

RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA

Ampliación de la subestación Moralets a 220 kV

REE-CAT-100/56



DOCUMENTO AMBIENTAL



COMUNIDAD AUTONOMA DE ARAGÓN

PROVINCIA DE HUESCA

(Municipio de Montanuy)

Julio de 2011



ÍNDICE

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN	5
2. OBJETO	8
3. NECESIDAD DE LAS INSTALACIONES	10
4. ÁMBITO DE ESTUDIO	11
5. CARACTERÍSTICAS MÁS SIGNIFICATIVAS DEL PROYECTO	12
5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO	12
6. INVENTARIO AMBIENTAL	17
6.1. MEDIO FÍSICO	17
6.1.1. GEOLOGÍA	17
6.1.2. HIDROLOGÍA	20
6.1.3. EDAFOLOGÍA	21
6.2. MEDIO BIOLÓGICO	21
6.2.1. VEGETACIÓN	21
6.2.2. FAUNA	26
6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO	32
6.3.1. SITUACIÓN POLÍTICO - ADMINISTRATIVA	32
6.3.2. MINERÍA	32
6.3.3. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS	32
6.3.4. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	33
6.3.5. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	36
6.3.6. VÍAS PECUARIAS	43
6.3.7. PATRIMONIO CULTURAL	43
6.3.8. ESPACIOS FORESTALES Y MONTES PÚBLICOS	44
6.4. PAISAJE	45
7. IMPACTOS POTENCIALES	47
7.1. MEDIO FÍSICO	47
7.1.1. SUELO	47
7.1.2. AGUA	47
7.1.3. ATMÓSFERA	47
7.2. MEDIO BIÓTICO	48
7.2.1. VEGETACIÓN	48
7.2.2. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	48
7.2.3. FAUNA	48

7.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO	49
7.4.	PAISAJE	49
8.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE PROYECTO	50
8.1.	CONSIDERACIONES PREVIAS	50
8.2.	CRITERIOS TÉCNICOS	50
8.3.	CRITERIOS AMBIENTALES	51
8.3.1.	SUELO	51
8.3.2.	VEGETACIÓN	51
8.3.3.	FAUNA	52
8.3.4.	SOCIOECONOMÍA	52
8.3.5.	PAISAJE	53
8.4.	APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS AL ÁMBITO DE ESTUDIO	53
8.4.1.	SUELO	53
8.4.2.	VEGETACIÓN	53
8.4.3.	FAUNA	53
8.4.4.	MEDIO SOCIOECONÓMICO	53
8.4.5.	PAISAJE	55
8.5.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS	55
9.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	56
9.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS	56
9.1.1.	MEDIDAS CORRECTORAS	57
10.	IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL	58
11.	PROPUESTA DE PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	59
12.	CONCLUSIONES	60
13.	EQUIPO REDACTOR	62

PLANOS

- 1.- ÁREAS DE INTERÉS NATURAL. E 1:10.000
- 2.- EMPLAZAMIENTO DE LA S.E. MORALETS E 1:1.000

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 la ampliación de la subestación a 220 kV Moralets en la provincia de Huesca (Municipio de Montanuy, comarca de Ribagorza).

La Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación 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, 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.

En Aragón, la Ley 7/2006, de 28 de junio, de protección ambiental de Aragón, y el Decreto 74/2011, de 22 de marzo, por el que se modifican anexos de la anterior, tiene como objetivo regular el sistema de intervención administrativa de los planes, programas, proyectos, instalaciones y actividades susceptibles de afectar al medio ambiente en el ámbito territorial de Aragón, como forma de prevención, reducción y control de la contaminación y del impacto ambiental.

Dentro del ámbito eléctrico, la presente ley contempla que los siguientes proyectos deben someterse a una 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.
- Las líneas aéreas para el transporte de energía eléctrica con una longitud superior a 3 kilómetros que se desarrollen en zonas relativas a la conservación de las aves silvestres y a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres o en humedales incluidos en la lista del Convenio de Ramsar.

Por otro lado, los proyectos de transporte de energía eléctrica mediante líneas aéreas, no contemplados en el punto anterior, cuya longitud sea superior a 3 kilómetros, sólo deberán someterse a una evolución de impacto ambiental cuando así lo decida el órgano ambiental en cada caso.

A su vez, deberán someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental los proyectos que tengan incidencias en las zonas ambientalmente sensibles. Considerándose éstas zonas:

- Los espacios naturales protegidos, sus zonas periféricas de protección, así como el ámbito territorial de los planes de ordenación de los recursos naturales declarados al amparo de la normativa del estado o de las Comunidades Autónomas.
- Zonas de conservación de las aves silvestres (Directiva 79/409/CEE) y zonas relativas a la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres (Directiva 92/43/CEE).
- Los humedales de importancia incluidos en el Convenio de Ramsar.
- Reservas de la biosfera.
- Áreas comprendidas en los planes previstos en la normativa de protección de especies amenazadas.

Con el presente documento ambiental se inicia el trámite administrativo de solicitud de pronunciamiento sobre el sometimiento a procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental tal y como se contempla en el Art. 16 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, y modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo).

Artículo 16. *Solicitud para la determinación de sometimiento o no a evaluación de impacto ambiental.*

1. La persona física o jurídica, pública o privada, que se proponga realizar un proyecto de los comprendidos en el anexo II, o un proyecto no incluido en el anexo I y que pueda afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Natura 2000, solicitará del órgano que determine cada comunidad autónoma que se pronuncie sobre la necesidad o no de que dicho proyecto se someta a evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo III. Dicha solicitud irá acompañada de un documento ambiental del proyecto con, al menos, el siguiente contenido:

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

El documento ambiental deberá identificar a su autor o autores mediante nombre, apellidos, titulación y documento nacional de identidad.

2. En los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado, o ser comunicados u objeto de declaración responsable a la misma, la solicitud y la documentación a que se refiere el apartado anterior se presentarán ante el órgano sustantivo. El documento ambiental deberá identificar a su autor o autores mediante nombre, apellidos, titulación y documento nacional de identidad.

El órgano sustantivo, una vez mostrada su conformidad con los documentos a los que se refiere el apartado anterior, los enviará al órgano ambiental al objeto de que éste se pronuncie sobre la necesidad o no de iniciar el trámite de evaluación de impacto ambiental.

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 pronunciamiento sobre el sometimiento a procedimiento de evaluación de impacto ambiental, tal como se contempla en el Art. 16 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, y modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo).

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 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, de acuerdo con los criterios establecidos en el anexo III.

En el caso del proyecto en estudio "Ampliación de la actual subestación a 220 kV Moralets" (T.M. de Montanuy, comarca de Ribagorza, provincia de Huesca) está prevista en un área catalogada como "Zona de Especial Protección para las Aves "Posets - Maladeta (ES0000149)". La legislación estatal lo engloba en el anexo III "Criterios de selección previstos en el apartado 2 del artículo 3" en el punto 2b.5 "...los proyectos deberá considerarse teniendo en cuenta, ... la capacidad de carga del medio natural, con especial atención ... Áreas clasificadas o protegidas por la legislación del Estado o de las Comunidades Autónomas; áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992."

Cabe considerar que la ampliación de la subestación existente se llevará a cabo dentro de las instalaciones de Red Eléctrica de España. Estas instalaciones se engloban en el ámbito de aplicación del Plan de Recuperación del Quebrantahuesos en Aragón definido en el Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Recuperación. En dicho decreto, se cita en el artículo 3 punto 2 lo siguiente: "En el caso de pistas forestales y caminos rurales, carreteras, parques eólicos, tendidos eléctricos, embalses y pequeñas extracciones minera, estaciones y pistas de esquí alpino y de fondo, no sujetas a Evaluación de Impacto Ambiental, será preceptivo el informe previo de la Dirección General del Medio Natural en los casos en los que la actividad se pretenda desarrollar en el ámbito de aplicación del Plan.

Según lo recogido en la legislación estatal y autonómica en cuanto a Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto, resumida en los párrafos anteriores, y al escrito de 1 de junio de 2011 transmitido por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental del Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente del Gobierno de Aragón en el cual especifica la necesidad de realizar un Documento Ambiental del proyecto, se realiza el presente Documento Ambiental del proyecto

Conforme a lo establecido en la Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad 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 Aragón, resulta órgano sustantivo el Departamento de Industria, Comercio y Turismo, siendo, por tanto, órgano ambiental el Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente.

La instalación a la que hace referencia el proyecto objeto del presente documento se encuentra recogida en el documento de Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016, aprobada por el 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 Secretaría 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 obtenido la Memoria Ambiental por parte del Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

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

En virtud de lo dispuesto en la disposición transitoria novena y en los artículos 9 y 35.2 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre del Sector Eléctrico modificada en aplicación de 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, RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. (en adelante RED ELÉCTRICA), como gestor de la red de transporte y transportista único, tiene atribuida la función de transportar energía eléctrica, así como construir, mantener y maniobrar las instalaciones de transporte.

En el ejercicio de las citadas funciones y en orden al efectivo cumplimiento de las finalidades relativas al transporte de energía eléctrica, RED ELÉCTRICA ha proyectado la construcción de la ampliación de la subestación de Moralets 220 kV, con la finalidad de permitir la evacuación de régimen ordinario prevista.

Evacuación de Régimen Ordinario

En un futuro inmediato está previsto un desarrollo de nueva generación eléctrica: central hidráulica de bombeo de 396 MW en la Central de Moralets. La necesidad de evacuar esta generación, junto con la actual generación de 220 MW, hace necesaria la ampliación de la Subestación en dos posiciones nuevas de transformación.

La ampliación de la instalación de transporte objeto del presente proyecto se encuentra contemplada en el documento denominado "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016. Desarrollo de las Redes de Transporte" aprobado a propuesta del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio mediante Acuerdo del Consejo de Ministros, con fecha 30 de mayo de 2008. La tramitación de dicha Planificación Eléctrica incluyó un informe preliminar conforme a la Ley 9/2006 realizado por la Subdirección General de Planificación Energética, una evaluación ambiental estratégica, definida en resolución de 13 de julio de 2007 por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, consulta a todas las Comunidades Autónomas conforme a la ley 54/1997 del Sector Eléctrico, realización del Informe de Sostenibilidad Ambiental, información pública de 45 días a través de anuncio en el BOE de 1 de Agosto de 2007, consideración de las alegaciones resultantes, información de la Comisión Nacional de la Energía de 24 de Enero de 2008, y elaboración conjunta con el Ministerio de Medio Ambiente de la Memoria Ambiental conforme a la Ley 9/2006. Dicha Planificación Eléctrica es vinculante para RED ELÉCTRICA, como sujeto que actúa en el Sistema Eléctrico.

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.

Atendiendo a las características de las actuaciones de proyecto, consistente en la ampliación de la subestación a 220 kV Moralets, el ámbito de estudio considerado para el presente documento se restringe a las proximidades de la actual subestación a 220 kV Moralets dado que la ampliación de la misma se prevé dentro del propio recinto. De manera que el ámbito de estudio comprende un radio de aproximadamente 2.000 metros cuyo centro corresponde a la ubicación de la subestación de Moralets, para incluir el área de influencia de las actuaciones que se lleven a cabo a lo largo del trazado.

El ámbito de estudio engloba terrenos incluidos en las provincias de Lleida y Huesca, en concreto parte de los términos municipales de Vilaller (Catalunya) y Montanuy (Aragón). No obstante, la subestación se localiza a orillas del río Noguera – Ribagorçana, en la vertiente de Huesca. La superficie del ámbito de estudio es de aproximadamente 12,4 km².

La actividad económica principal de la zona de estudio se basa en el sector de servicios con un 75% del total de la ocupación. Este sector se ha ido incrementando debido al turismo que cada vez tiene más importancia, sobretodo en la temporada estival. Seguidamente, se sitúa el sector de la construcción, con un 20%. Todo ello en detrimento del sector ganadero y agrícola caracterizado por pastos, forrajes, cereales, y patatas. En los últimos años esta aumentando la superficie de hierba, debido a que la ganadería sí que se ha incrementado. Otro sector que históricamente y todavía hoy representa una actividad económica relevante es la industria hidroeléctrica. La construcción de centrales hidroeléctricas, canales, líneas de transporte, mantenimiento, conlleva un continuo movimiento y creación de puestos de trabajo.



Vista general de la zona próxima a la S.E. Moralets.

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 la ampliación de la subestación eléctrica de Moralets.

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

La Subestación de Moralets está situada en el término municipal de Montanuy, comarca de Ribagorza (Huesca), de la comunidad autónoma de Aragón, en la parcela nº 37 del polígono 3 calificada como de uso improductivo. El recinto del parque de la red de transporte a 220 kV tiene una superficie aproximada de 11.500 m², de los que actualmente hay ocupados unos 6.500 m², que se prevén ampliar en unos 3.000 m².

El emplazamiento se ubica a una altitud media de 1.312 m snm, por lo que los embarrados se han considerado para una sobrecarga de hielo según zona C.

Atendiendo las características ambientales del emplazamiento seleccionado esta instalación se realiza con tecnología convencional con aislamiento de aire.

Cumpliendo con los criterios reflejados en el Procedimiento de Operación 13.3 "Instalaciones de la Red de Transporte: Criterios de diseño, requisitos mínimos y comprobación del equipamiento y puesta en servicio" aprobado por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo en resolución de 11 de Febrero de 2005 esta instalación se construirá con configuración de doble barra con acoplamiento.

La ampliación de la subestación de Moralets 220 kV responderá a las siguientes características principales:

- Tensión Nominal: 220 kV
- Tensión más elevada para el material (Um): 245 kV
- Tecnología: AIS
- Instalación: INTEMPERIE
- Configuración: Doble barra con acoplamiento
- Intensidad de cortocircuito de corta duración: 40 kA

La subestación a 220 kV dispone actualmente de 3 posiciones de generación (grupos I, II y III), 2 de línea (Pont de Suert 1 y 2) y 1 posición de acoplamiento, contando con 4 reservas.

El proyecto prevé ocupar 2 de las posiciones de reserva con 2 posiciones de generación (grupos IV y V), sin que se prevean nuevas posiciones de línea, restando por tanto, 2 posiciones de reserva disponibles.

La configuración y disposición de la instalación actual y de la ampliación se muestra en la siguiente tabla:

	Existente		Con la ampliación		
	Posiciones	Nº de Interruptores	Posiciones	Nº de Interruptores	Nº de Interruptores nuevos
Calle 1	Grupo III	1	Grupo III	1	0
Calle 2	L/ Pont de Suert 2	1	L/ Pont de Suert 2	1	0
Calle 3	Grupo II	1	Grupo II	1	0
Calle 4	L/ Pont de Suert 1	1	L/ Pont de Suert 1	1	0
Calle 5	Grupo I	1	Grupo I	1	0
Calle 6	Acoplamiento	1	Acoplamiento	1	0
Calle 7	Reserva	0	Reserva	0	0
Calle 8	Reserva	0	Grupo IV	1	1
Calle 9	Reserva	0	Reserva	0	0
Calle 10	Reserva	0	Grupo V	1	1

Las distancias a adoptar para conductores rígidos (embarrados de interconexión) serán como mínimo de 2.218 mm, basándose para ello en las magnitudes eléctricas adoptadas y en la normativa aplicable. Para conductores tendidos serán de 1.162 mm

Para la determinación de este tipo de distancias, se han tenido en cuenta los siguientes criterios básicos de implantación:

- a) Las distancias serán tales que permitirán el paso del personal y herramientas por todos los puntos del parque de interconexión bajo los elementos en tensión sin riesgo alguno.
- b) Deberán permitir el paso de vehículos de transporte y de elevación necesarios para el mantenimiento o manipulación de elementos de calles en descargo, bajo el criterio de gálibos estipulados.

Al considerar todo lo anterior, y de acuerdo con lo que se indica, se establecerán las siguientes distancias:

- Entre ejes de aparellaje 4.000 mm
- Entre ejes de conductores tendidos 4.000 mm
- Anchura de calle 16.000 mm
- Altura de embarrados de interconexión entre aparatos 7.000 mm
- Altura de embarrados principales altos 7.045 mm
- Altura de tendidos altos 13.700 mm
- Anchura de vial perimetral 6.000 mm
- Anchura de vial Grupos 4 y 5 4.000 mm

Con respecto a la altura de las partes en tensión sobre viales y zonas de servicio accesibles al personal, la normativa, prescribe una altura mínima de 2.300 mm a zócalo de aparatos, lo que se garantizará con las estructuras soporte del aparellaje.

Los conductores estarán dispuestos en 3 niveles:

- Embarrados bajos, conexiones entre aparatos a 7 m de altura. Se realizarán con tubo de aluminio.

- Embarrados altos, barras principales de tubo de aluminio a 7,045 m de altura en configuración apoyada sobre aisladores soporte.
- Tendidos altos de cable dúplex de aluminio-acero a 13,7 m de altura.

Embarrados en cable

Los embarrados formados por cables de aluminio con alma de acero tendrán la siguiente configuración y características:

- Formación..... Dúplex
- Tipo RAIL
- Sección total del conductor 516,82 mm²
- Diámetro exterior..... 29,61 mm

El amarre de las conexiones tendidas a los pórticos se realizará mediante cadenas de aisladores, dotadas de 20 aisladores de vidrio templado, y contemplada con la piecería adecuada.

Las características de los tubos destinados a los embarrados principales y a la interconexión del aparellaje serán las siguientes:

- Aleación AlMgSiO, 5 F22
- Diámetros exterior/interior..... 100/88 mm
- Sección total del conductor 1.772 mm²
- Intensidad admisible permanente a 85° C 2.736 A

Se relaciona a continuación la apartamentación que se instalará en la Subestación, toda ella con el nivel de aislamiento definido anteriormente.

Para aislamiento en aire, los aisladores serán y de 6.125 mm en 220 kV, equivalente a 25 mm/kV (línea de fuga normal), referida a la tensión nominal más elevada para el material de 245 kV.

Equipo con aislamiento en aire

- Interruptores: Serán de mando unipolar, con cámaras de corte en SF₆, para una tensión de 245 kV y una intensidad nominal de 3150 A.
- Transformadores de Intensidad: Se dispondrán transformadores de intensidad para una tensión de 245 kV y una intensidad límite térmica de 40 kA
- Seccionadores de línea: Serán de tipo rotativo de tres columnas, con cuchillas de puesta a tierra, de mando unipolar motorizado
- Seccionadores de aislamiento (seccionadores de barras): Serán de tipo rotativo de tres columnas, de mando unipolar motorizado
- Transformadores capacitivos de tensión: Se dispondrán transformadores de tensión capacitivos cada salida.
- Transformadores inductivos de tensión: Se dispondrán transformadores de tensión inductivos cada salida.

RED DE TIERRAS INFERIORES

Con el fin de conseguir tensiones de paso y contacto seguras, la subestación se encuentra dotada de una malla de tierras inferiores formada por cable de cobre, enterrada en el terreno, formando retículas que se extienden por todas las zonas ocupadas por las instalaciones, incluidas cimentaciones, edificios y cerramiento.

Se conectarán a las tierras de protección todas las partes metálicas no sometidas a tensión normalmente, pero que pudieran estarlo como consecuencia de averías, sobretensiones por descargas atmosféricas o tensiones inductivas. Por este motivo, se unen a la malla: la estructura metálica, bases de aparellaje, cerramientos, neutros de transformadores de medida, etc.

RED DE TIERRAS SUPERIORES

Con el objeto de proteger los equipos de la subestación de descargas atmosféricas directas, la subestación está dotada de malla de tierras superiores, formada por puntas de pararrayos sobre columnas y conductores de cobre tendidos entre las columnas de los pórticos. Tanto los conductores como los pararrayos están unidos a la malla de tierra de la instalación a través de robustos elementos metálicos, que garantiza una unión eléctrica suficiente con la malla.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Las estructuras metálicas correspondientes a las nuevas columnas y vigas de los nuevos pórticos serán en celosía a semejanza de lo ya existente. La única diferencia será que su anclaje a las cimentaciones se realizará mediante pernos como estipula la normalización de REE y no embebidas en ellas.

Los soportes de la apartamenta del parque se realizarán con perfiles de acero de alma llena. Todas las estructuras y soportes serán galvanizados en caliente como protección contra la corrosión. Para el anclaje de estos soportes, se dispondrán cimentaciones adecuadas a los esfuerzos que han de soportar, construidas a base de hormigón y en las que quedarán embebidos los pernos de anclaje correspondientes.

SISTEMA DE CONTROL, PROTECCIONES, SERVICIOS AUXILIARES Y COMUNICACIONES

Se dispondrá de un sistema de control formado por una unidad central, puesto de operación duplicado y unidades locales distribuidas. La unidad central será la encargada de comunicarse con el despacho eléctrico.

Se ampliará el sistema de protección diferencial de barras existente, para incorporar las dos nuevas posiciones y se instalará un relé de protección de interruptor.

Se dispondrá de servicios auxiliares en corriente alterna y continua.

También se dispondrá de equipos de telecomunicaciones que permitan integrar las posiciones objeto de este proyecto en la redes de telecomunicaciones que se utilizan para el despliegue del telecontrol, la comunicación de las protecciones, la telegestión remota de equipos, los servicios de telefonía y la videovigilancia de la instalación.

OBRA CIVIL Y EDIFICACIÓN

DRENAJES Y SANEAMIENTOS

La red de drenajes y saneamientos es **existente [FFM1]** en la subestación. Se instalarán en la zona de la ampliación los tubos drenantes necesarios para evacuar las aguas, de forma que no se produzca acumulación de agua en la instalación y se consiga la máxima difusión posible de las aguas de lluvia.

CIMENTACIONES, VIALES Y CANALES DE CABLES

Los canales de cables serán de tipo prefabricado, del tipo: A en acceso a apartamiento, del B en principales de posición, conexión entre casetas y con edificio de control, estando reforzados en la zona de paso de viales.

EDIFICIOS Y CASETAS

Se construirá una caseta de relés de dimensiones interiores adecuadas para albergar los equipos necesarios.

En esta caseta, se ubicará los bastidores de protecciones, cuadros de servicios auxiliares y armarios de comunicaciones.

Esta caseta es del tipo prefabricado, de paneles de hormigón armado y cubierta plana, con ligera caída hacia los laterales.

INSTALACIÓN DE ALUMBRADO Y FUERZA

ALUMBRADO

Calles y posiciones

Se ampliará la red de alumbrado normal, de acuerdo con la normalización: se realizará con proyectores orientables, montados a menos de 3 m de altura. Serán de haz semiextensivo, para que con el apuntamiento adecuado se pueden obtener 50 lux en cualquier zona del parque de intemperie.

Viales

Se ampliará el alumbrado de viales con luminarias montadas sobre báculos de 3 m de altura, para un nivel de iluminación de 5 lux. Se dispondrá, asimismo, de alumbrado de emergencia constituido por grupos autónomos colocados en las columnas de alumbrado, en el caso de viales perimetrales y sobre la misma estructura que el alumbrado normal o tomas de corriente en el parque de intemperie. El sistema de emergencia será telemandado desde el edificio de control y los equipos tendrán una autonomía de una hora.

Caseta

El nivel de iluminación en la nueva caseta de relés será de 250 lux.

El alumbrado de emergencia de la nueva caseta estará situado en la salida. Su encendido será automático en caso de fallo del alumbrado normal.

SISTEMA CONTRAINCENDIOS Y ANTIINTRUSISMO

SISTEMA CONTRAINCENDIOS

Se instalarán detectores de incendios en la nueva caseta de la Subestación. También se dispondrán de los correspondientes extintores en el edificio tanto de CO₂ como de polvo, así como carros extintores de 50 kg de polvo para el parque.

SISTEMA ANTIINTRUSISMO

Se instalarán contactos magnéticos, detectores volumétricos de doble tecnología y sirena exterior, en la nueva caseta de relés. Se incluirá dicha caseta en el sistema existente.

Se mantiene la central para controlar el sistema de incendios e intrusión, encargado de activar y transmitir las alarmas generadas.

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 que forman el territorio.

La zona de estudio se encuentra en el valle del río Noguera Ribagorzana, con grandes congostos como los de Olvena, Campo, Ventamillo, Obarra, Escales y Monrebei. Este valle se encuentra limitado por un sinfín de sierras que conforman el Pirineo axial. Se explica a continuación el marco geomorfológico a nivel comarcal.

Las imponentes sierras axiales pirenaicas se alzan durante el plegamiento herciniano. Este plegamiento puso al descubierto los materiales paleozoicos (licorellas, granitos) que forman hoy la base de las grandes sierras. A partir de estos grandes plegamientos se desarrollaron diversos procesos geológicos que han dado a la comarca su aire actual. Entre estos procesos tiene una especial relevancia el glacialismo cuaternario, que determinó la formación de los valles ribagorzanos actuales. Los materiales que arrancaban los glaciales en su descenso se fueron depositando en las zonas más meridionales y las terraplenaron, hecho que provocó la aparición de terrazas. Así, el final del glaciar de Vilaller es el origen del Pont de Suert, que pertenece a la zona nombrada depresión permotriásica o zona de las Nogueres, donde los materiales paleozoicos dejan paso a los mesozoicos, más recientes (arcillas, yesos y margas).

6.1.1.2. Materiales existentes

Para la descripción de los materiales existentes en el ámbito de estudio se ha partido del Mapa geológico de España de Benasque a escala 50.000.

A continuación se describen los materiales localizados y se hace de tomado como criterio la edad de los materiales, relacionándose de mayor a menor antigüedad:

Paleozoico o Era Primaria

Silúrico

Constituido fundamentalmente por pizarras y esquistos carbonosos, que en su parte superior contienen intercalaciones en lechos delgados, de calizas oscuras. Las pizarras y localmente las calizas, frecuentemente contienen graptolites (principalmente *monograptus*), y las calizas contienen orthocerátidos, *Cardiola interrupta* y crinoides.

En la zona de estudio, se tratan de pizarras negras ricas en alúmina con Graptolites, carbonosas, con abundante pirita, fisibles y untuosas ricas en materia orgánica.

Devónico Inferior

Alternancia de calizas y pizarras

Se compone de una alternancia decimétrica a métrica de caliza gris oscura y pizarras negras. Respecto al ámbito de estudio, y concretamente al Este del río Noguera Ribagorzana, hay un tramo de una decena de metros de pizarras grises oscuras finamente herrumbrosa, sin duda por la alteración de cierto contenido en pirita, y huellas de bioturbación.

Formación Aneto, pizarras y pasadas de caliza

La formación Aneto se compone principalmente de pizarras gris oscuras. De manera subordinada aparecen intercalaciones de caliza arenosa y areniscas calcáreas a veces con tramos microritmos y pseudonódulos areniscos, tramos que recuerdan las facies de la pizarra con pasadas y microritmos areniscosos.

Materiales escasamente representados en el ámbito de estudio, y éstos dan un ambiente que corresponde al de una plataforma de mar abierto con aporte considerable de material siliciclástico.

Caliza, "Dalle"

Se trata de una unidad suprayacente a la "Alternancia de calizas y pizarras" donde representa la persistencia del mismo ambiente pero sin presencia de aportes arcillosos.

Pizarras, formación Fouchanina

Se trata de unos 50 a 130 metros de pizarras puras de color negro. Puede haber algunas raras pasadas de caliza oscura de difícil seguimiento lateral. Estos materiales se encuentran, escasamente, en el margen izquierdo del río Noguera – Ribagorzana.

Mesozoico o Era secundaria

Cretácico superior - Triásico

Facies brechificada - recristalizada

Rocas de composición carbonática y de aspecto brechoide y ocelar como el de una carniola. Llama la atención que, formando parte de la facies brechoide hay elementos angulosos de cuarcita.

Estos materiales se localizan dentro del ámbito de estudio al NE del núcleo de Aneto. Hay calizas tableadas (con escapolitas según los niveles) pero la particularidad del afloramiento es la presencia de intercalaciones de cuarcita dentro del paquete calizo, lo que explica la presencia de materiales de esta litología cuando esta formación se encuentra brechificada y carniolizada.

Cuaternario

Morrenas

Morrenas laterales que se conservan en determinados lugares protegidos, como son las confluencias de determinados cauces con el valle principal. La parte superior de estos depósitos forma una zona bien reconocible desde el punto de vista morfológico, al modo de una terraza colgada sobre el cauce actual del valle a una diferencia de cota de hasta 500 m en algunos casos.

Derrubios de ladera

Acumulación de cantos y bloques en la base de los flancos de los relieves de donde se desprenden.

Materiales escasamente representados en el ámbito de estudio.

Coluviales

Depósitos cuaternarios de ladera cubiertos por vegetación natural o cultivos y en los que puede tener lugar frecuentemente un proceso de formación de suelo. Materiales presentes en el río Noguera Ribagorzana.

Conos de deyección

Son sedimentos, generalmente gruesos, en la salida de los barrancos esporádicamente más caudalosos, hacia el nivel del fondo del valle, según una configuración cónica.

Materiales que se presentan en el entorno del núcleo de Senet.

6.1.1.3. Puntos de interés geológico

Según la consulta realizada en el Inventario de los Espacios de Interés Geológico de Catalunya elaborado por el Departamento de Agricultura, Ramadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural 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 de estudio se localizan un único geótopos que presenta las siguientes características:

Geótopo 109 - Alud de arrastres de Senet:

Alud de arrastres del barranco de la Runada, al sur de la población de Senet, es un ejemplo de la dinámica postglacial holocénica en laderas de alta montaña de antiguos valles glaciales. Las tilitas sedimentadas por los glaciares durante el Pleistoceno superior, a menudo en laderas con una fuerte pendiente, se vuelven inestables al retroceder y desaparecer los glaciares, dando lugar a un conjunto de movimientos de masa durante el Holoceno.

Este geótopo permite visualizar y explicar la evolución geomorfológica cuaternaria de los valles pirenaicos, desde la última glaciación hasta la actualidad. En esta evolución cabe destacar dos aspectos:

El período de máxima glaciación durante el que se sedimentan las tilitas. Esta localidad es excelente para entender la magnitud de los antiguos glaciares pirenaicos, con un grueso de hielo que superaba, en la transversal de Senet, los 500 metros.

La formación del alud de arrastres después de unas fuertes lluvias de verano el año 1963.

El estado de conservación del movimiento de masa es muy bueno, tanto del sector de cabecera donde afloran los arrastres, como del cono de deyección parcialmente colonizado por la vegetación.

6.1.1.4. Rasgos geomorfológicos

Existen dos zonas diferenciadas por lo que respecta a la geomorfología, los valles fluviales y las sierras. En los primeros las pendientes se encuentran entre el 0 y el 5%, en cambio, en las segundas, la orografía se hace más pronunciada y las pendientes se encuentran entre el 10 y el 50%.

6.1.1.5. 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 destaca el cruce con el principal río de la zona, la Noguera Ribagorzana.

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 1 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 la cuenca del Ebro, una cuenca intercomunitaria donde la Generalitat de Catalunya tiene competencias compartidas con la Confederación Hidrográfica del Ebro.

6.1.2.1. Hidrología superficial

La red hidrográfica superficial se caracteriza por caudales regulares y de carácter nival, con un máximo en mayo debido al deshielo y un mínimo en enero. El factor pluvial mediterráneo motiva un máximo secundario en noviembre y un mínimo relativo (poco profundo) en verano.

El principal curso fluvial del área de estudio, la Noguera Ribagorzana, es un río pirenaico con una cuenca de 2.036 km² y un caudal de entre 5,2 m³/seg. en Vilaller y 31,3 m³/seg. en Santa Ana, según el punto de medida. Nace en el puerto de Viella, a más de 2.400 m de altitud, y atraviesa la comarca de la Alta Ribagorza de norte a sur hasta su desembocadura en el río Segre, por su derecha.

Además, la zona está regada por multitud de afluentes de estos, pequeñas rieras y pequeños torrentes que recogen las aguas de las montañas para llevarlas a los valles.

6.1.2.2. Hidrología subterránea

El ámbito de estudio se encuentra en la cuenca del Ebro, y más concretamente en el sector hidrogeológico primero (áreas pirenaicas).

En general es una zona con acuíferos confinados, en régimen de descarga natural. La Noguera Ribagorzana padece contaminación de los acuíferos por potencial salinización debida a los sedimentos, especialmente los acuíferos profundos.

Ninguno de los municipios del área de estudio son zonas vulnerables de contaminación por nitratos.

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:

- *Umbrept*: suelos que se forman en las zonas húmedas, con un epipedión úmbrico, con o sin horizonte B de alteración de tipo cámbico. Se encuentran en zonas montañosas, sobre esquistos o granito.
- *Ocrept*: suelos de color claro con un epipedión ócreo o, con un epipedión úmbrico. Son suelos bien drenados que se encuentran en distintas posiciones geomorfológicas.
- *Calcixerollic xerochrept*: bajo un epipedión pobre en materia orgánica se encuentran acumulaciones de carbonatos en forma de pseudomicelio o nódulo.

6.2. MEDIO BIOLÓGICO

6.2.1. VEGETACIÓN

Al tratarse de un proyecto de ampliación de una subestación eléctrica 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 la ubicación de la S.E. 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:

Bosques caducifolios submontanos y montanos

Robledales de roble pubescente (*Buxo-Quercetum pubescentis*)

En sustrato calcáreo o sobre terrenos poco ácidos. Es un bosque poco sombrío, dominado normalmente por el roble pubescente (*Quercus pubescens*) o, roble cerriode (*Quercus cerrioides*), un árbol originado presuntamente por hibridación entre el roble pubescente y el roble valenciano. El sotobosque arbustivo suele ser bastante rico, con cerecillo (*Lonicera xylosteum*), avellano (*Corylus avellana*), adelfilla (*Daphne laureola*)... pero comúnmente predomina el boj (*Buxus sempervirens*). Entre las hierbas, son frecuentes la hepática (*Hepatica nobilis*) y la primavera (*Primula veris*).

Fresnedas, avellanares y tiledas pirenaicas (*Brachypodio-Fraxinetum excelsioris*, *Hepatico-Coryletum*, *Hedero-Tilietum*)

Estos bosques suelen vivir donde no existen hayedos o tienen un papel marginal, a causa del carácter poco o muy continental del clima. De las comunidades comentadas a continuación, la que ocupa la mayor parte del espacio es la fresneda, el avellanar es menos importante, y el tilo es casi anecdótico.

- *Fresneda con Brachypodium sylvaticum (Brachypodio-Fraxinetum excelsioris)*: se encuentra entre los 900 y los 1.350 m.s.n.m. El estrato arbóreo suele estar dominado por el fresno (*Fraxinus excelsior*), aunque suelen acompañar otras especies como el ciruelo silvestre (*Prunus avium*) o algún roble. Secundariamente, los árboles principales pueden ser el abedul (*Betula pendula*) o el pino silvestre (*Pinus sylvestris*).

El sotobosque no es muy diverso: en el estrato arbustivo, avellano (*Corylus avellana*), cerecillo (*Lonicera xylosteum*), etc., hasta boj (*Buxus sempervirens*); en el estrato herbáceo, por ejemplo, aparece *Brachypodium sylvaticum* y, como más significativas, la estrella (*Stellaria holostea*) o helecho macho (*Dryopteris filix-mas*). En la Alta Ribagorça aparece regularmente en las bajas laderas, en las riberas de los ríos o en los fondos umbríos.

- *Avellanar del piso montano superior (Hepatico-Coryletum)*: es un bosque denso que contiene, en el sotobosque, algunas plantas comunes con los fresnedos y otras con hayedos; entre estas últimas la hierba de San Cristóbal (*Actaea spicata*). Otras especies corrientes o significativas son la astrancia (*Astrantia major*), el mezereo (*Daphne mezereum*) y la hierba de la Trinidad (*Hepatica nobilis*). A parte de los avellanos, suele existir un estrato claro de árboles (fresno, abedul, etc.).
- *Tiledas (Hedero-Tilietum)*: crecen en ambientes muy umbríos, siempre húmedos y con temperaturas moderadas. El estrato arbóreo se compone no solamente de tilo (*Tilia platyhylos*), sino también de otras especies como el olmo montano (*Ulmus glabra*) o distintos robles. Existe gran diversidad de arbustos y la hiedra (*Hedera helix*) tapiza el suelo.

Bosques de coníferas montanos y subalpinos

Pinares calcícolas de pino silvestre pirenaicos (*Primulo-Pinetum sylvestris*, *Buxo-Quercetum pubescentis* subas. *hylocomietosum*, *Polygalo-Pinetum sylvestris*)

Bosques que ocupan umbrías de clima relativamente seco y poco o muy continental, en altitudes comprendidas entre los 800 y los 1.600 m, pero también en algunas solanas calcícolas.

- *Pinar de pino silvestre con primula (Primulo-Pinetum sylvestris)*: el sotobosque es parecido al del robledal calcícola, con boj, primula (*Primula veris*), hierba de la Trinidad (*Hepatica nobilis*), etc., pero crecen distintos musgos y gramíneas calcícolas montañosas, sobretodo *Festuca gautieri* y *Sesleria coerulea*. Como que la hojarasca del pino da un humus ácido, aparecen en el estrato herbáceo algunas plantas acidófilas.
- *Otros sintáxons*: tienen un papel marginal en el paisaje. El uno (*Buxo-Quercetum hylocomietosum*) sustituye los robledales en las laderas umbrías, sobre terrenos esquitosos o en suelos más o menos descalcificados. El *Polygalo-Pinetum sylvestris*, crece en ambientes muy umbríos, donde el topoclima más frío y la acusada acidificación del suelo permiten que vivan bastantes plantas de los pinares silicícolas de carácter boreal.

Pinares de pino negro de las solanas calcícolas (*Genisto-Arctostaphyletum subas. rhamnitosum alpinae*)

Análogo al pinar anterior, pero claramente más pobre y seco. Como que el sustrato es permeable y el suelo básico, contiene menos plantas de carácter boreal, la mayoría de las cuales son acidófilas. Entre los arbustos cabe destacar la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*), que puede hacer grandes alfombras; también el enebro, pero falta el piorno, que no soporta los terrenos calcícolas. En cambio si crece el pudío (*Rhamnus alpina*).

Pinares de pino negro con rododendro, de las umbrías silíceas (*Saxifrago-Rhododendretum subas. pinetosum uncinatae*)

El pino negro no suele hacer una cubierta superior muy densa, y a veces se mezcla algún caducifolio, sobretodo el serbal de los cazadores (*Sorbus aucuparia*). En el sotobosque se hacen grandes matas de rododendro (*Rhododendron ferrugineum*), de hoja perenne, y arándano (*Vaccinium myrtillus*), que necesitan la protección de la nieve mientras dura el frío; debajo suyo y entremedias, existe una alfombra de musgos (*Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*..), plantas húmicas, como los rebollos, algunos helechos, especialmente *Gymnocarpium dryopteris*, y hierbas amantes de la sombra, como la aleluya (*Oxalis acetosella*). La compuesta *Homogyne alpina* es una especie muy fiel a esta asociación.

Muchos de los bosques de pino negro de las umbrías se han conservado en forma de masas forestales importantes, explotadas para madera y como fuente de productos secundarios, sobretodo setas, arándanos y frambuesas. Los claros son colonizados, inicialmente, por herbazales de *Epilobium angustifolium* y por frambuesos (*Rubus idaeus*), y más tarde por bosquetes caducifolios, formados sobre todo por abedul y sauce cabruno (*Salix caprea*).

Pinares de pino negro de las umbrías calcícolas (*Pulsatillo-Pinetum uncinatae*)

Corresponde a los costeros umbríos del piso subalpino, sobre sustrato calcáreo. Bajo un dosel claro de pino negro, crecen algunas plantas corrientes en los bosques de coníferas boreoalpinos, como los musgos, rebollos o madreselvas (*Lonicera nigra*); y hasta especies acidófilas, ya que las condiciones ambientales del lugar favorecen la descalcificación superficial del suelo. De todos modos, las plantas más abundantes en el sotobosque son especies calcícolas, y en primer lugar la *Sesleria coerulea*, flor del viento (*Pulsatilla font-queri*) y valeriana montana (*Valeriana montana*)

Bosques de laderas de ríos y rieras

Alisedas con *Circaea*, del piso montano (*Equiseto hymnalis-Alnetum*)

Corresponde a las riberas del piso montano, entre los 600 y los 1.400 m.s.n.m. de mediana. Ocupan preferentemente los terrenos aluviales levantados hasta uno o dos metros sobre el nivel del agua, poco expuestos a riadas. El suelo es profundo y húmido, rico en materia orgánica, pero suele contener también una buena proporción de gravas y guijarros que lo hacen poroso y permeable. La capa freática se mantiene siempre elevada. Si hay áreas siempre mojadas, en vez de esta comunidad crece la aliseda con *Carex remota*.

En el estrato superior el aliso hace una cubierta tupida, que produce una sombra muy intensa; aún así, aparecen otros árboles amantes de ambientes húmedos, especialmente el fresno (*Fraxinus excelsior*). El estrato arbustivo tiene un desarrollo variable, pero casi nunca falta la zarza terrena (*Rubus caesius*) y el sauco (*Sambucus nigra*), este último fácilmente en forma de árbol bajo. El estrato herbáceo suele ser exuberante y denso; son especies representativas la hierba de la bruja (*Circaea lutetiana*) y la ortiga hedionda (*Stachys sylvatica*).

Salguerales, de ríos y rieras muy irregulares (*Saponario-Salicetum purpureae*)

En las riberas donde el bosque en galería se puede desarrollar bien, los salguerales, capaces de resistir inundaciones y riadas, suelen constituir una franja forestal, más baja, situada entre el bosque en galería y el río.

Las especies más comunes en los ríos y rieras catalanes son *Salix purpurea* y *Salix eleagnos*. Las comunidades que forman suelen ser poco estructuradas, en parte a causa que las riadas las afectan y las obligan, repetidamente, a reconstruirse. A parte de las sargas, puede crecer, algún árbol alto como el chopo (*Populus nigra*) o el sauce blanco (*Salix alba*). Entre las plantas herbáceas hay distintos elementos comunes a los bosques caducifolios, como *Brachypodium sylvaticum*, algunas nitrófilas, favorecidas por los restos orgánicos que se acumulan en el cauce del río, por ejemplo, *Torilis arvensis* (torilio) o *Galium aparine* (azotalenguas) y especies que aprovechan sobretodo los claros, como *Saponaria officinalis* (jabonera).

Ambientes muy artificializados

Embalses

Estos reservorios artificiales crean ambientes acuáticos colonizados por plantas sumergidas. En la mayoría de los casos, los márgenes son muy abruptos y el nivel del agua fluctuante, cosa que no propicia el desarrollo de vegetación higrófila permanente. Como mucho, se pueden desarrollar prados o herbazales temporáneos, a menudo nitrófilos; sobre todo a la cola del embalse que, en épocas de sequía, puede constituir un gran espacio llano. Si el nivel de agua fluctúa poco y el embalse no se encuentra encajado en terrenos duros, en los márgenes más suaves y en la cola pueden crecer cañizos, juncales, herbazales o salgares.

Áreas urbanas

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

6.2.1.2. Vegetación actual

La realidad vegetal de la zona afectada por el proyecto muestra dos zonas, las sierras y el valle de la Noguera Ribagorzana, la primera con más extensión de vegetación natural, aunque ambas zonas con una transformación de las comunidades potenciales debido, principalmente, a las actividades agrícolas que se han desarrollado históricamente y que han propiciado la desaparición o confinamiento de algunas masas forestales o arbustivas propias de la zona.

Es por ello que el paisaje vegetal existente puede describirse en los siguientes hábitats:

Los robledales de roble pubescente que quedan son comunidades poco densas que incorporan plantas de matorral y de margen. Los sustituyen los retamares de escobón (*Sarothamnus scoparius*).

También persisten las fresnedas, avellanares y tiledas pirenaicas donde no crecen las hayas.

La comunidad más extensa en la zona de estudio son los pinares de pino silvestre y pino negro, que ocupan las zonas más elevadas y con pendiente.

En las áreas fluviales donde deberían existir alisedas con *Circaea*, del piso montano, actualmente se encuentran prados de siega, cultivos o herbazales húmedos debido a la actividad humana.

6.2.1.3. Flora y vegetación protegida y de especial interés

A nivel estatal, la legislación referente a flora amenazada viene determinada por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas que adapta, por un lado, el anterior Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, regulado por el Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo (que con el actual R.D. se deroga), y teniendo en cuenta lo dispuesto en la disposición transitoria única de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; y por otro, la clasificación de las especies, conforme al procedimiento previsto en el artículo 55.2 de la citada ley, sobre catalogación, descatalogación o cambio de categoría de especies.

El marco normativo autonómico específico a nivel de especies de flora amenazadas en Cataluña y Aragón, está integrado por el Decreto 172/2008, de 26 de agosto, de creación del Catálogo de Flora Amenazada de Cataluña; anteriormente se regía por la Orden de 5 de noviembre de 1984, sobre protección de plantas de la flora autóctona amenazada de Cataluña; y por el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, que se modifica parcialmente por el DECRETO 181/2005, de 6 de septiembre, del Gobierno de Aragón.

En ninguna de estas normativas existe ninguna especie protegida que se encuentre en la zona de estudio.

No obstante, en el ámbito de estudio es posible localizar taxones endémicos sin protección los cuales se listan a continuación:

- *Achillea chamaemelifolia*
- *Campanula jaubertiana*
- *Centaurea costae*
- *Cerastimu pyrenaicum*
- *Dianthus pyrenaicus subsp. pyrenaicus*
- *Erigon uniflorus subsp. aragonensis*
- *Festuca borderei*

- *Festuca yuesii*
- *Galeopsis purenaica*
- *Gentiana lutea subsp. montserratii*
- *Hieracium cordifolium*
- *Hieracium phlomoides*
- *Knautia lebrunii*
- *Pilosella breviscapa*
- *Ramonda myconi*
- *Ranunculus ruscinoensis*
- *Saxifraga acuatica*
- *Saxifraga geranioides*
- *Saxifraga media*
- *Teucrium pyrenaicum subsp. guarensis*

Existen dos decretos para declarar árboles como monumentales en Catalunya, ya sea a nivel autonómico (Decreto 214/1987) como a nivel comarcal y local (Decreto 47/1988). Esta información se encuentra disponible online (<http://www.gencat.cat/mediamb/pn/arbres/carbre01.htm>).

En la comunidad autónoma de Aragón se encuentra la Ley 8/2004, de 20 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente (BOA nº 151, 27/12/2004), que modifica la ley 6/1998, de 19 de mayo, de Espacios Naturales Protegidos de Aragón, a partir de la cual se crea, el año 2009, el Catálogo de Árboles Singulares de Aragón (Decreto 34/2009, de 24 de febrero) y una web de consulta de dicho catálogo (<http://alba.aragon.es/asa/asa?>).

En el ámbito de estudio no se localiza ningún ejemplar de árbol monumental.

6.2.2. FAUNA

La fauna propia del ámbito de estudio es considerablemente diversa debido al gradiente altitudinal, de su entorno y a la diversidad de hábitats presentes. Parte de estos hábitats se engloban en espacios incluidos en la Red Natura 2000 que ha permitido el buen estado de estos espacios mediante actuaciones de protección y conservación que han permitido el establecimiento, permanencia y uso de un buen número de poblaciones faunísticas, incluso de aquellas con ciertos requerimientos de calidad de hábitat.

Bajo el punto de vista faunístico, los ambientes principales del ámbito de estudio serían las áreas de vegetación natural –arbórea, arbustiva–, los pastos (a efectos prácticos, asimilables a cultivos al tratarse de espacios abiertos), el medio acuático (cursos fluviales y charcas estacionales), y el medio urbano (poblaciones e infraestructuras). Los roquedos constituyen también un ambiente diferenciado, pero su presencia en la zona es muy localizada.

6.2.2.1. Medio urbano y agrícola

El medio urbano es un 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 urbicum*) y los estorninos (*Sturnus unicolor* y *S. vulgaris*). 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 la golondrina común (*Hirundo rustica*) y la abubilla (*Upupa epops*), que antes eran mucho más abundantes que en la actualidad. En los ambientes agrícolas las especies más abundantes son los fringílicos, gorriones, estorninos, urracas (*Pica pica*), etc.

En cuanto a mamíferos, habitan los campos el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), la rata topera (*Arvicola terrestres*), el topo común (*Talpa europea*), el armiño (*Mustela erminea*), la comadreja (*Mustela nivalis*) (aunque esta también puede habitar los bosques de la zona)

Los cultivos favorecen la presencia del conejo (*Oryctolagus cuniculus*), y en los prados alpinos se encuentra la marmota alpina (*Marmota marmota*).

6.2.2.2. Medio rupícola (roquedos)

El número de especies de rapaces es considerable, atendiendo a la existencia de zonas montañosas, con salientes rocosos, a la amplia zona de cultivos en las que pueden alimentarse debido a la presencia de presas que utilizan estos espacios, a la cantidad de ganado existente en la zona y a los programas de recuperación de especies de interés como el halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el buitre negro (*Aegypius monachus*), el buitre común (*Gyps fulvus*), el alimoche (*Neophron percnopterus*) o el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*). La antropización del territorio y la presencia humana son los factores que contribuyen negativamente al desarrollo y establecimiento de estas especies.

Otras rapaces habituales son el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el cernícalo común (*F. tinnunculus*), que crían en paredones rocosos y tienen carácter territorial y cazador. Otras especies rupícolas son el vencejo común (*Apus apus*), el avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*), el roquero rojo (*Monticola saxatilis*) y el cuervo (*Corvus corax*).

Los reptiles prefieren, en general, zonas abiertas y bien soleadas, aunque algunos habitan zonas frescales 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. Algunas especies habituales son la víbora áspid (*Vipera aspis*), la lagartija iberoprovenzal (*Podarcis liolepis*) y el lagarto ocelado (*Timon lepidus*).

6.2.2.3. Medio arbóreo (bosque y matorral)

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 y medio acuático.

Dominan especies de amplia distribución, aunque otras son plenamente pirenaicas o de distribución reducida, como la perdiz nival (*Lagopus mutus*), el mochuelo boreal (*Aegolius funereus*) o el urogallo (*Tetrao urogallus*). Muchas de las aves de esta comunidad son total o parcialmente insectívoras: páridos, currucas, turdidos, petirrojo (*Erithacus rubecula*), tarabilla común (*Saxicola torquatus*), agateador común (*Certhia brachydactyla*), chochín (*Troglodytes troglodytes*), reyezuelo listado (*Regulus ignicapilla*), mosquitero papialbo (*Phylloscopus bonelli*), etc. Los fringílidos crían también en los bosques pero tienden más bien a alimentarse en cultivos y eriales.

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 alcotán europeo (*Falco subbuteo*) y la culebrera europea (*Circaetus gallicus*) cazan mayoritariamente en zonas abiertas.

La fauna de mamíferos acoge un buen número de especies típicas de la región pirenaica y 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 el lirón careto (*Elyomys quercinus*), el lirón gris (*Glis glis*), la garduña (*Martes foina*), la marta (*Martes martes*), la gineta (*Genetta genetta*), el gato montés europeo (*Felis silvestris*), el jabalí (*Sus scrofa*), etc., o herbívoros como el corzo (*Capreolus capreolus*), el rebeco (*Rupicapra pirenaica*), el ciervo rojo (*Cervus elaphus*) o el gamo (*Dama dama*). También puebla este medio la liebre europea (*Lepus europaeus*), que a veces también se desplaza a campo abierto.

Los microvertebrados no son muy abundantes: el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*) y el topillo rojo (*Myodes glareolus*). Vertebrados presentes de mayores dimensiones serían el tejón (*Meles meles*), el zorro (*Vulpes vulpes*) la ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) y el oso pardo (*Ursus arctos*) manteniendo una población de 13 a 15 ejemplares en el Pirineo español y francés, algunos de ellos reintroducidos.

No es destacable la presencia de quirópteros, ya que únicamente se encuentra una especie en la zona, el murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*).

6.2.2.4. Medio acuático

Además de los cursos principales que se incluyen en el ámbito de estudio –Noguera Ribagorçana y Noguera de Tor– existen numerosos torrentes, rieras y barrancos que drenan los relieves de la zona. Se puede observar fauna piscícola autóctona como el reo (*Salmo trutta*), el barbo de Graells (*Barbus graellsii*), el barbo colirrojo (*Barbus haasi*), la madrilla (*Chondrostoma miegii*) o la anguila (*Anguilla anguilla*) y otras alóctonas como la carpa común (*Cyprinus carpio*), la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*), el piscardo (*Phoxinus phoxinus*), el gardí (*Scardinius erythrophthalmus*) y el salvelino (*Salvelinus fontinalis*).

Estos medios son también propicios para los anfibios, cuya supervivencia requiere de ámbitos húmedos, aunque se encuentran pocas especies en esta zona. La especie de mayor interés es el tritón pirenaico (*Calotriton asper*), endémico de los Pirineos y en declive por la desaparición de su hábitat. Se encuentra en torrentes de montaña media-alta con fuerte desnivel, aguas frías y, fuerte o moderada corriente. Los ejemplares adultos se encuentran bajo piedras o entre los restos vegetales acumulados en los pequeños saltos de agua. Las larvas ocupan las zonas más remansadas de los torrentes y sombreadas, con el lecho de arenas y gravas. Altitudinalmente, se localiza desde los 175 m a los 2.500 m siendo mucho más abundante entre los 1.000 y 2.000 m. Destacan como habituales el sapo común (*Bufo bufo*), la rana común (*Pelophylax perezi*), el sapo partero común (*Alytes obstetricans*) y la rana bermeja (*Rana temporaria*).

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 culebra viperina (*Natrix maura*).

6.2.2.5. Fauna y especies protegidas y de especial interés

El marco normativo autonómico a nivel de especies de fauna amenazadas está integrado en Cataluña por el Decreto Legislativo 2/2008, de 15 de abril, por el cual se aprueba el Texto refundido de la Ley de Protección de los Animales, y en Aragón por el Decreto 49/1995. Se encuentra actualmente a exposición pública el Catálogo de Fauna Amenazada de Cataluña. Éste, se complementa con el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (L.E.S.R.P.E.) y con el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (R.D. 139/2011, de 4 de febrero) (de ahora en adelante C.N.E.A.).

El Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre (C.I.T.E.S.), 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	L.E.S.R.P.E.	C.N.E.A.	C. Aragón	C. Cataluña	C.I.T.E.S.	BERNA	BONN
AVES								
Azor común	<i>Accipiter gentilis</i>	X			C		II	II
Gavilán común	<i>Accipiter nisus</i>	X			C		II	II
Mochuelo boreal	<i>Aegolius funereus</i>	X	C		B	II	II	
Buitre negro	<i>Aegypius monachus</i>	X	C		A			
Mito	<i>Aegithalos caudatus</i>	X			D		II	
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>			D			III	
Martín pescador común	<i>Alcedo atthis</i>	X			C		II	
Perdiz roja	<i>Alectoris rufa</i>						III	
Anade real	<i>Anas platyrhynchos</i>						III	II
Bisbita alpino	<i>Anthus spinoletta</i>	X			D		II	
Bisbita arbóreo	<i>Anthus trivialis</i>				D		II	
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	X			D		III	
Águila real	<i>Aquila chrysaetos</i>	X			B			
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	X			C		II	
Búho chico	<i>Asio otus</i>	X			C	II	II	II
Busardo ratonero	<i>Buteo buteo</i>	X			C		II	II
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>			D	D		II	
Jilguero	<i>Carduelis carduelis</i>			D	D		II	
Verderón común	<i>Carduelis chloris</i>			D	D		II	
Lugano	<i>Carduelis spinus</i>	X		D	D		II	
Agateador común	<i>Certhia brachydactyla</i>	X			D		II	
Agateador norteño	<i>Certhia familiaris</i>	X			D		II	
Ruiseñor bastardo	<i>Cettia cetti</i>	X			D		II	
Mirlo acuático europeo	<i>Cinclus cinclus</i>	X			C		II	
Culebrera europea	<i>Circaetus gallicus</i>	X			C			
Paloma bravia	<i>Columba livia</i>						III	
Paloma torcaz	<i>Columba palumbus</i>							
Cuervo	<i>Corvus corax</i>			D			III	
Corneja común	<i>Corvus corone</i>							
Grajilla	<i>Corvus monedula</i>							
Codorniz común	<i>Coturnix coturnix</i>						III	II
Cuco común	<i>Cuculus canorus</i>	X			D		III	
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	X			D		III	
Pico picapinos	<i>Dendrocopos major</i>	X			D		II	
Pito negro	<i>Dryocopus martius</i>	X			C		II	
Triguero	<i>Dryocopus martius</i>	X					II	
Escribano montesino	<i>Emberiza cia</i>	X			D		II	
Escribano soteño	<i>Emberiza cirius</i>	X			D		II	
Escribano cerillo	<i>Emberiza citrinella</i>	X			D		II	
Escribano hortelano	<i>Emberiza hortulana</i>	X			D		II	
Petirrojo	<i>Erithacus rubecula</i>	X			D		II	
Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	X			B	I	II	II
Alcotán europeo	<i>Falco subbuteo</i>	X			C		II	II
Cernícalo común	<i>Falco tinnunculus</i>	X			C		II	II
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelbs</i>				D		III	
Arrendajo	<i>Garrulus glandarius</i>							
Quebrantahuesos	<i>Gypaetus barbatus</i>	X	A	A	A			
Buitre común	<i>Gyps fulvus</i>	X			B			
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	X			D		III	
Torcecuello euroasiático	<i>Jynx torquilla</i>	X			C		II	
Perdiz nival	<i>Lagopus mutus</i>			C	B			
Alcaudón dorsirojo	<i>Lanius collurio</i>	X			D		II	
Piquituerto común	<i>Loxia curvirostra</i>	X			D		II	
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarinchos</i>				D		II	
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	X			C			
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	X	A	B	B			

Nombre común	Nombre científico	L.E.S.R.P.E.	C.N.E.A.	C. Aragón	C. Cataluña	C.I.T.E.S.	BERNA	BONN
Roquero rojo	<i>Monticola saxatilis</i>	X			D		II	II
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	X			D		II	
Lavandera cascadeña	<i>Motacilla cinerea</i>	X			D		II	
Papamoscas gris	<i>Muscicapa striata</i>	X			D		II	II
Alimoche	<i>Neophron percnopterus</i>	X	C	C	B		II	
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	X			D		II	II
Oropéndola	<i>Oriolus oriolus</i>	X			D		II	
Autillo europeo	<i>Otus scops</i>	X			C		II	
Carbonero garrapinos	<i>Parus ater</i>	X			D		II	
Herrerillo común	<i>Parus caeruleus</i>				D		II	
Herrerillo capuchino	<i>Parus cristatus</i>				D		II	
Carbonero común	<i>Parus major</i>	X			D		II	
Carbonero palustre	<i>Parus palustris</i>				D		II	
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>							
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>						III	
Perdiz pardilla	<i>Perdix perdix</i>			C				
Halcón abejero	<i>Pernis apivorus</i>	X			C	I	II	II
Gorrión chillón	<i>Petronia petronia</i>	X					II	
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X			D		II	
Mosquitero papialbo	<i>Phylloscopus bonelli</i>	X			D		II	
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	X			D		II	
Urraca	<i>Pica pica</i>							
Pito real	<i>Picus viridis</i>	X			D		II	
Acentor alpino	<i>Prunella collaris</i>	X			D		II	
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	X			D		II	
Avión roquero	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	X			D		II	
Chova piquigualda	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	X			C			
Chova piquirroja	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	X			C		II	
Camachuelo común	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	X			D		II	
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>				D		II	
Reyezuelo sencillo	<i>Regulus regulus</i>	X			D		II	
Tarabilla norteña	<i>Saxicola rubetra</i>	X			D		II	
Tarabilla común	<i>Saxicola torquatus</i>				D		II	
Verderón serrano	<i>Serinus citrinella</i>	X			D		II	
Verdecillo	<i>Serinus serinus</i>			D	D		II	
Trepador azul	<i>Sitta europaea</i>	X			D		II	
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>						III	
Cárabo común	<i>Strix aluco</i>	X			C		II	
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>						II	
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>							
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	X			D		II	
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	X			D		II	
Curruca carrasqueña	<i>Sylvia cantillans</i>	X			D		II	
Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>	X			D		II	
Curruca rabilarga	<i>Sylvia undata</i>	X			D		II	
Urogallo	<i>Tetrao urogallus</i>	X	C	B	A		III	
Treparriscos	<i>Tichodroma muraria</i>	X			C			
Chochín	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X			D		II	
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>						III	
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>						III	
Mirlo capiblanco	<i>Turdus torquatus</i>	X			D			
Zorzal charlo	<i>Turdus viscivorus</i>						III	
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	X			D		II	
ANFIBIOS Y REPTILES								
Sapo partero común	<i>Alytes obstetricans</i>	X			D		II	
Sapo común	<i>Bufo bufo</i>			D	D		III	
Tritón pirenaico	<i>Calotriton asper</i>				C		III	
Culebra verdiamarilla	<i>Coluber viridiflavus</i>	X			D		III	
Lagarto verde	<i>Lacerta bilineata</i>	X			D		III	

Nombre común	Nombre científico	L.E.S.R.P.E.	C.N.E.A.	C. Aragón	C. Cataluña	C.I.T.E.S.	BERNA	BONN
occidental								
Culebra viperina	<i>Natrix maura</i>	X			D		III	
Rana común	<i>Pelophylax perezi</i>						III	
Lagartija ibérica	<i>Podarcis liolepis</i>				D		III	
Lagartija roquera	<i>Podarcis muralis</i>	X			D		III	
Rana bermeja	<i>Rana temporaria</i>	X			D		III	
Lagarto ocelado	<i>Timon lepidus</i>	X			C		II	
Áspid	<i>Vipera aspis</i>						III	
PECES								
Anguila	<i>Anguilla anguilla</i>			D		II		
Barbo de Graells	<i>Barbus graellsii</i>							
Barbo colirrojo	<i>Barbus haasi</i>							
Madrilla	<i>Chondrostoma miegii</i>							
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>							
Trucha arcoiris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>							
Piscardo	<i>Phoxinus phoxinus</i>							
Reo	<i>Salmo trutta</i>							
Salvelino	<i>Salvelinus fontinalis</i>							
Gardí	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>							
MAMÍFEROS								
Ratón de campo	<i>Apodemus sylvaticus</i>							
Rata topera	<i>Arvicola terrestris</i>							
Corzo	<i>Capreolus capreolus</i>						III	
Ciervo rojo	<i>Cervus elaphus</i>						III	
Gamo	<i>Dama dama</i>						III	
Lirón careto	<i>Elyomys quercinus</i>						III	
Gato montés europeo	<i>Felis silvestris</i>	X			B		III	
Gineta	<i>Genetta genetta</i>			D			III	
Lirón gris	<i>Glis glis</i>			D	D		III	
Liebre europea	<i>Lepus europaeus</i>						III	
Nutria	<i>Lutra lutra</i>	X		B	A	I	II	
Marmota alpina	<i>Marmota marmota</i>			D			III	
Garduña	<i>Martes foina</i>			D			III	
Marta	<i>Martes martes</i>			D	B		III	
Tejón	<i>Meles meles</i>			D			III	
Armiño	<i>Mustela erminea</i>	X			B			
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>				D		III	
Topillo rojo	<i>Myodes glareolus</i>							
Conejo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>							
Murciélago pequeño de herradura	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X		C	C		II	II
Rebeco	<i>Rupicapra pyrenaica</i>						III	
Ardilla roja	<i>Sciurus vulgaris</i>				D		III	
Jabalí	<i>Sus scrofa</i>						III	
Topo común	<i>Talpa europaea</i>							
Oso pardo	<i>Ursus arctos</i>	X	A	A	A	II	II	
Zorro rojo	<i>Vulpes vulpes</i>							

Dónde L.E.S.R.P.E. = X: presente en la lista, En blanco: no presente en la lista.

C.N.E.A., C. Aragón y C. Cataluña = A: en peligro de extinción, B: sensibles a la alteración de su hábitat, C: vulnerable, D: de interés especial.

C.I.T.E.S. = 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 subestación a 220 kV Moralets, abarcando los municipios de Montanuy, comarca de Ribagorza (Huesca) y Vilaller, comarca del Alta Ribagorça (Lleida).

A continuación, se muestra una tabla con la relación de municipios afectados por la subestación, su superficie y los habitantes que alberga (IDEGCAT, 2009).

Comarca	Municipio	Superficie (km ²)	Habitantes
Alta Ribagorça	Vilaller	59,2	715
Ribagorza	Montanuy	174,2	296

Desde el punto de vista demográfico, los municipios incluidos en estudio han experimentado situaciones opuestas. Por un lado, la población del municipio aragonés ha tendido hacia la baja mientras que la población de la parte catalana se ha observado un aumento progresivo.

En cuanto a la economía, ambos municipios viven básicamente del sector servicios, y en segundo lugar de la industria energética. En los servicios, destacan la hostelería y los servicios personales.

6.3.2. MINERÍA

En el ámbito de estudio no se ha localizado ningún derecho minero.

6.3.3. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

6.3.3.1. Infraestructuras de comunicación

Por el ámbito de estudio cruzan las siguientes vías de comunicación:

- Carretera N-230 Lleida – Bausen
- Carreteras secundarias: Derivan de la N-230 y que dan acceso a los núcleos de Senet, Aneto y otros pueblos situados más hacia el norte.

6.3.3.2. Infraestructuras energéticas

Respecto a infraestructuras eléctricas, en el ámbito de estudio se localiza la L/220 kV Moralets – Pont de Suert y la subestación a 220 kV Moralets situada en el municipio aragonés de Montanuy.

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 del ámbito del Plan Territorial Parcial del Alto Pirineo y Aran.

Plan Territorial Parcial del Alto Pirineo y Aran

Fue aprobado definitivamente el 27 de julio de 2006 y se publicó en el DOGC (Diario Oficial de la Generalitat de Catalunya) número 4714 el 7 de septiembre de 2006.

El Plan considera como asentamientos las ocupaciones humanas del territorio de una cierta entidad, ya sea por su urbanización y edificación efectiva en la actualidad o por su futuro desarrollo. Básicamente el plan reconoce dos categorías de asentamiento, que recogen las formas fundamentales de la organización actual de la población y actividades humanas: los núcleos y áreas urbanas y las áreas especializadas. Los núcleos y áreas urbanas son asentamientos de naturaleza compleja y multifuncional formados por núcleos históricos y por sus extensiones por continuidad.

El proyecto en estudio pasa por dos zonas consideradas tejido asentamiento: el norte del núcleo de Senet y la zona suroeste del núcleo de Pont de Suert, donde se ubica la subestación.

El Plan Territorial reconoce como espacios abiertos los terrenos que actualmente tienen, de acuerdo con el planeamiento urbanístico vigente, el régimen de suelo no urbanizable. Este suelo, en el Alto Pirineo y Aran es absolutamente dominante, representa el 99,3% del territorio cuando en el conjunto de Cataluña es del 94,7%.

Si se descarta el suelo topográficamente inadecuado para el desarrollo urbanístico y se considera solo el suelo llano, el porcentaje de suelo no urbanizable es del 96,5%.

El Plan Territorial del Alto Pirineo y Aran clasifica el suelo según el grado de protección que se les otorga frente a las transformaciones:

- Suelo de protección especial
- Suelo de protección territorial
- Suelo de protección preventiva

En el área de estudio solo se encuentran una tipología, el suelo de protección especial (ver Figura 1).

Suelo de protección especial:

Se incluyen en esta clase aquellos suelos que forman parte de ámbitos de protección establecidos en la normativa sectorial y aquellos que el Plan considera que deben ser preservados por su valor como conectores de interés natural o como suelos de alto valor agrícola productivo. Así pues se distinguen dos clases de protección especial, aquellos que se protegen por su interés natural y ecológico y aquellos que lo son por su valor agrícola productivo.

Estos espacios tendrán obligatoriamente el régimen de suelo no urbanizable, a no ser que conviniera incluir alguna pieza en sectores o polígonos para garantizar definitivamente la permanencia como espacio abierto a través de la cesión y la incorporación al patrimonio público que pueden resultar del proceso de gestión urbanística correspondiente. En estos espacios no se podrá realizar ninguna actuación de edificación o transformación del suelo que pueda afectar de manera clara el sistema ecológico o el paisaje.

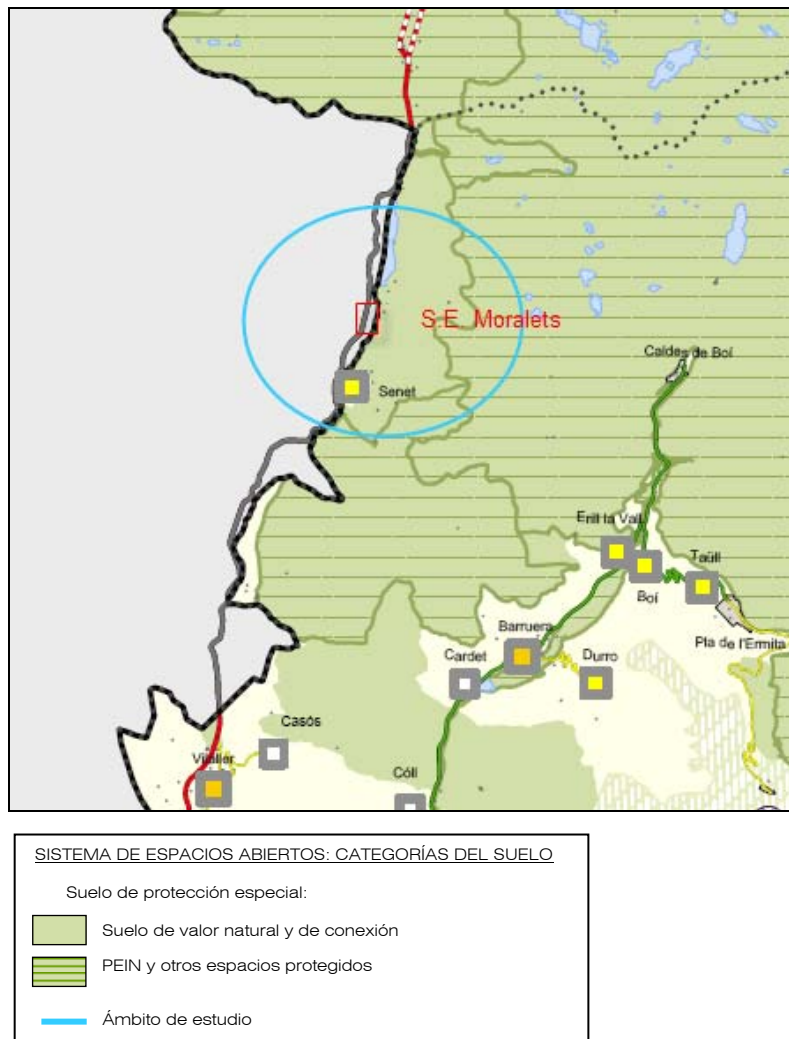
Se podrán autorizar las edificaciones de nueva planta que tengan la finalidad de conocimiento o la potenciación de los valores objeto de protección o la mejora de la gestión del suelo en el marco de los objetivos de preservación que establece el Plan, entre las cuales las necesarias para la agricultura a cielo abierto y la ganadería extensiva, tal como las barracas para almacenar temporalmente las cosechas, para la ganadería o la maquinaria agrícola y similares. El Plan considera las instalaciones necesarias para la actividad agraria, imprescindibles para una correcta gestión del territorio, de especial interés.

En los nuevos elementos de infraestructuras que se deban ubicar en suelo de protección especial adoptaran soluciones que minimicen los movimientos de tierras y evitaran interferir en los corredores hidrográficos y biológicos.

El análisis y valoración de la inserción de las infraestructuras deberá demostrar la no afección de manera substancial a los valores del área de suelo de protección especial dónde se ubicarían.

En los márgenes y límites de parcelas de suelo de protección destinados a producción agraria se repondrá con vegetación natural espontánea o vegetación tradicional de la zona.

Figura 1. Información del Plan Territorial del Alto Pirineo y Aran.



Fuente: Elaboración propia a partir de información del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya

Plan Director Urbanístico de las Áreas Residenciales Estratégicas del Ámbito del Alto Pirineo – Aran

El ámbito del Plan Director Urbanístico de las áreas residenciales estratégicas del Alto Pirineo y Aran, viene definido por las A.R.E.s emplazadas en municipios situados en las comarcas del Vall d’Aran, Pallars Jussà y Cerdanya. En el área de estudio no se ha creído necesario prever el desarrollo de ninguna ARE.

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
Vilaller	Plan de Ordenación Urbanística Municipal	25/09/1985
Montanuy	Plan General de Ordenación Urbana	23/12/2008

6.3.5. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

La zona objeto de estudio incluye un espacio natural de protección especial (E.N.P.E.): Parque Natural Posets - Maladeta. A su vez también se encuentran como espacios protegidos las respectivas zonas periféricas de protección.

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 (Z.E.C.), previamente designadas por la Comisión como Lugares de Importancia Comunitaria (L.I.C.) y Zonas de Especial Protección para las Aves (Z.E.P.A.)

En la zona de estudio únicamente comprende parte del Lugar de Interés Comunitario (L.I.C.): Posets - Maladeta (Código ES0000149). Este espacio también ha sido declarado Zona de Especial Protección para las Aves (Z.E.P.A.).

L.I.C. y Z.E.P.A Posets – Maladeta:

Está compuesto por Macizos graníticos afectados por la acción glaciaria con abundantes lagos de alta montaña (ibones) y 11 glaciares en los macizos de Posets y Maladeta con un total de 329 ha., así como fenómenos cársticos. Paisaje dominado por bosques, prados y pastizales en los que la superficie de uso agrícola (cultivos y prados de siega en mosaico) es inferior al 10%. Contiene una representación bien conservada de los principales hábitats alpinos y de poblaciones de especies del Anejo I endémicas: *Androsace pyrenaica*. Poblaciones representativas y bien conservadas de especies del Anejo I de la Directiva de Aves.

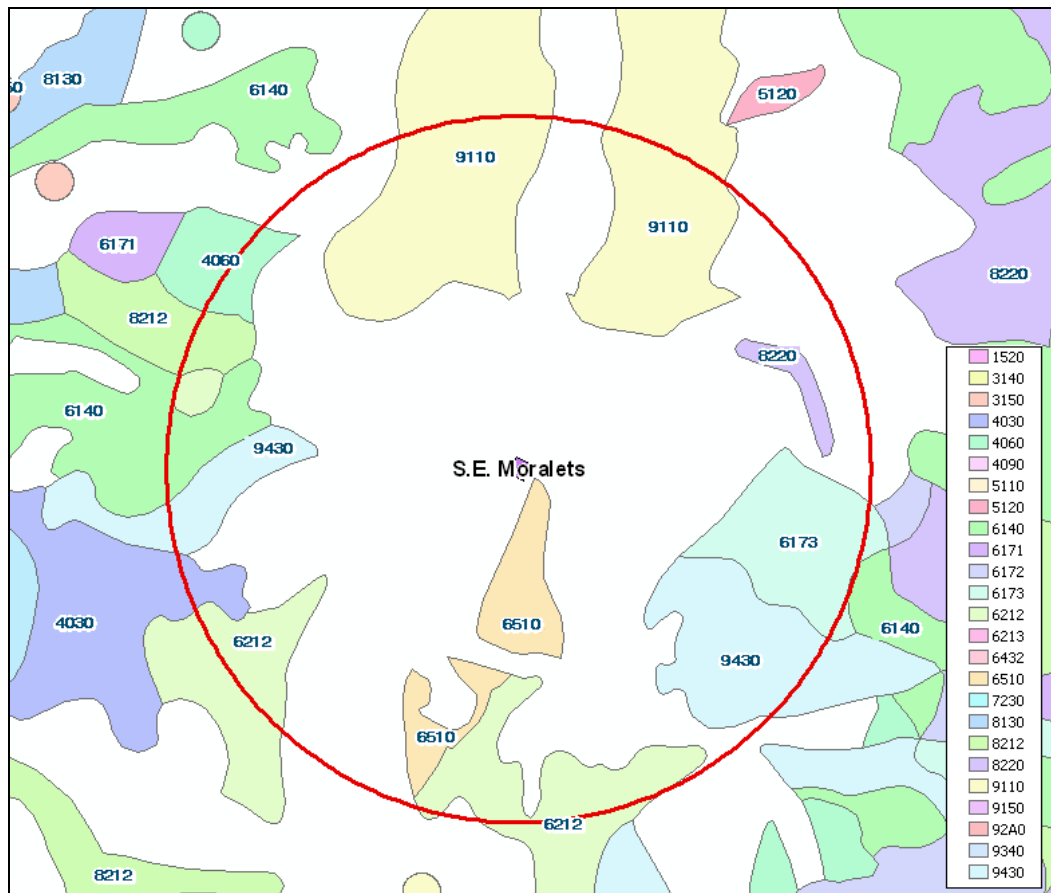


Vista del límite de la S.E. Moralets que colinda con L.I.C. y Z.E.P.A. Posets – Maladeta.

6.3.5.2. Hábitats de la Directiva 92/43/CEE

En el ámbito de estudio se ha localizado los siguientes Hábitats de Interés Comunitario:

Figura 2. Hábitats de Interés Comunitario presentes en el área de estudio.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

A continuación se listan los hábitats de interés comunitario que se engloban dentro de la zona de estudio. Se debe mencionar que ninguno de éstos hábitats está clasificado como prioritario

Brezales y matorrales de zona templada

- o Brezales secos europeos [Código 4030]: Son formaciones arbustivas, a menudo densas, de talla media a baja, con especies de *Erica*, *Calluna*, *Cistus*, *Ulex* o *Stauracanthus*.
- o Brezales alpinos y boreales [Código 4060]: formaciones arbustivas que crecen tanto por encima del último piso forestal como en este mismo nivel. Contactan en las cotas superiores con pastizales orófilos, mientras que en su vecindad y en sus límites inferiores lo hacen con matorrales del 4090, 5110 y 5120, y, al menos, con los pinares del 9430 y 9530. Dominan los elementos postrados, que soportan los rigores invernales por ofrecer menor exposición a los vientos y permanecer más o menos protegidos bajo la nieve. En el Pirineo las principales diferencias florísticas están marcadas por el contraste entre las umbrías, más frías e innivadas, y las solanas: en las primeras domina *Rhododendron ferrugineum*, y en las segundas, *Arctostaphylos uva-ursi*.

Formaciones herbosas naturales y seminaturales

- o Prados pirenaicos silíceos de (*Festuca eskia*) [Código 6140]: Estos prados se distribuyen por las altas montañas del norte peninsular. Se trata de prados densos, vivaces, formados por céspedes almohadillados. La composición varía en función de la profundidad y de la estabilidad del suelo, así como de la duración del periodo de innivación. La proporción de especies endémicas es en todo caso elevada. Algunas especies comunes en toda el área de distribución de estas comunidades son *Festuca eskia*, *Jasione laevis*, *Erigeron alpinus*, *Campanula scheuchzeri*, *Armeria bubanii*, etc. En los Pirineos aparecen especies como *Ranunculus pyrenaicus*, *Gentiana alpina*, *Veronica bellidioides*, etc.
- o Prados alpinos y subalpinos calcáreos (*Festucion scopariae*) [Código 6173]: Se distribuye por la alta montaña de las cordilleras calcáreas, especialmente en las montañas del norte y este peninsular. Se trata de prados basófilos de montaña desarrollados en el sotobosque y zonas aclaradas de las formaciones de alta montaña de coníferas, enebros, gayuba, etc., o que constituyen la vegetación madura de los niveles altitudinales superiores al bosque. La variabilidad florística y fisiognómica de estos pastos es notable, con gran abundancia de endemismos.
- o Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*) (parajes con importantes orquídeas) [Código 6212]: Se trata del tipo de prado vivaz característico de la media montaña en sustratos profundos y básicos, generalmente calcáreos. Representan una de las formaciones de sustitución de los bosques situados entre los 1000 y los 1800m en climas con cierta tendencia submediterránea pero relativamente lluviosos. Son formaciones herbáceas que pueden alcanzar medio metro de altura y generalmente densas. Desde el punto de vista florístico presentan una riqueza considerable.
- o Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) [Código UE 6510]: Distribuido sobre todo en las zonas basales y montañas de la mitad norte de la Península. Se trata de prados densos desarrollados sobre suelos profundos, casi siempre neutros o básicos, abonados por el ganado, que cubren todo el suelo, con alturas de varios decímetros. La elevada diversidad específica les confiere una vistosa y espectacular floración. El fondo dominante es de gramíneas como *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Agrostis* spp., etc.

Hábitats rocosos y cuevas

- o Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica [Código 8212]: Tipo de hábitat propio de los afloramientos de rocas básicas sedimentarias y compactas de toda la Península y Baleares, especialmente de las montañas de la porción oriental. 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 fisuración y su pendiente. se trata de comunidades con pocas especies en cada lugar pero muy ricas en conjunto merced a ese factor biogeográfico.
- o Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica [Código 8220]: Tipo de hábitat propio de los afloramientos de rocas silíceas y compactas de toda la Península, especialmente de la mitad occidental del país. Existen distintos géneros comunes a ambos tipos de roca y otros específicos de una u otra. En sílice son especialmente habituales especies de *Alchemilla*, *Murbeckiella*, *Antirrhinum*, *Bufoia*, *Dianthus*, *Draba*, *Digitalis*, *Jasione*, *Saxifraga*, *Sedum*, *Silene*, etc.

Bosques

- o Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de Ilex y a veces de Taxus (*Quercion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*) [Código 9110]: Viven en suelos con acidez y pobreza acentuadas por el lavado permanente provocado por las abundantes precipitaciones. Altitudinalmente, ocupan una banda entre 500 y 1600 m, contactando hacia los pisos inferiores con carballedas (*Quercus robur*) o melojares (*Q.pyrenaica*), y hacia los superiores con abetales (*Abies alba*), pinares negros (*Pinus uncinata*) o albares (*P. sylvestris*) en los Pirineos. son formaciones umbrosas con sotobosque reducido. Entre las especies leñosas cabe citar *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Daphne laureola* o *Vaccinium myrtillus*, y entre las herbáceas, *Blechnum spicant*, *Teucrium scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*, *Pteridium aquilinum*, *Prenanthes purpurea*, *Luzula nivea* (estas dos últimas en los sectores nororientales), *Luzula sylvatica* subsp. *henriquesii* (en los noroccidentales), etc.
- o Bosques montanos y subalpinos de *Pinus uncinata* [Código 9430]: Los pinares negros constituyen el último piso de vegetación arbolada, pudiendo crecer entre los 1500 y los 2400 m en cualquier tipo de sustrato. En los Pirineos contactan hacia el piso inferior con pinares albares o con hayedos y abetales. En el piso superior, suelen dar paso a un matorral subalpino con la misma composición florística de su sotobosque. Estos bosques pueden constituir masas cerradas, pero con frecuencia tienen un aspecto abierto, con los pies separados entre sí, especialmente a mayor altitud o si el sustrato es en algún modo limitante

En la parcela dónde se prevé la ampliación de la subestación eléctrica de Moralets no se ubica ningún tipo de hábitat de interés comunitario.

6.3.5.3. Plan de Espacios de Interés natural (P.E.I.N.)

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 (P.E.I.N.), 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 P.E.I.N., 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 (Z.E.C.) o como Zona de Especial Protección para las Aves (Z.E.P.A.) implica su integración automática en el PEIN.

En el ámbito de estudio no se localiza ningún espacio declarado P.E.I.N.

6.3.5.4. Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Aragón

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales es un instrumento de planeamiento territorial recogido en el ordenamiento jurídico español que persigue adecuar la gestión de los recursos naturales, y en especial de los espacios naturales y de las especies a proteger, según la conservación de la naturaleza establecida por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Son el instrumento específico para la delimitación, tipificación, integración en red y determinación de su relación con el resto del territorio, de los sistemas que integran el patrimonio y los recursos naturales de un determinado ámbito espacial, con independencia de otros instrumentos que pueda establecer la legislación autonómica.

En este sentido, en el área de estudio se localiza el P.O.R.N del Parque Natural Posets-Maladeta, regulado a partir del Decreto autonómico aragonés 77/2000, de 11 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se inicia el procedimiento de aprobación del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Posets-Maladeta y de su área de influencia socioeconómica.

El área objeto del Plan de Ordenación de Recursos Naturales ocupa una superficie de 617,4 km², que comprenden los términos municipales de Gistaín, San Juan de Plan, Sahún, Benasque y Montanuy; excluyéndose del ámbito de aplicación las áreas incluidas en una franja periférica situada a 100 metros desde las últimas edificaciones residenciales integradas en suelo urbano, en aquellos municipios que carecen de Planificación, o bien, en municipios con Plan General de Ordenación Urbana, la franja periférica situada a 150 metros desde el límite exterior del suelo urbanizable.

La singularidad geomorfológica, fundamentalmente de los paisajes derivados de la actividad glacial del Pleistoceno Superior, y el complejo entramado entre factores físicos y actividad humana tradicional, así como la presencia de especies de fauna y flora y de diversas formaciones boscosas, motivaron la consideración de una buena parte del área del Plan como Espacio Natural Protegido por las Cortes de Aragón.

Las temperaturas muestran los rasgos típicos de los ambientes de montaña, con valores medios anuales bajos o incluso muy bajos por encima de 1.500 metros y elevada frecuencia de heladas. La isoterma anual de 0°C se sitúa en 2.800 metros, que es el ambiente en que se localizan los glaciares residuales. Las elevadas precipitaciones y la importancia de la innivación hacen del área del Plan un núcleo importantísimo en la generación de recursos hídricos.

El área del Plan se estructura en un conjunto de macizos y valles. Entre los macizos destacan los Montes Malditos, con el Aneto y el Pico de la Maladeta como máximas alturas, y el macizo de Posets, también llamado Llardana, el cual, por la cordillera de las Espadas, se prolonga hacia el macizo de Bagüña. En estos macizos se hallan las máximas alturas de la Cordillera Pirenaica.

Los recursos biológicos del área del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales presentan una gran diversidad, de acuerdo con los fuertes desniveles y la gran heterogeneidad topográfica y litológica. Desde los ambientes glaciares y de tundra de las zonas culminales, se produce una secuencia, unas veces ordenada y otras parcialmente perturbada por el hombre, de pastos alpinos y subalpinos, pinares subalpinos, abetales, bosques mixtos mesohidrófilos, pinares de pino silvestre y robledales. Además hay numerosos enclaves que albergan especies de gran rareza e interés botánico, destacando las comunidades casmofíticas y de pedregales.

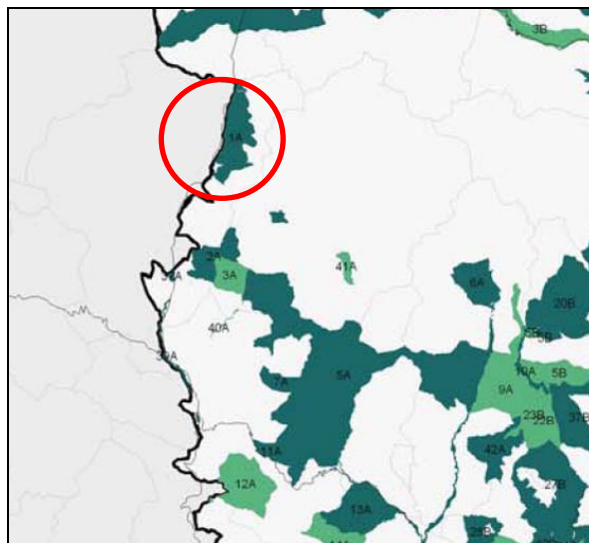
A nivel paisajístico, por encima de 2.000 m es imposible explicar el paisaje actual sin tener en cuenta la acción de los glaciares durante la última crisis fría, lo que ha tenido una enorme trascendencia sobre el relieve en los tres valles principales, contando todos ellos con una gama extraordinaria de formas glaciares (circos, cubetas de sobreexcavación, valles en artesa, rocas aborregadas) y de depósitos (morrenas, depósitos glaciolacustres). Se sabe que las masas de hielo en algunos tramos llegaron a superar los 600 metros de potencia. Ya retiradas las grandes masas de hielo, la acción del agua ha seguido modelando el relieve y supone un elemento esencial del paisaje: cascadas, ibones, "foraus", etc. Son elementos singulares y valiosos. Otro factor crucial en la definición del paisaje actual es la acción antrópica derivada de la actividad ganadera, tanto en la mejora, fomento y mantenimiento de los pastos de alta montaña, como en la creación del mosaico agrosilvopastoral de los prados de siega en los fondos de valle.

La situación socioeconómica en el área de estudio está condicionada por dos aspectos fundamentales: el medio físico de la montaña y la gravísima pérdida de población que han sufrido las áreas rurales a lo largo de la segunda mitad del siglo XX.

6.3.5.5. Espacios naturales de valor regional

El Plan territorial del Alto Pirineo y Aran, crea una red de suelo no urbanizable de protección especial que tiene como objeto la conectividad territorial y ecológica entre los espacios PEIN y Red Natura 2000. Estos son espacios naturales de valor regional y conectores territoriales.

En la zona de estudio existe una única zona considerada Espacio Natural de valor regional:



1A – Senet-Beciberri

6.3.5.6. Áreas de Importancia para las Aves (I.B.A.'s).

Las I.B.A.'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 BirdLife.

Parte del ámbito de estudio se engloba en un terreno que ha sido considerado Área de Importancia para las Aves (I.B.A.). Concretamente de:

Posets – La Maladeta (nº 128)

Área de mayor altitud del Pirineo, con grandes superficies por encima de los 3.000 m y el pico más alto a 3.404 m (Aneto). Algunos glaciares (el de Aneto con más de 100 ha de superficie) y numerosos pequeños lagos de montaña. Abundante roquedo, sobre todo silíceo. Bosques de pino albar, abetos y de hayas, destacando el de Vallibierna y los de la cuenca del río Joeu (Valle de Arán).

Caza mayor (numerosos rebecos). Ganadería vacuna en verano. Explotación forestal. Excursionismo y esquí.

El abandono de la agricultura de montaña afecta a las poblaciones de perdiz pardilla, entre otras, que dependen en parte de los pastos cultivados. Gran uso turístico de todo el área, especialmente en la zona de las estaciones de esquí nórdico y alpino (Hospital y Cerler) y la zona del Aneto en época estival.

Alto uso turístico de la zona susceptible de provocar molestias. Existe una reivindicación histórica de realizar un túnel para la conexión de Benasque con Francia. También proyectos de ampliación de la estación de esquí de Cerler.

Su importancia ornitológica reside en la presencia de avifauna de alta montaña muy bien conservada, que incluye quebrantahuesos, águila real, lagópodo alpino (sbsp. *pyrenaicus*) y perdiz pardilla (sbsp. *hispaniensis*). En los bosques, abejero europeo (mín. 6 pp.), milano real (abundante), urogallo común (sbsp. *aquitanicus*), pito negro, pico mediano (mín. 2 pp.) y lechuza de Tengmalm. Son abundantes las especies ligadas al bioma alpino, con acentor alpino, treparriscos, chova piquigualda, gorrión alpino y verderón serrano. También cría el alcaudón dorsirrojo (mín. 15 pp.).

6.3.5.7. Plan de recuperación del Quebrantahuesos

Todo el ámbito de estudio se encuentra dentro de la zona de recuperación del Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), aprobada por el Decreto 184/1994, de 31 de agosto de 1994.

6.3.5.8. Zonas de Interés para la Avifauna.

El ámbito de estudio se encuentra dentro de la Zona de Interés para la Avifauna, catalogada como Zona de Especial Protección para las Aves y Ámbito de Planes de Acción sobre Especies Amenazadas.

Así mismo, se ha incorporado en el presente estudio la zona de protección para la avifauna incluida en el ámbito de estudio definida por 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; y aprobada por la Resolución de 30 de junio de 2010, de la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Aragón.

En Cataluña, se desarrolla a través de la resolución MAH/3627/2010, de 25 de octubre, por la cual se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión, y concentración local de las especies de aves amenazadas de Cataluña, y se da publicidad de las zonas de protección para la avifauna con la finalidad de reducir el riesgo de electrocución y colisión con las líneas eléctricas de alta tensión.

6.3.5.9. Áreas de Interés Faunístico y Florístico

En la zona se encuentran diversas áreas de interés faunístico y florístico. Actualmente sólo se dispone de un mapa elaborado con la suma de las áreas más críticas de todas las especies de fauna y flora amenazadas de las cuales se tiene una información especialmente detallada y más precisa que la publicada en los diferentes libros y atlas de distribución de las especies en todo el territorio catalán.

Se está tramitando la obtención de información más concreta con el Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Natural con el objetivo de detallar qué especies afecta y qué consideraciones se deberán tener en cuenta a fin de preservar el estado de conservación de las especies amenazadas.

6.3.6. VÍAS PECUARIAS

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

La Ley estatal 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. La comunidad autónoma de Catalunya se rige por esta ley, aunque solo algunos de sus municipios tienen catalogadas sus vías pecuarias. En la actualidad la comarca de la Alta Ribagorça no cuenta con vías pecuarias o, "camins ramaders" como se les conoce en Cataluña.

La Ley autonómica 10/2005, de 11 de noviembre, de Vías Pecuarias de Aragón establece la normativa básica aplicable en esta comunidad. En la zona de estudio perteneciente a Aragón tampoco se ha localizado vías pecuarias.

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 (B.C.I.N.), 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 ampliación de la subestación 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 (B.C.I.N.), incluidos dentro del término de los municipios afectados.

Municipio	Elementos culturales	
	Arquitectónico	Arqueológico
Vilaller	Restos de muros y fortificación	
Montanuy	Castillo Palacio de Casterné Castillo de Estrada Torre de Casa Livernal	Dolmen de Aneto

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 Agricultura, Ganadería, Pesca, Alimentación y Medio Natural de la Generalitat de Catalunya y del Sistema de Información Territorial de Aragón (S.I.T.A.R.) del Gobierno de Aragón. En este caso se ha detectado 5 montes de utilidad pública:

Número M.U.P.	Nombre M.U.P.	Municipio	Propiedad
8	Ribera del río Noguera Ribagorçana	Vilaller	Gobierno de Aragón
10	Evanchelis, La Sarronera y La Sierra	Montanuy	Ayuntamiento de Montanuy
12	Piquera, Rigueño y otros	Montanuy	Privada
13	Fenerui/ Beciberri i Xelada	Vilaller	Senet
14	Ribes Noguera Ribagorçana	Vilaller	Generalitat de Catalunya

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, desarrollada por el Decreto 343/2006, de 19 de septiembre y por la cual se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística. 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 del Catálogo del Paisaje del Alto Pirineo y Aran, 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 no existe ninguna Carta del Paisaje en la zona de estudio.

En Aragón, el Gobierno autónomo está elaborando los mapas de paisaje de la comunidad. Estos documentos permitirán valorar el paisaje y utilizar el territorio de modo que sea posible la conservación o la menor afección de aquellos paisajes más valiosos. La realización de estos estudios ya se contempló en las Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés (Decreto 291/2005, de 13 de diciembre (BOA 153, 28/12/2005), modificado por el Decreto 26/2010, de 23 de febrero (BOA 46, 08/03/2010)), en cuyo Título IV ya se incluyeron un conjunto de artículos dedicados a la protección del paisaje. Así, en el artículo 81 se hacía referencia a la realización de dichos mapas.

Además estas actuaciones se recogen en la Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón (LOTA) (BOE 170, 15/07/2009) que establece que una de las estrategias para conseguir los objetivos de la ordenación del territorio (Artículo 3) es la protección activa del medio natural y cultural con particular atención a la gestión de los recursos hídricos y al paisaje.

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.

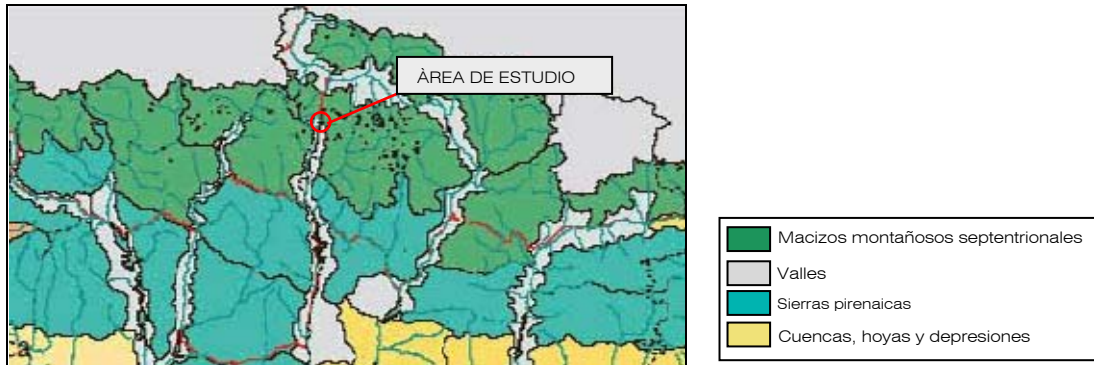
Por lo general en el paisaje de la zona se distinguen tres unidades paisajísticas relacionadas con unidades orográficas: sierras pirenaicas, valles pirenaicos y macizos montañosos pirenaicos.

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

Valles pirenaicos: en este caso del subtipo valles medios, que discurren en los sectores periféricos del área axial, lejos o al pie de los grandes macizos graníticos. El valle de la Noguera Ribagorzana, el de mayor recorrido, se diferencia de los altos por no poseer valles de la entidad de Benasque o Arán. No obstante atraviesa prácticamente todos los grandes complejos litológicos pirenaicos, formando constantes estrechamientos al hendir perpendicularmente las serranías (Llauset, Sis, Berganuy, etc.).

Estos valles no tienen solamente una importancia morfológica e hidrológica en el paisaje; han sido también los ejes de la organización territorial histórica, basada en la autosuficiencia, debido al aislamiento por grandes murallas montañosas; en ellos se concentra la población en pequeños núcleos.

Macizos montañosos pirenaicos: constituyen el Alto Pirineo, eje de la cordillera pirenaica, y en ellos se localizan, en gran medida, la frontera con Francia y con el país andorrano. El rasgo definidor de este tipo de paisaje son los grandes y elevados volúmenes montañosos, labrados sobre rocas antiguas de zócalo o sobre las resistentes calizas mesozoicas, divididos, entallados y modelados por las cabeceras de los barrancos. El área de estudio se encuentra en el subtipo de los macizos centrales.



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 mediana calidad en otras, que conjuga elementos naturales con urbanísticos, viarios y energéticos.

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 se ve muy reducida ya que se trata de ampliar las posiciones de una subestación ya existente, ampliación que se limita al interior del propio recinto.

7.1. MEDIO FÍSICO

7.1.1. SUELO

Se trata de alteraciones superficiales derivadas de las cimentaciones de la aparamenta y casetas a construir, así como por el tránsito de la maquinaria. Los efectos más importantes para el sustrato y la morfología del terreno se producen durante la fase de construcción.

En este caso, las alteraciones se limitan al interior del parque de la subestación eléctrica, parque ya nivelado y compactado durante su construcción, por lo que no se prevén nuevos impactos sobre el medio.

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 que se prohíben a las empresas constructoras y se reducen a los casos accidentales.

Al igual que en el caso del suelo, las posibles afecciones tendrían lugar durante la fase de obra civil, ya que se trata de una instalación industrial que por sus características no produce residuos que pudieran interaccionar con la red de drenaje existente.

Únicamente se advierte de la precaución de no abandonar los residuos 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

Durante la fase de obra se producirá un aumento del ruido debido al tráfico de maquinaria y personal, limitados a un entorno cercano a la parcela donde se ubicará la ampliación de la subestación. Este tráfico rodado también podrá significar un incremento de emisiones atmosféricas procedentes de los vehículos de obra y partículas en suspensión por el tráfico rodado.

En la fase de funcionamiento, el efecto más significativo es el ruido por el efecto corona que se produce en el entorno de los conductores. Sin embargo, es un efecto que se viene produciendo en la actualidad, como se aprecia en la siguiente tabla, en la que los valores medidos a una distancia de 25 m de la subestación 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
Subestación con buen tiempo (25 m)	25-40
Subestación con niebla o lluvia (25 m)	40-45

Ruido por efecto corona en distintas situaciones

En el caso de la subestación el elemento que contribuye como fuente fundamental al ruido es el transformador de potencia, aunque como en el caso de la línea disminuye rápidamente con la distancia, situándose en torno a los 40 dB (A) a unos 80-100 metros de distancia.

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 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.

7.2. MEDIO BIÓTICO

7.2.1. VEGETACIÓN

La única afectación sobre la vegetación existente surge del acondicionamiento de la parcela donde se implantarán las 2 nuevas posiciones, dentro del recinto de la subestación. Concretamente se deberá eliminar la vegetación existente, compuesta por ejemplares jóvenes de pino.

7.2.2. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Las actuaciones previstas en el proyecto de ampliación de la subestación no supondrán ninguna afectación sobre hábitats de interés comunitario.

7.2.3. 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, aunque este riesgo es mínimo ya que únicamente se circula por carreteras abiertas al tráfico rodado y por el interior del recinto de la subestación.

7.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

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

Otro efecto a considerar es el que se produce sobre el patrimonio cultural. La principal afección se podría producir en las cimentaciones de la aparamenta y casetas de la subestación, aunque al tratarse de un recinto ya nivelado y compactado, no se producirá ningún nuevo impacto.

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.

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, como el diseño de los corredores alejados de núcleos urbanos y evitando las zonas o enclaves de valor paisajístico o cultural.

El principal factor que afecta la calidad paisajística es la implantación de las nuevas columnas, pórticos y la celosía que conforman. No obstante, este efecto se ve disminuido al estar situados junto a otros pórticos ya existentes y estar ubicados en una parcela pavimentada desprovista prácticamente de vegetación, y al no ampliarse el recinto al exterior del mismo.

8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE PROYECTO

8.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

La subestación eléctrica de Moralets está situada en el término municipal de Montanuy, comarca de Ribagorza (Huesca), en la parcela nº 37 del polígono 3 calificada como de uso improductivo. El recinto del parque de la red de transporte a 220 kV tiene una superficie aproximada de 11.500 m², de los que actualmente hay ocupados unos 6.500 m², que se prevén ampliar en unos 3.000 m².

Dentro del propio recinto hay un espacio de reserva, el cual se ha destinado para la ampliación de la subestación. Por este motivo, la premisa sobre la que se ha planteado el proyecto descarta la posibilidad de ubicar la ampliación de la subestación en otro sitio que no sea el que ya se dispone para ello.

Para la ampliación de las 2 nuevas posiciones de transformación, se ocuparán las posiciones a continuación de las 3 posiciones existentes, en el lado orientado hacia el oeste, ya que la disposición del parque así lo requiere, prolongando las barras para permitir la conexión de las 2 nuevas posiciones con el embarrado general del parque y por tanto, con las posiciones de línea existentes.

En referencia al escrito del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en que se refiere a la orientación de los pórticos y de las líneas futuras que puedan llegar a la subestación, cabe decir que la configuración de la subestación condiciona las ampliaciones futuras que se lleven a cabo, ya que deberán seguir la actual configuración: las posiciones de transformación deberán situarse en su lado oeste y las posiciones de línea en el lado este, siguiendo las líneas de pórticos actuales.

En este momento únicamente se plantea la necesidad de posiciones de transformación para la generación, y no se prevé la necesidad de nuevas líneas de entrada, ya que la nueva generación se podrá evacuar por la línea existente.

En la Planificación de los Sectores de Gas y Electricidad, no se prevén necesidades de líneas de transporte a partir de la SE Moralets 220 kV.

En caso de futuras necesidades de llegada de nuevas líneas, la configuración de la subestación condiciona que la entrada se produzca en el pórtico este, en las 2 posiciones de línea libres, que se ubicarían al sur de las actuales.

En función del destino y de los condicionantes ambientales y técnicos, se definiría la traza de línea a partir de dichos pórticos.

8.2. CRITERIOS TÉCNICOS

Los criterios técnicos que se han tenido en consideración en el caso de la ampliación de la subestación de Moralets a 220 kV son los siguientes:

- La instalación proyectada se adapta a lo establecido en el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobado por Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, Instrucciones Técnicas Complementarias y demás normativa aplicable.

- Los embarrados y tendidos altos se han diseñado con las sobrecargas de hielo consideradas para la Zona C según “Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero de 2008” y para el resto de la instalación con las sobrecargas consideradas en el Documento Básico de Seguridad Estructural SE-AE “Seguridad Estática. Acciones en la Edificación” del Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006 de 17-Marzo, del Ministerio de la Vivienda.

8.3. CRITERIOS AMBIENTALES

Los criterios ambientales que se han tenido en consideración en el caso de la ampliación de la subestación eléctrica de Moralets a 220 kV son los siguientes:

8.3.1. SUELO

El acceso directo a la zona de la ampliación de la subestación eléctrica permitirá el tránsito de la maquinaria necesaria para la ejecución de las actuaciones (grúas, vehículos todo terreno, camión pluma, retroexcavadora, etc.).

8.3.2. VEGETACIÓN

Para poder llevar a término la implantación de la ampliación de la subestación eléctrica se deberá eliminar la vegetación puntual de la parcela donde se prevé la instalación (una veintena de ejemplares jóvenes de *Pinus sylvestris* que han colonizado parte del terreno disponible en la parcela).



Vista de los ejemplares de Pinus sylvestris ubicados en la parcela.

Estas actuaciones deberán tener en cuenta la siguiente normativa autonómica.

En Aragón, la Orden de 14 de enero de 2010, del Vicepresidente del Gobierno, por la que se dispone la publicación del Convenio marco de colaboración, entre el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y la Comunidad Autónoma de Aragón, para la realización de planes de mejora de la calidad del servicio eléctrico, planes de control de tensión y de limpieza de márgenes en la Comunidad Autónoma, y el Decreto 178/1994, de 8 de agosto, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Plan de Actuaciones Preventivas de Defensa contra Incendios Forestales.

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 y se tendrá en cuenta la época de nidificación de las especies más sensibles.

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; y aprobada por la Resolución de 30 de junio de 2010, de la Dirección General de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Aragón.

8.3.4. SOCIOECONOMÍA

La parcela donde se ubica la S.E. de Moralets se encuentra en el municipio de Montanuy, comarca de Ribagorza, provincia de Huesca.

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 legislación reguladora de al ordenación del territorio y urbanismo es la siguiente:

Ley 11/1992, 24 de noviembre, de Ordenación del Territorio: La presente ley coordina las actuaciones sobre el territorio de los distintos órganos de las diferentes administraciones públicas y establece el procedimiento específico de gestión administrativa para garantizar la consecución de una efectiva ordenación del territorio en aquellos casos en los que deben intervenir varios organismos de la Administración sobre un mismo proyecto o actividad.

Ley 1/2001, de 8 de febrero, del Gobierno de Aragón, de modificación de la ley 11/1992, de 24 de noviembre, de Ordenación del Territorio: los planes y proyectos con incidencia territorial promovidos en el ejercicio de sus propias competencias por la Administración del Estado y las entidades y organismos de ella dependientes, deberán someterse con carácter previo a su aprobación a informe preceptivo del Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón. Se considerará que tiene incidencia territorial la planificación hidrológica, incluyendo el Plan Hidrológico Nacional y los Planes Hidrológicos de Cuenca que afecten al territorio de Aragón.

Decreto 52/2002, de 19 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 5/1999, de 25 de marzo, Urbanística, en materia de organización, planeamiento urbanístico y régimen especial de pequeños municipios: El presente reglamento contiene diversas disposiciones de desarrollo sobre organización y régimen jurídico en el ámbito urbanístico, así como otras relativas a diferentes aspectos del régimen urbanístico especial de los pequeños municipios.

Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón. la presente ley tiene por objeto regular la actividad urbanística y el régimen urbanístico del suelo, el vuelo y el subsuelo en la Comunidad Autónoma de Aragón.

8.3.5. PAISAJE

La ampliación de la subestación eléctrica será en la propia parcela donde se encuentran las instalaciones ya existentes para lograr la máxima integración y reducir, así, los efectos sobre el paisaje.

Los nuevos elementos a instalar tendrán un aspecto similar al de los elementos existentes, tanto elementos estructurales como embarrados y pórticos, como las casetas.

8.4. APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS AL ÁMBITO DE ESTUDIO

8.4.1. SUELO

Presencia de accesos ya existentes, con la posibilidad de adaptarlos para el paso de la maquinaria necesaria para realizar la actuación.

8.4.2. VEGETACIÓN

La vegetación natural predominantemente afectada son ejemplares jóvenes de pino silvestre (*Pinus sylvestris*).

No hay presencia de Hábitats de Interés Comunitario No Prioritarios según la Directiva 92/43.

8.4.3. FAUNA

La ubicación exacta de la ampliación de la S.E. se encuentra dentro de una Zona de Especial Protección para las Aves denominada Posets – Maladeta (Código ES0000149). En el resto del área de estudio se encuentra el Lugar de Interés Comunitario Posets – Maladeta (Código ES0000149), y la Z.E.P.A y L.I.C. Aigüestortes (ES0000022) aunque no se verán directamente afectados.

El proyecto se encuentra dentro del área de importancia para las aves (IBA) Posets – Maladeta (nº 128) y San Mauricio-Bohí-Beret (nº 130).

Además, toda el área de estudio se encuentra dentro del Plan de Recuperación del Quebrantahuesos aprobado por el Decreto 184/1994, de 31 de agosto de 1994.

8.4.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Infraestructuras viarias: N-230, además de otras carreteras locales.

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

Se afecta la Zona de Especial Protección para las Aves Posets – Maladeta (Código ES0000149). Un área del Plan de Ordenación de Recursos Naturales Posets – Maladeta se encuentra dentro de la ubicación de la subestación eléctrica de Moralets. Existen otros espacios de interés natural cerca de la zona de estudio pero no se ven afectados.

La parcela objeto de estudio se encuentra dentro del municipio de Montanuy, Huesca. El Plan General de Ordenación Urbana de Montanuy clasifica el suelo en:

- Suelo Urbano
- Suelo Urbanizable
- Suelo No Urbanizable
 - S.N.U. Especial
 - S.N.U.E.- Área Parque Natural Posets-Maladeta
 - S.N.U.E.- Área Alto Valor ecológico
 - S.N.U.E.- Área de cotas superiores a 1500m de altitud
 - S.N.U.E.- Área de estación de esquí
 - S.N.U.E.- Área de interés arqueológico
 - S.N.U.E.- Áreas de protección de los núcleos de Señiu, Noales, Castarne y Ginaste.
 - S.N.U. Sistemas Generales
 - S.N.U.SG.- Saneamiento
 - S.N.U.SG.- Comunicaciones
 - S.N.U.SG.- Protección de vías pecuarias
 - S.N.U.SG.- Protección dominio público hidráulico
 - S.N.U. Genérico

La parcela dónde se prevé la ampliación de la S.E. Moralets está ubicada dentro de:

Suelo No Urbanizable Genérico.

Se incluyen en esta categoría de suelo los terrenos que se considera inadecuados para el desarrollo urbano en base al modelo territorial definido en el Plan General y que, en su conjunto, se considera necesario preservar por sus riqueza natural, pero que, en concreto y de forma aislada, no se les asigna un valor especial intrínseco ni concurren en ellos factores de riesgo o de especial protección.

El artículo 3.3.11 Usos, punto 2 apartado d del Plan General de Ordenación Urbana define los usos relacionados con este proyecto:

Edificaciones e instalaciones de utilidad pública o interés social que hayan de ser emplazadas en el medio rural.

Infraestructuras energéticas:

- *Líneas eléctricas de alta tensión.*
- *Líneas eléctricas de media y baja tensión.*

8.4.5. PAISAJE

Gran irregularidad orográfica con alternancia de montañas, desfiladeros, pedregales, campos de cultivo, valles fluviales y núcleos urbanos de pequeña entidad.

Presencia de vegetación arbolada representada por distintos tipos de bosques, según la altimetría, el tipo de suelo (calcáreo o silíceo) y según la irradiación solar (umbría o solana): carrascales, pinares, robledales, hayedos y abetales. Bosques en galería en los ríos, rieras y torrentes que drenan el área. Alternancia con campos de cultivo herbáceo, prados y pastos.

Presión urbana baja y presencia de infraestructuras lineales existentes y en construcción muy visibles (carreteras, puentes, líneas eléctricas, etc.).

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, no se plantean otras alternativas de ubicación de la ampliación de la S.E. debido a la disponibilidad de terrenos en el propio recinto de la subestación.

La ampliación de la subestación de Moralets 220 kV responderá a las siguientes características principales:

- Tensión Nominal: 220 kV
- Tensión más elevada para el material (Um): 245 kV
- Tecnología: AIS
- Instalación: INTEMPERIE
- Configuración: Doble barra con acoplamiento
- Intensidad de cortocircuito de corta duración: 40 kA

La configuración y disposición de la instalación actual y de la ampliación se muestra en la siguiente tabla:

	Existente		Con la ampliación		
	Posiciones	Nº de Interruptores	Posiciones	Nº de Interruptores	Nº de Interruptores nuevos
Calle 1	Grupo III	1	Grupo III	1	0
Calle 2	L/ Pont de Suert 2	1	L/Pont de Suert 2	1	0
Calle 3	Grupo II	1	Grupo II	1	0
Calle 4	L/ Pont de Suert 1	1	L/Pont de Suert 1	1	0
Calle 5	Grupo I	1	Grupo I	1	0
Calle 6	Acoplamiento	1	Acoplamiento	1	0
Calle 7	Reserva	0	Reserva	0	0
Calle 8	Reserva	0	Grupo IV	1	1
Calle 9	Reserva	0	Reserva	0	0
Calle 10	Reserva	0	Grupo V	1	1

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 Ampliación de la S.E. Moralets a 220 kV, dentro de la provincia de Huesca, afectando al municipio de Montanuy.

Cabe destacar que la principal medida preventiva adoptada para la realización del proyecto es el aprovechamiento de los terrenos disponibles en el recinto de la subestación actual.

9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

En la fase de anteproyecto se han establecido las siguientes medidas a nivel general.

- La ampliación de la subestación seguirá los condicionantes estructurales actuales, referidos a la configuración de pórticos y características de los elementos y estructuras, consiguiendo una continuidad que mejore la integración paisajística. Así mismo, la caseta a construir, será de características similares a las actuales.
- Se gestionarán adecuadamente los residuos.
- 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 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 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.
- Para evitar molestias a la fauna, se recomienda ejecutar las obras fuera del período reproductivo de éstas, que se encuentra entre enero y junio.
- 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.

9.1.1. 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 ripado, 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.
- 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 subestación. Las especies deberán ser autóctonas y de crecimiento rápido.
- Durante la fase de operación y mantenimiento, en el caso de aparición de nidos 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.

10. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

A continuación se presenta el cuadro resumen de los impactos generados por la ampliación de la S.E. Moralets a 220 kV.

	Fase de construcción/ejecución	Fase de operación y mantenimiento
Aumento de los procesos erosivos	Compatible	Compatible
Incremento partículas en suspensión	Compatible	Compatible
Eliminación de la vegetación	Compatible	Compatible
Molestias a la fauna	Compatible	Compatible
Riesgo de colisión sobre la avifauna	Compatible	Compatible
Afección sobre la propiedad	Compatible	Compatible
Mejora de las infraestructuras y servicios	Positivo	Positivo
Impactos sobre Espacios Protegidos	Compatible	Compatible
Impactos sobre el paisaje	Compatible	Compatible
Contaminación acústica	Compatible	Compatible
Campos electromagnéticos	No se prevé	Compatible

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

Fase de construcción/ejecución: COMPATIBLE.

Fase de operación y mantenimiento: 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 la ampliación de la subestación eléctrica de Moralets a 220 kV, en el término municipal de Montanuy, comarca de Ribagorza (Huesca), con la finalidad de permitir la evacuación de régimen ordinario prevista.

En un futuro inmediato está previsto un desarrollo de nueva generación eléctrica: central hidráulica de bombeo de 396 MW en la Central de Moralets. La necesidad de evacuar esta generación, junto con la actual generación de 220 MW, hace necesaria la ampliación de la Subestación en 2 posiciones nuevas de transformación, a continuación de las posiciones de transformación existentes.

La ampliación se lleva a cabo dentro del recinto actual de la subestación eléctrica. El recinto del parque de la red de transporte a 220 kV tiene una superficie aproximada de 11.500 m², de los que actualmente hay ocupados unos 6.500 m², que se prevén ampliar en unos 3.000 m².

Esta ampliación de la instalación de transporte se encuentra contemplada en el documento denominado "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016. Desarrollo de las Redes de Transporte" aprobado a propuesta del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio mediante Acuerdo del Consejo de Ministros, con fecha 30 de mayo de 2008.

La tramitación de dicha Planificación Eléctrica incluyó un informe preliminar conforme a la Ley 9/2006 realizado por la Subdirección General de Planificación Energética, una evaluación ambiental estratégica, definida en resolución de 13 de julio de 2007 por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, consulta a todas las Comunidades Autónomas conforme a la ley 54/1997 del Sector Eléctrico, realización del Informe de Sostenibilidad Ambiental, información pública de 45 días a través de anuncio en el BOE de 1 de Agosto de 2007, consideración de las alegaciones resultantes, información de la Comisión Nacional de la Energía de 24 de Enero de 2008, y elaboración conjunta con el Ministerio de Medio Ambiente de la Memoria Ambiental conforme a la Ley 9/2006. Dicha Planificación Eléctrica es vinculante para RED ELÉCTRICA, como sujeto que actúa en el Sistema Eléctrico.

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 pronunciamiento sobre el sometimiento a procedimiento de evaluación de impacto ambiental, tal como se contempla en el Art. 16 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, y modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo), ya que parte de las actuaciones contempladas se encuentran dentro de espacios englobados en la Red Natura 2000, concretamente la Zona de Especial Protección para las Aves "Posets-Maladeta (ES0000149)", quedando la actuación recogida en el supuesto contemplado en el Grupo 9, letra k, apartado 5 del Anexo II del RDL 1/2008, por lo que sería necesario su sometimiento a procedimiento de evaluación de impacto ambiental si el órgano ambiental lo considera necesario.

En el caso del proyecto en estudio "Ampliación de la actual subestación a 220 kV Moralets" (T.M. de Montanuy, provincia de Huesca) está prevista en un área catalogada como "Zona de Especial Protección para las Aves "Posets - Maladeta (ES0000149)". La legislación estatal lo engloba en el anexo III "Criterios de selección previstos en el apartado 2 del artículo 3" en el punto 2b.5 "...los proyectos deberá considerarse teniendo en cuenta, ... la capacidad de carga del medio natural, con especial atención ... Áreas clasificadas o protegidas por la legislación del Estado o de las Comunidades Autónomas; áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, y 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992."

El documento ambiental recoge todas las actuaciones necesarias para llevar a cabo la ampliación de la subestación.

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

1. Aumento puntual del impacto visual por la instalación de nuevos pórticos y la celosía que conforman.
2. Afección del medio circundante (suelo, vegetación y fauna) en la zona cercana a los terrenos dónde se prevé la ampliación, por almacenamiento de material y circulación de vehículos y personas.
3. Riesgo de afección sobre la fauna por molestias generadas durante la fase de construcción.

Cabe tener en cuenta que las afecciones que ocasionarán las actuaciones de proyecto no supondrán un impacto nuevo en el medio puesto que se llevan a cabo en la propia parcela de la subestación ya existente, con lo que vendrán a contribuir o mantener la afección que ya se da en la actualidad.

Las actuaciones se definen en consonancia con las características actuales de la subestación, de tal manera que la ampliación sigue sus mismos criterios estructurales y estéticos, a fin de no incorporar elementos disonantes.

Las actuaciones se ciñen al interior del recinto de la subestación actual, por lo que no suponen nuevos impactos sobre el entorno ni suponen actuaciones derivadas que puedan incorporar nuevos elementos externos al recinto de la subestación.

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**.

13. EQUIPO REDACTOR

Para la realización del Documento Ambiental de las actuaciones derivadas de la Ampliación de la subestación Moralets a 220 kV ubicada en Montanuy, comarca de Ribagorza, provincia de Huesca, Sinergis Ingeniería S.L. ha trabajado con un equipo pluridisciplinar de profesionales especializados en este tipo de estudios:

- Albert Vallvè Masdeu, Licenciado en Ciencias Ambientales y especialista en Sistemas de Información Geográfica, técnico redactor del documento.
- Marta Díaz Muñoz, Licenciada en Biología, experta en Estudios de Impacto e Integración Paisajística.
- Josep Rocas Roig, Ingeniero Agrónomo.
- Personal administrativo y de soporte técnico.

PLANOS

- 1.- ÁREAS DE INTERÉS NATURAL. E 1:10.000
- 2.- EMPLAZAMIENTO S.E. MORALETS. E 1:1.000