



DOCUMENTO COMPRENSIVO

Subestación Nueva Tabiella 400/220/132 kV

Línea eléctrica a 400 kV Nueva Tabiella-L/Soto-Tabiella.

Asturias

Noviembre 2007

Código: REE-J-0052/3





ÍNDICE

1	Introducción	2
2	Necesidad y objetivos del proyecto.....	3
3	Ámbito de estudio	4
4	Características más significativas del proyecto.....	5
5	Inventario Ambiental del ámbito de estudio.....	11
6	Definición y descripción de alternativas	27
7	Descripción ambiental de las alternativas de emplazamiento de la SE.	29
8	Identificación de los efectos potenciales ambientales.	30
9	Medidas preventivas y correctoras.....	31
10	Estimación de la valoración de los impactos residuales.	32
11	Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).	36
12	Conclusiones	38

Cartografía.

Plano de síntesis. Base topográfica IGN 1:25.000.

1 Introducción

Red Eléctrica de España, S.A. (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.

España ha culminado un nuevo plan de redes eléctricas para el periodo 2007-2016 (Planificación de los sectores de electricidad y gas-desarrollo de las redes de transporte 2007-2016), que sustituye al planificado para el período 2002-2011. Este nuevo proceso de planificación ha tenido en cuenta las propuestas de las comunidades autónomas, mediante el cual se garantizará la cobertura de la demanda eléctrica hasta el año 2016.

En dicha planificación se incluye una futura subestación eléctrica (SE) con el objeto de apoyar a la red de distribución eléctrica en la actual SE de Tabiella a través de la red de 400 kV. Esta nueva SE se denomina Nueva Tabiella.

Red Eléctrica, en el ejercicio de sus funciones y apoyado en el documento mencionado tiene en proyecto la construcción de esta SE de Nueva Tabiella, que conllevará una modificación de la línea eléctrica (LE) a 400 kV Soto-Tabiella, en mayor o menor grado dependiendo del emplazamiento seleccionado.

1.1 Necesidad y objetivo del Documento Comprensivo

Este documento comprensivo tiene como objetivo servir de base para iniciar el procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental (EIA), mediante la realización del trámite de consultas previas, tal y como se contempla en el art. 13 del Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre, mediante el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986 de EIA.

Entre otras modificaciones, la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, modifica los dos reales decretos citados así como la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de EIA. Por un lado sustituye el documento memoria resumen



por el presente documento comprensivo para aquellos proyectos sometidos al procedimiento de EIA.

La Ley 9/2006 puede hacer necesario someter el proyecto al procedimiento administrativo de EIA y es por ello por lo que se ha generado este Documento Comprensivo, que contiene la siguiente información:

- Definición, características y ubicación del proyecto.
- Diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto.
- Alternativas consideradas y análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.

Las instalaciones que se incluyen en el proyecto son las siguientes:

- SE Nueva Tabiella 400/220 kV.
- LE a 400 kV entrada y salida en Tabiella de la actual LE Soto-Tabiella (L/400 kV E/S en Tabiella de L/Soto-Tabiella).
- Realizar una conexión a 220 kV entre las SS.EE. de Nueva Tabiella y Tabiella

2 Necesidad y objetivos del proyecto.

La construcción del eje ASGA (Asturias y Galicia) y su conexión a la Red de Transporte a 400 kV a través de la SE de Soto de Ribera, aprovechando la LE de 220 kV, aislada para 400 kV, Soto de Ribera-Tabiella, supone la construcción de un nuevo parque de 400 kV lo más próximo posible a la SE de distribución existente de 220 kV denominada Tabiella, en el término municipal de Avilés.

Asimismo, y con el objeto de mantener la alimentación del parque de 220 kV de la SE actual de Tabiella, de distribución, es necesaria una transformación 400/220 kV.

La imposibilidad de ubicar el parque de 400 kV y su transformación a 220 kV en los terrenos de la SE de 220 kV de Tabiella, obliga a ubicar dichas instalaciones en sus proximidades. Ello conlleva, además de la construcción de un nuevo parque 400/220 kV, la ejecución de una línea de entrada/salida en dicho parque, formada por un circuito de 400 kV y otro de 220 kV

La nueva subestación de 400/220 kV, que en adelante se denominará Nueva Tabiella y la LE de entrada/salida antes mencionada, son por lo tanto necesarias para mantener y reforzar la alimentación a la SE de distribución 220/132 kV denominada Tabiella, propiedad de Hidrocantábrico.

Este proyecto hace que la futura SE, encuadrada en el documento “Planificación de los sectores de electricidad y gas-desarrollo de las redes de transporte 2007-2016”, pase a denominarse Nueva Tabiella.

En resumen, para mantener el apoyo eléctrico a la red de distribución en la actual SE de 220 kV Tabiella se requiere la construcción de las siguientes instalaciones:

- Nueva SE de Nueva Tabiella 400/220.
- Una LE de entrada y salida en Nueva Tabiella de la actual L/400 kV Soto-Tabiella

3 Ámbito de estudio

Debido a los objetivos anteriormente descritos y de las posibles alternativas, el ámbito de estudio presenta los siguientes límites:

- Por el norte, el barrio de Iboya y Vioño, en el concejo de Gozón
- Por el sur, embalse de Trasona en el concejo de Corvera y la siderurgia del concejo de Carreño.
- Por el oeste, la fábrica de aluminio de Gozón y Avilés, y la siderurgia de Avilés.
- Por el este, los barrios de La Carbayeda en el concejo de Gozón y de La Estación en el concejo de Carreño.

La delimitación de este ámbito se ha hecho teniendo en cuenta que la futura SE debe de encontrarse próxima a la actual SE de Tabiella.

El ámbito de estudio se localiza principalmente en el término municipal de Gozón (Asturias) y abarca una extensión de 50,15 km², repartidos en los siguientes términos municipales:

Término municipal	Superficie (km ²)
Avilés	8,12
Carreño	7,63
Corvera	6,44
Gozón	27,95

4 Características más significativas del proyecto

4.1 Descripción de las características de la SE

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

La superficie prevista para instalar el equipamiento de la SE es de aproximadamente 17.000 m² en un recinto de unos 40.000 m². En la SE se unirá eléctricamente a 400 kV el circuito de la L/400 kV Soto-Tabiella y se transformará la tensión de 400 kV a 220 kV para alimentar a la red de distribución en la actual SE de Tabiella.

La SE contendrá un conjunto de aparatación eléctrica de alta tensión, equipos de protecciones, comunicaciones y control, servicios auxiliares de corriente continua y alterna, edificio de control y casetas, que debidamente instalados sirven para realizar funciones de conexión eléctrica en la Red de Transporte y enlace de la SE con el operador del sistema.

La SE tendrá tres zonas diferenciadas: el parque de intemperie eléctrico, las casetas y el edificio de control. En el parque de intemperie se instalan los aparatos eléctricos, siguiendo una distribución ordenada en la que la distinta aparatación queda agregada por calles cuyas dimensiones están normalizadas y son dependientes del nivel de tensión. En las casetas se

instalan los equipos de protecciones y los sistemas de captación y emisión de señales. En el edificio de control están instalados los servicios auxiliares y los sistemas de comunicación y control de la SE.

La SE precisa que el terreno sobre el cual se ubique sea prácticamente llano, por lo que el acondicionamiento previo de la parcela requerirá movimientos de tierra. Tales movimientos de tierra son más o menos intensos en función de la naturaleza previa del terreno.

Una vez realizada la preparación de la superficie, se realiza la obra civil previa a la instalación de los aparatos eléctricos: cimentaciones de los pórticos, hormigonado de plataformas, ejecución de la red inferior de tomas de tierra, apertura de los canales de cableado, preparación de viales y preparación del acceso a la SE.

La ubicación de los transformadores requiere la construcción específica de unas plataformas en las que se colocan raíles para soportar tales aparatos, de tal forma que sea factible su movimiento para los trabajos de reposición. También se preparan los dispositivos de drenaje precisos en fosas de recogida de aceite, por un lado, y en los canales y conductos de cables, por otro. En esos canales y conductos se albergan los cables de mando, señalización, control, telefonía, etc. Gracias a los fosos de recogida de aceite se asegura que no se produzca ningún vertido accidental al medio.

4.2 Descripción de las características de la LE

Las características de las LL.EE. vienen determinadas en el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (RLAT) de 28 de noviembre de 1968. Sus particularidades están en función de su tensión y en menor medida en función del número de circuitos que tienen, que condiciona, entre otras características, las dimensiones de sus elementos, las distancias de seguridad que se han de mantener entre sus elementos en tensión o las que han de existir a edificaciones, carreteras, otras LL.EE., arbolado existente, etc.

Las principales características técnicas de la LE son las siguientes:

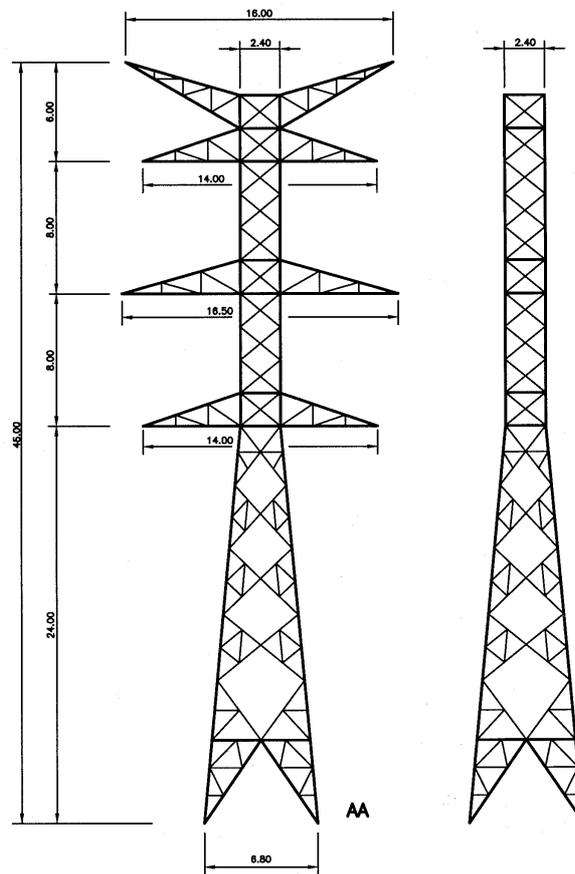
Sistema	Corriente Alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	220 kV
Tipo de apoyo.	Serie D4 (de celosía)
Altura de los apoyos	Entre 30 y 55 m
Altura del apoyo más alto.	54,4 m



Longitud de la cruceta	9,30 m
Vano medio	504.07 m.
Nº de circuitos	Dos.
Tipo y configuración del conductor	Cóndor Triples.
Tipo de cable de tierra	OPGW-17 KA de 15,3 mm de diámetro
Tipo aislamiento	Vidrio templado U210BS
Cimentaciones	Zapatras aisladas de hormigón en masa.

4.3 Apoyos

Los apoyos estarán formados con perfiles angulares laminados y galvanizados de acero galvanizado construidos, que se unen entre sí por medio de tornillos. El croquis del apoyo a utilizar es el siguiente:



La estructura básica se compone de dos circuitos agrupados en dos grupos de tres fases, constituyendo cada grupo un circuito, por los que se transporta la electricidad. Las alturas de la cruceta inferior al suelo varían de 24 a 44 m en los apoyos de alineación y de 19 a 44 m

en los apoyos de anclaje y ángulo. La anchura de las crucetas de los apoyos está comprendida entre 15,20 y 25 m. La base de los apoyos está compuesta por cuatro pies, con una separación entre ellos de entre 5,90 y 10,15 m. La altura de los apoyos debe permitir que la distancia mínima reglamentaria del conductor al terreno se cumpla en toda la longitud del vano y en cualquier condición de viento y temperatura. A la altura tipo se pueden añadir suplementos de cinco metros de altura según las características topográficas del terreno y/o de la altura de la vegetación. La distancia media entre apoyos es de unos 500 m, en terreno llano, pudiendo llegar a un máximo de entre 800 a 900 m, o algo más, en función de diversas variables, entre las que destacan la orografía, la altura sobre el nivel del mar y la climatología propia de la zona.

4.4 Cimentaciones

La cimentación de los apoyos es del tipo de patas separadas, esto es, está formada por cuatro bloques macizos de hormigón en masa, uno por pata, totalmente independientes. Estas cimentaciones tienen forma troncocónica con una base cilíndrica de 0,5 m de altura, en la que se apoya la pata, siendo las dimensiones del macizo función de las características del terreno y del apoyo resultante de cálculo. Han sido proyectadas para un terreno de características medias.

4.5 Conductores

Los conductores estarán formados por cables trenzados de aluminio y acero de unos 30 mm de diámetro. Los conductores van agrupados de tres en tres en cada una de las seis fases que determinan los dos circuitos, lo que se denomina configuración triplex, con una separación de unos 40 cm entre los conductores de la misma fase y de 8 m entre dos fases. La distancia mínima entre los conductores y sus accesorios en tensión y los apoyos no será inferior a 2,63 m. Estas distancias hacen que la electrocución de aves sea prácticamente imposible.

4.6 Aisladores

Para que los conductores permanezcan aislados y la distancia entre ellos fija, se unen a los apoyos mediante las denominadas cadenas de aisladores, que mantienen los conductores sujetos y alejados de la estructura metálica del apoyo. Estas cadenas cuelgan (suspensión)



o se anclan (amarre) de la estructura metálica del apoyo. Las cadenas de amarre llevarán un aislador más por razones operativas del mantenimiento de la LE.

4.7 Cables de tierra

Se sitúan en la parte superior de la instalación, a lo largo de toda su longitud, constituyendo una prolongación eléctrica de la puesta a tierra, o potencial cero, de los apoyos con el fin de proteger a la LE contra sobretensiones debidas a descargas atmosféricas. De esta forma, si existe una tormenta, estos cables actúan de pararrayos, evitando así que los rayos caigan sobre los conductores y provoquen averías en la propia LE o en las SS.EE. que une, con el consiguiente corte de corriente. Debido a la menor sección de los cables de tierra, puede aumentar el riesgo de probabilidad de colisión para algunas especies de aves, por lo que se pueden señalizar con dispositivos anticolidión, denominados salvapájaros, que aumentan la visibilidad de dichos cables.

4.8 Servidumbres impuestas

La servidumbre se limita la ocupación del suelo correspondiente a la base de los apoyos y al vuelo de conductores en su máxima desviación, y a una servidumbre de paso que, en los casos del suelo no público, no implica un cambio de la propiedad del terreno ni impide al dueño del predio sirviente cercarlo, plantar o edificar en él, dejando a salvo dicha servidumbre.

4.9 Descripción de los trabajos

Excavación y hormigonado de las cimentaciones del apoyo

Para la construcción de los apoyos se necesita acceder por medios terrestres. La apertura de las cimentaciones se realiza por medios mecánicos y manuales. Posteriormente y colocando el anclaje del apoyo, se vierte en el hoyo el hormigón en masa. Este hormigón es suministrado por camiones hormigoneras. El método de ejecución de la cimentación varía según el tipo de terreno, en tierra se utiliza el denominado “pata de elefante”, mientras que en roca se utiliza cimentación mixta con pernos de anclaje a la roca y posterior hormigonado.



Armado e izado de apoyos

El montaje de los apoyos no requiere ningún tipo de maquinaria específica. La altura de los apoyos debe permitir que la distancia mínima reglamentaria del conductor al terreno se cumpla en toda la longitud del vano y en cualquier condición de viento y temperatura. A la altura tipo se pueden añadir suplementos de 5 metros de altura según las características topográficas del terreno y/o de la altura de la vegetación. Cada apoyo se adapta a la topografía de forma que esté perfectamente equilibrado mediante la adopción de patas desiguales que corrijan las diferencias de cota existentes entre ellas, evitando la realización de desmontes. Según la topografía y los elementos que se quieran proteger (vegetación), el montaje e izado se puede realizar de dos formas. La más frecuente consiste en el montaje previo en el suelo y su posterior izado mediante grúas pesadas. El otro método se basa en el izado de las piezas una a una y su montaje sobre el propio apoyo mediante un artilugio denominado pluma (una grúa ligera). En el primer caso se necesita una explanada libre de arbolado y matorral alrededor del apoyo, para las maniobras de grúas, camiones y hormigoneras. El segundo método de montaje se realiza para aquellos apoyos ubicados en zonas de difícil acceso para grúas pesadas o donde existen cultivos o arbolado que interese conservar, ya que evita la apertura de esa campa libre de vegetación, minimizando los daños. Una vez que la pluma está izada, con la ayuda de una pluma auxiliar y debidamente sujeta con los correspondientes vientos de sujeción y seguridad, se inicia el armado e izado del apoyo. La pluma permite el ensamblaje de los perfiles de una forma progresiva, iniciando el trabajo por la base, e izando el apoyo por niveles.

Tendido de conductores y cables

La fase de tendido comienza cuando los apoyos están izados. En esta fase se utilizan los caminos de acceso y explanadas de trabajo abiertos en las fases anteriores. Se realiza mediante una máquina freno que va desenrollando los cables de la bobina, a la vez que otro equipo va tirando de ellos, pasándolos por unas poleas ubicadas en las crucetas de los apoyos, mediante un cable guía que se traslada de un apoyo a otro mediante un vehículo “todo terreno” o a mano, esto es, tirando del cable guía un equipo de personas en el caso de que no se pueda realizar de otra manera. En ambos casos, una vez pasado el cable guía por los apoyos, el tendido se realiza en su totalidad por el aire no tocando los conductores en ningún momento el suelo o las copas de los árboles.

5 Inventario Ambiental del ámbito de estudio

5.1 Medio Físico.

5.1.1 Suelo

El ámbito de estudio se encuentra situado dentro del Macizo Ibérico de la Península Ibérica. De las diferentes zonas en las que se divide, este área se sitúa dentro de la Zona Cantábrica. Dentro del ámbito aparecen diferentes materiales: en el extremo sur y en el extremo oeste afloran materiales de origen cuaternario que corresponde con depósitos aluviales modernos. En algunos pequeños valles el relleno de coluviones es importante. La mitad oeste del ámbito presenta materiales provenientes del Jurásico formado por conglomerados silíceos y arenas. En la mitad este aparecen materiales del Triásico compuesto por conglomerados, areniscas y arcillas rojas. Esta diferencia de materiales viene definida por la presencia de la falla de Ventaniella.

En cuanto a los suelos en el centro del ámbito aparecen sobre roca caliza, son suelos muy estructurados y con materia orgánica bien humidificada. Asociados a la ría aparecen suelos muy influidos por el nivel de agua. El suelo restante está formado sobre roca no caliza distinguiéndose suelos sobre materiales sedimentarios en el norte del ámbito y suelos con muy distinto grado de desarrollo en el resto, caracterizados por su permeabilidad y buena aireación.

5.1.2 Agua

Hermann Lautensach en su obra Geografía de España y Portugal, incluye entre los rasgos físicos que definen a la "Iberia siempre húmeda", una evacuación de agua a través de los cursos fluviales igual o superior a 20 l./s./ km². Son los extensos conjuntos montañosos de la Cordillera Cantábrica los principales responsables de la caudalosis que registran estas arterias fluviales a pesar de su reducida longitud hasta el mar Cantábrico. Las precipitaciones tienen un mínimo anual a finales de verano o comienzos de otoño (agosto-octubre), y el máximo en cualquiera de los meses invernales o de comienzos de la primavera, oscilando entre los 900 mm. y 1.900 mm. Asturias comparte estas características propias de los ríos de la España Cantábrica, presentando además una red hidrográfica muy jerarquizada en torno a cuencas y subcuencas hidrográficas vertebradas por uno o más cursos fluviales que concentran las aguas de los afluentes. Sin embargo, se trata de un modelo que explica y organiza la red hidrográfica asturiana emanada, principalmente, de la Cordillera Cantábrica y

sus estribaciones, pero que no es útil para la rasa costera, ya que los ríos de esta zona tienen su nacimiento en las alineaciones litorales, no respondiendo a ninguna de las grandes cuencas hidrográficas regionales, propiamente. Sólo la desembocadura de los grandes ríos asturianos, el Nalón, el Sella y el Navia, rompen la orla litoral de las Cuencas Costeras Menores.

En el presente caso, el ámbito de estudio se localiza en una de las subcuencas de la Cuenca Costera del río Aboño. En esta área los principales ríos, rías, arroyos y canales son los siguientes: la ría de Avilés, el canal de Maqua, el arroyo de Tabiella, y el río Alvarés. La ría de Avilés aprovecha el bloque hundido de la fosa de Avilés y recibe aguas, principalmente, de los ríos La Zoreda, Alvarés y Arlós. El canal de Maqua, por su parte, constituye la canalización final del arroyo Vioño para permitir la desecación de las marismas de Maqua para utilizar el suelo resultante para intensificar la función industrial de ambas márgenes de la ría de Avilés.

5.1.3 Clima

Los rasgos generales del clima de Asturias dependen más de la llegada de masas de aire formadas en otras latitudes que de la recepción de energía solar. En efecto, Asturias comparte con el resto de las regiones templadas del hemisferio norte el que se encuentra en el contacto entre las masas de aire formadas en las latitudes tropicales y subtropicales y las formadas sobre las áreas polares y subpolares. Así, a lo largo del año ambos tipos de masas de aire empujan hacia el norte y hacia el sur, viéndose sometidas, a su vez, a movimientos de este a oeste, lo que se traduce en la llegada alternativa de unas y otras a la región asturiana. Estas condiciones generales atmosféricas se ven modificadas en Asturias por el carácter montañoso de la región, que afecta a los movimientos generales del aire, a los tipos de tiempo y, en definitiva, al clima de cada uno de los sectores comprendidos entre el litoral y la Cordillera Cantábrica, que son los límites septentrionales y meridionales del Principado. De la combinación de temperaturas y precipitaciones a lo largo del año en los diferentes sectores de la región se extraen los rasgos generales que pueden ser identificados como una tipología de los climas de Asturias. Así, en la mayoría de Asturias y, especialmente el ámbito de estudio, que se encuadra dentro del sector delimitado por el Eo y el Sella, la depresión de Oviedo y la cuenca de Grado, el clima se define, bajo la clasificación de Köppen, como templado (temperaturas medias mensuales por debajo de 22º

y cuatro meses con un valor superior a 10^º) y lluvioso (25 mm de lluvia en el mes más seco) todo el año.

5.2 Medio biológico.

5.2.1 Vegetación

El ámbito de estudio se adecua al siguiente esquema biogeográfico:

Reino Holártico
Región Eurosiberiana
Provincia Atlántica-Europea
Subprovincia Cántabroatlántica
Sector Galaico-Asturiano
Distrito Ovetense

	Altitud	Años	T	M	m	lt	lc	P
Bañugues	101	39	13,9	12,0	7,1	330	2,4	942
Salinas	26	38	13,2	17,3	9,2	307	9,7	1019

Tabla 1.- Datos bioclimáticos de las estaciones de medida próximas al área de estudio.

Los datos de ambas estaciones corresponden al termotipo “termotemplado superior”. En la estación de Bañugues el ombrotipo caracterizado es “subhúmedo superior” y en Salinas, “húmedo inferior”.

Vegetación potencial

La vegetación potencial de un territorio es aquella que se encontraría si los factores que han actuado sobre ella, principalmente de origen antrópico, no lo hubieran hecho.

La vegetación potencial natural actual es hacia la cual evoluciona la vegetación existente hoy día en una localidad dada. La vegetación potencial natural de antaño es aquella hacia la cual evolucionaría la vegetación existente en otros tiempos en la misma localidad. La potencialidad de hoy en día, en un determinado territorio (clímax actual), puede ser diferente a la existente antaño en la misma área (clímax antiguo), si los caracteres estacionales han sido modificados, por ejemplo por eutrofización, alteración del sustrato, cambio climático, etc.

La acción del hombre ha producido que la vegetación potencial de estas áreas, constituida en su mayor parte por bosques, haya desaparecido en gran medida, manteniéndose únicamente de una forma marginal.

La vegetación potencial se estructura en series de vegetación. Vegetación climática es la que correspondería a la cabecera de la serie. Dentro del ámbito de estudio, la vegetación potencial corresponde a dos series de vegetación:

Serie climática termotemplada-mesotemplada-supratemplada cántabro euskalduna y ovetense eútrofa del carbayo (*Quercus robur*), *Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris* sigmetum. La etapa madura son bosques mixtos con carbayo, desarrollados sobre suelos ricos en nutrientes (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*). Las etapas de sustitución son espinares (*Rubus-Tamietum communis*), aulagares (*Ulici europaei-Genistetum occidentalis*) y prados (*Lino angustifolii-Cynosuretum cristati*).

Serie climática termotemplada-mesotemplada-supratemplada galaico asturiana acidófila del carbayo (*Quercus robur*), *Blechno spicanti-Quercetum roboris* sigmetum. La etapa madura son carbayedas con abedules, desarrolladas sobre sustratos silíceos (*Blechno spicanti-Quercetum roboris*). Las etapas de sustitución son: formaciones arbustivas (*Frangulo alni-Pyretum cordati*), piornales (*Ulici europaei-Cytisetum striati*), brezales (*Gentiano pneumonanthe-Ericetum mackaiana*, *Ulici-Ericetum vagantis* y *Halimio-Ulicetum gallii*) y prados (*Lino angustifolii-Cynosuretum cristati* y *Caro-Cynosuretum cristati*).

Vegetación actual

Es la vegetación tal y como aparece ante nosotros en la actualidad. Dentro del ámbito del estudio aparecen las siguientes comunidades vegetales:

BOSQUES

- Bosques oligotrofos con carbayo y abedul
 - Facies común
 - Fase con castaño
- Bosques ribereños
 - Alisedas
- Alisedas pantanosas
- Lauredales



PREBOSQUES

- Bosques jóvenes con abedul

FORMACIONES ARBUSTIVAS

- Oligotrofas
 - Otras
- Eutrofas
 - De avellanos, rosas y endrinos
 - De laurel con aladierno
- Saucedas
 - De salguera negra

BREZALES, TOJALES Y MATORRALES DE BRECINA

- Brezales tojales con *Ulex europaeus*
 - Facies típica
 - Tojales silicícolas de *Ulex europaeus*
- Brezales tojales con *Ulex gallii* s.l.
 - Con *Erica mackaiana*

AULAGARES

- de Genista occidentalis con *Ulex europaeus*
 - Tojales

HELECHALES Y ZARZALES

- Helechales
 - Silicícolas
- Zarzales



PRADOS Y PASTOS

- Prados
 - Higrófilos
- Pastos

FORMACIONES HERBACEAS NO PRATICOLAS

- Lastonares calcícolas

CULTIVOS Y PLANTACIONES

- Plantaciones de frutales
- Cultivos e invernaderos
 - Cultivos hortícolas
 - Invernaderos
- Plantaciones de frondosas
 - Castaños
 - Eucaliptos
 - Otras
- Plantaciones de coníferas
 - De pino marítimo
 - De pino de Monterrey

AREAS URBANAS E INDUSTRIALES

- Pueblos y ciudades
- Parques y jardines
- Areas industriales y explotaciones a cielo abierto
- Parcelas abandonadas, escombreras, taludes y otros espacios intersticiales
- Areas de servicios y equipamientos

MAR, RIOS y EMBALSES



Flora y vegetación protegida y de especial interés.

En el ámbito de estudio, está confirmada la presencia de algunas especies de flora especialmente interesantes por su rareza, y por su grado de protección:

- *Reichardia gaditana* (Willk.) Cotinho, Fl. Port. 676 (1913) (*Lechuguilla dulce*)

Está catalogada a nivel autonómico como de INTERES ESPECIAL en el Decreto 65/1995 por el que se crea el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Flora del Principado de Asturias y se dictan normas para su protección-

- *Limonium vulgare* Miller, Gard. Dict., ed. 8, nº1 (1768) (*Acelga salada*)

Está catalogada a nivel autonómico como de SENSIBLE A LA ALTERACIÓN DEL HABITAT en el Decreto 65/1995.

- *Sarcocornia perennis* (Miller) A. J. Scott, Bot. J. Linn. Soc. 75:367 (1978) (*Sosa de las salinas*)

Está catalogada a nivel autonómico como de VULNERABLE en el Decreto 65/1995.

- *Quercus ilex* L., Sp. Pl.: 995 (1753) (*Encina*)

Está catalogada a nivel autonómico como de INTERES ESPECIAL en el Decreto 65/1995.(Anexo II Resol. 30/12/86)

5.2.2 Fauna

El ámbito del estudio comprende la campiña que se extiende inmediatamente al norte de la ría de Avilés, conformando un paisaje de valles poco profundos y colinas. En la mayor parte de este territorio predominan las praderías con escasos setos y las plantaciones de eucaliptos, si bien, en el sur del ámbito de estudio existen grandes complejos industriales así como importantes núcleos de población e infraestructuras.

En este marco, las comunidades faunísticas resultan relativamente pobres con respecto a las existentes en otra áreas de Asturias con menor presión antrópica. Entre los vertebrados, las aves constituyen, sin duda, el grupo mejor representado, predominando especies de amplia distribución, adaptadas a los espacios agrícolas y al entorno de los pueblos. Con respecto a los mamíferos, la eliminación de bosques autóctonos y la fuerte presión antrópica han propiciado la desaparición de la mayor parte de los grandes mamíferos, con excepción



del jabalí (*Sus scrofa*), que ha colonizado la zona en los últimos años. Por su parte los medianos mamíferos mantienen una modesta representación en la zona, con predominio de especies oportunistas como el zorro (*Vulpes vulpes*), la garduña (*Martes foina*), la gineta (*Genetta genetta*), etc. Finalmente la zona alberga una amplia comunidad de micromamíferos.

Pese a la fuerte antropización de esta campiña, el interés faunístico del ámbito de estudio se ve fuertemente incrementado por la localización en su interior de varios humedales, entre los que destacan los correspondientes a los embalses de La Granda y Trasona.

El embalse de La Granda atrae a numerosas especies de aves acuáticas, especialmente durante la invernada y los pasos migratorios, aunque también se reproducen en él algunas especies. Este embalse cuenta, además, con importantes poblaciones de rana verde común (*Rana perezi*) y ranita de San Antón (*Hyla arborea*), dos anfibios catalogadas como “Vulnerables” por el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de la Fauna Vertebrada del Principado de Asturias (D 32/1990) y con la presencia cuando menos esporádica de la nutria paleártica (*Lutra lutra*), una especie catalogada como “de interés especial” por el D. 32/1990.

La zona sur del ámbito de estudio comprende un pequeño sector del embalse de Trasona, otro humedal que pese a su mayor grado de antropización mantiene interés para las aves acuáticas, principalmente como área de invernada y donde también está presente la nutria (*Lutra lutra*).

5.3 Espacios Naturales Protegidos.

En el ámbito de estudio únicamente se ha localizado un espacio incluido en la Red Natura 2000 catalogado como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), correspondiente a los embalses de La Granda y Trasona citados anteriormente (ES0000320 Embalses del Centro).

Hábitats de la Directiva 92/43/CEE.

Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios

-Bosques aluviales residuales (*Alnion glutinoso-incanae*)

-Brezales húmedos atlánticos meridionales (*Erica ciliaris* y *Erica tetralix*)

5.4 Medio socioeconómico.

Usos del territorio

El área de estudio se localiza en la zona centro de Asturias, situada en el flanco de poniente de la denominada área central de la región, la más dinámica desde el punto de vista demográfico, industrial y económico de la provincia. Sin embargo, no todos los concejos del área comparten una misma caracterización funcional, si bien todos comparten el primer indicador de “industrial”, al que luego se le irán añadiendo los de “puro” o “con agricultura”. La razón de esta cierta diversidad es la implantación de la siderurgia integral estatal, ENSIDESA, a fines de los años cincuenta del siglo XX, que transformó radicalmente la socioeconomía de los concejos del área de estudio.

En esta área de estudio y en especial en su banda meridional, estas cuestiones son muy evidentes por la presencia de la gran industria que expulsa del espacio central de actividad sus instalaciones auxiliares, que se diseminan en torno a la gran pieza central invadiendo el espacio rural circundante. Además, como resultado tanto de las nuevas relaciones de transporte que impone la gran industria y de la creciente motorización de la sociedad, las vías de comunicación adquieren una importancia renovada y diferencial.

Al margen de la planta siderúrgica y el polo industrial inducido en su territorio de encaje, la ría de Avilés, la influencia espacial sigue estando presente, pero se desdibuja. Y lo hace hasta el punto que muchos espacios con una organización de explotación y de residencia netamente preindustriales quedan fosilizados ante la potencia de la gran industria. Así, no es extraña la presencia de praderías y de caserías en las cercanías de la gran planta industrial.

De los cuatro concejos que principalmente tienen presencia en el área de afección, es el de Gozón el que mayor extensión aporta, sirviendo de resumen de los usos del suelo que aquí aparecen. El concejo de Gozón, en el contacto meridional que ejerce con los de Corvera y Avilés, comparte con estos las características netamente industriales de la banda central de la fosa de Avilés, donde se concentra la gran industria pesada. Las implicaciones espaciales de esa gran industria se dejan sentir en Gozón, también, a través de La Granda, el primer embalse construido en 1955 para atender el consumo de la planta de ENSIDESA. Más allá de esta franja que recorre el extremo sur de Gozón de este a oeste, la realidad del concejo cambia hacia una ruralidad basada en la especialización lechera de la cabaña ganadera,

que sitúa a Gozón como uno de los primeros productores de leche asturianos y receptores de la cuota láctea emanada de la aplicación de la Política Agraria Común (PAC) de la UE.

Planeamiento municipal vigente

Concejo		Caract.		Vigente				En tramitación			
Nº	Nombre	Sup. Km. ²	Población	Clase de Plan	A.D.		Texto BOPA	Clase de Plan	Avance BOPA	A.I. BOPA	Acuerdo A.P.
					Acuerdo	BOPA					
02	AVILES	25	83538	PGOU	09.06.06	15.07.06	--	PGOU	25.08.01	03.05.03/ 27.11.04	20.10.05
14	CARREÑO	67	10842	NN.SS.	27.05.93	15.07.93	18.01.96	--	14.12.02	--	--
20	CORVERA	46	15787	NN.SS.	08.11.96	21.02.97	21.02.97	--	11.05.02	--	--
25	GOZÓN	77	10742	NN.SS.	24.04.95	26.08.95	14.09.96	--	14.12.02	--	--

Tabla 2.- Estado del planeamiento urbanístico de los Concejos dentro del ámbito de estudio

A continuación se lista la clasificación de los terrenos establecida en cada caso por su planeamiento. La diversidad de figuras, y la heterogeneidad de criterios y categorías, dificulta en gran medida la representación gráfica más adecuada.

Concejo	Zonificación
AVILÉS	Suelo urbano
	Suelo urbanizable
	Suelo urbanizable prioritario industrial
	Suelo urbano industrial
	SNU núcleo rural denso
	SNU núcleo rural medio
	SNU núcleo rural disperso
	SNU de interés forestal
	SNU de interés paisajístico/cultural
	SNU de interés extractivo
SGP Sistema General Portuario	



Concejo	Zonificación
	SGS Sistema General de Servicios
	SGI Sistema General de Infraestructura
	SGE/SGD Sistema General Equipamiento / Deportivo
	SGZV Sistema General Zonas Verdes
	Zonas verdes y espacios libres a definir
	SGV Sistema General Viario
	SGH Sistema General Hidráulico
CORVERA	Suelo urbano
	Suelo apto para urbanizar
	Plan parcial del gran área industrial Tamón-Nubledo
	Sistema General Equipamientos
	SNU Núcleo rural
	SNU Especial Protección
	SNU Especial Protección a desarrollar mediante Plan Especial de Ordenación de Usos
	SNU Genérico
	SNU de Interés
	SNU de infraestructuras
SNU Genérico de cantera	
CARREÑO	Suelo urbano industrial
	Suelo urbano gran industria
	Suelo urbano industrial no consolidado
	Suelo apto para urbanizar industrial
	SNU de Especial protección



Concejo	Zonificación
	SNU de Especial Protección (reserva industrial)
	SNU de Interés
	SNU Genérico
	Núcleo rural
	Sistema General de Espacios Libres
GOZÓN	Suelo urbano gran industria
	SNU especial protección
	SNU genérico
	SNUC suelo no urbanizable de costas
	NR-D núcleo rural denso
	SU Suelo urbano
	SNUIF suelo no urbanizable interés forestal
	SUIM Suelo urbano industria Maqua
	NR-M Nucleo rural medio
	A-NR Area de ampliación de núcleo rural
	SNUIA Suelo no urbanizable interés agrícola
	NR-Dis (B) Núcleo rural disperso tipo B
	NR-Dis (A) Núcleo rural disperso tipo A
	NR-Dis Núcleo rural disperso tipo

Tabla 3.- Zonificación de cada planeamiento urbanístico.

Derechos mineros

Explotaciones de la Sección A) de la Ley de Minas del Municipio de Gozón:

Recurso	Empresa	Explotación
Grijo	Asturiana de maquinaria, S.A. (Asturmasa)	Recuesto, Berdesguera, Gozón
Arenisca	Ariexca, S.L.	Cardo, Gozón

Tabla 4.- Listado de explotaciones mineras del Concejo de Gozón.

Patrimonio cultural

La recopilación de la información documental se ha centrado en la consulta de los diferentes Catálogos e Inventarios disponibles de las distintas administraciones actuantes en el ámbito de estudio. Así, en primer nivel están la Carta Arqueológica y el Registro de Bienes de Interés Cultural (en adelante BIC). Igualmente, se ha obtenido la información necesaria del Catálogo urbanístico del concejo de Avilés, el único del ámbito de estudio que ha reformado su planeamiento para adaptarlo a las determinaciones del Decreto Legislativo 1/2004 de 22 de abril por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en el Principado de Asturias en materia de ordenación del territorio y urbanismo (en adelante TROTU), modificado por Ley 6/2004 de 28 de diciembre y Ley 2/2004, de 29 de octubre. Unas determinaciones que, no obstante, surgen de la Ley del Principado de Asturias 1/2001 de 6 de marzo de Patrimonio Cultural, donde los Catálogos Urbanísticos son una de las tres categorías de protección que recoge la Ley junto con los BIC y el Inventario del Patrimonio Cultural de Asturias. Así, el tercer pilar de información debería constituirlo el Inventario de Patrimonio Cultural de Asturias, en fase de realización, nutriéndose en realidad de inclusiones singulares que derivan en buena medida de una serie de Inventarios realizados desde hace años por parte de la Consejería de Cultura del Gobierno del Principado de Asturias. Tres inventarios son los que aquí se han tenido en cuenta: el Inventario del Patrimonio Arquitectónico de Asturias (en adelante IPAA), el Inventario del Patrimonio Histórico Industrial (en adelante IPHI) y el Registro Industrial del Movimiento Moderno Ibérico, el conocido como DOCOMOMO. Finalmente, se hicieron recorridos de campo en busca de indicios de yacimientos no catalogados y para definir el grado de afección de la actuación al patrimonio arqueológico.



Yacimientos inventariados en el área de estudio

Código	Nombre yacimiento y ubicación	Tipo yacimiento
CONCEJO DE AVILÉS		
AV-12	San Lorenzo de Cortina	Ermita
AV- 13	Llaranes	Material lítico
AV- 14	Iglesia de San Pedro Navarro	--
AV- 15	Casa de La Serina	--
AV- 16	Campo San Pedro	--
AV- 28	Retumés	Espacio presunción arqueológica
CONCEJO DE CARREÑO		
CA-34	Castro de La Corona. Cardose. Logrezana	Castro
CONCEJO DE CORVERA DE ASTURIAS		
CO-32	Materiales líticos de los alrededores de Llaranes	Materiales dispersos en superficie
CO-37	Palacio de Trasona	Palacio (Ver BIC Cor-11)
CO-38	Piedra tallada de Trasona	Materiales dispersos en superficie
CO-39	Molino de Villanueva de Trasona	Restos Molino
CO-40	Cuchillo del Puente de San Pelayo	Materiales dispersos en superficie
CO-41	Iglesia de San Vicente de Trasona	Ermita o Iglesia Medieval
CO-42	Canto tallado de Truyés	Materiales dispersos en superficie
CONCEJO DE GOZÓN		
GO- 11	Ladrillos romanos de La Ren	Materiales dispersos en superficie

Tabla 5.- Elementos del Patrimonio Arqueológico en el ámbito de estudio.

Bienes de Interés Cultural

Respecto a los elementos de Patrimonio Cultural declarados e incoados como Bienes de Interés Cultural dentro del ámbito de estudio, sólo figuran los dos listados a continuación:

Código	Municipio	Denominación	Categoría
Cor-1	Corvera	Palacio de los Rodríguez León	Monumento
--	Carreño, Corvera, Avilés	Camino de Santiago	Conjunto Histórico

Tabla 6.- Bienes de Interés Cultural

Distintos Inventarios Regionales

Se trata de los diferentes inventarios antes citados. A continuación se listan los mismos, codificados de la misma forma en que aparecen en el plano adjunto a este documento comprensivo.

Código	Inventario	Municipio	Denominación
Avil-1	IPAA	Avilés	Iglesia parroquial de Santa Bárbara
Avil-2	IPAA	Avilés	Capilla de San Lorenzo
Carr-1	IPAA	Carreño	Casa de Busto Valdés
Corv-1	IPAA	Corvera	Capilla de San Pelayo
Corv -2	IPAA	Corvera	Escuelas del Sagrado Corazón
Corv -3	IPAA	Corvera	Iglesia parroquial de San Vicente
Corv -4	IPAA	Corvera	Palacio de los Rodriguez León
Gozo-1	IPAA	Gozón	Iglesia de Santiago de Ambiedes
Gozo -2	IPAA	Gozón	Casa Solariega de Los Bango
Gozo -3	IPAA	Gozón	Casa del Coronel



Código	Inventario	Municipio	Denominación
Gozo -4	IPAA	Gozón	Iglesia de San Martín de Gozón
Gozo -5	IPAA	Gozón	Iglesia de Santa Leocadia
DCM-1	DO.CO.MO.MO	Avilés/Corvera	Empresa Nacional Siderúrgica (ENSIDESA)
DCM-2	DO.CO.MO.MO	Avilés/Gozón	Empresa Nacional de Aluminio (ENDASA)

Tabla 7.- Elementos inventariados en I.P.A.A. y DO.CO.MO.MO.

5.5 Paisaje

El paisaje del área de estudio queda definido por la predominancia de la ría de Avilés, un estuario formado por la combinación de la trasgresión flandriense posterior a la glaciación de Würm y el gran accidente tectónico paleozoico de la falla de Ventaniella. La ría se asienta sobre un bloque hundido, conocido como fosa de Avilés, integrado en un campo de fallas activadas durante la orogenia alpina y enmarcado por los modestos relieves de la rasa.

Las fuertes transformaciones que el ámbito de la ría ha sufrido desde fines del siglo XIX, primero con la progresiva desecación de las marismas, y, luego, con el encauzamiento de la lámina de agua para acoger sus márgenes sucesivas funciones industriales de enormes necesidades espaciales, ha influido determinantemente en el resto de las unidades paisajísticas del ámbito de estudio. Así, el surco central que coincide con la fosa de Avilés es el ámbito más intensamente antropizado y transformado del área de estudio, presentando una alta densificación de usos y funciones industriales (siderurgia integral, puerto y otras industrias), residenciales (poblados siderúrgicos e industriales, la villa capitalina de Avilés), así como de comunicaciones (autopista A-8, carreteras varias, ferrocarriles,...). Al norte de la fosa, el paisaje rural que había quedado fosilizado tras la construcción de la gran siderurgia en los años cincuenta del siglo XX, ha empezado a transformarse también, apareciendo polígonos industriales que conviven con explotaciones agropecuarias y repoblaciones forestales de pinos y eucaliptos. Al sur de la fosa de Avilés, el poblamiento y el paisaje muestra muchas similitudes con el de la parte norte, si bien ha ido asumiendo cambios más

intensos y más tempranos en forma de industrias y proyectos residenciales que van relegando la función residencial diseminada tradicional del área, hacia zonas de borde del área.

6 Definición y descripción de alternativas

Una vez analizado el inventario ambiental del ámbito de estudio, se han definido una serie de áreas de emplazamiento en donde, por dentro de la seleccionada, se establecerá la parcela o parcelas necesarias para implantar la SE, es decir un terreno de aproximadamente 40.000 m².

Para la definición de las alternativas se ha partido de las siguientes premisas:

- 1.- La SE debe conectarse con la actual L/400 kV Soto-Tabiella.
- 2.- Los condicionantes legales, socioeconómicos, florísticos, faunísticos, paisajísticos y técnicos que se exponen a continuación.

6.1 Condicionantes legales

Se han tenido en cuenta las normas que rige el RLAT, el Reglamento de Expropiación Forzosa, la Ley de Conservación de Espacios Naturales, el Catálogo de Especies Amenazadas, la transposición de la Directiva Hábitat, la Ley del Suelo, etc., cuya toma en consideración es precisa para la definición de las modificaciones.

6.2 Condicionantes socioeconómicos

La mayor limitación socioeconómica para la definición de los pasillos alternativos la ha supuesto la dispersión de la población. Por ello, los pasillos alternativos se deben mantener a una distancia suficiente de las concentraciones de población. Además, se ha procurado el máximo alejamiento de las edificaciones aisladas.

Con respecto a la agricultura y la ganadería cabe destacar que son compatibles con el proyecto, debido a la altura de la catenaria.

6.3 Condicionantes florísticos

No han existido condicionantes florísticos en la determinación de la alternativa. Los usos del suelo son campos de labor, compatibles con ellas, y de zonas de matorral y repoblaciones de eucaliptos. Se ha evitado definir los pasillos donde exista flora catalogada.

6.4 Condicionantes faunísticos

De los efectos que la presencia de una LE podría generar sobre la avifauna, el único que puede considerarse sería el aumento de la probabilidad del riesgo de colisión que supone el cable de tierra que, por tener un diámetro sensiblemente menor que los conductores, es menos visible para ciertos grupos de aves, como limícolas y anátidas. El riesgo de electrocución es prácticamente nulo en las LL.EE. a 400 kV, ya que las distancias entre conductores de distintas fases, o entre conductores y las partes metálicas de los apoyos, son demasiado grandes como para que un ave que viva en España pueda hacer contacto simultáneamente.

6.5 Condicionantes paisajísticos

Se han establecido criterios de alejamiento de los núcleos de población, dado que su proximidad aumentaría considerablemente el número de observadores potenciales y por tanto el impacto visual generado. El impacto visual se reducirá a los puntos concretos a analizar en el proyecto y en el estudio de impacto ambiental.

6.6 Condicionantes técnicos

Para el diseño técnico de las modificaciones se ha tenido en cuenta que, a diferencia de otros tendidos eléctricos de menor envergadura, en el diseño de las LE de transporte no es recomendable realizar cambios bruscos de orientación. La sensibilidad de tipo técnico al paso de la LE se estableció en función del RLAT y de otros condicionantes derivados de los elementos presentes: LL.EE. existentes, urbanismo, etc.

6.7 Definición de alternativas

Una vez clasificados todos los condicionantes definidos anteriormente, se clasificó el entorno por donde podría definirse la alternativa, de acuerdo a la sensibilidad que presenta, estableciéndose las siguientes categorías:

Zonas de paso infranqueable	Áreas que, o bien poseen una sensibilidad ambiental muy alta, o bien tienen un condicionante técnico importante. Las alternativas deben eludirlos	Núcleos urbanos.
Zonas de paso restringido	Se consideran así a aquellas que las alternativas deberían eludir.	Entorno de núcleos de población. Hábitats prioritarios
Zonas de paso evitable	Áreas que poseen una sensibilidad frente a la introducción de las LE menor que las anteriores.	Zonas de vegetación de interés (carballos, alisos, etc.)
Zonas de paso favorable	Áreas que ofrecen oportunidades, tanto técnicas como naturales, para el paso de la LE.	Áreas donde no existan actuaciones urbanísticas. Áreas degradadas.

Para la definición de las alternativas de la SE se recurrió a las visitas de campo, la cartografía temática y la fotografía aérea de la zona.

Los pasillos alternativos definidos para la LE evitan las zonas clasificadas como infranqueables, buscando las zonas de paso libre.

Los pasillos alternativos definidos se ajustan tanto a intereses ambientales como sociales.

7 Descripción ambiental de las alternativas de emplazamiento de la SE.

Se han definido tres alternativas:

Área de emplazamiento 1: en el término municipal de Gozón. La longitud de la línea será de unos 600 m. La vegetación dominante es matorral y prados. Hay también eucaliptos. Está al este de la fábrica de aluminio. Debido a la contaminación atmosférica que presenta este emplazamiento, técnicamente no admite la implantación de una subestación convencional.

Área de emplazamiento 2: en el término municipal de Gozón. La longitud de la nueva LE de conexión sería de unos 1.700 m. Está al norte de la L/220 kV Tabiella-Carrío. La vegetación corresponde a prados, prados higrófilos, alisedas ribereñas, plantaciones de eucaliptos, y matorral. Hay un hábitat de interés comunitario, el 4020 Brezales húmedos atlánticos meridionales (*Erica ciliaris* y *Erica tetralix*). Esta alternativa podría tener la posibilidad de transformar la actual L/220 kV Carrío-Tabiella en una LE de doble circuito compactándola con la L/220 kV Soto-Tabiella entre el emplazamiento 2 y la SE de Tabiella, transformación que afectaría a más de 3 km.

Área de emplazamiento 3: en el término municipal de Gozón. Esta junto a la L/220 kV Soto-Tabiella. La vegetación corresponde a prados, matorral y plantaciones de eucaliptos. Esta alternativa podría afectar a la Zona de Especial Protección para las Aves "Embalses del Centro (ES0000320)".

Por consiguiente, los únicos condicionantes que resultan discriminatorios son los siguientes:

	Emplazamiento 1	Emplazamiento 2	Emplazamiento 3
Pendiente	Baja	Baja	Alta
Proximidad a líneas eléctricas	No	Sí	Sí
Accesos	Bueno	Bueno	Malo
Visibilidad	Baja	Baja	Alta

8 Identificación de los efectos potenciales ambientales.

8.1 Efectos potenciales sobre el suelo

- Ocupación irreversible del suelo
- Alteración de la morfología del terreno.
- Contaminación de suelo.

8.2 Efectos potenciales sobre la hidrología

- Alteración a la red de drenaje superficial.

8.3 Efectos potenciales sobre la atmósfera

- Generación de campos electromagnéticos.
- Ruido audible generado.

8.4 Efectos potenciales sobre la vegetación

- Eliminación de la vegetación.
- Afección a hábitats de interés comunitario.

8.5 Efectos potenciales sobre la fauna

- Pérdida de la calidad del hábitat y molestias a la fauna terrestre.



- Incremento del riesgo de probabilidad de colisión por modificación de la LE

8.6 Efectos potenciales sobre el medio socioeconómico

- Generación de empleo.
- Pérdida de suelo agrícola.
- Refuerzo de la red eléctrica.
- Afección a espacios de la Red Natura 2000.
- Afección al patrimonio

8.7 Efectos potenciales sobre el paisaje

- Pérdida de calidad paisajística.

9 Medidas preventivas y correctoras.

En este capítulo se resumen las medidas preventivas y correctoras genéricas que se realizarán. Una vez se defina el proyecto se adoptarán otras medidas preventivas y correctoras que serán indicadas en el estudio de impacto ambiental.

9.1 Medidas preventivas

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

- Estudios previos para minimizar la explanación.
- Selección de parcelas con pendientes suaves.
- Parque de maquinaria ubicado en la superficie de explanación.
- Selección de la grava (balasto) para minimizar el impacto visual.
- Diseño de medidas para evitar vertidos durante la fase de construcción y de funcionamiento
- Diseño integrado del cerramiento de la parcela
- Diseño adecuado de la red de drenaje



- Control del sistema de iluminación
- Prospección arqueológica del emplazamiento de la SE

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

- Afección mínima a la superficie, limitando las zonas de paso de maquinaria
- Retirada de tierra vegetal para su posterior utilización
- Gestión de materiales sobrantes de la obra y control de residuos.

9.2 Medidas correctoras

Restauración de las plataformas de trabajo y proyecto de integración paisajística

Las plataformas de trabajo se restaurarán adecuadamente y se realizará un proyecto de integración paisajística que minimice el impacto visual de la SE.

Restauración de los caminos de acceso temporales

Se restaurarán los tramos de caminos de accesos utilizados para la construcción de la SE y la LE.

Medidas correctoras sobre la socioeconomía

Todos los daños efectuados, especialmente cultivos, quedarán indemnizados.

Medidas correctoras sobre el patrimonio

Las medidas correctoras referentes al patrimonio, serán las que establezcan los arqueólogos.

Rehabilitación de daños y puesta en servicio

Al terminar las obras se retirarán todos los residuos, dejando el entorno en perfecto estado de policía.

10 Estimación de la valoración de los impactos residuales.

En primer lugar se seleccionan los impactos no significativos con el fin de evitar la presentación de un análisis amplio que pudiera enmascarar los posibles impactos puede generar el proyecto.



Se han considerado como impactos no significativos aquellos cuyas consecuencias sobre el entorno son tan reducidas que permiten obviarlos. En este caso concreto se consideran dentro de esta categoría los siguientes:

- Alteraciones en el clima. El proyecto no produce impactos significativos sobre el clima, ya que ni ocupa grandes superficies que obliguen a la pérdida de cubierta vegetal, ni se producen emisiones gaseosas. El incremento de partículas en suspensión durante las obras, al tratarse de un impacto localizado y de baja magnitud no es previsible que llegue a producirse de manera significativa.
- Generación de CEM. La intensidad de los CEM generados disminuye drásticamente con la distancia. Además, de acuerdo con las evidencias existentes y los estudios realizados por los organismos internacionales de mayor solvencia, puede afirmarse que los CEM generados por este tipo de instalaciones son inocuos para las personas, y que, cumpliendo con los criterios de prevención sobre las recomendaciones que para este tipo de infraestructuras ha emitido la Unión Europea. En todo caso se han alejado de los núcleos de población y se ha comprobado que no existen viviendas habitadas próximas.
- Generación de ruidos. Al igual que ocurría en el caso anterior las distancias a viviendas habitadas son tales que no se van a percibir alteraciones imputables al ruido producido, para las que será prácticamente inapreciable.

10.1 Impactos sobre el suelo

Para la construcción de la SE en el caso de la alternativa 3 serán necesarios importantes movimientos de tierras que pueden producir un riesgo de erosión. Además, es en esta alternativa en la que más se modifica la morfología. Hay otros impactos que son comunes a todas las alternativas y son los impactos sobre la edafología, la ocupación irreversible del suelo, pérdida de capacidad agrológica y alteración de las características físicas del suelo. El impacto se clasifica en la fase de construcción como moderado en el caso de la alternativa 3 y compatible en los casos 1 y 2. En la fase de operación y mantenimiento el impacto será compatible en la alternativa 3 por los riegos de erosión y no se prevén nuevos impactos ambientales en las otras dos alternativas.

10.2 Impactos sobre el agua

Este impacto ocurrirá en el caso del emplazamiento 2 si para la construcción de la SE fuera necesario afectar al curso de agua o si se produjeran vertidos accidentales. Por tanto, el impacto se clasifica como moderado en la fase de construcción. En la fase de funcionamiento no se prevé impacto ya que la SE se encuentra sobre una solera impermeabilizada.

10.3 Impactos sobre la atmósfera

Este impacto se deberá al incremento de polvo en suspensión, pudiéndose considerar como no significativo debido a la propia actividad de la obra y al riesgo de escapes de hexafluoruro de azufre (SF6) durante el funcionamiento, en el caso de diseñarse la SE con este tipo de gas, pero no obstante se valora como compatible por su baja magnitud de ocurrencia.

10.4 Impactos sobre la vegetación

Durante la fase de construcción el impacto debido a la eliminación de la vegetación en el área de la SE se clasifica como compatible ya que las parcelas carecen de vegetación relevante (pastizales, prados, matorral y eucaliptos). Durante la fase de operación y mantenimiento no se prevén nuevos impactos.

10.5 Impactos sobre la fauna

Durante la fase de construcción la fauna aquí existente se verá afectada por las molestias debidas al tránsito de maquinaria y personas. Otro impacto es la pérdida del hábitat aquí presente, sin embargo, hay que tener en cuenta que está ampliamente representado en las zonas aledañas. Por tanto, el impacto se clasifica como compatible. Durante la fase de operación y mantenimiento podrían acontecer accidentes sufridos por la avifauna, ante la presencia de tendidos eléctricos, principalmente en el emplazamiento 3 al estar próximo a la ZEPA Embalses del Centro, aunque las líneas de entrada y salida serían muy cortas al situarse el emplazamiento pegado a la L/220 kV Soto-Tabiella.

10.6 Impactos sobre el medio socioeconómico

La principal afección sobre el medio socioeconómico se producirá por la pérdida de zonas dedicadas a la agricultura y la pérdida de pastizales, considerándose como no significativo.



Por otro lado se produce un impacto positivo por la creación de empleo durante la fase de construcción, y en la fase de funcionamiento debido a la mejora del servicio eléctrico.

El impacto sobre las propiedades privadas se clasifica como COMPATIBLE ya que se intenta llegar a los acuerdos y compensaciones económicas que reducen este impacto.

En cuanto a la afección del patrimonio, el emplazamiento 1 está próximo al DCM-2 Endasa, incluido en el Registro Industrial del Movimiento Moderno Ibérico. No se prevé ninguna afección sobre esta elemento al estar el emplazamiento fuera del recinto de la fábrica de aluminio.

10.7 Impactos sobre los espacios naturales protegidos

Ninguno de los emplazamientos está dentro de espacios naturales protegidos. Sin embargo, el emplazamiento 3 está junto a la ZEPA Embalses del Centro. Esta ZEPA incluye tres embalse. La construcción de la SE en el emplazamiento 3 conllevaría la construcción de líneas de entrada y salida de escasa longitud, por lo que el riesgo de colisión es bajo y se valora como compatible, al igual que ya se ha valorado en fauna.

10.8 Impactos sobre el paisaje

El entorno de las alternativas se caracteriza por la presencia de gran cantidad de núcleos urbanos y rurales distribuidos por el ámbito de estudio. Los primeros se concentran alrededor de las infraestructuras principales, mientras que los segundos se distribuyen por el medio rural conectados por diferentes caminos. En las proximidades del entorno urbano, debido a que se trata de un espacio ya de por sí alterado, la implantación de la línea no se considera que pueda afectar significativamente desde el punto de vista paisajístico; en cuanto al medio rural, el paso de la línea supone la inclusión de un elemento artificial nuevo, distorsionando el aspecto agroforestal actual, disminuyendo el valor de los recursos paisajísticos preexistentes, por alteración del as cuencas visuales.

Debido a estas consideraciones, el impacto sobre el paisaje del proyecto se clasifica como compatible para el emplazamiento 1 y 2 y moderado para el tres al estar junto al embalse de la Granda.

10.9 Tabla resumen de impactos

FASE DE CONSTRUCCIÓN							
Alternativa	Suelo	Agua	Vegetación	Fauna	Socioeconomía	Espacios Naturales	Paisaje
1	C	N/P	C	C	C	N/P	C
2	C	M	C	C	C	N/P	C
3	M	N/P	C	C	C	N/P	M
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							
Alternativa	Suelo	Agua	Vegetación	Fauna	Socioeconomía	Espacios Naturales	Paisaje
1	N/P	N/P	N/P	N/P	POSITIVO	N/P	C
2	N/P	N/P	N/P	N/P	POSITIVO	N/P	C
3	C	N/P	N/P	C	POSITIVO	C	M

No se prevén nuevos impactos ambientales (N/P)

-  Impacto compatible (C)
-  Impacto moderado (M)
-  Impactos severos y críticos (S/C)
-  Impacto positivo

Los impactos a nivel global que el proyecto generará sobre el medio ambiente a medio plazo, se estiman de la siguiente manera:

Impacto global del proyecto en la fase de construcción: COMPATIBLE.

Impacto global del proyecto en la fase de operación y mantenimiento: COMPATIBLE / NO SE PREVÉN

11 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA).

En todas las fases del Proyecto se contará con asistencia técnica ambiental mediante la presencia, a pie de obra, de un técnico especialista en disciplinas medioambientales que dependerá de la Dirección de Obra y que asesorará sobre el modo de ejecutar las obras y resolverá sobre imprevistos que puedan aparecer.

Durante la fase de obras se llevará a cabo, un seguimiento y vigilancia de los aspectos ambientales de las obras que se extenderá temporalmente una vez acabada ésta, de forma que se pueda garantizar la aplicación y correcto funcionamiento de las medidas preventivas y correctoras ejecutadas.

La construcción del proyecto tendrá en cuenta todas y cada uno de los condicionados de la futura resolución que emita el órgano ambiental competente.

Durante las obras, Red Eléctrica establece una serie de controles y métodos de trabajo en cuanto a las distintas fases de la obra, así como un control general y una serie de medidas de seguridad.

Todo ello se refleja en el conjunto de especificaciones técnicas y pliegos de condiciones que tiene que cumplir la empresa adjudicataria de los trabajos. Entre las mismas cabe destacar que el contratista es responsable, entre otras, de las siguientes cuestiones relacionadas con el impacto ambiental que puede ocasionar la construcción de la obra:

- Orden, limpieza y limitación del uso del suelo de las obras objeto del contrato.
- Adopción de las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes y por la representación de Red Eléctrica para causar los mínimos daños y el menor impacto en: caminos, acequias, canales de riego y, en general, todas las obras civiles que cruce la LE o que sea necesario cruzar y/o utilizar para acceder a las obras.
- Cerramiento de propiedades, ya sean naturales o de obra, manteniéndolas en todo momento según las instrucciones del propietario.
- Obligación de causar los mínimos daños sobre las propiedades.
- Prohibición de verter aceites y grasas al suelo, debiendo recogerse y trasladar a vertedero o hacer el cambio de aceite de la maquinaria en taller.

12 Conclusiones

España ha culminado un nuevo plan de redes eléctricas para el periodo 2007-2016 (Planificación de los sectores de electricidad y gas-desarrollo de las redes de transporte 2007-2016), que sustituye al planificado para el período 2002-2011. En dicha planificación se incluye una SE con el objeto de apoyar a la red de distribución eléctrica en la actual SE de Tabiella a través de la red de 400 kV. Esta nueva SE se denomina Nueva Tabiella.

El Documento Comprensivo tiene como objetivo que sirva de base para someter el proyecto al procedimiento administrativo de evaluación de impacto ambiental, mediante la realización del trámite de consultas previas.

Para cumplir con el objeto principal del proyecto (mantener el apoyo eléctrico a la red de distribución en la actual SE de 220 kV de Tabiella), se requiere la construcción de las siguientes instalaciones:

- SE de Nueva Tabiella 400/220.
- L/400 kV Nueva Tabiella-L/Soto-Tabiella,
- Realizar una conexión a 220 kV entre las SS.EE. de Nueva Tabiella y Tabiella

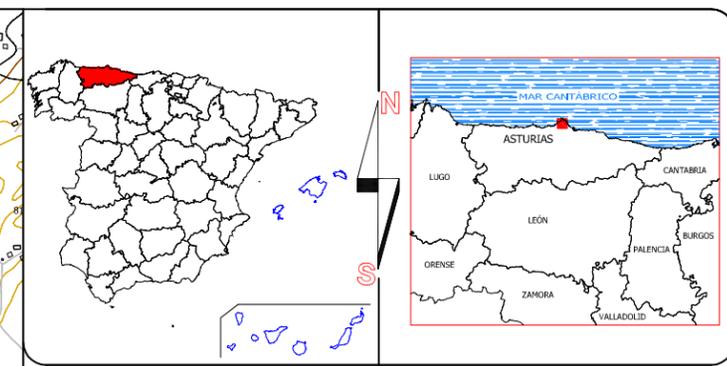
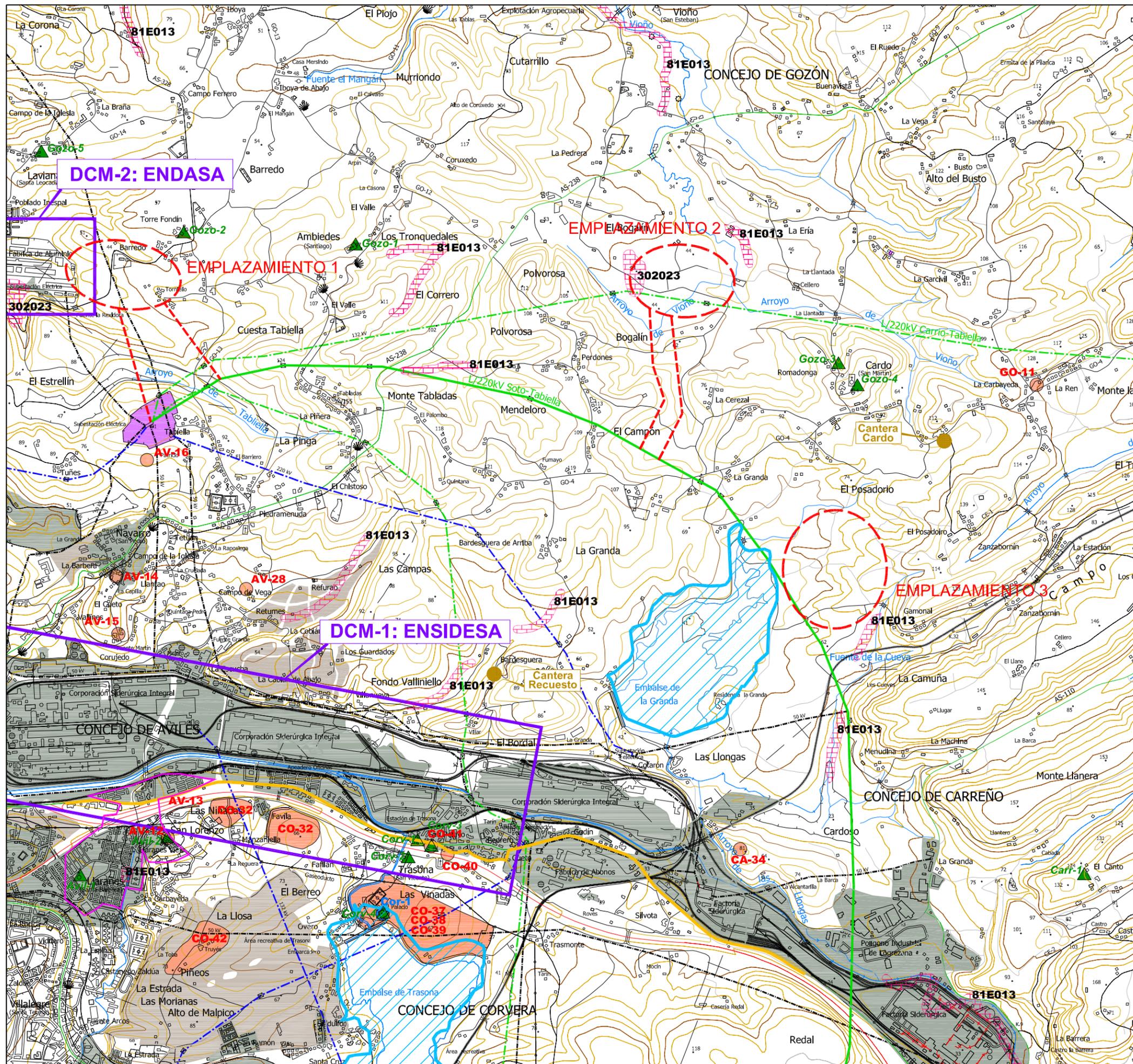
Las alternativas definidas de la LE no afectan a espacios naturales protegidos ni a LIC ni ZEPA de manera significativa ni IBA. La definición del proyecto y la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras hace que el proyecto sea compatible con los usos actuales y futuros. Los impactos a nivel global estimados que el proyecto generará sobre el medio ambiente a medio plazo, se podrían resumir de la siguiente manera:

- Impacto global del proyecto en la fase de construcción: COMPATIBLE.
- Impacto global del proyecto en la fase de operación y mantenimiento: COMPATIBLE/NO SE PREVÉN.

Este Documento Ambiental ha sido realizado por el Departamento de Medio Ambiente de Red Eléctrica de España, S.A. apoyado y asesorado por la empresa de consultoría ambiental BASOINSA.

Madrid, noviembre del año 2007.

ANEXO I- Cartografía.



LEYENDA

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

- Suelo urbano
- Suelo urbanizable

PATRIMONIO

- Yacimientos arqueológicos
- CA-13 Yacimientos incluidos en las cartas arqueológicas
- Bienes de Interés Cultural
- Cor-1 Palacio de los Rodríguez de León
- Otros inventarios regionales/locales
- Corv-4 Elementos del Inventario del Patrimonio Arquitectónico de Asturias
- DCM-1 Elementos DO.CO.MO.MO
- Perímetro de protección según Plan Especial de Protección del Patrimonio (2004) de Avilés
- Camino Santiago

RED NATURA 2000

- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)
- ES0000320 Embalses del Centro
- Hábitats de la Directiva 92/42/CE
- Zonas con hábitats prioritarios
- 81E013- Bosques aluviales residuales (*Alnion glutinoso-incanae*)
- 302023- Brezales húmedos atlánticos meridionales (*Erica ciliaris* y *Erica tetralix*)

PROPIEDAD DEL SUELO

- Derechos mineros de la sección A
- Explotaciones de la sección A

INFRAESTRUCTURAS

- Subestación eléctrica de Tabiella (Hidrocantábrico)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA DE NUEVA TABIELLA Y L/400 KV E/S EN TABIELLA DE L/SOTO-TABIELLA
DOCUMENTO COMPRENSIVO

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

PLANO Nº:	ESCALA/GRÁFICA:	1:25.000	FECHA:	REFERENCIA INTERNA:
HOJA:	0 250 500m		NOVIEMBRE, 2007	0101SA1482_05
REV. FECHA:	DESCRIPCIÓN:	DIBUJADO:	COMPROBADO:	APROBADO:
		J.J.D.	J.U.	P.M.

