El apoyo es visible desde las carreteras TP-2031, TV-2032 y TV-2034, desde la vía ferroviaria Barcelona-Lérida y desde el núcleo de Nulles.</p> <p>Existe un camino que conduce hasta los apoyos.</p>	
57	Recrecido 4 m	Vilabella	<p>El apoyo se localiza en una llanura cerca de Mas Messeguer, cerca de Puigpelat.</p> <p>Se encuentra en un campo de cultivo cerealístico de secano rodeado de pino carrasco (<i>P. halepensis</i>).</p> <p>Es visible desde las carreteras TV-2034.</p> <p>Se debe pasar a campo través para llegar hasta el apoyo.</p>	
69	Recrecido 4 m	Alió	<p>El apoyo se localiza en la zona de les Codines, un área de cultivo.</p> <p>Se encuentra en un campo de olivos, donde también se pueden encontrar higueras y algarrobos. El suelo se encuentra cubierto de vegetación herbácea (gramíneas, hinojo y cardos).</p> <p>Es visible desde la carretera C-51.</p> <p>Se llega al apoyo a través de una pista de tierra compactada que sale de la carretera C-51.</p>	

Nº apoyo	Actuación	Término municipal	Tipo de medio afectado/necesidad de accesos	Fotografía
79	Recrecido 4 m	Vila-rodona	<p>El apoyo se localiza en el Clot del Soler, entre las carreteras AP-2 y TV-2004.</p> <p>Se encuentra en un viñedo con algunas herbáceas como vegetación acompañante (<i>Euphorbia sp.</i>, hinojo, etc.).</p> <p>Es visible desde las carreteras AP-2 y TV-2004.</p> <p>Existe un camino que conduce hasta el campo donde se encuentra el apoyo. Llegado a este punto se debe cruzar campo a través para llegar a la torre.</p>	
177	Recrecido 4,5 m	Montblanc	<p>El apoyo se localiza en los Plans de Jori, entre el TGV y la línea de RENFE Barcelona-Lleida, cerca del polígono Pla de les Forques.</p> <p>Se encuentra en un campo de cultivo herbáceo.</p> <p>Es visible desde las carreteras AP-2, N-240 y C-14.</p> <p>Se llega al apoyo a través de una pista en buen estado, aunque el último tramo se debe hacer campo a través.</p>	
194	Recrecido 4,5 m	Montblanc	<p>El apoyo se encuentra en un viñedo en la zona de El Pinetell, en la base del Tossal del Pinetell.</p> <p>Es visible desde la carretera AP-2.</p> <p>Existe un camino, que se deberá desbrozar puntualmente, que llega hasta el campo donde se encuentra el apoyo, una vez allí se llega a la torre campo a través.</p>	




Nº apoyo	Actuación	Término municipal	Tipo de medio afectado/necesidad de accesos	Fotografía
198	Recrecido 4,5 m	Montblanc	<p>El apoyo se encuentra en un viñedo en la zona del Mas del Pelut.</p> <p>Es visible desde la carretera AP-2.</p> <p>No existe un acceso que llegue hasta el apoyo, ya que se encuentra en el centro de un viñedo.</p>	
205	Recrecido 4,5 m	Barberà de la Conca	<p>El apoyo se localiza en una zona llana y boscosa, en els Montornesos, paralelo a la AP-2.</p> <p>La vegetación es arbórea con predominio del pino carrasco y de alguna encina y roble. El sotobosque está formado por arbustos típicos del encinar mediterráneo y vegetación herbácea.</p> <p>Es visible desde la carretera AP-2.</p> <p>El apoyo se encuentra incluido dentro de la delimitación de la IBA "Sierras de Montagut y Montmell".</p>	
206	Recrecido 4 m	Barberà de la Conca	<p>El apoyo se localiza en una zona llana y boscosa, en els Montornesos, paralelo a la AP-2.</p> <p>La vegetación es arbórea con predominio del pino carrasco y de alguna encina y roble. El sotobosque está formado por arbustos típicos del encinar mediterráneo y vegetación herbácea.</p> <p>Es visible desde la carretera AP-2.</p> <p>El apoyo se encuentra incluido dentro de la delimitación de la IBA "Sierras de Montagut y Montmell".</p>	


Nº apoyo	Actuación	Término municipal	Tipo de medio afectado/necesidad de accesos	Fotografía
208	Recrecido 3 m	Barberà de la Conca	<p>El apoyo se localiza en una zona llana y boscosa, en els Montornesos, paralelo a la AP-2.</p> <p>La vegetación es arbórea con predominio del pino carrasco y de alguna encina y roble. El sotobosque está formado por arbustos típicos del encinar mediterráneo y vegetación herbácea.</p> <p>Es visible desde la carretera AP-2.</p> <p>El apoyo se encuentra incluido dentro de la delimitación de la IBA "Sierras de Montagut y Montmell".</p>	
218-219	Poda	Cabra del Camp	<p>La zona de poda se localiza en la zona de Els Molinets.</p> <p>El predominio vegetal es herbáceo debajo de la línea, aunque está rodeado de bosque mixto de pino carrasco y encina.</p> <p>Es visible desde la carretera AP-2.</p> <p>Existe un camino que llega hasta la zona de poda.</p> <p>La zona de poda se encuentra incluido dentro de la delimitación del PEIN "Tossal Gros de Miramar" y de la IBA "Sierras de Montagut y Montmell".</p>	
237	Recrecido 4,5 m	Cabra del Camp	<p>El apoyo se localiza en una parcela sin urbanizar de la urbanización Mas del Plata.</p> <p>Debajo de la línea la vegetación es herbácea debido a los sucesivos desbroces. En las proximidades existe una plantación de pino carrasco y vegetación de jardinería en las viviendas.</p> <p>Es accesible a través de la carretera C-37 y seguidamente a través de las calles asfaltadas de la urbanización.</p>	



Nº apoyo	Actuación	Término municipal	Tipo de medio afectado/necesidad de accesos	Fotografía
248	Recrecido 4,5 m	Pont d'Armentera	<p>El apoyo se localiza en un campo de almendros en una llanura nombrada Planes del Pont.</p> <p>Debajo del apoyo el predominio vegetal es herbáceo (hinojo, gramíneas y zarzamora) aunque se encuentra rodeado de un cultivo de almendros.</p> <p>Es visible desde las carreteras C-37 y TP-2002. Se accede a través de un camino de tierra compactada, aunque el último tramo debe hacerse campo a través.</p>	
281-283	Poda	Aiguamúrcia	<p>La zona de poda se localiza entre Cal Saperó y La Masó.</p> <p>El predominio vegetal es arbóreo representado por pino carrasco y encina, con sotobosque de encinar típico mediterráneo.</p> <p>No es visible desde ninguna carretera. Existe un camino que conduce hasta la zona de poda.</p> <p>La zona de poda se encuentra incluida dentro de la delimitación del PEIN "El Montmell-Marmellar" y de la IBA "Sierras de Montagut y el Montmell".</p>	
284-285	Poda	Aiguamúrcia	<p>La zona de poda se localiza entre La Masó y La Portella.</p> <p>El predominio vegetal es arbóreo representado por pino carrasco y encina, con sotobosque de encinar típico mediterráneo.</p> <p>No es visible desde ninguna carretera. Existe un camino que conduce hasta la zona de poda.</p> <p>La zona de poda se encuentra incluida dentro de la delimitación del PEIN "El Montmell-Marmellar" y de la IBA "Sierras de Montagut y el Montmell".</p>	



Nº apoyo	Actuación	Término municipal	Tipo de medio afectado/necesidad de accesos	Fotografía
286-287	Poda	Aiguamúrcia	<p>La zona de poda se localiza entre La Portella y Les Forques.</p> <p>El predominio vegetal es arbóreo representado por pino carrasco y encina, con sotobosque de encinar típico mediterráneo.</p> <p>No es visible desde ninguna carretera. Existe un camino que conduce hasta la zona de poda.</p> <p>La zona de poda se encuentra incluida dentro de la delimitación del PEIN "El Montmell-Marmellar" y de la IBA "Sierras de Montagut y el Montmell".</p>	
323-324	Poda	Torrelles de Foix	<p>La zona de poda se localiza en la zona de Comagrasa, en la Sierra de Rastrells.</p> <p>Debajo de la zona de poda se encuentran dos zonas con vegetación diferenciada, el primero con vegetación arbustiva y viña abandonada, y la segunda con viñedos en activo con vegetación herbácea de gramíneas.</p> <p>Es visible desde la carretera BV-2122 y desde Torrelles de Foix. Existe un camino que conduce hasta la zona de poda.</p> <p>La zona de poda se encuentra incluida dentro de la delimitación del PEIN "El Montmell-Marmellar" y de la IBA "Sierras de Montagut y el Montmell".</p>	
330	Recrecido 4,5 m	Sant Martí Sarroca	<p>El apoyo se localiza en les Cantarelles, una zona llana con viñedos.</p> <p>Es visible desde la carretera BV-2122.</p> <p>Existe un camino que conduce hasta el campo donde se encuentra el apoyo, aunque el último tramo debe hacerse campo a través.</p>	

Nº apoyo	Actuación	Término municipal	Tipo de medio afectado/necesidad de accesos	Fotografía
353	Recrecido 4,5 m	Sant Martí Sarroca	<p>El apoyo se localiza en Els Aranyons, una zona llana de cultivo.</p> <p>Se encuentra en un viñedo con vegetación herbácea de gramíneas.</p> <p>Es visible desde la carretera BP-2121.</p> <p>Existe un camino que conduce hasta el apoyo, aunque no es practicable por la maquinaria de obra, y el último tramo se debe hacer campo a través.</p>	

## 9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras aplicadas o a aplicar en la ejecución del proyecto Aumento de la capacidad de transporte de la L/220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat, dentro de las provincias de Tarragona y Barcelona, en los municipios de Tarragona y Barcelona, en concreto parte de los términos municipales de Tarragona, Els Pallaresos, La Secuita, Perafort, El Morell, El Catllar, Renau, Nulles, Vilabella, Puigpelat, Alió, Vila-Rodona, Aiguamúrcia, El Pont d'Armentera, Cabra del Camp, Barberà de la Conca, Montblanc, El Montmell, Torrelles de Foix, Sant Martí Sarroca, Vilobí del Penedès, Pacs del Penedès, Les Cabanyes y Vilafranca del Penedès.

Cabe destacar que la principal medida preventiva adoptada para la consecución del objetivo planteado por el proyecto es el aprovechamiento íntegro del trazado de la línea existente, concibiendo únicamente actuaciones específicas sobre los apoyos y vanos que lo requieran y manteniendo intacto el resto de trazado.

Las actuaciones previstas consisten en: recrecimiento de apoyos y refuerzo de sus cimientos, retensado de cables y poda de vegetación.

### 9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA EL RECRECIMIENTO DE APOYOS

#### 9.1.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

En la fase de anteproyecto se han establecido las siguientes medidas preventivas:

- Estudio técnico previo del trazado para determinar qué puntos requieren una actuación para adecuarse a las distancias de seguridad reglamentarias respecto de la vegetación.
- Se procurará que la superficie de ocupación temporal para el establecimiento de la maquinaria de obra y de los elementos de recrecido de los apoyos, así como para el refuerzo de los cimientos de los mismos, sea la menor posible y se concentre en el entorno inmediato del apoyo afectado.
- En el desarrollo del proyecto se han de incluir las medidas precisas para evitar la contaminación del suelo, el agua o el aire por vertidos de aceites, grasas y gases.
- Adecuado diseño de los accesos maximizando el uso de los existentes. En el caso de requerirse la obertura de nuevos accesos:
- Pendiente (%): en los casos de nueva construcción se intenta no superar el 8% de pendiente media, dónde técnicamente sea posible, así evitamos la erosión que se podría ocasionar. Excepcionalmente, dependiendo de las características de cada acceso, se podrá superar este porcentaje para evitar impactos mayores en el terreno. En los lugares dónde está pendiente ha sido superada se justifica por el menor impacto que implica respecto su alternativa, es decir, sobre una apertura de una pista más larga y con menos pendiente. Se aconseja no construir nuevos accesos en zonas con pendientes transversales elevadas, superiores al 40%.
- Anchura útil de la pista (m): en las zona de recrecido de la torre donde es necesaria la llegada de grúa de grandes dimensiones, se ha calculado una anchura mínima necesaria de 4 metros. En los puntos donde se realizará la poda de arbolado se valorará que sea accesible con vehículo todo terreno.
- Estado del firme: Valoración del estado general del firme. Se valora que tipo de vehículo podría transitar por el sin tener problemas considerables.

- Estado de los laterales de la pista (vegetación): se valorará si la vegetación lateral de la pista puede influir en el tránsito de vehículos.
- Valoración del radio de giro de las curvas (m): Se ha considerado un radio de giro mínimo de 15 metros o inferior. Pueden llegar a los 7 metros cuando se trata de curvas de 180°. Para accesos de nueva construcción se plantea realizar sobreanchos en curvas ya existentes que no cumplan con el radio mínimo propuesto.
- Se deberá determinar el drenaje adecuado en cada caso. El sistema de drenaje garantizará el control de la erosión de la vertiente inferior donde se canalizarían las aguas. En cualquier caso, se evitará la obstrucción de torrentes u otros cursos de agua. se deberán disponer drenajes transversales que canalicen el agua fuera de la calzada para evitar la erosión en el sentido longitudinal. La distancia entre drenajes será determinada en función de la pendiente.
- Serán de aplicación las prescripciones técnicas señaladas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

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

- Se gestionarán adecuadamente los residuos.
- Será necesaria la delimitación y marcaje de las zonas de actuación al pie de cada apoyo mediante cintas con tal de restringir el área de ocupación por parte de la maquinaria y personal de obra, buscando la preservación de la cobertura vegetal perimetral. Asimismo deberán limitarse las zonas de actuación sobre la vegetación mediante el marcaje preciso de las superficies con vegetación que hayan de ser objeto de talas selectivas u otro tipo de actuaciones.
- Se controlarán de forma rigurosa los trabajos para evitar posibles vertidos, accidentales o provocados, o depósitos incontrolados de pinturas, aceites, etc., de acuerdo a las especificaciones medioambientales de la obra que serán entregadas a los contratistas y supervisores de obra de acuerdo al sistema de gestión medioambiental de Red Eléctrica.
- Siempre que sea posible se intentará proceder a la separación de la tierra vegetal con el fin de poderla reutilizar en las labores de restauración de las zonas de ocupación temporal y parque de maquinaria.
- Se contará con la supervisión ambiental por parte del personal del departamento de medio ambiente de Red Eléctrica en la obra para asegurar el cumplimiento de las especificaciones medioambientales.
- Se extremarán los cuidados en la apertura de nuevos caminos de acceso y se realizará un tratamiento de la superficie del firme que asegure el mantenimiento de los mismos en el caso que sea necesario.
- Se limitará la velocidad de la circulación rodada a 30 km/h, especialmente durante las obras, y se evitará la circulación por zonas no habilitadas para el acceso a la obra, con la finalidad de no alterar la estructura edáfica del suelo, prevenir los procesos erosivos, la degradación y/o pérdida de suelo y la generación de polvo y ruido.
- Se recomienda que en períodos secos se realicen riegos periódicos de los accesos para evitar la generación de polvo.
- En el caso de aparición de nidos en los apoyos se procederá a la identificación de las especies que los ocupan antes de realizar trabajos de mantenimiento, y si pertenecen a especies protegidas se retrasará el inicio de dichos trabajos hasta que los pollos abandonen el nido.

- Se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar la obra desde el punto de vista ambiental.
- Debe establecerse un sistema de advertencia y regulación del tránsito de visitantes con el fin de evitar accidentes y minimizar las molestias que las obras puedan causar.

#### 9.1.2. MEDIDAS CORRECTORAS

- Una vez finalizadas las obras, en los casos en que exista compactación de suelos por haber circulado la maquinaria, se procederá a la descompactación mediante ripiado, escarificado ligero o arado en función de los daños provocados.
- En el supuesto que se haya podido separar la tierra vegetal durante los movimientos de tierra, ésta se empleará para su disposición sobre las áreas afectadas como zonas de ocupación temporal.
- En el caso de observarse aterramientos y elementos de obras imputables al recrecido de los apoyos o de los accesos que puedan obstaculizar las vaguadas y zonas de drenaje, se limpiarán y retirarán.
- Si se estimara oportuno como complemento de la adición de tierra vegetal, se procedería a la revegetación de las zonas afectadas temporalmente y que no se requieran para el mantenimiento de la línea o apoyos. Las especies deberán ser autóctonas y de crecimiento rápido.
- Los daños causados en los terrenos atravesados por la realización y acondicionamiento de accesos para llegar a los apoyos o por su recrecido, quedarán indemnizados con el importe correspondiente.
- Se conservarán los caminos que, siendo existentes, puedan aprovecharse para tareas de mantenimiento.

#### 9.1.3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN

- Atendiendo al hecho que la línea transcurre por las zonas de especial protección para las aves “Sierra Prelitoral Central” y “El Montmell-Marmellar”, se procederá a la señalización mediante salvapájaros de aquellos vanos que, en aplicación del Real Decreto 1432/2008, la Dirección General del Medio Natural del Departamento de Medio Ambiente estime necesarios.
- En el caso de aparición de nidos en los apoyos se procederá a la identificación de las especies que los ocupan antes de realizar trabajos de mantenimiento, y si pertenecen a especies protegidas se retrasará el inicio de dichos trabajos hasta que los pollos abandonen el nido.
- Serán de aplicación las prescripciones técnicas señaladas en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

### 9.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS PARA LA PODA DE VEGETACIÓN

#### 9.2.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

En la fase de anteproyecto se han establecido las siguientes medidas preventivas:

- Estudio técnico previo del trazado para determinar qué puntos requieren una actuación para adecuarse a las distancias de seguridad reglamentarias respecto de la vegetación.
- Se procurará que la superficie de ocupación temporal para el establecimiento de la maquinaria de tala y poda, sea la menor posible y se concentre en los vanos afectados.
- En el desarrollo del proyecto se han de incluir las medidas precisas para evitar la contaminación del suelo, el agua o el aire por vertidos de aceites, grasas y gases.
- Se evitará la apertura de nuevos accesos. En caso de que con los existentes no se alcanzara el ámbito de actuación, dada la naturaleza de la actuación que no requiere el empleo de maquinaria pesada, los operarios y técnicos podrán llegar hasta la zona de actuación mediante el uso de senderos pedestres sin necesidad de adecuación ni condicionamiento de los mismos.

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

- Se gestionarán adecuadamente los residuos.
- Se prohíbe la quema de residuos vegetales. Éstos deberán triturarse para facilitar su integración en el suelo. En cuanto a la leña, se intentará realizar una gestión con los propietarios o bien atender a los requerimientos de la guardería forestal.
- Los trabajos de tala se realizarán preferentemente fuera de la época de mayor riesgo de incendio. En caso de realizarse en dicha época, se obtendrán los permisos correspondientes, y se dispondrá de las medidas de prevención de incendios necesarias (depósito de agua con motobomba y mangueras, extintores, etc.).
- Será necesaria la delimitación y marcaje de las zonas de actuación mediante cintas con tal de restringir el área de ocupación por parte de la maquinaria y personal de obra, buscando la preservación de la cobertura vegetal perimetral. Asimismo deberán limitarse las zonas de actuación sobre la vegetación mediante el marcaje preciso de las superficies con vegetación que haya de ser objeto de talas selectivas u otro tipo de actuaciones.
- Se realizará una inspección previa a la poda de la vegetación para la detección de nidos y madrigueras, sobre todo de aquellas especies más vulnerables o en peligro, dada la proximidad de enclaves de interés.
- Las tareas de poda de la vegetación deberán realizarse fuera de los períodos más frecuentes de reproducción de las especies de la zona, con el fin de evitar alteraciones del ciclo reproductivo y de comportamiento.
- Se controlarán de forma rigurosa los trabajos para evitar posibles vertidos, accidentales o provocados, o depósitos incontrolados de pinturas, aceites, etc., de acuerdo a las especificaciones medioambientales de la obra que serán entregadas a los contratistas y supervisores de obra de acuerdo al sistema de gestión medioambiental de Red Eléctrica.
- Se contará con la supervisión ambiental por parte del personal del departamento de medio ambiente de Red Eléctrica en la obra para asegurar el cumplimiento de las especificaciones medioambientales.
- Se evitará la apertura de nuevos accesos. En caso de que con los existentes no se alcanzara el ámbito de actuación, dada la naturaleza de la actuación que no requiere el empleo de maquinaria pesada, los operarios y técnicos podrán llegar hasta la zona de actuación mediante el uso de senderos pedestres sin necesidad de adecuación ni condicionamiento de los mismos.



- Se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar la obra desde el punto de vista ambiental.

#### 9.2.2. MEDIDAS CORRECTORAS

- Una vez finalizadas las obras, en los casos en que exista compactación de suelos por haber circulado la maquinaria, se procederá a la descompactación mediante ripiado, escarificado ligero o arado en función de los daños provocados.
- Los daños causados en los terrenos atravesados por la realización y acondicionamiento de accesos para llegar a los vanos implicados, quedarán indemnizados con el importe correspondiente.

#### 9.2.3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA FASE DE EXPLOTACIÓN

Mantenimiento de la distancia de seguridad entre el conductor y la vegetación mediante la poda recurrente cuando ésta sea necesaria para garantizar las distancias reglamentarias ante la prevención de incendios: aplicación de las prescripciones del Decreto 268/1996, de 23 de julio, por el que se establecen medidas de tala periódica y selectiva de vegetación y de los Decretos 64/1995, de 7 de marzo, por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales, y el 206/2005, de 27 de septiembre, de modificación del anterior.

## 10. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

A continuación se presenta el cuadro resumen de los impactos generados por las actuaciones previstas para el aumento de la capacidad de transporte de la L/220 kV Constantí-Penedès/Montblanc y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat.

	Fase de construcción/ ejecución		Fase de operación y mantenimiento	
	Recrecido de apoyos	Poda de vegetación	Recrecido de apoyos	Poda de vegetación
Aumento de los procesos erosivos	Compatible	No se prevé	Compatible	Compatible
Ocupación del suelo por apertura de nuevos accesos	No se prevé	No se prevé	No se prevé	No se prevé
Alteración de las características físicas del suelo por apertura de nuevos accesos	Compatible	No se prevé	No se prevé	No se prevé
Incremento partículas en suspensión	Compatible	Compatible	No se prevé	No se prevé
Eliminación de la vegetación	Compatible	Compatible	No se prevé	Compatible
Molestias a la fauna	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Aumento del riesgo de colisión sobre la avifauna	Compatible	No se prevé	Compatible	No se prevé
Afección sobre la propiedad	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Mejora de las infraestructuras y servicios	Positivo	Positivo	Positivo	Positivo
Impactos sobre Espacios Protegidos	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Impactos sobre el paisaje	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Contaminación acústica	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Campos electromagnéticos	No se prevé	No se prevé	Compatible	Compatible

Los impactos globales que generará el proyecto sobre el medio ambiente se resumen como sigue:

Fase de construcción/ejecución

- Impacto global del recrecido de apoyos: COMPATIBLE.
- Impacto global de la poda de vegetación: COMPATIBLE.

Fase de operación y mantenimiento

- Impacto global del recrecido de apoyos: COMPATIBLE.
- Impacto global de la poda de vegetación: COMPATIBLE

Globalmente este proyecto puede ser clasificado como de impacto COMPATIBLE tanto en la fase de construcción/ejecución como en la de operación y mantenimiento.

## 11. PROPUESTA DE PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

---

La redacción de un Programa de Vigilancia Ambiental (en lo sucesivo PVA) tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, tanto las contenidas en el Documento Ambiental como las que aparezcan posteriormente durante la evaluación del mismo. Por ello de momento se define como propuesta de PVA, ya que será tras la Resolución al presente Documento Ambiental, cuando se integren en el mismo los condicionados que esta recoja y se elabore el PVA definitivo, momento en que se describirán los recursos humanos destinados al mismo y un presupuesto del total de las actividades.

El cumplimiento del PVA se considera fundamental, dado que en este tipo de obras es habitual que se trabaje en diversas zonas a un mismo tiempo y por equipos y empresas contratistas distintas, cada una de las cuales asume con un rigor diferente las condiciones que se establezcan 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 para minimizarlos son de tipo preventivo, debiéndolas asumir esencialmente quien está ejecutando los trabajos.

El objetivo del PVA consiste en definir el modo de seguimiento de las actuaciones y describir el tipo de informes, su frecuencia y su período de emisión.

El PVA no se define de forma secuencial, debiendo interpretarse entonces como una asistencia técnica durante las fases (construcción/ejecución, operación y mantenimiento) que faltan por acometer en las actuaciones previstas en el proyecto, de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los problemas que pudieran aparecer tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas correctoras.

El PVA tendrá, además, otras funciones adicionales, como son:

Permitir el control de la magnitud de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante la fase de proyecto, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Es el caso, por ejemplo, de los efectos debidos a la construcción de caminos de acceso, ya que en la fase de proyecto no es posible evaluar los efectos reales que su ejecución puede provocar. Es por ello que se hace necesaria la visita de supervisores de medio ambiente para comprobar *in situ* los posibles problemas de diversa índole que pudieran surgir.

Constituir una fuente de datos importante, ya que en función de los resultados obtenidos se pueden modificar o actualizar los postulados previos de identificación de impactos, para mejorar el contenido de futuros estudios de impacto ambiental de líneas y subestaciones.

Permitir la detección de impactos que, en un principio, no se hayan previsto, pudiendo introducir a tiempo las medidas correctoras que permitan paliarlos.

Evitar los impactos que son evitables con la actitud y las acciones definidas en el estudio de impacto ambiental.

El PVA se divide en dos fases: construcción, por un lado, y operación y mantenimiento, por otro.

## 12. CONCLUSIONES

---

El objetivo del proyecto es el aumento de la capacidad de transporte de la L/220 kV Constantí-Montblanc, Constantí-Penedès y las derivaciones de entrada y salida a Perafort y Puigpelat, en las provincias de Tarragona y Barcelona (términos municipales de Tarragona, Els Pallaresos, La Secuita, Perafort, El Morell, El Catllar, Renau, Nulles, Vilabella, Puigpelat, Alió, Vila-Rodona, Aiguamúrcia, El Pont d'Armentera, Cabra del Camp, Barberà de la Conca, Montblanc, El Montmell, Torrelles de Foix, Sant Martí Sarroca, Vilobí del Penedès, Pacs del Penedès, Les Cabanyes y Vilafranca del Penedès).

Para ello, se prevén una serie de actuaciones a realizar en la línea existente de manera que únicamente se afecte a apoyos y vanos concretos y se evite, así, la modificación del trazado o el traslado de apoyos. Las actuaciones previstas son el recrecido de apoyos con refuerzo de los cimientos si es necesario y la poda de vegetación allá donde no sea viable la aplicación de la anterior medida.

Esta actuación se encuentra incluida en el documento editado por la Subdirección General de Planificación Energética del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio denominado "Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016. Desarrollo de las Redes de Transporte" de mayo de 2008, aprobada por el Consejo de Ministros el 30 de junio de 2008.

Las afecciones más destacables que pueden suponer las actuaciones previstas para la consecución del aumento de capacidad son:

- Aumento puntual del impacto visual en el caso del recrecido de apoyos.
- Afección del medio circundante (suelo, vegetación y fauna) de la base de los apoyos que se pretende recrecer, por almacenamiento de material y circulación de vehículos y personas.
- Afección del medio (suelo, vegetación) en la apertura o acondicionamiento de accesos necesarios para alcanzar los apoyos y vanos objeto de alguna de las actuaciones.
- Afección directa sobre la vegetación en las tareas de poda de vegetación contemplada en algunos vanos.
- Afección sobre la fauna en las tareas de desbroce y poda pudiendo afectar nidos y madrigueras y, alterando su comportamiento.
- Afección de los PEIN "Tossal Gros de Miramar" y "El Montmell-Marmellar" y de la Red Natura 2000 "Sierra Prelitoral Central" y "El Montmell-Marmellar" por poda de vegetación.
- Mantenimiento de la afección sobre la avifauna en relación al riesgo de colisión, e incluso disminución de dicho riesgo en los tramos en que, en aplicación del Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión, se apliquen medidas de señalización del cable de tierra con salvapájaros en zonas de especial protección para las aves según determine el DMAH, como en los tramos comprendidos en las ZEPAs "Sierra Prelitoral Central" y "El Montmell-Marmellar".

Cabe tener en cuenta que las afecciones que ocasionarán las actuaciones del proyecto no supondrán un impacto nuevo en el medio puesto que, además de ser actuaciones localizadas y de poca magnitud, inciden sobre una línea eléctrica aérea ya existente, con lo que vendrán a contribuir o mantener la afección que ya se da en la actualidad.

El proyecto no provoca impactos críticos, severos, ni moderados sobre el medio ambiente. Tras aplicar las medidas preventivas y correctoras, se considera que todos los impactos residuales resultantes de las actuaciones proyectadas son **COMPATIBLES**.



## ANEXO I: PLANOS

---

- 1.- ÁREAS DE INTERÉS NATURAL 1:50.000
- 2.1.- SÍNTESIS AMBIENTAL ZONA 1 1:25.000
- 2.2.- SÍNTESIS AMBIENTAL ZONA 2 1:25.000

## ANEXO II: ACCESOS

---