ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL PROYECTO 1

3. CONSULTAS PREVIAS 2

4. METODOLOGÍA 3

5. ÁMBITO DE ESTUDIO 4

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5

6.1. Características de la nueva subestación de Sama 5

6.2. Características de las línea de entrada/salida 6

7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO 7

7.1. Criterios técnicos 7

7.2. Criterios ambientales 9

7.3. Aplicación de los criterios al ámbito analizado y definición de alternativas 13

7.4. Comparación de emplazamientos alternativos 16

7.5. Análisis de alternativas en relación con las Consultas Previas 25

7.6. Elección del emplazamiento óptimo 25

7.7. Descripción del emplazamiento elegido 25

8. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO 26

8.1. Medio físico 26

8.2. Medio biótico 29

8.3. Medio socioeconómico 31

8.4. Paisaje 35

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 35

9.1. Medidas preventivas 36

9.2. Medidas correctoras 38

9.3. Medidas preventivas y correctoras en la explotación 39

10. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL 39

11. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 41

12. CONCLUSIONES 42

1. INTRODUCCIÓN

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

De conformidad con el artículo 35.1 de la citada Ley 54/1997, la red de transporte de energía eléctrica está constituida por las líneas eléctricas, parques, transformadores, y otros elementos eléctricos con tensiones iguales o superiores a 220 kV y aquellas otras instalaciones, cualquiera que sea su tensión, que cumplan funciones de transporte o de interconexión internacional y, en su caso, las interconexiones con los sistemas eléctricos españoles insulares y extrapeninsulares, existiendo en la actualidad más de 33.000 km de circuitos de transporte de energía eléctrica distribuidas a lo largo del territorio nacional.

En el ejercicio de las citadas funciones, Red Eléctrica tiene en proyecto la construcción de una nueva subestación eléctrica a 400 kV en Asturias, en el Concejo de Langreo, denominada subestación de Sama, así como la entrada y salida en Sama de las líneas a 400 kV Lada-Robla y Lada-Soto. Este nuevo parque sustituirá al existente de la subestación de Lada, situado en el caso urbano de Langreo.

2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

La reciente liberalización del mercado eléctrico y la futura transformación de las centrales termoeléctricas asturianas a plantas de ciclo combinado de gas, mucho más eficientes que las actuales de carbón, (de hecho, esta prevista la sustitución en 2008 del grupo III de la central termoeléctrica de Lada por una central de esta características) supone un aumento significativo de la generación prevista en la zona norte.

Para garantizar la evacuación de este excedente energético asturiano y teniendo en cuenta la saturación de los actuales corredores de 400 kV, se está estudiando la construcción de la nueva línea a 400 kV Sama-Velilla, proyecto del que forma parte esta nueva subestación de Sama, permitiendo garantizar una adecuada flexibilidad y seguridad en la operación del sistema.

La instalación de la nueva Subestación de Sama y su conexión con la línea Sama-Velilla constituye un eje directo de interconexión entre las Comunidades Autónomas de Asturias y Castilla y León mejorando la garantía de la seguridad y calidad de suministro eléctrico

entre ambas comunidades y aumentando la capacidad de evacuación de la nueva generación prevista.

Se plantea una nueva subestación denominada Sama, ya que la actual subestación de Lada presenta dificultades para su ampliación al encontrarse situada dentro de núcleo urbano de Langreo. Esta situación viene recogida en la Revisión de la Planificación del Sector de la electricidad 2005-2011, donde se define la necesidad de sustituir la actual subestación de Lada por una nueva subestación en las proximidades, que es la que se ha denominado Sama.

3. CONSULTAS PREVIAS

En abril de 2005, Red Eléctrica presentó al MIMAM la Memoria Resumen de la línea eléctrica a 400 kV Lada-Velilla, en cuyo ámbito estaba también incluida esta futura subestación de Sama, para el inicio del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental mediante el trámite de consultas previas, tal como se contempla en el Art. 13 del RD 1131/1988 de 30 de septiembre.

El MIMAM remitió la Memoria Resumen a una serie de organismos e instituciones junto con un escrito que solicitaba la opinión o información respecto al desarrollo del proyecto. Las respuestas se han tenido en cuenta en la elección de las alternativas de menor impacto y en la redacción de este Estudio de Impacto Ambiental.

La tramitación del expediente de las consultas previas de la subestación en estudio se realizó con el nombre de “Lada”, denominación que posteriormente a cambiado a “Sama”. El cambio de nombre surge a raíz de la sugerencia hecha por el ayuntamiento de Langreo de cambiar la ubicación de la actual subestación de Lada localizada en la actualidad dentro del núcleo urbano de Langreo.

A efectos del presente proyecto y teniendo en cuenta que la memoria resumen incluía también la descripción del trazado de la línea 400 kV Lada-Velilla, el emplazamiento de la futura subestación sólo afecta al municipio de Langreo, municipio que emitió sus sugerencias, refrendadas posteriormente por la Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias en su escrito.

4. METODOLOGÍA

Para la realización de este Estudio de Impacto Ambiental se utiliza una metodología elaborada por Red Eléctrica, incorporada al Sistema Integrado de Gestión Ambiental de sus instalaciones, de forma consensuada con los Organismos Ambientales correspondientes, de manera que la ubicación obtenida y la forma de ejecutar las obras incorporen los criterios y condicionantes marcados por este Sistema.

En la primera fase se recopiló la información básica para definir la solución óptima del emplazamiento de la subestación y el trazado de las líneas eléctricas de entrada/salida. Se realizaron consultas a organismos oficiales y se revisó la bibliografía existente.

Paralelamente al análisis del Proyecto, se efectuó el inventario ambiental del ámbito de estudio definido, suficientemente amplio como para que incluyera todas las alternativas técnica, ambiental y económicamente viables para las futuras instalaciones. De este ámbito, se acomete la identificación, censo, cualificación y, en su caso, cartografía de todos los elementos y condicionantes ambientales, sociales, legales y técnicos presentes. Se utilizó tanto la información bibliográfica y documental existente así como los datos obtenidos directamente en las visitas de campo. Todo ello se incorpora en los capítulos correspondientes del EsIA, junto con sus correspondientes planos temáticos.

Los análisis resultantes de la primera fase se utilizaron para definir el emplazamiento óptimo desde el punto de vista ambiental de la subestación, así como los trazados de las líneas de entrada/salida. En esta segunda fase se abordó una actualización del inventario ambiental para todo el ámbito de estudio, y de los aspectos claves a tener en cuenta en una instalación de estas características, tales como derechos mineros, patrimonio, espacios naturales y planeamiento urbanístico, por si en el periodo transcurrido se hubiesen producido modificaciones que pudiesen condicionar las alternativas de emplazamiento y los corredores de enlace.

Con el análisis del territorio se procedió a la definición de todas las alternativas viables desde el punto de vista técnico y ambiental de ubicación de la subestación y llegada de los corredores para las líneas de entrada y salida.

Una vez seleccionada la alternativa de menor impacto, la tercera fase ha consistido en el análisis detallado de los efectos que el desarrollo del proyecto generará. Este estudio se ha realizado en un área delimitada de aproximadamente 2 km^2 centrada en el emplazamiento de la futura subestación. Esta superficie permite analizar también las entradas y salidas de las líneas eléctricas.

Esta tercera fase incluye, el desarrollo de las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar los efectos identificados y en la definición de una propuesta de

un Programa de Vigilancia Ambiental en el que se indiquen las medidas a tener en cuenta en cada fase de implantación de la instalación y sirva para comprobar su efectividad.

Una vez redactado el EIA, se remite a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, junto con el Anteproyecto de la subestación y las líneas eléctricas de entrada/salida, para que proceda a su Evaluación y llegado el caso, a su aprobación, incluyendo los aspectos más importantes del proceso en la oportuna Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

5. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio abarca una superficie de 50,15 km^2, en la zona centro de la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias.

Este ámbito delimitado limita al norte con los barrios de Langreo de Riaño y Barros y el concejo de Siero; al este se localizan también otro importante barrio de Langreo, Ciaño, además del concejo de San Martín del Rey Aurelio; al oeste se sitúan el núcleo de Mieres y las importantes vías de comunicación que permiten la conexión entre Oviedo y el centro peninsular, la autovía A-66 y la carretera N-630 y al sur, con el Cordal de Carraspientes y el Cordel de Urbiés, ambos situados en el término de Mieres.

Se trata de una zona con una morfología pronunciada, donde se suceden las montañas y los profundos valles, asiento tradicional de la población del área. La altitud se encuentra entre los 200 m.s.n.m. de Langreo y los más de 700 m.s.n.m. del Pico Nieves, lo cual confiere al territorio elevadas pendientes, superiores en varias zonas al 35%.

Los principales cursos fluviales que surcan el ámbito son el río Nalón por la zona noreste y el río San Juan, afluente del río Caudal, por la parte sur.

La vegetación está en su mayoría representada por los castañares y las zonas de prados.

Las principales vías de comunicación incluidas en el ámbito y que permiten la vertebración del mismo son la AS-1 o “Autovía Minera”, que discurre por la mitad oeste del área delimitada, y la carretera AS-111, que atraviesa en diagonal prácticamente todo el ámbito en dirección NE-SO. A estas vías se añade una desarrollada red de carreteras locales y caminos de carácter rural que permiten la comunicación entre los diferentes barrios que salpican el ámbito.

La superficie total del área de estudio se reparte entre los términos municipales de Langreo, Mieres del Camino y Oviedo, que son los afectados por el proyecto.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

6.1. CARACTERÍSTICAS DE LA NUEVA SUBESTACIÓN DE SAMA

La configuración del parque de 400 kV de la nueva subestación de Sama, responderá a un esquema tipo “interruptor y medio”.

La subestación de Sama comprende los siguientes elementos básicos:

- Accesos
- Parque de 400 kV
- Compensación: condensadores o reactancias
- Edificio de control
- Cerramiento

La superficie total necesaria para la subestación es de aproximadamente 24.830 m^2.

La configuración del parque de 400 kV de la nueva subestación de Sama responderá a un esquema tipo “interruptor y medio”, compuesta por celdas blindadas en SF6 con barras y salida de línea tipo convencional y aislamiento en aire.

La subestación se ha proyectado basada en dos tipos de embarrado: semiflexible con conexiones tendidas y destinado a la interconexión principal, y rígido a base de tubos de aluminio destinados a la conexión del aparellaje entre sí.

Como criterios básicos de diseño se han adoptado las siguientes magnitudes eléctricas:

- Tensión nominal: 400 kV
- Tensión más elevada para el material (Ve): 420 kV
- Neutro: Rígido a tierra
- Intensidad de cortocircuito trifásico (valor eficaz): 50 kA
- Tiempo de extinción de la falta: 0,5 seg
- Nivel de aislamiento:
  - Tensión soportada a impulso tipo maniobra: 1.050 kV
  - Tensión soportada a impulso tipo rayo: 1.425 kV
- Línea de fuga mínima para aisladores: 10.500 mm (25 mm/kV)

Forman también parte de este Proyecto las obras civiles necesarias para la construcción de los edificios de control, así como las necesarias para la realización de las fundiciones

de las estructuras metálicas de soporte de aparellaje y pórticos de amarre de las líneas, las canalizaciones para el tendido de cables de control, drenajes, viales interiores, etc.

6.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS LÍNEAS DE ENTRADA/SALIDA A LA SUBESTACIÓN

Las principales características de las líneas eléctricas de alta tensión objeto de este estudio son las siguientes:

Línea de entrada y salida en Sama de la L/400 kV Lada-Soto

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	400 kV.
Tensión más elevada	420 kV.
Capacidad térmica de transporte (verano / invierno)	1829 MVA / circuito
Nº de circuitos	1
Nº de conductores por fase	3
Tipo de conductor	CARDINAL
Tipo de cable de tierra	2 cables de guarda de acero recubiertos de aluminio de tipo tierra-óptico
Tipo aislamiento	Aisladores de vidrio
Apoyos	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones	Patas separadas de hormigón en masa
Puestas a tierra	Anillos cerrados de acero descarburado
Longitud aproximada	690 metros

Línea de entrada y salida en Sama de la L/400 kV Lada-Robla

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	400 kV.
Tensión más elevada	420 kV.
Capacidad térmica de transporte (verano / invierno)	1627 MVA / circuito
Nº de circuitos	1
Nº de conductores por fase	2

Tipo de conductor	CONDOR
Tipo de cable de tierra	Acero galvanizado de 70 mm ø y cable compuesto tierra-óptico
Tipo aislamiento	Aisladores de vidrio
Apoyos	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones	Patas separadas de hormigón en masa
Puestas a tierra	Anillos cerrados de acero descarburado
Longitud aproximada	1.570 metros

7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO

Para la determinación de los emplazamientos viables así como de los distintos trazados de las líneas de entrada y salida se deberán tener en cuenta las características y elementos del medio, de forma que las distintas alternativas eviten su ubicación en las zonas de mayor interés o cuya afección haga incompatible dicho emplazamiento.

Para la discusión de alternativas y elección del emplazamiento de menor impacto para la subestación, se tendrá en cuenta también la posibilidad de acceso con las líneas eléctricas de entrada y salida en la subestación de la línea Lada-Robla y Lada-Soto así como de la futura Sama-Velilla y la elección del emplazamiento de menor impacto.

A continuación se definen una serie de criterios de tipo técnico y ambiental, de forma que de su toma en consideración y su aplicación al ámbito analizado, se definan las zonas en las que la implantación de la subestación sea viable y los impactos sobre los distintos elementos del medio sean los menores posibles, evitando todas las zonas en las que los efectos fueran críticos o en las que existieran incompatibilidades con elementos existentes.

7.1. CRITERIOS TÉCNICOS

A continuación se enumeran, de acuerdo con su importancia relativa, los condicionantes a tener en cuenta y los parámetros a evaluar para seleccionar los posibles emplazamientos y permitir la elección del más adecuado:

- La subestación deberá emplazarse sobre terrenos naturales sensiblemente horizontales y desprovistos, en general, de servidumbre.
- El terreno deberá tener capacidad para satisfacer las necesidades de la subestación y futuras ampliaciones de la misma.

- Las zonas adyacentes al emplazamiento deberán permitir la llegada hasta la subestación de las líneas actuales y futuras. Se considerará la posibilidad de ubicar las últimas torres de las líneas en terrenos colindantes con el de la subestación, así como la orientación del terreno de la subestación con respecto a las líneas. En este sentido, habrán de contemplarse las posibles conexiones futuras.
- La zona en la que se asiente la subestación deberá ser no inundable.
- Se evitará la existencia cercana de depósitos de almacenamiento de combustible o material inflamable.
- Se evitarán las zonas en las que exista contaminación atmosférica o hídrica natural o industrial, actual o futura; ya que esta contaminación favorece el deterioro de las instalaciones.
- Se evitará la proximidad o coincidencia con otras infraestructuras de interés general, cuando éstas supongan servidumbres sobre las zonas afectadas.
- Se estudiará la posible generación de interferencias en los sistemas existentes de telecomunicaciones y de distribución de energía eléctrica.
- Se deberá disponer a ser posible a una distancia razonable o en el terreno, de agua potable para el consumo humano y de agua para los servicios.
- El terreno deberá poderse adquirir y se situará en zonas no urbanizables, que a ser posible no se hallen protegidas por el planeamiento.
- Deberá disponerse de un acceso, o ser viable la apertura de éste, mediante adquisición de los terrenos o el establecimiento de las correspondientes servidumbres de paso.
- Deberá existir en la zona una red eléctrica de media tensión con capacidad para ser utilizada como alimentación primaria o secundaria de los servicios auxiliares de la subestación.

Como se aprecia por esta enumeración los condicionantes técnicos son tales que invalidan la mayor parte de los territorios existentes en el ámbito, resultando en general un número escaso de enclaves viables, más si se tiene en cuenta la compleja orografía del ámbito de estudio, con pronunciadas pendientes que dificultan la localización de zonas viables y la notable densidad poblacional, asentada principalmente en los fondos de valle del área delimitada.

7.2. CRITERIOS AMBIENTALES

Además de los condicionantes técnicos referidos anteriormente, para la determinación de los emplazamientos viables se deberán tener en cuenta una serie de criterios de carácter

ambiental, cuya toma en consideración tiene como fin evitar las zonas de interés natural y/o social, o cuando menos determinar aquellas áreas cuyas características permitan reducir o anular los impactos sobre el medio.

Estos criterios constituyen las medidas que tienen una mayor repercusión en la reducción de los posibles impactos sobre el medio natural y social, ya que muchas de las afecciones que puede provocar una subestación y, sobre todo, la magnitud de estas afecciones depende en su mayor parte de la ubicación de su emplazamiento, eludiendo o no las zonas más sensibles.

Algunos de los criterios expuestos a continuación, son limitaciones de carácter mixto ambiental y técnico, de forma que si bien en un principio podrían considerarse técnicos, si no se tuvieran en cuenta en el desarrollo del proyecto podrían repercutir indirectamente en la protección medioambiental.

El orden con el que estos se enumeran a continuación no está relacionado con la trascendencia de cada uno de ellos para la determinación del emplazamiento, ya que esta importancia varía en cada zona, pudiendo un determinado criterio llegar a ser excluyente en un determinado punto.

De acuerdo con esto, los condicionantes a tener en consideración se plasman ordenados siguiendo la enumeración normal en los estudios del medio o inventarios ambientales, esto es, describiéndolos de acuerdo a los elementos del medio físico (suelo, hidrología, atmósfera), medio biológico (vegetación y fauna), medio socioeconómico (población y economía, infraestructuras, recursos turísticos y recreativos, planeamiento urbanístico, patrimonio histórico-cultural y etnológico, espacios naturales protegidos) y paisaje.

Los criterios ambientales a seguir para la definición de alternativas son los siguientes:

Suelo

- El emplazamiento deberá estar ubicado preferentemente en terrenos sensiblemente llanos, con pendientes inferiores al 3% y escasas diferencias de cotas, con lo que se reducirán ostensiblemente los posibles efectos sobre el sustrato al minimizarse los movimientos de tierra.
- En la evaluación del emplazamiento se tendrán en cuenta sus características geotécnicas y resistividad eléctrica, por su posible incidencia en la obra civil (movimientos de tierra, compactación del terreno, cimentaciones, proyecto de la malla de tierras, etc.).
- El terreno deberá tener superficie y disposición adecuada para satisfacer las necesidades de implantación de los equipos y los servicios previstos para la subestación y futuras ampliaciones de la misma.

- Las condiciones constructivas habrán de ser lo más favorables posible.

Hidrología

- El emplazamiento deberá situarse de forma que se evite generar daños en la red natural de drenaje, en particular sobre cursos superficiales de carácter permanente, evitando su interrupción, o las zonas de recarga de acuíferos, con el fin de evitar daños sobre la red subterránea.
- También se deberán evitar daños o interrupción de acequias u otras conducciones de agua.
- La superficie sobre la que se asiente la subestación deberá ser no inundable.
- Se evitarán las áreas en las que exista contaminación hídrica natural o industrial, actual o futura.

Atmósfera

- Se eludirán, a ser posible, las zonas en la que exista contaminación atmosférica natural o industrial, actual o futura; ya que ésta favorece el deterioro de las instalaciones.
- Se evitarán zonas densamente pobladas donde las emisiones acústicas puedan llegar a ser molestas para las personas.

Vegetación

- El emplazamiento deberá ubicarse, si es posible, en zonas de cultivos agrícolas o prados, preferiblemente de baja productividad o eriales, evitando las áreas en las que el valor ecológico de las formaciones vegetales presentes sea alto.
- Deberán eludirse, en general, las áreas boscosas, evitándose en todo caso las masas arboladas formadas por especies protegidas, grupos singulares y bosques de ribera.
- Se evitarán las zonas con presencia de especies herbáceas, vivaces o de grupos similares que estén protegidas o que se hallen catalogadas, con el fin de impedir su pérdida.

Fauna

- En la elección del emplazamiento deberán eludirse, a ser posible, las áreas y enclaves que se hallen incluidos en inventarios o catálogos de zonas sensibles por la importancia de las comunidades faunísticas que alberguen. Igualmente, se tenderá a que el alejamiento de estas zonas sea lo mayor posible, con el fin de prevenir futuros impactos de las líneas de entrada y de salida.

Población y economía

- En la elección del emplazamiento se procurará el mayor distanciamiento posible a núcleos de población, viviendas aisladas y áreas con potencial desarrollo urbanístico. De esta forma se eluden zonas densamente pobladas, que evitarán afecciones potenciales con respecto a los campos electromagnéticos.
- Como ya se ha mencionado anteriormente, las áreas seleccionadas deberán poder ser adquiridas, para lo cual tendrán que estar libres de servidumbres y no constituir terrenos con limitaciones en cuanto a la propiedad, como ocurre con los Montes de Utilidad Pública, ya que por ley no pueden cambiar de titularidad.
- Se evitará la proximidad de explotaciones y, en general, de concesiones mineras, ya que imponen limitaciones de paso a las líneas de entrada y salida en la subestación.

Infraestructuras

- Deberá tenerse en cuenta la presencia de antenas y/o repetidores de radio y televisión, dado que no permiten la presencia de instalaciones eléctricas en sus proximidades debido a las interferencias.
- Igualmente se deberá considerar la presencia de aeropuertos y aeródromos y de las servidumbres aéreas que llevan asociadas, con el fin de eludirlas, dadas las limitaciones que imponen a las líneas.
- Se contemplarán las necesidades que impone la coordinación con otros proyectos como: centrales generadoras, nueva creación de centrales eólicas, subestaciones propiedad de otras compañías eléctricas, industrias con altas necesidades de abastecimiento energético, etc.

Recursos turísticos y recreativos

- Se evitarán las zonas con potencial turístico y/o recreativo.
- Se deberá eludir en lo posible la ocupación de aquellas zonas que se encuentren inventariadas y señalizadas para su uso en actividades relacionadas con el senderismo y la educación ambiental, por lo tanto se tendrán que considerar la red de senderos de gran o pequeño recorrido, así como otras rutas de interés ambiental, existentes en el ámbito de estudio.
- La existencia de vías pecuarias habrá de ser considerada con el fin de impedir la ocupación de las mismas, tanto temporal como permanente.

Planeamiento urbanístico

- A la hora de elegir la ubicación del emplazamiento se tendrá en cuenta el planeamiento urbanístico del municipio, para que la subestación no se sitúe sobre suelo urbano, urbanizable o de reserva.

Patrimonio histórico-cultural y etnológico

- Se evitarán, a ser posible, las zonas en las que existan elementos inventariados de patrimonio histórico, cultural o etnológico. Con el fin de prevenir daños directos sobre los elementos que lo componen, como es el caso del deterioro o destrucción de restos arqueológicos, o indirectos, por situar el emplazamiento en las proximidades de un monumento, afectando al entorno visual del mismo.

Espacios naturales protegidos

- Ampliando lo especificado en fauna, el emplazamiento deberá ubicarse fuera y lo más alejado posible de las zonas incluidas en catálogos o inventarios de espacios naturales protegidos, en especial de Parques Nacionales y Naturales, Hábitats Prioritarios, L.I.C., Z.E.P.A., I.B.A., o figuras de la misma categoría.

Paisaje

- La subestación se ubicará, siempre que se pueda, en zonas de baja calidad paisajística, evitando el entorno de zonas o enclaves incluidos en el Inventario Nacional de Paisajes Sobresalientes.
- En el mismo sentido, se deberán eludir emplazamientos ubicados en el interior de masas forestales, dada la deforestación que implicaría y los impactos visuales derivados. Sin embargo, la presencia próxima de bosques reduciría las dimensiones de las cuencas visuales, lo que redundaría en una disminución del impacto sobre el paisaje.
- Se analizará la presencia próxima de carreteras y vías férreas dado que son medios que permiten el acceso a posibles observadores, factor determinante a la hora de considerar la magnitud del impacto visual de la subestación.
- En la elección del emplazamiento deberá tenerse en cuenta el tamaño y la forma de la cuenca visual afectada, dado que cuanto mayor sea ésta, y su fisonomía sea más extensa o alargada, mayor será la fragilidad visual, esto es, será más sensible a los cambios que supone sobre la misma la localización de la subestación.
- Igualmente, se tendrán en consideración parámetros como la complejidad de la cuenca visual, dado que cuanto menor sea esta complejidad, mayor será la fragilidad visual; así como también se considerará la altura relativa del punto

respecto a la cuenca visual, ya que cuanto mayor sea la diferencia de altura mayor será la fragilidad visual. En este sentido ha de señalarse que en la elección del emplazamiento se deberá analizar la posición relativa de éste respecto al entorno, dado que por la fisonomía de este tipo de instalaciones las posiciones dominadas implican claramente un incremento del impacto paisajístico.

7.3. APLICACIÓN DE LOS CRITERIOS AL ÁMBITO ANALIZADO Y DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

La determinación del emplazamiento deberá tener en cuenta los elementos del medio siguientes:

Suelo

- Pendientes, dando preferencia a zonas de poca pendiente, menor del 3%.
- Condiciones constructivas del terreno.
- Zonas sin riesgo de inundación y erosión

Hidrología

- Cursos fluviales de carácter temporal y permanente, entre los que destacan el río Nalón, San Juan, arroyo del Viso, arroyo Barrero, arroyo San Tirso, arroyo de la Vallina y arroyo de Agüeria.
- Balsas, como la existente en el área de la antigua explotación a cielo abierto de La Matona
- Fuentes y manantiales, tales como fuente Escampla, fuente de la Vallina, fuente Minas y fuente del Monte.

Vegetación

- Robledales
- Formaciones de ribera
- Áreas con presencia de flora catalogada

Fauna

- Áreas con presencia de azor común (*Accipiter gentilis*). (Plan de Manejo del azor en Asturias).

- Zonas con presencia de rana verde ibérica (*Rana perezi*) y nutria (*Lutra lutra*). (Plan de Conservación de la rana verde ibérica en el Principado de Asturias) y (Plan de Manejo de la nutria en Asturias).
- Zonas con presencia de murciélago de Geoffroy y murciélago de cueva (Plan de Manejo del murciélago de Geoffroy (*Myotis emarginatus*) y del murciélago de cueva (*Myotis schreibersi*) en el Principado de Asturias.
- Áreas sensibles para Águila Imperial Ibérica.

Medio socioeconómico

- Infraestructuras
  - Líneas férreas actuales
  - Carreteras: AS-1, AS-111
  - Subestación eléctrica de Lada
  - Línea eléctrica a 400 kV Lada-Soto
  - Línea eléctrica a 400 kV Lada- La Robla
  - Línea eléctrica a 132 kV Lada-Ujo
  - Línea eléctrica a 132 kV Arenas-Ujo
  - Central térmica de Lada
  - Antenas
  - Gasoducto
- Derechos mineros
  - Concesiones mineras vigentes y en tramitación
  - Permisos de investigación
- Recursos turísticos y recreativos
  - Área recreativa al oeste de Rioturbio
  - Rutas de senderismo AS-44 y AS-40
- Patrimonio histórico cultural y etnológico
  - Yacimientos arqueológicos
  - Bien de Interés Cultural (BIC) de la ermita de Ntra. Sra. del Carballo
  - Romería de la ermita de Ntra. Sra. del Carballo y fiestas de San Pedro en el barrio de La Felguera.
- Planeamiento urbanístico
  - Suelo urbano o urbanizable
- Espacios protegidos y zonas de interés natural
  - LIC Cuencas Mineras
  - Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras
  - Hábitats prioritarios de la Directiva 92/43 CEE

- Paisaje
  - Unidad de masas de frondosas autóctonas de alta calidad y fragilidad media-baja.
  - Unidad de prados y cultivos hortícolas de calidad baja-media y fragilidad elevada.
  - Unidad de ríos y riberas. Calidad y fragilidad altas.
  - Unidad de matorral de baja calidad y alta fragilidad.
  - Unidad de núcleos urbanos y zonas industriales. Con calidad y fragilidad herterogéneas, considerándose en general altas, cuando están alejados de zonas industriales.
  - Puntos de incidencia paisajística: Central térmica de Lada y las líneas eléctricas de 400 kV Lada-La Robla, Lada-Soto y Lada-Velilla.

Adicionalmente a los condicionantes del medio se ha valorado la viabilidad de una serie de alternativas en los que es asumible el trazado de las futuras líneas que entrarán y/o saldrán de la subestación finalmente elegida. Estas líneas son las siguientes:

- Futura L/400 kV Sama-Velilla
- E/S SE de Sama de L/400 kV Lada-Soto
- E/S SE de Sama de L/400 kV Lada-Robla

De acuerdo con estos condicionantes, se han de eludir las zonas en torno a los núcleos habitados principales, ya que debido a su expansión, podrían situarse muy próximos a la subestación. Asimismo, se evitarán las zonas de pendientes acusadas, los espacios protegidos o de interés, los cursos fluviales y arroyos o zonas inundables, las zonas con abundancia de frondosas y demás elementos citados.

Por el contrario, se considera positivo la proximidad a las líneas existentes, dado que con ello se minimizará la longitud de nuevas líneas a construir.

A continuación se hace una descripción de cada emplazamiento:

- El emplazamiento 1 - El Cantil: está localizado en la subida al Alto de Santo Emiliano, a 600 metros aproximadamente del núcleo de población del mismo nombre.
- El emplazamiento 2 – La Mantona: se ubica en la antigua explotación a cielo abierto de La Matona, actualmente en proceso de restauración, al oeste de la población de Pozobal.
- El emplazamiento 3 – Llaneces: se sitúa junto al barrio de Llaneces y junto a la autovía AS-1, también conocida como autovía minera.
- El emplazamiento 4 – La Vallina: se localiza en los denominados Montes de la Vallina, entre los arroyos de La Vallina y Barrero, a 1 kilómetro al oeste aproximadamente del barrio de La Trapa.

- El emplazamiento 5 – La Granda: Está ubicado entre los núcleos de La Granda y La Casuca, junto a la escombrera de La Granda y la carretera AS-111.Estos cinco emplazamientos, así como las distintas opciones de líneas de entrada y salida que plantean se recogen en los planos Nº 1 y 2 de síntesis ambiental con alternativas de emplazamiento de la subestación y de síntesis y viabilidad de corredores de enlace.

7.4. COMPARACIÓN DE EMPLAZAMIENTOS ALTERNATIVOS

Para la obtención de la solución óptima se procede al análisis de las ventajas e inconvenientes que presenta cada uno de los emplazamientos viables, con el fin de obtener aquel que proporcione una mejor respuesta a todos los criterios técnicos, medioambientales y económicos.

7.4.1. CRITERIOS TÉCNICOS

A continuación se analizan los condicionantes descritos en el epígrafe 7.1. para los distintos emplazamientos, teniendo en cuenta los mencionados aspectos sobre capacidad para satisfacer las necesidades de la subestación, soporte de líneas de entrada y salida en zonas adyacentes, terrenos no inundables, y otros criterios que no se analizan, ya que han sido tenidos en cuenta al definir los emplazamientos viables.

Los criterios de comparación son:

Horizontalidad del sustrato

Como se ha comentado con anterioridad, la zona de estudio delimitada presenta una orografía compleja marcada por valles y zonas alomadas, con lo cual todos los emplazamientos barajados presentan pendientes pronunciadas que obligan a importantes movimientos de tierra. El emplazamiento 1 precisaría a este respecto unas obras de acondicionamiento del terreno mayores que el resto de alternativas.

Viabilidad de los corredores de enlace

Este aspecto resulta de suma importancia, ya que un emplazamiento no adecuado respecto a este condicionante puede obligar a construir nuevas líneas para adaptarse a un nuevo nudo de transporte como es el estudiado.

Se deben tener en cuenta, por tanto, las tres futuras líneas eléctricas que se conectarán con la subestación objeto de este estudio: L/400 kV Sama-Velilla, L/400 kV Lada-Soto y L/400 kV Lada–Robla.

Los distintos corredores de enlace para las 5 alternativas del emplazamiento de la subestación han quedado representados en el plano Nº 10. Observando estos planos pueden destacarse los aspectos más relevantes a la hora de la elección de la alternativa, como son la longitud de los corredores de enlace, la cercanía a núcleos urbanos y la afección a los ríos y montes con un notable valor naturalístico.

- **Alternativa 1**: El corredor de enlace con la L/400 kV Lada-Soto tiene una longitud aproximada de 2 km, discurriendo parte del mismo por el área de los montes de La Vallina, zona que destaca por la importante cobertura arbórea que presenta, así como el grado de naturalidad que han alcanzado las plantaciones de castaño. La parte final de este corredor cruza sobre el arroyo Barrero, considerado hábitat prioritario.
- El pasillo de conexión con la L/400 kV Lada-La Robla, por el contrario, tiene una longitud inferior a 400 metros, aunque transita por una ladera con una pronunciada pendiente, finalizando cerca del barrio de Santo Emiliano.
- **Alternativa 2**: el corredor propuesto para la conexión de la subestación de Sama con la L/400 kV Lada-Soto presenta una longitud de 2.250 metros. Recorre la ladera norte de la elevación situada al SO de La Güeria, donde se aprecia una notable densidad de población que se torna continua a lo largo del valle que desemboca en Sama. A lo largo de su recorrido, cruza sobre las carreteras AS-5 y AS-111, y en la parte final del pasillo, el arroyo de Agüeria, que tiene consideración de hábitat prioritario.
- El pasillo para el enlace entre la nueva subestación y la L/400 kV Lada-La Robla tiene una longitud aproximada de 1.300 metros, discurriendo gran parte del mismo por una zona de notable pendiente y atravesando la antigua explotación a cielo abierto de La Matona. Los terrenos ocupados por esta antigua explotación se han recuperado en favor de las plantaciones frutales, siendo actualmente la superficie más extensa de kiwis de Asturias.
- **Alternativa 3**: esta alternativa presenta un corredor de conexión con la línea Lada-Soto de 1.200 metros aproximadamente, recorriendo una zona a media ladera visible desde la autovía AS-1, vía de comunicación que discurre por el fondo del valle.

  Con respecto al enlace con la línea Lada-La Robla, esta alternativa presenta el trazado más desfavorable habida cuenta de la longitud del mismo, 3.700 metros, que discurren por las inmediaciones de núcleos urbanos y zonas con una densa cobertura arbórea, como es el caso de los montes de La Vallina.

  Ambos pasillos sobrevuelan, así mismo, varios arroyos catalogados como hábitats prioritarios.

- **Alternativa 4:** el enlace con la línea de 400 kV Lada-Soto tiene una longitud aproximada de 900 metros. Esta zona destaca por la notable cobertura vegetal que muestra, con continuas manchas de castaño que, aunque son fruto de plantaciones, han logrado un apreciable grado de naturalidad.
- El corredor propuesto para la entrada y salida de la línea a 400 kV Lada-La Robla presenta una extensión de 1.800 metros aproximadamente, discurriendo por una zona orográficamente compleja que sobrevuela el valle formado por el arroyo de La Vallina. El pasillo finaliza en las inmediaciones del núcleo de Santo Emiliano.
- **Alternativa 5:** La conexión con la L/400 kV Lada-Soto, presenta una longitud de tan sólo 700 m, siguiendo un recorrido paralelo a líneas actualmente existentes. El punto de conexión estaría próximo al núcleo de La Granda.

  El pasillo de conexión con la línea Lada-La Robla, también sería relativamente corto unos 700 m, y llevaría un recorrido paralelo a la línea actualmente existente, la cual es paralela a la carretera AS-111, conectando al suroeste del núcleo de Caufel.

Por tanto se puede concluir, valorando este criterio, que la alternativa 5 es notablemente mejor que el resto, básicamente, por la menor longitud necesaria para las líneas de entrada y salida, el aprovechamiento de corredores energéticos ya existente, y la falta de afección a hábitats prioritarios y cursos fluviales.

Disponibilidad de agua potable y red de saneamiento

Este condicionante no resulta particularmente limitante en el presente caso, pues la mayoría de las alternativas, a excepción de la número 4, se sitúan en las inmediaciones de núcleos más o menos poblados, desde donde es más fácil realizar las acometidas de estos servicios.

Calidad del acceso

El análisis de este criterio resulta, a efectos del presente estudio, clave para la elección de la alternativa de emplazamiento más idónea debido a la accidentada orografía que presenta la zona de estudio. Por esta razón y con objeto de evitar la construcción de nuevos accesos de gran longitud, se ha optado por situar los diferentes emplazamientos lo más cerca posible de las carreteras existentes. Esta premisa se cumple en todas las alternativas a excepción de la número 4, alejada de las vías de comunicación que vertebran en el área de estudio.

En la alternativa 1 sería necesaria la construcción de pequeños accesos, en el caso de las alternativas 2, 3 y 5, este acceso ya estaría construido únicamente sería necesario su acondicionamiento. En el caso de la alternativa 4, como se ha comentado, sería precisa la construcción de un acceso no inferior a 500 metros, pues la carretera más cercana que

podría servir como punto de partida se encuentra en el núcleo de Sierrallana, al NO del emplazamiento.

Además del condicionante relativo a la longitud del acceso, otro aspecto a tener en cuenta es la pendiente que estas pistas deberían salvar para acceder a la instalación. En este caso, aparte de la alternativa 4, también la alternativa 1 presenta inconvenientes, pues sería necesaria la apertura de una pista desde la carretera que conduce al alto de Santo Emiliano, en una zona donde la pendiente presenta un rango superior al 10 %.

Por tanto, las alternativas más favorables a la vista de este condicionante serían la 2, 3 y 5, que ya disponen de accesos que únicamente habría que acondicionar.

Generación de interferencias

En la zona de estudio se ha localizado la presencia de varias antenas de comunicación, dispersas en 5 sitios diferentes. Las alternativas más alejadas a estos puntos son las 1, 3 y 4, especialmente estas dos últimas.

Pero la antena más cercana a las alternativas 2 y 5 está localizada en la zona del Pertegal, al SE del núcleo La Casuca, a una distancia superior en ambos casos a 500 metros. Lo que se considera una distancia suficiente para que la SE no produzca interferencias.

Otros criterios

En cuanto a otros criterios como la presencia de depósitos de combustibles, coincidencia con otras infraestructuras de interés general o zona con contaminación atmosférica, la idoneidad de los emplazamientos elegidos posibilita que ninguno de los emplazamientos aporte elementos de discriminación adicionales.

7.4.2. CRITERIOS AMBIENTALES

El esquema utilizado para la descripción de los condicionantes incluidos en este epígrafe se enmarca en los mismos parámetros empleados en el inventario ambiental del punto 6 De esta forma y en el orden a continuación expuesto se analizarán los condicionantes del medio físico más relevantes, los principales elementos del medio biológico y, finalmente, las características más notables del entorno socioeconómico donde se ubican las alternativas de emplazamiento presentadas.

Condicionantes del medio físico

Los impactos potenciales sobre el medio físico de una infraestructura de estas características estarán íntimamente relacionados con el volumen de los movimientos de tierra. El principal impacto se centra en las pérdidas de suelo fértil que las explanaciones implican, aspecto importante especialmente en las alternativas 1, 4 y 5, puesto que se sitúan en zonas con pendiente más o menos acusada.

La mayor parte de las alternativas, a excepción de la segunda, ubicada parcialmente sobre cultivos de frutales, se asientan sobre zonas boscosas, prados y matorrales. La afección sobre las masas arbóreas sería notable en el caso de la alternativa 4, puesto que se localiza en una zona de densos castañares.

Hidrología

Ninguna de las posibles ubicaciones interrumpe cursos de agua naturales o artificiales como acequias. Tampoco afectan a fuentes o manantiales. Pero las líneas de entrada y salida de todas las alternativas a excepción de la 5 sobrevuelan cursos fluviales, en algunos casos declarados hábitats prioritarios.

Así en cuanto a este criterio la alternativa 5 presentaría características algo más favorables que el resto.

Condiciones constructivas del terreno

Este es uno de los condicionantes discriminatorios más importantes, si no el principal, en la elección del emplazamiento óptimo para la construcción de la subestación eléctrica de Sama.

Además de la accidentada topografía propia del territorio asturiano, hay que tener en cuenta, especialmente en esta zona, la actividad minera, que ha supuesto uno de los principales motores de desarrollo del área. Sin embargo, esta labor ha propiciado que muchos espacios sean producto de la prolongada acumulación y relleno de escorias mineras, con las dificultades de soporte que representan estos elementos. Este condicionante es muy desfavorable en el caso de las alternativas 1 y 2, pues ambas presentan incapacidad de soporte debido a la compactación de los rellenos de estas escorias, situación que desde el punto de vista geotécnico invalida estos emplazamientos

Por tanto, los emplazamientos con mejores características, valorando las condiciones constructivas del terreno, son el 3, 4 y 5.

Condicionantes del medio biológico

Los criterios seguidos para estudiar el impacto sobre el medio biológico se basan, por un lado en el análisis de los usos del suelo presentes, que define la vegetación existente, y en función de ésta, las comunidades faunísticas que aparecen vinculadas a la misma al determinar los ecosistemas presentes.

Vegetación

Como se ha comentado anteriormente, cuatro de los cinco emplazamientos (1,3,4 y 5) se sitúan sobre zonas boscosas, de matorral o prados. Este condicionante presenta una

incidencia especial en el caso de la alternativa 4 de La Vallina, cubierta por una plantación de castañar que ha alcanzado un notable grado de naturalidad, con la consiguiente afección que se generaría no solo en el ámbito forestal, sino también sobre las comunidades faunísticas que puedan habitar este biotopo.

La alternativa 2, emplazada en el paraje de La Matona, se ubica sobre cultivos de frutal (kiwis), por lo cual su elección, teniendo en cuenta este condicionante, tampoco sería la más adecuada debido a la pérdida productiva que supondría el cambio del uso del suelo.

El emplazamiento 1 se localiza sobre una zona en la que también se han identificado frutales, aunque la mayor parte de la parcela estaría cubierta por una plantación de pino de Monterrey.

La alternativa 3 ocupa una zona de prados, con una pequeña afección a un área de castañar y la ubicación 5 se asienta sobre un área cubierta por abedules principalmente, algo degradada debido a la anterior actividad industrial aquí desarrollada. Esta zona se sitúa junto a los terrenos de una empresa fabricante de palets “Paletizadora Asturiana S.L.”

Por tanto, se puede considerar que el emplazamiento que menor afección supondría sobre la vegetación sería el 3, puesto que no afecta prácticamente a mancha alguna de frondosa caducifolia.

Fauna

Para la discriminación de emplazamientos en estos casos, se debe evaluar la distancia de los mismos a las áreas delimitadas como de especial interés para la fauna dentro del inventario.

En este caso no se han delimitado áreas de especial interés para la fauna, pero sí se da la presencia de algunas especies de interés como azor común, rana verde ibérica, nutria, murciélago Geoffroy y murciélago de cueva.

Debido a que dentro del ámbito de estudio no se ha concretado ninguna zona de interés para estas especies, como puntos de nidificación, cuevas o cursos de agua, no se puede concretar ninguna de las alternativas como más o menos impactante para estas especies. Aunque en términos generales, la alternativa 5 puede resultar la menos impactante por ser la que implica las menores longitudes de líneas de conexión de nueva construcción, por lo que, en general, esta alternativa es la que menos posibilidades tiene de afectar a estas especies.

Condicionantes del medio socioeconómico

El análisis del impacto sobre el medio socioeconómico de las diversas opciones se basa en el estudio de varias características en cada una de ellas, que permitirán su comparación y por tanto su clasificación en función de su mayor o menor afección. Los condicionantes más relevantes son los siguientes:

- Distancia al núcleo de población más próximo
- Distancia a las infraestructuras
- Inclusión dentro de derechos mineros
- Afección a los recursos turísticos y recreativos
- Distancia a elementos del patrimonio histórico-cultural y etnológico
- Afección sobre espacios protegidos y zonas de interés natural
- Afección a la ordenación del territorio y planeamiento

Proximidad a núcleos de población

El área de estudio delimitada se encuentra bastante poblada. Esta población se dispone de manera dispersa sobre el territorio, aunque la mayor parte de los asentamientos se localizan en los fondos de valle.

La alternativa más alejada de cualquier núcleo de población es la 4, situada a aproximadamente 575 metros del núcleo más cercano, Sierrallana, mientras que el emplazamiento más cercano a zonas habitadas corresponde a la alternativa 3, a escasos 130 metros de Llaneces. El resto de emplazamientos se sitúan entre los valores citados: la ubicación 1, a 530 metros de Santo Emiliano y Les Fayes; el emplazamiento 2, a 360 metros de La Casabajo y Pozobal; y la alternativa 5, a 300 metros de La Casuca.

Valorando este condicionante, la alternativa más favorable al ser la más alejada a núcleos habitados sería la 4.

Distancia a infraestructuras

Las alternativas que mayor cercanía presentan a infraestructuras reseñables son la 2 y 3. El emplazamiento 2 se sitúa a 550 metros de una antena localizada en la zona de Pertegal y la alternativa 3, a unos 520 metros de un gasoducto que discurre por la mitad del ámbito de estudio.

En lo que respecta a las principales vías de comunicación que atraviesan el territorio, la alternativa 3 se localiza a escasos 260 metros de la AS-1, también denominada “Autovía

Minera" aunque la misma discurre por el valle que forma el arroyo del Viso, a menor altitud con respecto al emplazamiento.

Respecto a este condicionante la alternativa 1 sería la más favorable, siendo la más alejada a infraestructuras como gaseoductos o antenas de comunicación. Pero la 4 presenta una distancia de unos 900 m al gasoducto que pasa la zona central y la 5 la misma distancia a la antena de comunicación del Pertegal. Distancia suficiente como para que la construcción de la SE en estos dos emplazamientos no genere problemas sobre dichas infraestructuras.

Inclusión dentro de derechos mineros

La zona de estudio se localiza en la conocida como Cuenca Minera Central de Asturias. La misma se caracteriza por una sucesión prácticamente continua de concesiones mineras, por lo que todas las alternativas barajadas se sitúan sobre derechos mineros.

Es por ello que este condicionante no permite discernir ninguna de las alternativas como más o menos favorable frente a las otras.

Afección a los recursos turísticos y recreativos

Teniendo en cuenta las líneas de entrada y salida de la SE tanto el emplazamiento 1, como el 3 y el 4 sobrevuelan la ruta de pequeño recorrido AS-44, por lo que no resultan las opciones más convenientes. Pero las alternativas 2 y 5 se encuentran a unos 700 y 800 m respectivamente de un área recreativa, por lo que tampoco presentan posiciones especialmente ventajosas.

Así, este condicionante no es claramente discriminatorio de ninguna de las opciones.

Proximidad a los elementos del Patrimonio Histórico-Cultural y Etnológico

En términos generales, los elementos de patrimonio inventariados se encuentran alejados de las diferentes alternativas. Las alternativas que tienen elementos del patrimonio histórico y cultural más cercanos son las 1 y 3, se localizan a una distancia en torno a 700 m de yacimientos incluidos en las cartas arqueológicas.

A este respecto, es importante resaltar que la normativa vigente exige realizar una prospección arqueológica del emplazamiento finalmente elegido, de modo que será este estudio de detalle el que finalmente determinará la afección sobre el patrimonio.

Afección a espacios protegidos y zonas de interés natural

La elección de los cinco posibles emplazamientos ya ha tenido en cuenta que no se encuentren dentro de los espacios protegidos que hay en el ámbito para evitar el impacto sobre éstos, y más concretamente a su fauna y vegetación.

En la zona de estudio únicamente se encuentran como espacios protegidos la LIC y el paisaje protegido Cuencas Mineras, ambos situados en el extremo sureste del ámbito suficientemente alejado de las cinco alternativas. Siendo la opción 2 la más cercana, la cual se sitúa a más de 1,5 km en línea recta.

Por otro lado, en este ámbito destaca la abundancia de hábitats prioritarios existentes. Ninguno de los emplazamientos afectaría directamente a ninguno de estos hábitats pero sí lo harían las líneas de estrada y salida al sobrevolar estos espacios. Los trazados de estas líneas para todos los emplazamientos, a excepción del 5, sobrevolarían alguno de estos espacios. Es por ello que en cuanto a este condicionante la solución 5 es la más favorable, al ser la única para la que los corredores de entrada y salida no afectaría a ningún hábitat prioritario.

Planeamiento urbanístico

Las cinco alternativas se encuentran sobre suelo no urbanizable, y todas ellas se encuentran suficientemente alejadas de las zonas delimitadas como suelo urbano urbanizable. La alternativa más alejada a suelos urbanos urbanizables es la 4, así que este emplazamiento 4 es el más ventajoso a este respecto.

Condicionantes paisajísticos

Para estudiar el impacto paisajístico habitualmente se recurre a ciertos criterios como: proximidad a las carreteras, en función de la importancia de éstas, distancia a los pueblos o a los monumentos de interés cultural, movimientos de tierra precisos y trazados de las líneas de enlace; todos estos ya contemplados anteriormente.

Hay que destacar primeramente que todas las alternativas se sitúan suficientemente alejadas del Paisaje protegido Cuencas Mineras.

Por otro lado, en cuanto al impacto paisajístico la alternativa 3 es la más desfavorable, por ser la más cercana a un núcleo de población, Llaneces, la más cercana a una vía de comunicación de alta ocupación como la autovía AS-1 o “Autovía Minera”. Esta alternativa resulta fácilmente visible tanto desde la autovía como desde las poblaciones cercanas.

La accesibilidad visual al resto de alternativas es bastante baja, por estar ocultas por la espesa vegetación existente como es el caso de los emplazamientos 4 y 5, o por situarse en cuencas visuales muy cerradas como en las soluciones 1 y 2.

7.5. ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO

En primer lugar, las condiciones constructivas del terreno son uno de los principales condicionantes que permiten descartar dos de las alternativas, la 1 y la 2. Ya que ambos emplazamientos se sitúan sobre rellenos de escorias de mineras, los cuales presentan problemas de soporte de la subestación, por escasa compactación de dichos materiales. Así este condicionantes invalida estos dos emplazamientos.

Otro de los principales condicionantes para determinar la solución óptima es la longitud de las líneas de enlace y su afección a hábitats prioritarios. Desde este punto de vista la alternativa 5 es la más favorable, por ser la que necesita menores longitudes para los corredores esta líneas, y ser la única opción que no sobrevuela hábitats prioritarios. Además, si se comparan las alternativas 3 y 4 con la 5, las dos primeras presentan inconvenientes importantes que las hacen descartables frente la 5.

El emplazamiento 3 es el más cercano a núcleos de población, en este caso, Lleneces, es muy visible desde la autovía AS-1 o "Autovía Minera", y es el que mayores longitudes de línea de enlace precisaría. Estos inconvenientes hacen que la alternativa 3 sea descartable frente a la 5, que está más alejada de núcleos de población, más oculta por lo que presenta un menor impacto paisajístico, y sobre todo requiere líneas de enlace de menor menores longitud.

En cuanto al emplazamiento 4, aunque es el más alejado a núcleos de población e infraestructuras, presenta las desvenjas de ser la solución que requiere la construcción del acceso más largo, de ubicase dentro de una masa de boscosa de castaños con un alto grado de naturalidad, con lo que su construcción en este emplazamiento implicaría la tala de bastes ejemplares, y además también requiere unos corredores de líneas de entrada y salida que la alternativa 5.

Como consecuencia de todo lo mencionado, y a pesar de que en ciertos aspectos otra alternativa puede resultar más ventajosa, en computo global es el emplazamiento 5 el que menor impacto supone y por tanto la solución más idónea de las cinco alternativas evaluadas. Presentando además las ventajas de no ser necesario la apertura de un nuevo acceso, únicamente el acondicionamiento del ya existente y sobre todo la inmediata entrada de las líneas de enlace.

7.6. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ELEGIDO

El emplazamiento 5, seleccionado como el de menor afección, se ubica en la zona de La Granda, a unos 500 m en línea recta del núcleo de La Granda, entre la escombrera del mismo nombre y el núcleo de La Casuca, junto a la fábrica de palets "Paletizadora Asturiana S.L.".

Este emplazamiento, se encuentra en una zona a media ladera, donde existen varios camino de acceso bastante degradados, y al final de uno de estos caminos una explanada cementada abandonada.

En esta zona se observan señales de una actividad ya abandonada, posiblemente relacionada con la explotación de una cantera, ya que al final de la explanada se encuentra un fuerte desmonte, un corte vertical en la ladera.

Esta zona se sitúa entre una masa de frondosas principalmente abedules y está alejada de espacios naturales protegidos, especialmente hábitats prioritarios de la Directiva Hábitat.

La cuenca visual de esta zona es muy pequeña y cerrada, siendo el principal acceso visual la carretera AS-111, de poco tránsito. Por lo que se considera un escaso número de observadores potenciales.

Además este emplazamiento permite unas líneas de menor longitud de conexión con las líneas L/400 kV Sama-Velilla, L/400 kV Lada-Soto y L/400 kV Lada–Robla.

8. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO

A continuación se realiza el análisis del marco físico, biológico y social en que se inscribe el estudio, en su estado inicial, incluyendo todos los aspectos relacionados con el impacto que potencialmente se puede producir siendo la base sobre la que se sustentará la fase de diseño de alternativas ambientalmente viables.

8.1. MEDIO FÍSICO

8.1.1. CLIMA

El ámbito de estudio se localiza en la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias. Asturias disfruta de un clima oceánico, donde los contrastes de temperatura son moderados, con inviernos templados, abundante pluviosidad persistente durante todo el año, con unos máximos en los meses de primavera y otoño.

La precipitación media es de alrededor de los 1.000 mm/año. La lluvia se reparte bastante uniforme a lo largo del año, siendo el promedio de días lluviosos de unos 119 año, sin periodo seco. En general las precipitaciones máximas tienen lugar en los meses de octubre a diciembre y abril a mayo, siendo los meses más secos julio y agosto.

Las temperaturas medias rondan los 13° C en casi todo el área, descendiendo en las zonas montañosas.

La evapotranspiración real, calculada por el método Thornthwaite, se sitúa en torno a los 735 m/año.

Las velocidades máximas registradas, en cuanto al viento se refiere, tienen lugar entre los meses de junio y septiembre, descendiendo a partir de este mes para en mayo registrarse las velocidades mínimas.

8.1.2. GEOLOGÍA

El ámbito de estudio se extiende por el NO del denominado Macizo Ibérico o Hercínico, más concretamente en la Zona Cantábrica.

El Macizo Ibérico constituye un retazo de una gran cordillera antigua, la Cordillera Hercínica o Varisca, que se formó como consecuencia de la colisión de dos continentes mayores (Laurasia y Gondwana) a finales del Período Paleozoico, hace unos 360 millones de años. Esta cordillera comienza a ser erosionada y arrasada a finales del Paleozoico (Pérmico) completándose el proceso a lo largo de buena parte del Mesozoico. Los materiales que componen el área de estudio son los siguientes:

- Pizarras, calizas y areniscas (Subhullero)
- Pizarras, areniscas, carbón y calizas (Caleras-S. Antonio)
- Pizarras, areniscas y carbón (Mª Luisa)
- Pizarras, areniscas y carbón (Entrerregueras y Sorriego)
- Pizarras, areniscas, conglomerados y vulcanitas
- Arenas, conglomerados y arcillas
- Aluviones y terrazas del río Nalón

8.1.3. GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

El ámbito de estudio se localiza en la parte más externa de la Cordillera Hercínica (también conocida como Macizo Ibérico o Macizo Hespérico) del NO de la Península Ibérica. Esta unidad geológica está constituida por rocas del Proterozoico al Carbonífero, deformadas y en parte metamorfizadas e intruídas por diferentes tipos de granitoides antes del Pérmico, que corresponde al afloramiento más occidental de Orógeno Varisco Europeo. Dentro del Macizo Ibérico, el área a estudiar se sitúa en la zona denominada por LOTZE (1945) como *Zona Cantábrica* .

8.1.4. PUNTOS DE INTERÉS GEOLÓGICO

Tras haber consultado la página web del Instituto Geológico y Minero de España (www.igme.es), principal fuente de información por lo que a este epígrafe respecta, se ha comprobado que dentro del ámbito estudiado no se encuentra incluido ningún Punto de Interés Geológico.

8.1.5. GEOMORFOLOGÍA

Geomorfológicamente la zona de estudio se enclava en la Cordillera Cantábrico-Astúrica, que constituye un volumen compacto y compartimentado en macizos, gargantas y cuencas.

De todas las unidades morfoestructurales que componen el complejo orogénico de la Cordillera Cantábrica, únicamente se encuentra representada la unidad denominada Cuenca Central. Todo el ámbito de estudio se localiza dentro de esta unidad. Esta unidad se encuentra rellena por unos 6.000 m de pizarras, areniscas, calizas y carbón de la cuenca carbonífera del mismo nombre. Tiene un carácter relativamente deprimido (600-700 m.s.n.m.) por encontrarse rodeado de relieves superiores. Esta unidad se encuentra estructurada en suaves pliegues de grandes dimensiones, que se comporta homogéneamente dando lugar a una orografía sin elevaciones espectaculares, cuya altitud aumenta de norte a sur.

Respecto al rango de pendientes existentes en el ámbito de estudio, cabe mencionar que en general predominan terrenos de pendientes de intermedias a altas que oscilan desde el 12 al 35%.

El ámbito de estudio se enclava, como se ha mencionado con anterioridad, en la Cordillera Cantábrico –Astúrica, formada por un volumen compacto de macizos, gargantas y cuencas. Ello ha determinado una gran representación de altitudes; de manera que a lo largo del ámbito se localizan altitudes que rondan desde los 200 hasta los 800 m.s.n.m.

Las menores altitudes se corresponden con el encajonamiento de la red hidrográfica, este sector viene determinado por materiales que conforman la denominada Cuenca Carbonífera Central. Por lo que las llanuras de inundación tanto del río Nalón como el San Juan, se sitúan en altitudes que van desde los 200 hasta los 400 m.s.n.m.

las mayores altitudes se corresponden con la Sierra Rebuyu la Sierra de Fresnosa, que abarca altitudes desde los 600 m.s.n.m. hasta los 800 m.s.n.m..

8.1.6. ASPECTOS GEOTÉCNICOS

Los principales riesgos que se han encontrado en el ámbito de estudio son:

- Grandes movimientos en masa
    - Bajo este término se agrupan los procesos de inestabilidad que tienen lugar en grandes laderas, y suponen la erosión y transporte por gravedad de importantes volúmenes de material (superiores incluso al millón de metros cúbicos). La mayor parte de la zona norte del ámbito, enclavada

en el T.M. de Langreo presenta valores altos de riesgo por grandes movimientos en masa.

- Deslizamientos superficiales

  - El área de estudio presenta en general valores altos de riesgos por deslizamientos superficiales. Siendo mayores en la parte más septentrional del ámbito.

8.1.7. HIDROLOGÍA

El ámbito de estudio se encuentra enmarcado en la cuenca hidrográfica del río Nalón. Sólo existe un pequeño curso fluvial en el ámbito de estudio, afluente directo del Nalón, el Arroyo del Agüeria.

Por lo que a infraestructuras hidráulicas se refiere, una vez analizada la zona de estudio, se concluye que dentro del ámbito de estudio no existe infraestructura alguna de este tipo.

Debido a la falta de población e industria en el área de estudio, no es probable que los cauces presentes en el ámbito de estudio y sus proximidades se encuentren contaminados. Sin embargo, es posible que a la altura de la desembocadura en el río Nalón estas se encuentren peores calidades.

8.1.8. HIDROGEOLOGÍA

El área de estudio no se incluye en ninguna unidad hidrogeológica.

8.2. MEDIO BIÓTICO

8.2.1. VEGETACIÓN

8.2.1.1. VEGETACIÓN ACTUAL

Las formaciones vegetales inventariadas dentro del ámbito de estudio son:

- Frondosas mixtas: Dentro de las unidades cartografiadas es con diferencia las más extendida dentro del ámbito de estudio.
- Plantación de castaño: Aparece representado en el noroeste del ámbito de estudio y al sur.
- Brezales y tojales: Dentro de la zona de estudio esta unidad se encuentra bastante representada al este del ámbito desde el barrio de la Matona

hasta el barrio de La Juécara. Aparece también al norte del ámbito, en El Rebollín.

- Helechales y zarzales: Las formaciones de este género están presentes en el barrio Pedrazos y en sus inmediaciones.
- Matorral: Dentro del ámbito de estudio se localiza al oeste del barrio de La Granda, colindando con las plantaciones de castaño.
- Frutales: Esta unidad está constituida en su mayor parte por cultivos de kiwi, se encuentran en toda la zona sur del ámbito de estudio.
- Prados y pastos: Esta unidad resulta la unidad más abundante de todo el ámbito junto con las masas mixtas de frondosas, encontrándose sobre todo desde la zona de Les Llanes hasta Cascarín, aunque también aparecen grandes manchas alternadas con frondosas en Pertegal y La Granda y alrededores.
- Parques y jardines: se trata de una pequeña mancha dentro del ámbito de estudio que se encuentra al este del ámbito de estudio en el Área Recreativa de La Juécara.
- Vegetación ruderal nitrófila: Esta unidad comprende las zonas totalmente alteradas o humanizadas como poblaciones, vías de comunicación, escombreras, complejos industriales, baldíos, etc.
- Núcleos rurales: Dentro de esta unidad se ha incluido las zonas urbanas o urbanizadas que no poseen vegetación a destacar
- Zonas industriales: La principal zona industrial ubicada en el área de estudio es la Fabrica paletizadora al noroeste de la futura subestación de Sama.

8.2.1.2. ZONAS DE INTERÉS BOTÁNICO

A continuación se adjunta un cuadro resumen con los taxones más amenazados que forman parte de la zona de estudio. Estas Especies Amenazadas están catalogadas como especies de interés especial.

	Nivel autonómico	Nivel estatal		
	D. 65/95 Catálogo regional	**R.D. 439/90**	**Lista Roja UICN 11/2001**	**R.D. 1997/95**
	(*): Taxones prioritarios para la U.E. CR: En peligro crítico. DD: Datos insuficientes. EN: En peligro. I.E.: Interés especial. N: No amenazada. P.E.: En peligro de extinción. R: Rara. S.A.H.: Sensibles a la alteración de su hábitat. VU: Vulnerable			
Ilex aquifolium	I.E.			
Quercus ilex	I.E.			
Quercus rotundifolia	I.E.			
Taxus baccata	I.E.			

Tabla 1. Sinopsis de figuras de protección.

8.2.1.3. ÁRBOLES MONUMENTALES Y SINGULARES

Dentro del ámbito de estudio no se encuentran inventariados árboles singulares.

8.2.2. FAUNA

Lo más relevante en cuanto a fauna es la posible presencia de la rana común *(Rana perezi)*, cuya categoría de amenaza es vulnerable según los Catálogos Nacional y Asturiano, azor común (*Accipiter gentilis*), Especie De Interés Especial según el Catálogo de Asturias y el Catálogo Nacional y finalmente, nutria (*Lutra lutra*), que al igual que el azor es Especie De Interés Especial según el Catálogo de Asturias y el Nacional.

8.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

8.3.1. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN Y ECONOMÍA

La siguiente tabla recoge, a modo de expresión cuántica, el crecimiento vegetativo de los barrios del área de estudio en los últimos años.

Barrio	2003	2004	2005	2006
La Granda	14	14	13	12
Caufel	47	49	52	46
La Casuca	15	18	16	14
Les LLanes	53	51	47	48

Tabla 2. Crecimiento vegetativo (2003-2006)

Como se observa, estos núcleos, han sufrido un pequeño descenso en el periodo analizado.

En cuanto a la economía, el subsector ganadero cobra una especial importancia en el territorio estudiado, se localizan amplias zonas destinadas a pastos permanentes. En cuanto al aprovechamiento de las tierras labradas, el cultivo de herbáceos se da de forma localizada, estos cultivos en su mayor parte son pequeñas huertas asociadas a las casas. En segundo lugar se sitúa el aprovechamiento correspondiente a los frutales, siendo el kiwi la especie más cultivada, en aumento en los últimos años. Por lo que al sunsector forestal se refiere, este sector tiene gran importancia en el ámbito de estudio ya que Asturias presenta una notable vocación forestal. El porcentaje de terreno forestal en el ámbito de estudio es muy elevado. En el ámbito de estudio no existen montes de Utilidad Pública.

El sector industrial en el ámbito de estudio está representado principalmente por la empresa “Paletizadora Asturiana S.L.”, localizada en Las Tejeras de Lada, esta empresa se dedica a la fabricación de palets.

8.3.2. INFRAESTRUCTURAS

La zona de estudio queda configurada por la siguiente red de infraestructuras viarias.

Carreteras autonómicas y provinciales

- LA-5
- AS-111

Además de una amplia red de caminos vecinales.

En cuanto a la infraestructura eléctrica dentro del ámbito de estudio, varias líneas eléctricas lo cruzan:

- Líneas a **400 kV**
  - Línea de simple circuito Lada-Robla
  - Línea de simple circuito Lada-Soto
  - Línea de simple circuito Lada-Velilla (tramo asturiano)
- Líneas de **132 kV**
  - Línea simple circuito Lada-Ujo
- Líneas < **110 kV**
  - Existen tres líneas de 66 kv. Una de ellas cruza el ámbito de sureste a noroeste. Y las otras dos de suroeste a nordeste.

No se ha localizado ningún parque eólico en la zona a estudiar.

Se ha localizado una antena en el barrio de Pertegal, al sureste de la zona de estudio.

En el ámbito de estudio no se localiza ningún gasoducto.

8.3.3. MINERÍA

El ámbito de estudio está constituido en su totalidad por derechos mineros. Todos estos derechos mineros que se hacen constar a continuación son concesiones vigentes de la sección D:

Cabe mencionar que, aunque se ha intentado trabajar con la mejor calidad de imagen posible a la hora de digitalizar los diferentes derechos mineros que sobrevuela la línea eléctrica, el mal estado de conservación de algunos de los planos originales, la antigüedad y el escaso grado de actualización que presenta la cartografía proporcionada al equipo redactor de este estudio ha hecho en algunos casos imposible descifrar de manera fiable los datos correctos.

Nº de registro	Nombre
180	Casualidad
181	Leona
693	Cogida
290	Florentina
1.037	Imperial
448	Ilustrísima
Dº448	Ilustre
71	Morena
101	Hermosura
1037	Imperial
559	
552	
150	Antonia
416	Espaciosa
¿??	Trianesa
5	
Dº101	Hermosura
9651	Guerra
693	Cogida

Tabla 3. Derechos mineros registrados en el ámbito.

8.3.4. RECURSOS TURÍSTICOS Y RECREATIVOS

Tras comprobar la información disponible, se puede concluir que no existen cotos de pesca ni de caza en el área de estudio.

De la misma forma no existen rutas de gran y pequeño recorrido.

En cuanto a las áreas recreativas, se han inventariado las siguientes:

Dentro del ámbito de estudio se han identificado las siguientes áreas recreativas:

Nombre	Término Municipal	Ubicación
La Juécara	Langreo	La Juécara

Tabla 4. Áreas recreativas ubicadas en el ámbito de estudio

8.3.5. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

La futura subestación se asentará sobre Suelo No Urbanizable correspondiente a la categoría 4.

El PGOU' 84 establece cuatro categorías de Suelo No Urbanizable, según graduación de mayor a menor permisividad en la regulación de usos. De las cuatro categorías la de máxima protección corresponde a las categorías cuatro y cinco que se relacionan respectivamente con las grandes manchas de bosque autóctono (castaños y robles preferentemente) y con los terrenos localizados en las proximidades de los ríos.

A continuación se lista la clasificación de los terrenos establecida por el planeamiento municipal de Langreo. Se han indicado con negrita aquellas categorías que se localizan en el ámbito de estudio.

Suelo Urbano y Urbanizable
Suelo No Urbanizable
Categoría 1- genérico
Categoría 2
Categoría 3
Categoría 4
Categoría 5

8.3.6. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL

Tras comprobar la cartografía existen se concluye, que dentro del ámbito de estudio no se identifican espacios protegidos por convenios internacionales, ni pertenecientes al Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Asturias. Tampoco incluye espacios protegidos de la Red Natura 2000.

8.3.6.1. HÁBITATS DEL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 92/43 CEE

Como hábitats aparecen en el ámbito de estudio los siguientes:

Hábitats no prioritarios

- 4030 Brezales secos europeos
    - *Daboecio cantabricae-Ulicetum gallii (303043)*
    - *Ulici europaei-Ericetum vagantis (303048)*

8.3.7. PATRIMONIO CULTURAL

Una vez consultadas las cartas arqueológicas de Langreo, se puede concluir, que en la zona de estudio no se localizan yacimientos arqueológicos ni bienes de interés cultural.

8.4. PAISAJE

Haciendo un rápido resumen, la situación de la SE, localizada en una ladera proporciona una visibilidad de la misma bastante limitada salvo desde aquellos puntos situados en una cota similar o superior sobre la que se asienta la SE. De esta forma, la SE resulta visible desde los barrios situados al norte de Lada (San Miguel, Pedrea, El Nalón, etc.), el cercano núcleo de La Manigua, los núcleos localizados a ambos lados de la carretera LA-4 al oeste de la SE. Desde el barrio de La Felguera, localizado al otro lado del río Nalón, también se divisa la SE de Sama. Aunque la visión queda apantallada desde otras poblaciones con alto número de habitantes, como son Lada y Sama.

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, aplicadas o a aplicar en las fases de proyecto, construcción y operación y mantenimiento.

Hay que destacar que la principal medida preventiva adoptada para la ubicación de la subestación y las líneas eléctricas es la elección de su ubicación y trazado en función de los diferentes condicionantes ambientales, habiéndose escogido el de menor impacto ambiental.

9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

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

- A la superficie necesaria para la implantación de la subestación se la dotará de unas zonas aledañas que permitan disponer del espacio circundante preciso para otros usos.
- Se deberán estudiar los movimientos de tierra necesarios para la subestación, compensando los volúmenes de desmonte y terraplén. Se buscará que su acabado sea suave.
- Se procurará que el parque de la maquinaria que se emplee en la obra coincida con la superficie de explanación de la subestación.
- En el desarrollo del proyecto se han de incluir las medidas precisas para evitar la contaminación del suelo, el agua o el aire por vertidos de aceites, grasas y gases.
- La determinación del sistema de recogida de aguas pluviales de la subestación deberá realizarse de forma que provoque los mínimos daños sobre la red de drenaje natural.
- En fase de construcción se valorará la necesidad de la realización de medidas de revegetación encaminadas a la seguridad y adecuación paisajística de la subestación.
- Se deberá estudiar la necesidad de realización de sobreelevado de los apoyos entre los vértices T9 y V-1B, en el caso de la línea de enlace con Lada-La Robla, y los vértices V-2A y V-1ª en el caso de la línea Lada-Soto, de esta forma se evitará la corta de pies de especies arbóreas.
- En caso de las líneas objeto de estudio, recorre algunas zonas que superan el 12% de inclinación, en las cuales es aconsejable estudiar la necesidad del uso de patas desiguales.
- La ubicación de los apoyos se deberá realizar de tal manera que éstos se hallen, en general y siempre que sea posible, en las zonas menos productivas, y en las lindes y límites de cultivos.

- Se intentará evitar la ubicación de apoyos en las masa mixtas de frondosas autóctonas (entre V1A-V2A para E/S en Lada-Soto y entre T9-V1B para Lada-La Robla). Para ello, se realizará un trabajo de campo en las masas mixtas de frondosas autóctonas, con el objeto de comprobar las áreas más convenientes de ubicación de los apoyos.
- Las líneas no cruzan ningún curso de agua, de todos modos, se intentará que se alejen lo máximo posible del arroyo de Agüeria, que es el más cercano a los trazados de las líneas.
- Se ubicarán los apoyos fuera de la servidumbre de las infraestructuras viarias existentes (carretera AS-111).
- Máxima utilización de la red de caminos existentes.

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

- En la planificación de la obra se preverá que los trabajos de obra civil se realicen, en la medida de lo posible, en épocas del año fuera a los períodos de cría de las principales especies.
- En el caso de que quede algún talud al realizar la explanación de la subestación, se acometerá de forma inmediata su revegetación.
- Se evitará, siempre que sea posible, el paso por el centro urbano de los municipios y barrios más próximos de camiones pesados y maquinaria durante la construcción.
- Se extremarán los cuidados en las zonas con masas mixtas de frondosas autóctonas y terrenos de pendientes acusadas.
- Previamente al inicio de los trabajos de construcción del acceso se marcará de forma clara y permanente el trazado consensuado, y se respetarán los acuerdos alcanzados en el proceso de determinación.
- Los tramos en los que se ha de izar con pluma de forma obligatoria son aquellos en los que existe vegetación arbórea de elevado valor como son las masas mixtas de frondosas autóctonas.
- El trazado por terrenos abiertos se realizará mediante vehículo todo terreno, mientras que mientras que en los cruces con arbolado y matorral de interés existentes, así como en el caso de los cultivos de castaño, y repoblaciones forestales se realizará a mano, para reducir los posibles daños sobre las masas mixtas de frondosas autóctonas presentes en el ámbito de estudio que puedan respetarse.

- Una vez finalizada la construcción, se inutilizarán, obstaculizarán o restaurarán, según los casos, los caminos y pistas que se determinen.
- Se gestionarán adecuadamente los residuos.
- Se redactará un PVA de construcción para supervisar ambientalmente las obras.
- Control riguroso de los trabajos para evitar posibles vertidos, accidentales o provocados, o depósitos incontrolados de pinturas, aceites, etc.
- Se contará con asistencia técnica ambiental con un especialista en medio ambiente y que resolverá sobre imprevistos que puedan aparecer.
- Se atenderán las recomendaciones provenientes del gobierno del Principado de Asturias en función de los resultados de la prospección arqueológica que se llevará a cabo una vez obtenidos los pertinentes permisos.

9.2. MEDIDAS CORRECTORAS

- Una vez finalizadas las obras en las zonas donde vaya a distribuirse definitivamente la tierra vegetal o en los casos en que exista compactación de suelos por haber circulado la maquinaria, se procederá a la descompactación procediendo a un ripado, escarificado ligero o arado en función de los daños provocados. En estas zonas se realizará una siembra o hidrosiembra, según las características del terreno.
- Durante el desarrollo de los trabajos se debería mantener, dentro de lo posible, un orden en la disposición de los materiales existentes en la subestación para evitar la generación de impactos paisajísticos no previstos.
- Así mismo, en las zonas de cultivos de castaño, una vez restaurado el terreno se acometerá la replantación de castaños u otras especies cultivables que hayan sido afectadas. Las zonas con masas de frondosas, serán restauradas con especies de vegetación autóctona. Se realizarán hidrosiembras en los taludes por los que no discurren líneas eléctricas.
- En el caso de observarse aterramientos y elementos de obras imputables a la construcción de la línea o de los accesos, que puedan obstaculizar la red de drenaje, se limpiarán y retirarán.
- Tras haber analizado el diseño de la subestación, será necesario tratar de minimizar los impactos residuales tales como las formas, textura, color y visibilidad.
- Los daños causados en los terrenos atravesados por la realización y acondicionamiento de accesos para llegar a los apoyos o por su instalación, quedarán indemnizados con el importe correspondiente.

- Se señalarán adecuadamente la salida de camiones de las obras de la subestación, el inicio de las obras y el plazo de ejecución.
- Las medidas correctoras referentes al patrimonio, en caso de que sean necesarias dado el carácter preventivo con el que se abordan las posibles afecciones sobre el patrimonio, serán las que establezca el informe arqueológico así como las recomendaciones de la Dirección General de Patrimonio Cultural del Principado de Asturias, resultado de la supervisión arqueológica llevada a cabo.

9.3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN LA EXPLOTACIÓN

- Se tendrán en cuenta las medidas correspondientes para evitar contaminaciones durante la fase de funcionamiento de la subestación.
- En el caso de que durante las fases de construcción de la línea y explotación se constatara la colisión no prevista de especies de avifauna se procederá a la señalización de los vanos de línea correspondiente mediante salvapájaros.
- Se realizará un seguimiento de colisiones sobre el tendido a construir por un periodo de dos años, prorrogable según los resultados obtenidos. Se deberá realizar por lo menos una prospección por cada estación, incidiendo especialmente durante la época de migración postnupcial, tras episodios de nieblas o de fuertes lluvias.
- En el caso de aparición de nidos en los apoyos se procederá a la identificación de las especies que los ocupan antes de realizar trabajos de mantenimiento, y si pertenecen a especies protegidas se retrasará el inicio de dichos trabajos hasta que los pollos abandonen el nido.

10. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

Teniendo en cuenta que se han agrupado la valoración de impactos de la subestación y de las líneas de entrada y salida, con el objetivo de evitar una valoración individual tediosa y difícil para cada infraestructura, se ha optado por realizar una tabla resumen que recoja la totalidad de argumentos enumerados en este capítulo.

A continuación se enumeran todos los impactos generados por las líneas y la subestación, agrupados en función de su clasificación:

	Fase de construcción		Fase de operación y mantenimiento	
	SE	**LLEE de E/S**	**SE**	**LLEE de E/S**
Aumento de los procesos erosivos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Modificación de la morfología	MODERADO	MODERADO	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Ocupación irreversible del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Alteración de las características físicas del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Contaminación de suelos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Cambios en la calidad de las aguas	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Incremento de partículas en suspensión	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO EXISTEN	NO EXISTEN
Ruido audible generado	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Perturbaciones por campos magnéticos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Escapes accidentales de hexafluoruro de azufre	NO EXISTEN	NOEXISTEN	COMPATIBLE	NO EXISTEN
Eliminación de la vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Pérdida de calidad de hábitats y molestias a la fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Aumento del riesgo de colisión sobre avifauna	NO EXISTEN	NO EXISTEN	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Generación de empleo	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
Pérdida de suelo forestal	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Cambios en calidad de vida de la población	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
Pérdida de producción ganadera	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección a la minería	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Variaciones de las condiciones de circulación	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Afección a las servidumbres	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Refuerzo de la red eléctrica	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
Impactos sobre el paisaje	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE

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

- Impacto global de la subestación en la fase de construcción: COMPATIBLE.
- Impacto global de las líneas en la fase de construcción: COMPATIBLE.
- Impacto global de la subestación en la fase de operación y mantenimiento: COMPATIBLE/NO SE PREVÉN.
- Impacto global de las líneas en la fase de operación y mantenimiento: COMPATIBLE/NO SE PREVÉN.

Sólo un impacto ha sido clasificado como moderado, el correspondiente a la modificación de la morfología por parte tanto de la subestación como de las líneas de entrada y salida en la fase de construcción.

Globalmente este proyecto puede ser clasificado como de impacto COMPATIBLE tanto en fase de construcción como en fase de funcionamiento.

11. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objeto para el que se define el Programa de Vigilancia Ambiental es vigilar y evaluar el cumplimiento de estas medidas y actitudes, de forma que permita corregir errores con la suficiente antelación como para evitar daños sobre el medio ambiente que, en principio, resulten evitables.

El Programa de Vigilancia Ambiental va a permitir el control de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante el Estudio de Impacto Ambiental, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. Además de nuevos objetivos perfectamente definidos, el Programa de Vigilancia Ambiental debe articularse temporalmente en varias fases, las cuales se encuentran íntimamente relacionadas con el progreso de las distintas fases del Proyecto.

El objeto perseguido es, por tanto, garantizar el mínimo daño ambiental evitando, en la medida de lo posible, que se provoquen impactos ambientales residuales imputables a la subestación y las líneas. Para ello deberá determinar los controles a ejecutar en cada momento para corregir o minimizar las alteraciones generadas en caso de producirse.

Durante la fase de explotación, una vez finalizadas las obras y puesta en servicio las instalaciones, el Programa de Vigilancia Ambiental no tiene una limitación temporal, ya que debe considerarse como un parte fundamental del mantenimiento de las líneas y de la subestación.

12. CONCLUSIONES

La futura subestación de 400kV de Sama objeto de este estudio, las líneas E/S SE de Sama de L/400 kV Lada-Soto y Lada-Robla, así como la futura línea a 400 kV Sama-Velilla, formarán parte de un nuevo eje de transporte. Este eje cumplirá importantes funciones entre las que destaca el dar salida a la energía producida por las centrales termoeléctricas de la zona central de Asturias, que en el futuro está previsto que acometan su proceso de transformación a centrales de ciclo combinado, y permitir el incremento de generación de energías alternativas.

La ubicación seleccionada para la subestación y las líneas eléctricas se corresponde con la alternativa que afecta en menor medida a los elementos del medio. La afección más elevada es la debida a la alteración de la morfología del terreno, ya que el ámbito en el que se van a desarrollar las obras presenta unas pendientes algo pronunciadas que van a obligar a realizar movimientos de tierra que pueden afectar a la morfología del suelo. En menor medida, otro de los impactos derivados de este proyecto, tiene que ver con la desaparición de las masas mixtas de frondosas autóctonas presentes en el ámbito de estudio. A este respecto, se han determinado las medidas necesarias que reduzcan estas afecciones, de manera que los impactos se puedan minimizar. Sólo en el caso de la alteración de la morfología del terreno, el impacto ha sido clasificado como moderado; en el resto de los casos los impactos son compatibles o no significativos. El proyecto no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente.

El principal efecto que va a producir el proyecto es de carácter positivo. La subestación de Sama sustituirá una vez entre en servicio a la actual subestación de Lada, situada en el casco urbano de Langreo, por lo que su desmantelamiento conllevará importantes beneficios sociales.

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

AENOR Gestión Ambiental CGM-99/043

EMAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL VERIFICADA E-SB-000013

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 400kV D/C SAMA - VELILLA

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

ISO 9001
ISO 14001
Basoinsa s.l. ingeniería medioambiental

Dr. Luis Bilbao Líbano, 11
48940 Leioa (Bizkaia), Spain
Tel. +34 94 480 70 73
Fax. +34 94 480 59 51
CIF B-48 184.501

www.basoinsa.com
basoinsa@basoinsa.com

Julio, 2007

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL PROYECTO 2

2.1. Refuerzo de la red de transporte 2

2.2. Evacuación de generación 2

2.3. Beneficios económicos y ambientales 3

3. CONSULTAS PREVIAS 3

4. METODOLOGÍA 3

5. ÁMBITO DE ESTUDIO 4

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 5

7. DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 6

7.1. Introducción 6

7.2. Definición de condicionantes 9

7.3. Identificación de las zonas más sensibles al paso de la línea 14

7.4. Definición y descripción de alternativas 17

7.5. Análisis de alternativas en relación con las Consultas Previas 30

7.6. Comparación de alternativas 30

7.7. Descripción del trazado 42

8. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO 47

8.1. Medio físico 47

8.2. Medio biótico 49

8.3. Medio socioeconómico 60

8.4. Paisaje 68

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS 70

9.1. Medidas preventivas 70

9.2. Medidas correctoras 74

9.3. Medidas de mejora ambiental 70

9.4. Desmontaje de la línea eléctrica a 400 kV S/C Lada-Velilla 75

10. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL 75

11. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 81

12. CONCLUSIONES 82

1. INTRODUCCIÓN

Red Eléctrica de España, S.A. es una sociedad que, en virtud de lo dispuesto en la disposición transitoria novena en la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, ejerce las funciones de gestor de la Red de Transporte, siendo, por tanto, de acuerdo con el artículo 35.2 de la misma, responsable del desarrollo y ampliación de la red de transporte en alta tensión, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una configurada bajo criterios homogéneos y coherentes.

En el ejercicio de las citadas funciones, RED ELÉCTRICA está estudiando la construcción de una nueva línea de transporte de energía eléctrica a 400 kV, doble circuito, que conectará la nueva subestación en proyecto de Sama situada en el Concejo de Langreo (Asturias), con la existente subestación de Velilla situada en el término municipal de Velilla del Río Carrión (Palencia). La línea eléctrica Sama-Velilla que conectará estas subestaciones cruzará las provincias de Asturias, León y Palencia.

La nueva línea eléctrica a 400 kV, doble circuito, que conectará las Comunidades Autónomas de Asturias y Castilla y León es imprescindible para poder asegurar la posibilidad de evacuación, suministro e intercambio de energía eléctrica entre Asturias y Castilla y León. Se encuentra además recogida en el documento de Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas (2002-2011) en su revisión 2005-2011 de marzo de 2006.

Así mismo la nueva línea de transporte que se proyecta es imprescindible para poder incorporar a la Red de Transporte la generación prevista en Asturias y el norte de Castilla-León que concentran un importante potencial productivo de energía eléctrica existiendo proyectos para instalar nueva generación (ciclos combinados de gas, eólicos y cogeneración) que necesitan la puesta en servicio de la nueva línea eléctrica para su evacuación. El desarrollo de la Red Eléctrica Nacional obedece a un propósito de optimización del Sistema Eléctrico Nacional en su conjunto.

La línea eléctrica en proyecto está obligada a someterse al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental según la legislación vigente.

2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

La línea eléctrica Sama-Velilla está asociada a necesidades complementarias de evacuación y suministro de las regiones septentrionales (particularmente Asturias y norte de Castilla y León).

2.1. REFUERZO DE LA RED DE TRANSPORTE

La construcción de la línea Sama-Velilla responde a la necesidad de mejorar las infraestructuras de los sistemas eléctricos: peninsular, regional de Castilla y León, y provincial de Asturias y León. Como respuesta al incremento de la demanda en el noroeste peninsular será necesario reforzar la red de transporte.

La calidad y garantía de suministro de la zona se ve mejorada por la existencia de un mayor mallado de la red de transporte que apoya a las redes y consumos locales.

2.2. EVACUACIÓN DE GENERACIÓN

El no haber dispuesto de esta línea hasta la fecha ha condicionado la explotación de las centrales de generación de energía eléctrica asturianas con restricciones permanentes y paradas ocasionadas por indisponibilidades de la red.

Asturias y el norte de Castilla y León concentran un importante potencial productivo de energía eléctrica al contar aproximadamente con 5.400 MW en centrales de carbón y 2.400 MW en centrales hidráulicas. Además existen numerosos proyectos para instalar nueva generación (ciclos combinados de gas, eólicos y cogeneración).

La carencia de una infraestructura adecuada de transporte de electricidad a alta tensión impide con frecuencia el aprovechamiento integral de la capacidad productiva de la zona y en el presente, y más en el futuro, limitará las posibilidades de instalación de nuevos grupos.

Para incorporar la potencia generada en el Principado de Asturias a la Red Nacional, Asturias cuenta con dos líneas de 400 kV, Lada-La Robla y Soto-La Robla, con una capacidad de 1.000 MW por línea, y ambas evacúan hacia Castilla y León a través de la subestación de La Robla. Estas dos líneas de 400 kV discurren por una zona de alta montaña. La altitud y las duras condiciones climatológicas, hacen que aumente considerablemente el riesgo de averías, con la dificultad añadida del mantenimiento.

La línea Sama-Velilla permite diversificar los puntos de entrega de la energía procedente de Asturias que, en la actualidad, se realiza únicamente a través de la

subestación de La Robla. Disminuiría así el riesgo asociado a incidentes graves que pudieran presentarse en esta instalación.

2.3. BENEFICIOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES

Con la construcción de esta línea eléctrica se conseguirá un ahorro de costes globales de operación del sistema. Al reducir las pérdidas de transporte y posibilitar una mayor flexibilidad del sistema de generación, permite una reducción del precio de producción y consecuentemente un menor precio para la energía pagada por el consumidor.

La mejora de la infraestructura eléctrica aumenta las perspectivas para el desarrollo industrial de la región, al constituir un mayor incentivo por la calidad de servicio y las posibilidades de conexión que se crean. Esta mejora en la infraestructura eléctrica permitirá la ubicación de grandes consumidores.

Desde el punto de vista del medioambiente, la reducción de pérdidas de transporte implica una menor producción y, por consiguiente, una reducción considerable de emisiones de CO2 a la atmósfera.

3. CONSULTAS PREVIAS

En el proceso de consultas previas relativas a la Memoria Resumen que se presentó con el objetivo de servir de base para la iniciación del procedimiento de EIA se recibieron un conjunto de comentarios sobre los contenidos que se deberían aportar. Los diferentes documentos que forman parte de este proyecto (Estudio de Impacto Ambiental de la línea a 400 kV Sama-Velilla) dan respuesta a dichas consultas previas.

4. METODOLOGÍA

El desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental sigue el contenido marcado para estos estudios en el reglamento que los define, R.D. 1131/1988, ajustándose los diversos análisis realizados a los puntos marcados en el mismo. La metodología que se sigue para la realización del estudio consta de tres fases claramente diferenciadas en el tiempo.

La primera fase comienza con la determinación de un ámbito de estudio lo suficientemente amplio para incluir todas las alternativas técnicas, ambientales y económicas viables para el futuro trazado de la línea eléctrica. Sobre esta área se realiza un inventario ambiental exhaustivo de todos los elementos y/o condicionantes ambientales, sociales, legales y técnicos del área. Este inventario

preliminar se realizó en el año 2005, aunque en años anteriores, y se habían realizado diversos estudios en relación con este proyecto.

En una segunda fase, y utilizando como base la información aportada por el estudio preliminar, Red Eléctrica, analizó y determinó las posibles alternativas de pasillos o corredores para el trazado de la línea, y dentro del pasillo que, por comparación, resulte de menor impacto, el trazado para el desarrollo del proyecto. En esta segunda fase, durante los años 2006 y 2007 se ha ido actualizando para todo el ámbito de estudio la información más relevante, como la correspondiente a derechos mineros, patrimonio, planeamiento, etc. ya que la información disponible en el inventario preliminar del año 2004 había variado sustancialmente en el momento de la elección de la alternativa de menor impacto (año 2006). En el apartado 7 de este documento se explica el procedimiento y estudios seguidos para la elección de la alternativa elegida.

La tercera fase consiste en la identificación y estimación de los efectos potenciales que puede producir la realización del proyecto sobre su entorno, tanto durante la fase de construcción como en la de operación y mantenimiento. Una vez analizados y caracterizados dichos efectos, se definen las medidas preventivas y correctoras que se han de acometer, refiriéndolas a las diversas fases del desarrollo del proyecto. A continuación se procede a la evaluación de los impactos residuales que el desarrollo del proyecto generará.

5. ÁMBITO DE ESTUDIO

La delimitación del área de estudio está condicionada por los puntos de salida y llegada de la línea eléctrica objeto de este estudio, que en este caso son la subestación eléctrica de próxima construcción de Sama, en el municipio de Langreo, en Asturias, próxima a la subestación de Lada y la de Velilla en Velilla del Río Carrión.

A partir de esta situación los límites del área de estudio se han definido apoyándose en los administrativos, infraestructuras existentes (carreteras) y accidentes geográficos (ríos y divisorias fundamentalmente), de manera que contemple todas las alternativas que en principio puedan definirse como viables.

Por tanto, la zona de estudio se localiza en las comunidades autónomas de Asturias y Castilla y León (provincias de León y Palencia) ocupando un área aproximada de 5831,61 km2, de las que aproximadamente el 35,05% pertenece a territorio asturiano y el 65,95% del castellano-leonés.

Esta área abarca las comarcas administrativas de Caudal, Nalón, Oviedo y Oriente en Asturias; Astorga, León, Cistierna, Sahagún y Villablino en la provincia de León y Montaña paletina y Carrión de los Condes-Saldaña en la provincia de Palencia.

Un aspecto destacable del ámbito estudiado es la presencia de numerosos espacios naturales, con distintos tipos de protección, entre los que destacan en Asturias los parques naturales de Redes, Ponga y Peña Ubiña-La Mesa; la Reserva Natural Parcial de Peloño; los monumentos naturales Foces de El Pino, Tejo de Santibáñez de la Fuente, la Ruta del Alba, Cueva Deboyo y Tabayón de Mongayo; los paisajes protegidos de las Cuencas Mineras y Sierra de Aramo; así como la Reserva de la Biosfera de Redes. En la zona castellano-leonesa se encuentran dos Parques de la Red de Espacios Naturales de Castilla y León: el Parque Regional de Picos de Europa en Castilla y León y el Parque Natural Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina, existen también dos espacios incorporados al Plan de Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León, con la categoría de Espacio Natural, denominados Hoces de Vegacervera y Valle de San Emiliano; así como las Reservas de la Biosfera de Babia, Argüellos y Alto Bernesga.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La estructura básica de la línea Sama-Velilla está compuesta por una línea eléctrica aérea de 400 kV de tensión, con dos circuitos trifásicos y tres conductores por fase. Las principales características de la línea eléctrica de alta tensión objeto de este estudio son las siguientes:

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia	50 Hz
Tensión nominal	400 kV.
Tensión más elevada	420 kV.
Capacidad térmica de transporte	2441 MVA
Nº de circuitos	2
Nº de conductores por fase	3
Tipo de conductor	CONDOR (AW)
Tipo de cable de tierra	2 cables de guarda de acero recubiertos de aluminio de tipo tierra-óptico
Tipo aislamiento	Aisladores de vidrio
Apoyos	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones	Patas separadas de hormigón en masa
Puestas a tierra	Anillos cerrados de acero descarburado
Longitud aproximada	123,8 km

7. DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

7.1. INTRODUCCIÓN

Los condicionantes que con mayor énfasis se han tenido en cuenta para la definición de las alternativas de paso y para el análisis de éstas, son:

- Desde el punto de vista técnico, las propias características técnicas de la línea a instalar, así como las zonas, enclaves o áreas que por sus características supongan una limitación para el paso de la línea, por suponer un impedimento físico o legal para el mismo, como son los grandes embalses, los aeropuertos y aeródromos, etc. Así como la altitud máxima por la que discurre.
- Desde el punto de vista del medio natural, las zonas de gran interés ecológico, florístico y faunístico. Considerando la presencia de los hábitats incluidos en la Directiva Hábitats, Espacios Naturales Protegidos y espacios naturales incluidos en la Red Natura 2000 (LIC's y ZEPA's)
- Desde el punto de vista agrícola y silvícola, las zonas de cultivos hortícolas y los bosques productivamente más importantes.
- Desde el punto de vista social, las aglomeraciones urbanas, las zonas declaradas como urbanizables, las zonas en las que la población dispersa es alta, la presencia de parques eólicos, así como las áreas industriales y las explotaciones mineras.
- Desde el punto de vista paisajístico, los puntos con alta valoración estética, bien sea por sus valores naturales o por poseer en su cuenca visual una actuación del hombre que suponga un incremento de la calidad estética de la misma.
- Y por último, en el catálogo del patrimonio cultural, los monumentos histórico-artísticos.

La consideración de estos condicionantes permite la sectorización del territorio en zonas en las que el posible trazado de la línea eléctrica sería compatible desde el punto de vista técnico y ambiental. De esta forma se podrían definir una serie de nuevas alternativas viables que eludan las áreas de mayor valor, de manera que se minimice el impacto, tomando como punto de partida la consideración de la *Alternativa cero*.

En este caso el conjunto de pasos que componen este complejo proceso se pone en marcha, independientemente de expediente histórico que posee, a partir de las

alternativas de trazado planteadas en la Memoria Resumen de abril de 2005 donde se incluían los ocho trazados históricos manejados hasta esa fecha, incluido el trazado de la línea Lada-Velilla por el puerto de Tarna.

A partir de estas alternativas la primera selección se ha realizado por eliminación entre las mismas según los condicionantes explicitados en las respuestas a las Consultas Previas, en especial aquellos de carácter técnico ambiental que aportan nuevas soluciones a los trazados planteados, de forma constructiva y fuera de la mera descalificación de la instalación y de su necesidad. Destacan en este sentido las consultas aportadas por la Cátedra de Ecología de la Universidad de León y por el FAPAS (Fondo para la Protección de los Animales Salvajes) que teniendo en cuenta parámetros ambientales fundamentalmente, y haciéndose eco de la necesidad histórica existente de conectar las subestaciones de Lada y Velilla han propuesto nuevos corredores alternativos que han sido implementados en la determinación de alternativas incluidas en este capítulo.

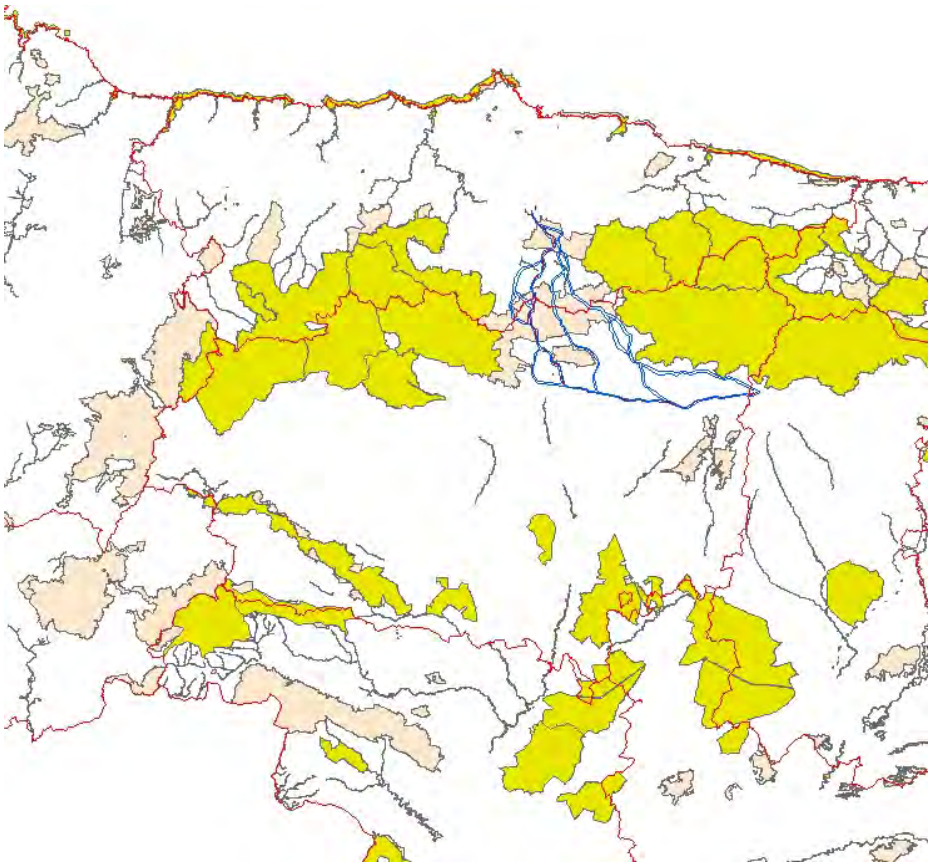
Una vez contempladas las propuestas técnico-ambientales aportadas en el proceso de participación y como respuestas a la Memoria Resumen del proyecto, se han determinado como zonas de paso infranqueable para el diseño de alternativas viables el cruce por los Parques Naturales de Redes y Ponga en Asturias y el Parque Regional y Nacional de Picos de Europa por los excepcionales valores ambientales que atesoran y que han sido refrendados, en último caso, por la oposición frontal de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea al proyecto original, en cumplimiento del derecho comunitario en materia ambiental. A partir de esta premisa se han descartado todas las antiguas propuestas de trazado que discurrían por el Parque Natural de Redes y el Parque Regional de Picos de Europa, considerándolas como alternativas inviables ambientalmente.

A su vez, en el caso de la alternativa que discurre en paralelo a la actual Lada-La Robla en la zona asturiana del ámbito de estudio, revindicada como la de menor afección en varias de las consultas previas, se ha descartado ante la imposibilidad de diseñar un pasillo, incluso un trazado, alejado mínimamente de viviendas y núcleos habitados, al discurrir la línea actual, por zonas fuertemente pobladas con un tipo de asentamiento muy diseminado, sobre todo en las cuencas mineras (municipios de Langreo, Mieres y Lena), que ha hecho imposible diseñar una alternativa viable desde el punto de vista social.

Por otra parte se ha recogido la reivindicación del Ayuntamiento de Langreo en las consultas previas, refrendada por la respuesta de la Consejería de Medio Ambiente de Asturias, de trasladar el emplazamiento de la actual subestación fuera del núcleo urbano. Por este motivo se ha proyectado la nueva subestación de SAMA. La selección de la alternativa de menor impacto para la ubicación la nueva subestación de Sama es el resultado del Estudio de Impacto Ambiental de dicha subestación y

de la entrada y salida de las líneas Lada Robla y Lada Soto. La nueva subestación de Sama se sitúa en el paraje de La Granda (al sur del municipio de Langreo). Este es el punto de partida para el trazado finalmente elegido para la línea Sama-Velilla.

Partiendo de estas premisas fundamentales han ido tomando forma un conjunto de alternativas, en forma de pasillos, sobre las cuales se ha informado al Departamento de Conservación de la Biodiversidad de la Estación Biológica de Doñana perteneciente al Consejo Superior de Investigaciones Científicas el cual ha expresado su conformidad o oposición a la viabilidad ambiental de las opciones planteadas básicamente apoyándose sobre dos indicadores de referencia: el oso pardo (*Ursus arctos*) y el urogallo (*Tetrao urogallus*). Sus opiniones al respecto están apoyadas, en buena medida, sobre el estudio inédito realizado por el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y finalizado en marzo del 2006 sobre aspectos nuevos y objetivos, en la caracterización de la calidad del hábitat a través de su uso y selección por parte del oso pardo (*Ursus arctos*) y del urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus*) usando la información disponible sobre la presencia de dichas especies en el conjunto de la Cordillera Cantábrica (Asturias, Castilla y León, Galicia y Cantabria) y la cartografía ambiental del territorio.



Esquema general donde se aprecia el conjunto de pasillos, en azul, y su relación con la Red Natura en esta zona. En color más fuerte los espacios LIC+ZEPA

Finalmente cabe una reflexión global a la vista de la distribución espacial de la Red Natura entre Asturias y Castilla y León que permite apreciar que la totalidad de alternativas diseñadas se ha apoyado sobre aquella zona de la divisoria de aguas, entre ambas Comunidades Autónomas, en la que la superficie de Espacios es menor siendo en su totalidad exclusivamente LIC frente al resto del territorio en el que aparecen LIC y ZEPAs.

Teniendo en cuenta todas estas premisas se pasa a examinar los principales condicionantes, que posee el ámbito estudiado, desde los puntos de vista técnico, legal y ambiental.

7.2. DEFINICIÓN DE CONDICIONANTES

En el inventario ambiental realizado se ha descrito en profundidad el estado inicial del área de estudio, analizando todos los parámetros que componen el medio físico, biológico y socioeconómico, para poder caracterizar adecuadamente un área lo suficientemente extensa para poder contemplar todas las posibles alternativas de la línea eléctrica, y localizar aquellas zonas más problemáticas para su instalación.

Para poder discernir cual es la alternativa asociada a la línea eléctrica que causaría una menor afección al medio, es necesario jerarquizar las variables ambientales y, los elementos legales y técnicos según la capacidad de acogida del territorio a una instalación como la citada.

Los condicionantes técnicos recogen los limitantes de tipo técnico existentes en el territorio que condicionarían severamente a la realización del proyecto por los riesgos y problemas que el elemento ambiental o estrictamente técnico plantea a la viabilidad del mismo.

Se consideran condicionantes técnicos todas las limitaciones de distancia que el Reglamento de Líneas de Alta Tensión impone a los tendidos eléctricos: distancias del conductor a cursos de agua, a masas de vegetación, a líneas ya existentes, los riesgos geotécnicos, etc. Son también limitantes técnicos los vanos máximos posibles, que pueden hacer insalvable algún elemento del territorio, al igual que los condicionantes impuestos por las legislaciones sectoriales que condicionen la presencia de líneas eléctricas.

Son condicionantes ambientales a la instalación de la línea aquellos elementos que, por sus características particulares, presentan fuertes restricciones e incluso impedimentos a la construcción o presencia del tendido eléctrico por la afección grave que causarían sobre el medio.

Entre los condicionantes ambientales se encuentran la morfología del terreno, los usos del suelo (agrícolas, forestales y mineros), la vegetación, las áreas de importancia para la avifauna como zonas de nidificación y rutas migratorias, los espacios protegidos, los núcleos urbanos, los enclaves de alto valor paisajístico o muy frecuentados, los elementos del patrimonio histórico y cultural, y los usos recreativos, entre otros.

La incorporación de los condicionantes técnicos y ambientales al proceso de diseño del trazado, en particular los segundos, permite que éste evite la mayor parte de los problemas planteados por el medio, eludiendo las áreas donde el impacto sería mayor.

Al definir los condicionantes ambientales se han tenido en cuenta las sugerencias efectuadas por distintas entidades y por los técnicos de Medio Ambiente de las Administraciones implicadas, a través de la información remitida como respuesta a las Consultas Previas de este proyecto.

Por último hay que citar un importante condicionante a tener en cuenta, que es la longitud del trazado, ya que cuanto más largo sea el trazado no sólo supondrá un mayor coste económico, sino también ambiental. Sin embargo en ocasiones la mayor longitud del trazado puede dar lugar a soluciones a través de las cuales se puede constatar que la afección sobre el medio se atenúa notablemente, por lo que es conveniente abordar en detalle su viabilidad técnico-económica.

7.2.1. CONDICIONANTES TÉCNICO-ECONÓMICOS

Existen numerosos condicionantes técnicos que pueden suponer una limitación para la instalación de la línea eléctrica y la ejecución de sus obras, o por lo menos ciertos aspectos que deben ser considerados. A continuación se describen los más relevantes.

El primer condicionante a tener en cuenta es, el propio objetivo de la línea eléctrica, servir de conexión entre la subestaciones eléctricas de Sama y Velilla del río Carrión, para garantizar el suministro eléctrico en la zona Norte y Noroeste de España, incrementando el enlace eléctrico entre Castilla y León y Asturias, y permitiendo el desarrollo de la generación de eléctrica a partir de energías renovables (eólica y biomasa) o con niveles de contaminación inferiores (ciclo combinado).

Un segundo condicionante a considerar, que es general a todas las líneas eléctricas de este tipo, lo define el propio diseño de las mismas, ya que, a diferencia de otras líneas eléctricas de menor envergadura, los ángulos máximos de giro posibles son muy inferiores a 45º, por lo que no se pueden realizar cambios bruscos en la orientación de las alineaciones.

Otro condicionante lo representan los núcleos urbanos existentes y las áreas de viviendas dispersas, en las que, teniendo exclusivamente en cuenta el aspecto técnico, las propias edificaciones presentes suponen un limitante para el paso de la línea eléctrica. En este sentido se ha de señalar que hay zonas del territorio en estudio que presentan una gran concentración de edificaciones y, por tanto, quedan muy limitadas las soluciones que discurran por esos terrenos. Además las zonas de suelo urbano y suelo urbanizable programado suponen también un condicionante al paso de la línea.

Un aspecto más a tener en consideración es la presencia de otras líneas eléctricas, ya que su presencia debe ser tenida en cuenta en la determinación de alternativas, ante la posibilidad de adoptar el paralelismo con otras líneas ya existentes (Lada-La Robla, Soto-La Robla, La Robla-Velilla y Soto-Compostilla), como un criterio de diseño y permitiendo la delimitación de pasillos de infraestructuras.

Otro condicionante técnico para el paso de la línea es el que definen los embalses presentes por que aparte de los valores naturalísticos, la anchura del vaso es un limitante para su cruce mediante un solo vano, si éste es superior al kilómetro. Además los embalses y su entorno son áreas de aproximación y despegue de los hidroaviones de extinción de incendios por lo que se deben evitar en lo posible especialmente en la zona de la cola. Los embalses presentes que deben ser tenidos en cuenta son: Tanes, Rioseco, Barrios de Luna, Porma, Camporredondo, Compuerto, Selga de Ordas y Riaño.

Un sexto condicionante técnico para el paso de la línea es el que viene definido por la topografía de la zona, ya que la morfología de las sierras presentes, muy abrupta en algunas vertientes y con presencia de desfiladeros, supone en el caso del paso a través de las mismas, mayores problemas técnicos que se han de superar, lo que supone un limitante de diseño para la determinación de las alternativas. Las fuertes pendientes, existentes en algunas zonas del ámbito, definen áreas más o menos inaccesibles, en las que la construcción de accesos, y por tanto de la línea, puede verse dificultada.

Además, y en el mismo sentido cabe mencionar las cotas superiores a los 1.500 m.s.n.m., y especialmente las superiores a los 2.000 m.s.n.m., debido a que el R.L.A.T. dicta normas más estrictas para las líneas según se superan estos límites, debiendo reforzar los apoyos, los conductores, etc. lo que supone un sobrecosto apreciable así como mayores dificultades técnicas en la construcción de la misma.

Esta situación se ve incrementada en las zonas con problemas de tipo geomorfológico, geotécnico, hidrológico, o con altos riesgos de erosión, de inundación, de movimientos en masa o de aludes. El paso de la línea por una zona de estas características supondría un riesgo evidente para la misma, ante la

posibilidad de un hundimiento o deslizamiento, o cuando menos unas labores de cimentación muy superiores a las normales. Existen diversas zonas con estas características que se han considerado en los condicionantes del Medio Abiótico.

Otro condicionante importante para el paso de las líneas lo definen las explotaciones y concesiones mineras vigentes en explotación, dado que el paso de las mismas a través o en las proximidades de una de ellas, carga a ésta con una limitación en el uso de explosivos de cebado eléctrico, amparada en la Ley de Minas, por lo que se debería eludir el paso por las cercanías de las zonas de explotación. En el ámbito analizado existen numerosas minas de carbón, canteras y graveras, algunas de ellas hoy en día abandonadas, o en las que el avance de los frentes determina zonas que se deben eludir para evitar incompatibilidades.

Un condicionante más a tener en cuenta, es la presencia de antenas de telecomunicaciones. Este condicionante se debe a que las nuevas líneas no deben afectar al funcionamiento de estas instalaciones, debiendo someterse a los requerimientos de la Ley de Ordenación de las Telecomunicaciones (LOT).

Por último se ha de mencionar que la presencia de gasoductos, que al igual que los anteriores, obligan a unas distancias de seguridad en cuanto a paralelismos con líneas eléctricas, lo que supondrá un limitante, al igual que los anteriormente citados, para la determinación de las alternativas.

7.2.2. CONDICIONANTES LEGALES

En un primer lugar se deberán tener en cuenta las normas legales que rigen las infraestructuras eléctricas, en particular el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, así como otras normas como el Reglamento de Expropiación Forzosa, la Ley de Conservación de Espacios Naturales, el Catalogo de Especies Amenazadas, la trasposición de la Directiva Hábitat mediante el Real Decreto 1997/95, la Ley de Incendios Forestales, la Ley del Suelo, Normativa ambiental de los Planes Hidrológicos (del Duero, del Norte II) y otras, cuya toma en consideración es precisa para el desarrollo de este tipo de proyectos.

Se considera en este capítulo aquella normativa que define zonas en las que esté restringido el trazado de líneas eléctricas, tales como declaraciones de espacios protegidos y planes de gestión de los mismos, en la que de forma expresa venga recogido este aspecto, así como otras normas de definición de espacios protegidos, que por su rango deban tomarse en consideración de forma que si bien no esté claramente condicionado el paso, en el caso de ser posible se eluda el cruce a través de los mismos (espacios incluidos en la Red Natura 2000, protegidos por la Directiva Hábitats 92/43, o las ZEPA protegidas por la Directiva 79/409) en especial

si se confirma la presencia de especies o hábitats prioritarios o de aves incluidos en el anexo I.

Así mismo se han contemplado como condicionantes todas aquellas respuestas a las Consultas Previas que hayan de ser consideradas para realizar el diseño de las alternativas viables.

7.2.3. CONDICIONANTES AMBIENTALES

A continuación se enumeran de una forma sucinta los elementos, considerados como condicionantes para la determinación de las alternativas desde un punto de vista ambiental, agrupados según el elemento del medio al que pertenecen.

Gran parte de los condicionantes aquí reseñados han sido identificados, tanto a través del inventario ambiental realizado de la zona, como de los resultados de las consultas previas, ya que en las mismas algunos de los organismos consultados han realizado aportaciones sobre los elementos a tener en consideración para el trazado de la línea eléctrica.

Condicionantes del medio abiótico

- Puntos de interés geológico
- Geotecnia. Zonas con problemas geotécnicos
- Procesos y riesgos
- Zonas de Inundación
- Condiciones climáticas: cotas mayores de 2.000 m.
- Hidrología: Embalses y Futuros Embalses

Condicionantes del medio biótico

- Vegetación: Zonas de Interés Botánico, árboles singulares y formaciones vegetales de mayor interés.
- Zonas sensibles para la fauna: cantaderos de urogallo, áreas criticas de oso pardo, zonas de interés para aves rupícolas, zonas de interés para aves acuáticas, zonas de interés para fauna acuática, zonas importantes para las aves (IBAs)

Condicionantes socioeconómicos

- Población: En este sentido se deberán tener en consideración las zonas muy pobladas de los fondos de valle astures, en Pola de Lena, Mieres, Langreo, Pola de Laviana, San Martín del Rey Aurelio, Aller, Caso.
- Infraestructuras: carreteras nacionales, líneas eléctricas de transporte, gasoducto Asturias-León, el futuro Tren de Alta Velocidad, Parques eólicos en tramitación, etc.
- Minería existencia de explotaciones y concesiones mineras.
- Usos turísticos y recreativos: Camino de Santiago y Senderos de Gran Recorrido, zonas de ocio y romerías, estaciones de esquí, reservas de caza, cotos de pesca, vías pecuarias, etc.

- Propiedad del suelo y Montes de Utilidad Pública
- Urbanismo: Suelo urbano y urbanizable
- Espacios protegidos y de interés naturalístico: Parques Naturales (Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina, Redes, Ponga y Peña Ubiña-La Mesa), Parque Regional (Picos de Europa), Reserva Natural Parcial (Peloño), Monumentos Naturales (Foces de El Pino, Tejo de Santibáñez de la Fuente, Ruta del Alba, Cueva Deboyo y Tabayón de Mongayo), Paisaje Protegido (Cuencas Mineras) y Espacios Naturales (Hoces de Vegacervera y Valle de San Emiliano).
- Zonas Húmedas de Interés Especial (Lago del Ausente, Lago de Isoba, Lagunas de los Hoyos de Vargas, Pozo Butrero, Lago de las Lomas, Laguna de las Fuentes Carrionas, Laguna del Ves y Turbera del Ves).
- Espacios Red Natura ZEPA's y LIC's (Redes, Ponga-Amieva, Peña-Ubiña, Aller-Lena, Cuencas mineras, Valgrande, Ríos Negro y Aller, Picos de Europa en Castilla y León, Valle de San Emiliano, Hoces de Vegacervera, Montaña central de León, Riberas del río Esla y afluentes y, Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina).
- Habitats prioritarios de la Directiva Hábitats 92/43 CEE
- Elementos del patrimonio de interés: Camino de Santiago, yacimientos arqueológicos, conjunto arqueológico de la calzada romana de La Carisa en la divisoria entre Asturias y León, etc.

Condicionantes paisajísticos

- Paisajes Sobresalientes

7.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS MÁS SENSIBLES AL PASO DE LA LÍNEA

Para la definición de las zonas en las que el paso de la línea no supondrá una alteración significativa, se deben excluir todas aquellas áreas y enclaves que, por poseer un valor especial alguno de los componentes que los constituyen, la construcción de la infraestructura en estudio puede suponer un deterioro apreciable para los mismos.

El análisis de los datos aportados en el inventario realizado en los capítulos anteriores ha permitido determinar, tema por tema, las características del área, y por tanto localizar espacialmente los diversos elementos presentes y su sensibilidad.

Zonas de paso infranqueable o muy restringido

Se agrupan en éstas las zonas o elementos del inventario que constituyen espacios con una sensibilidad muy alta, o bien un condicionante técnico importante, por lo que se deben eludir siempre que sea posible y existan alternativas en la definición de los pasillos viables.

Estas son:

- Núcleos urbanos y edificaciones presentes.
- El entorno próximo a las antenas de telecomunicaciones
- Espacios Naturales Protegidos declarados en especial los Parques Naturales, Regionales y Nacionales. Su definición en sí mismo no tiene por que limitar la construcción de infraestructuras de este tipo, sin embargo, los valores naturales que los definen denotan la importancia de los mismos, por lo que si bien el paso no está restringido legalmente, se ha definido este criterio.
- El entorno de los monumentos declarados de importancia cultural, dado que se puede modificar la identidad de los mismos.
- La proximidad inmediata a carreteras, en cumplimiento de la Ley de carreteras, que obliga a mantener una distancia mínima de cien metros a su plataforma.
- Las zonas determinadas como áreas criticas para dos especies en peligro de extinción como son el urogallo cantábrico y el oso pardo.

Zonas de paso restringido

Zonas o elementos del inventario que poseen una sensibilidad alta o supongan un condicionante técnico-económico apreciable, en los que se deben evitar, siempre que sea posible, el paso de la alternativa:

- Las zonas declaradas, en el momento de la realización del estudio de alternativas, como LIC, ZEPA, de interés naturalístico.
- Bosques de interés, atlánticos o mediterráneos de frondosas autóctonas (robledales, abedulares, encinares, sabinares, etc.) con fracción de cabida cubierta igual o superior al 40%, debido a que estos ecosistemas poseen un valor naturalístico alto.
- Zonas de interés para la avifauna: Áreas en las que la presencia, o el paso de bandos de emigración, de avifauna las defina como de interés, por lo que en el caso de que sean afectadas por las alternativas, se deberán adoptar las medidas necesarias tendentes a la minimización de los riesgos de colisión para las aves.
- Áreas en las que las condiciones constructivas sean muy desfavorables, en particular aquellas en que sean habituales los deslizamientos y/o hundimientos.

- Las canteras en explotación y las concesiones mineras activas, por las limitaciones que la línea supone para su correcta explotación.
- Paisajes Sobresalientes: Por las características que los definen la introducción de la línea supone un deterioro sustancial de su propia identidad, por lo que deberá evitarse, siempre que se pueda, el paso por los mismos.
- Zonas de Interés florístico con importante representación cuantitativa y sobre todo cualitativa de taxones amenizadazo de flora.
- Áreas ocupadas por hábitats prioritarios según la Directiva 92/43.

Zonas de paso evitable

Áreas que por sus características poseen una sensibilidad apreciable frente a la introducción de la línea, por lo que, sin tener la importancia de las anteriores, se debe evitar en lo posible el paso por las mismas. Entre estas cabe mencionar:

- Los bosques compuestos por especies de crecimiento rápido (pinares y choperas) dado que si bien por ser formaciones forestales, constituyen unos ecosistemas complejos, las especies que los forman tienen una menor importancia que las que componen los diversos estratos de los bosques atlántico y mediterráneo. Por ello son zonas a eludir ya que en ellas se deberá abrir calle. En la disyuntiva de afección entre una de estas masas y una formación más compleja o de mayor valor naturalístico, será preferible afectar al pinar o chopera. Se ha de tener en cuenta además que la alteración que supone la introducción de la línea puede reducirse mediante la aplicación de medidas preventivas y correctoras.
- Ubicación de futuros embalses según la planificación de los organismos de cuenca
- Parques eólicos en tramitación en Castilla y León.
- Entorno de monumentos histórico-artísticos de importancia.
- Entorno de romerías donde se congrega gran cantidad de personas en determinados días del año.

Zonas de paso favorable

Se consideran así aquellas zonas que por algún aspecto se pueden considerar áreas en las que la introducción de una línea supone un impacto menor que en otra zona de características naturales similares. Entre éstas se pueden considerar:

- El entorno de otros tendidos eléctricos, en particular las bandas paralelas a líneas de características similares a las de la nueva línea.
- Las zonas que no estando habitadas se encuentren muy antropizadas o degradadas por la actividad humana
- El paralelismo con otras infraestructuras lineales, como el tren de alta velocidad, gaseoductos, determinando corredores de infraestructuras.
- Los montes públicos, ya que la introducción de una línea eléctrica en los mismos es según la legislación referente a este tema preferible a la ocupación de suelo particular atendiendo al fin público de éstas.

7.4. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Como ya se ha señalado anteriormente, a lo largo de todo el proceso desarrollado, en la determinación de la solución definitiva para esta línea, se han manejado un número apreciable de alternativas de paso. Desde la traza original del proyecto, del año 1984, hasta las propuestas realizadas en el marco de las conversaciones mantenidas con la Junta de Castilla y León y el Gobierno del Principado de Asturias.

Estas soluciones han evolucionado a lo largo de los años de acuerdo con la situación derivada de los crecientes niveles de protección de la zona, que han motivado la paulatina consolidación de una red de Espacios Naturales Protegidos, declarados con el fin de preservar los valores naturales presentes, y cuya situación actual ha quedado recogida ya anteriormente en el presente documento y en la cartografía adjunta.

Las distintas alternativas que se describen a continuación incluyen todas las soluciones viables, y cuya determinación se realizó acorde con la situación de los Espacios Naturales Protegidos existentes en cada momento del proceso, y las circunstancias procedimentales en que se encontraba la línea en cada caso.

La mención en este apartado de todas las alternativas responde al objetivo de servir de referencia y caracterización inicial, cuando menos como dato histórico y encuadre de la zona oriental del ámbito, al reflejar todas las soluciones que en su día se consideraron viables, en función con las circunstancias que se dieron en distintos momentos, y que por comparación permiten desarrollar un análisis de alternativas más completo.

Como ya se ha dicho anteriormente la determinación de la alternativa óptima se ha realizado mediante el análisis conjunto de las alternativas viables plasmadas en la Memoria Resumen y de las planteadas como fruto del proceso de Consultas Previas y del estudio detallado sobre los componentes del medio.

7.4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PASILLOS ALTERNATIVOS

El diseño de las posibles alternativas de trazado se ha basado en los principales condicionantes ambientales del área de estudio. Para ello se ha optado por establecer diferentes tramos o pasillos viables, que una vez combinados dan lugar a 20 opciones de trazado o alternativas.

7.4.1.1. PASILLO A

Este pasillo se configura como la salida única desde la subestación del Sama para la totalidad de pasillos de este estudio. Nace en las proximidades de la confluencia de las línea Lada-Robla y Lada-Velilla (Antiguo trazado).

Con una longitud de escasos cinco kilómetros se plantea como la única opción de salida desde la subestación de Sama hacia el sur dejando a una distancia adecuada las viviendas y pequeños núcleos de población que existen en el entorno de Langreo.

Para ello se apoya fundamentalmente en el trazado de la línea simple circuito Lada-Velilla hasta llegar a la altura del núcleo de la Zorera donde se bifurca en dos tras penetrar dentro de los límites del Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras.

Básicamente discurre a través de zonas mineras abandonadas propiedad de HUNOSA que en la actualidad están siendo restauradas.

7.4.1.2. PASILLO B

Al entrar en el paisaje de las Cuencas Mineras el pasillo A se bifurca en dos, siendo éste el que discurrirá más al norte apoyándose en buena parte en el trazado de la línea Lada-Velilla existente hasta llegar a la altura de la Sierra de la Vara donde vira hacia el sur hasta confluir con el pasillo D al sur de los núcleos de Merujal y Fornos.

Con una longitud aproximada de 9.500 metros discurre en su práctica totalidad por el Paisaje Protegido de las Cuenca Mineras entre los municipios de Langreo, San Martín del Rey Aurelio y Laviana.

En su recorrido cruza varios valles en sus zonas más bajas con una mayor presencia de núcleos habitados asociados a las actividades mineras en los valles de los arroyos Villorias y Santa Bárbara.

En su recorrido incluye varios yacimientos arqueológicos inventariados. La densidad de accesos en esta zona es bastante buena.

7.4.1.3. PASILLO C

Se plantea como alternativa por el sur a la opción B. Frente a está se aleja de los fondos de valle y discurre durante unos 5 kilómetros por las zonas más elevadas de estos valles con lo que evita en buena medida la proximidad a núcleos habitados discurriendo por zonas de pastizales y brezales, fundamentalmente.

La totalidad de este pasillo, al igual que los anteriores, discurre sobre concesiones mineras de carbón aún vigentes que en su totalidad pertenecen a HUNOSA. En su conjunto se trata de un mosaico tupido de concesiones subterráneas que no aportan ningún elemento de discriminación en esta zona.

7.4.1.4. PASILLO D

Se trata de un pequeño pasillo de poco más de 1 kilómetro que permite comunicar el pasillo C con el B.

Discurre por las zonas altas del valle del arroyo Villoria en una zona donde existen numerosas viviendas dispersas y pequeños núcleos de población.

Presenta una buena red de accesos como todas las alternativas de pasillos que discurren por esta zona.

7.4.1.5. PASILLO E

Este pasillo de 1.800 metros aproximadamente de longitud continúa dentro del Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras desde la confluencia de los pasillos D y B hasta la bifurcación de los pasillos F y G.

Se plantea como una continuidad natural del pasillo D por el curso alto del Valle del Arroyo Villoria, estrechándose al pasar entre los núcleos de las Garganas y Las Palomas, en un entorno bastante humanizado de fuerte componente rural, buscando la falda norte de la Sierra de Pelúgano donde se bifurcará en dos.

7.4.1.6. PASILLO F

Como se ha comentado en la falda norte de la Sierra de Pelúgano el pasillo E se bifurca en dos con el fin de preparar el paso del valle del río Aller, muy complicado, al existir casi un continuo de viviendas hasta el inicio del Puerto de San Isidro lo que complica todos los posibles pasos de este valle.

En este caso el pasillo F se plantea como una opción por el este de los importantes núcleos de Cabañaquinta y Levinco.

En su recorrido de 6.500 metros discurre en su primer kilómetro dentro del Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras hasta que supera la divisoria con la cuenca del Aller. Ya en la caída de este valle discurre por una zona de viviendas diseminadas planteando el paso del río Aller a unos 250 metros al este del núcleo de Levinco evitando en la medida de lo posible una zona de interés para aves rupícolas. En esta zona de paso del Aller el pasillo vuela varios yacimientos inventariados así como una gravera.

Una vez superado el fondo de valle a la altura del Prau Monte confluirá con el pasillo G.

7.4.1.7. PASILLO G

Este pasillo de 7.500 metros plantea el paso del río Aller al norte del núcleo de Collanzo cruzando por la cuenca media del valle del río San Julian. Su inicio al igual que el pasillo F discurre aún unos 2,5 kilómetros dentro del Paisaje protegido de las Cuencas Mineras.

En su descenso buscando el paso del Aller discurre por una zona con numerosas viviendas en diseminado con una buena red de accesos. En su camino vuela el curso del río San Julián sobre el que está contemplado la construcción de un embalse del mismo nombre.

Es a la altura del paso del río Aller donde deja al oeste una zona de nidificación de alimoche así como una zona con gran concentración de yacimientos arqueológicos.

Una vez que cruza el fondo del valle converge con el pasillo F.

7.4.1.8. PASILLO H

Este pasillo de 7.900 metros se plantea como alternativa de paso occidental para el cruce del río Aller.

Se inicia a la altura del núcleo de Merujal para continuar unos 2,9 km dentro del Paisaje Protegido de la Cuencas Mineras por las zonas culminares del valle del río Villoria, en la divisoria entre los municipios de Laviana y Mieres.

Al caer a la cuenca del río Aller discurre por las zonas altas al norte del núcleo de Orilles por zonas de repoblaciones de coníferas y pastizales fundamentalmente, buscando una zona de paso propicia sin viviendas entre los núcleos de Castañedo y Santa Ana. En general discurre por una zona con buena densidad de caminos.

Superado el río Aller se bifurca en dos nuevos pasillos con objeto de superar el valle del río Negro y las poblaciones que en él se asientan.

7.4.1.9. PASILLO I

Superado el río Aller este pasillo se plantea como la más occidental de las dos diseñadas para salvar el valle del río Negro. Con 13.500 metros de longitud a caballo entre los concejos de Aller y Lena, hasta llegar a la altura de Fresnedo, donde de nuevo se bifurca a su vez en dos.

EN su recorrido hacia el valle del río Negro discurre por una zona con abundantes cabañas para el ganado buscando el paso del río en el espacio entre los núcleos de Omadal y Arnizo. En este punto el río y sus márgenes se encuentran declarados LIC.

Superado el fondo del valle el pasillo vira hacia el oeste buscando la subida hacia el paraje de los Pontones ya con una clara vocación de buscar el corredor de Pajares que se da a la altura del núcleo de Buelles. Previamente cruza en su camino la Sierra del Ronero por el punto aparentemente más propicio teniendo en consideración el evitar en la mayor medida posible el patrimonio de la zona, muy rico, y en especial el complejo de yacimientos de la Carisa que deja unos cuatro kilómetros al este. En esta zona culminar vuela el GR-100-1 y la vía romana de la Carisa.

Superado esta zona de la divisoria la alternativa continúa ya en descenso hacia el corredor del río Pajares volando en su camino por dos veces el actual ferrocarril León-Oviedo antes de llegar a la altura del núcleo de Fresnedo, donde de nuevo se bifurca.

7.4.1.10. PASILLO J

Este pasillo de 15.200 metros discurre en su totalidad por el municipio de Aller y plantea un paso del valle del río Negro por su parte más alta y oriental.

Partiendo desde el núcleo de Castañedo busca un paso propicio para volar el río Negro, que en su zona alta no es LIC, entre las localidades de Murias y Santibáñez de Murias aprovechando que no existen casa habitadas, siendo en este caso el núcleo más cercano el de Villar.

Superado el río en este punto, con importantes alisedas inventariadas como hábitat prioritario, el pasillo continúa con dirección sudoeste buscando el altiplano del Rasón, importante zona de minería de carbón que se explota en minas de montaña.

Esta zona minera con importante pastizales de montaña la salva por el oeste penetrando residualmente en una zona con cantaderos aún ocupados de urogallo.

Una vez llega a la altura del Pico Boya vira al sudeste con el fin de evitar la cuenca alta del Río Robe donde se ubica el conjunto monumental de la Carisa de gran importancia en Asturias y el límite del Parque Natural de Peña Ubiñas-La Mesa. Con esa dirección bordea el cordal de la divisoria buscando el Pico Tres Concejos pasando por el espacio libre de dos zonas con cantaderos de urogallo.

Toda la zona del Rasón esta ocupada por concesiones mineras, en su mayoría vigentes, pertenecientes a titulares privados, no siendo posible diseñar alternativas que eviten este tupido manto de derechos mineros.

Superado el Pico Tres Concejos entra en la provincia de León en el municipio de Villamanín en la cuenca alta del Río Bernesga en las proximidades de la localidad de Pendilla de Arbas.

El tramo final asturiano (2.900 metros) discurre dentro de la LIC (Aller-Lena), al pasar a territorio leones el pasillo continúa dentro de LIC (2.400 metros) en este caso dentro de la Montaña Central de León. En esta zona el pasillo vuela sobre varios polígonos con hábitats prioritarios.

7.4.1.11. PASILLO K

Este pasillo de 6.600 metros a caballo entre los municipios de Lena y Villamanín plantea un bypass de conexión entre las alternativas oriental y occidental del paso por los valles de los ríos Negro y Pajares en Asturias y Bernesga en León.

Plantea desde el Núcleo de Fresnedo una bifurcación del pasillo I que toma dirección sudeste para cruzar la divisoria de aguas por zonas poco pobladas, confluyendo con el pasillo J al norte de núcleo de Pendilla de Arbás, ya en León.

En su paso por la parte alta de la divisoria de aguas discurre, una vez vuela el ferrocarril Oviedo-León, dentro del Parque Natural de las Ubiñas-La Mesa a su vez LIC Aller-Lena (2.600 m), continuando dentro de Castilla y León dentro del LIC Montaña Central de León (2.150 m). En este último tramo vuela el trazado de la vía romana de La Carisa, que sirve de soporte del GR 100.1. En esta zona a su vez vuela varios polígonos con hábitats prioritarios.

7.4.1.12. PASILLO L

Este pasillo de unos 8.700 metros se plante desde la bifurcación en Fresnedo con el pasillo K, como aquella que se apoya sobre el corredor de infraestructuras de Pajares y posteriormente del Bernesga, ya en León. Se ha diseñado relativamente próximo al trazado de la actual Lada-Robla aunque siempre algo más al este. En su recorrido discurre paralelo al Camino de Santiago y al GR-100.

En el paso por el puerto de Pajares vuela 2.900 metros por el Parque Natural de Las Ubiñas-La Mesa a su vez LIC Aller-Lena. Ya en León continúa, apoyándose en el corredor de la N-630, durante 4.800 metros aproximadamente, dentro de la LIC Montaña Central de León hasta la altura del núcleo de Busdongo. En este tramo de León entra dentro de una zona tupida de concesiones mineras vigentes alrededor de la Sierra de la Candanosa.

7.4.1.13. PASILLO LL

Pasillo de 4.600 metros que se apoya fundamentalmente en el valle del Arroyo Camplongo entre Pendilla de Arbás y Camplongo.

Discurre en su totalidad ya dentro de la provincia de León, en concreto dentro del municipio de Villamanín.

Al igual que el pasillo J se apoya sobre el trazado de la Carisa y del GR-100.1.

En su mitad final cruza por una zona tupida de concesiones mineras vigentes. La totalidad de la alternativa discurre dentro de la LIC de la montaña central de León.

7.4.1.14. PASILLO M

Desde Busdongo este pasillo continúa ya por el corredor de la N-630 durante 8 kilómetros aproximadamente, buena parte de los cuales (5.800 metros) discurre aún dentro del LIC Montaña Central de León.

En su recorrido hacia el sur escoge la margen derecha del río Bernesga evitando de esta forma varias zonas de interés para aves rupícolas, así como varias canteras de caliza presentes en esta zona.

En esta zona afecta residualmente un área de interés botánico al sur de Busdongo.

Superado ya el núcleo de Villamanin, una vez vuela la carretera entre este núcleo y Rodiezmo, el pasillo sale de la LIC continuando hasta la altura de la Peña del Tuero donde de nuevo se bifurca.

7.4.1.15. PASILLO N

Este pasillo de 18.500 metros nace detrás de Villasimpliz y deja al este el núcleo de población para apoyándose en el trazado de la Lada-Robla, continuar hacia el sur.

En el inicio cruza una concesión minera vigente así como un polígono con hábitats prioritarios.

Ya en las proximidades del núcleo de Beberino, que deja al este, vuela una zona donde de ha planificado un futuro embalse. Superada esta zona confluye de nuevo en el valle del Bernesga a la altura del núcleo de Pola de Gordón, que deja al este. En esta zona el pasillo vuela el trazado del futuro tren de alta velocidad La Robla-Mieres así como el trazado de la línea La Robla-Soto y del gasoducto León-Oviedo con el que continúa en paralelo hacia el sur hasta llegar a la altura del núcleo de Nocedo de Gordón donde vira hacia el este para cruzar de nuevo el valle del Bernesga dejando en este caso al sur del núcleo de Peredilla.

Ya con esta dirección a través de un área de fuertes pendientes, importante para distintas especies de aves rupícolas, cruza varias concesiones mineras para confluir con el pasillo Ñ al sur del núcleo de Llombera.

La totalidad de este pasillo discurre dentro de la Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga.

7.4.1.16. PASILLO Ñ

A partir del norte de Villasimpliz se bifurca hacia el este este pasillo de 13.500 metros. Por las estribaciones de la Sierra de la Tuña, ya en el municipio de Pola de Gordón, cruza varias concesiones mineras la más de la importante de las cuales se localiza al este del núcleo de Ciñera, alejándose todo lo posible todo lo posible de ella para evitar la explotación de carbón a cielo abierto de grandes dimensiones que existe en esta zona, evitando a su vez entrar en el espacio natural de la Hoces de Vegacervera.

En la Sierra de la Tuña deja bastante próxima un área de interés para aves rupícolas.

Apoyándose en la carretera entre Ciñera y Llombera este pasillo bordea en la medida de lo posible la explotación de carbón hasta confluir al sur de este último núcleo tras lo cual vuela parcialmente un parque eólico en tramitación.

Este pasillo discurre a caballo entre las Reservas de la Biosfera del Alto Bernesga y Los Arguellos.

7.4.1.17. PASILLO O

Continuando con el conjunto de alternativas de pasilllos que discurren más al este dentro del ámbito estudiado, este pasillo de 17.500 metros se bifurca hacia el este a partir del pasillo G una vez superado el valle del río Aller. Desde este punto continua tomando la ladera oeste de la Sierra de la Zorra hacia el nacimiento del río Aller.

A medida que va cogiendo altitud se aproxima a una zona con presencia del urogallo que deja al este. Siguiendo por las zonas altas de este valle busca la sierra de Fuentes de Invierno donde entra dentro de la LIC de Aller-Lena que vuela durante 6.5 kilómetros mientras que sube hasta el puerto de Vegarada por donde cruza la divisoria de aguas, pasando a la provincia de León en concreto al municipio de Valdelugeros donde se apoyará en el valle del río Curueño.

Superado el Puerto de Vegarada cruza una zona de interés para aves rupícolas dejando al norte los limites de la estación de esquí de Fuentes de Invierno.

A la altura del núcleo de Redipuertas, el más al norte de este valle, se bifurca de nuevo tras recorrer 5.600 metros a través de la LIC de la Montaña Central de León.

7.4.1.18. PASILLO P

Pasillo de 44.000 metros que en su inicio se plantea como alternativa al tramo O tomando hacia oeste por las estribaciones de la sierra Conforcos, en la margen izquierda del nacimiento del río Aller. Por las zonas altas de esta sierra y del cordal de Carrescu va buscando el Puerto de Piedrafíta (entrada natural al valle del Torío) por donde cruza la divisoria.

Previamente dentro del municipio de Aller discurre unos 4.400 metros dentro de la LIC de Aller-Lena. Dentro de esta LIC a la altura del Collao Ordoñez vuela una zona de interés para el urogallo.

Ya en el puerto de Piedrahita deja al este un área de interés para el urogallo. Tras pasar al valle del río Torío discurre por un área de interés por las comunidades de aves rupícolas que tiene.

Por la margen derecha del valle del Torío continúa hacia el sur, ya dentro del municipio de Carmenes, a través de la LIC de la Montaña de Central de León que vuela en una longitud de 9.250 metros que a su vez pertenece a la Reserva de la Biosfera de los Argüelles. En esta zona alta del Torío cruza dos concesiones mineras vigentes antes del pueblo de Piedrahita. En su recorrido hacia el sur vuela residualmente otra zona con concesiones mineras a la altura del núcleo de Villanueva de Pontedo, tras lo cual penetra en las hoces del Torío antes de Carmenes, área de importancia por la comunidad de aves rupícolas, que cruza transversalmente.

Continúa hacia el sur tras superar Carmenes volando e futuro embalse de Torio II hasta llegar a la altura del núcleo de Getino, antesala del espacio natural de las hoces de Vegacervera. En este punto, con el fin de evitar este espacio natural, abandona el valle del Torío por el este siguiendo el camino que une los núcleos de

Rodillazo y Cortezillas, rodeando literalmente el espacio natural y la LIC mencionada.

En este trayecto hacia el sur discurre en un continuo de zonas con hábitats prioritarios. Ya dentro del municipio de Valdepielago entra dentro de una concesión minera en la cual seguirá prácticamente hasta el final de esta alternativa. En el tramo final al cruzar la C-626 vuela una zona de interés para aves rupícolas entre los núcleos de Valcueva y Aviados.

Tras superar este eje de transporte continúa hacia el sur buscando el trazado de la actual línea a 400 kV La Robla-Velilla donde confluye con el pasillo S.

7.4.1.19. PASILLO Q

Este pasillo de 16.000 metros se bifurca hacia el este a la altura del núcleo de Cerullada buscando las zonas altas de la divisoria de cuencas entre el Curueño y el Porma. En sus primeros 3.200 metros discurre dentro de la LIC de la Montaña Central de León hasta el núcleo de Villaverde de la Cuerna. Desde estas zonas altas vuela zonas inventariadas con presencia de hábitats prioritarios, ya hasta el final.

A la altura del paraje de Campa Redonda pasa al valle del Porma, ya en terrenos del municipio de Boñar. Dentro de este municipio a la altura del núcleo de Rucayo se pone en paralelo a la carretera entre este núcleo y la LE-331 por la margen derecha del embalse del Porma.

En su tramo final, ya superado el núcleo de Valdehuesa entra en una concentración de concesiones mineras donde confluye con el pasillo R.

7.4.1.20. PASILLO R

Continuando por las zonas bajas del valle del río Curueño se plantea este pasillo de 14.900 metros. En su primer tramo hasta el núcleo de Cerullada discurre al igual que el pasillo Q dentro de los límites de la LIC de La Montaña Central de León.

Siempre dentro del término municipal de Valdelugeros continúa con dirección sur por la margen izquierda del río a través de polígonos con hábitats prioritarios hasta el núcleo de Tolibia de Abajo, donde vuela una concesión minera vigente y un permiso de explotación transversalmente.

A la altura del núcleo de La Braña vira hacia el este para buscar el paso al valle del Porma. Ya en este valle se mete de nuevo en un entramado de varias concesiones mineras hasta llegar a la altura del núcleo de Oville donde confluye con el pasillo Q.

7.4.1.21. PASILLO RR

Pequeño pasillo de unos 4.000 metros entre los núcleos de Oville y Cerecedo que plante un solo paso sobre el Porma hacia el oeste bordeando los límites del Parque Regional de Picos de Europa (LIC y ZEPA) dentro del municipio de Boñar.

Gran parte de su recorrido discurre por una tupida red de concesiones mineras.

A la altura del núcleo de Cerecedo se bifurca de nuevo en dos alternativas de pasilllos para plantear el paso por la cuenca de Sabero.

7.4.1.22. PASILLO S

Este pasillo de 9.800 metros se plantea a partir de la confluencia de los pasillos N y Ñ siguiendo ya en paralelo al trazado de la línea La Robla-Velilla. La primera mitad de su recorrido discurre dentro de una concesión minera vigente.

En su recorrido discurre transversalmente al valle del río Torío el cual cruza entre los núcleos de Matallana de Torio y Pardave.

En la divisoria de los tres municipios: Matallana, Garrafe y Sta Colomba de Curueño confluyen con el pasillo P que baja a su encuentro por el valle del Curueño.

7.4.1.23. PASILLO T

Pasillo con una longitud de 20.800 metros que da continuidad, a partir de la confluencia de los pasillo P y S, al corredor de la línea La Robla-Velilla.

En su recorrido discurre por zonas de monte publico ocupadas por melojares fundamentalmente, cruzando transversalmente los valles de los ríos Curueño y Porma, al sur del núcleo de Sopeña de Curueño el primero y al norte de Lugan el segundo.

En su recorrido vuela los municipios de Sta Colomba de Curueño, La Vecilla, Vegaquemada y La Ercina. En este último municipio superado el valle del río Valdellorma, tributario del Porma, confluye con el pasillo V.

7.4.1.24. PASILLO U

Este pasillo por el norte de la cuenca de Sabero de aproximadamente 37.000 metros de longitud bordea por el sur todo el límite del Parque Regional de Picos de Europa y el Parque Natural de Fuente Carrionas hasta llegar a la subestación de Velilla por el noroeste.

Desde el núcleo de Cercedo en el municipio de Boñar discurre con dirección este-oeste hacia el núcleo de Vosmediano que deja al norte, donde vira hacia el este para continuar a través de hábitats prioritarios hacia la parte alta del río Esla, el cual cruza aguas abajo del núcleo de Valdora.

Superado el valle del Esla se adentra en una amplia zona muy movida, interesante por la comunidad de aves rupícolas que presenta. Es a su vez en esta área donde cruza por un conjunto de concesiones mineras vigentes hasta llegar a la altura del núcleo de Ocejo de la Peña donde pasa al municipio de Valderrueda al norte del núcleo de Ferreras del Puerto adentrándose en una zona forestal muy buena para oso pardo y pico mediano, en la cuenca alta del río Tuejar. Superado este valle busca el trazado de la línea Remolina-Guardo con la que se pone en paralelo al norte del núcleo de Morgovejo ya hasta la entrada en la subestación de Velilla.

En este último tramo discurre por una zona de interés para pico mediano y oso pardo para posteriormente cruzar una zona tupida de concesiones mineras, dentro de la cual vuela una zona de interés para urogallo cantábrico en las proximidades de Velilla del Río Carrión.

7.4.1.25. PASILLO V

Bifurcación del pasillo U, en este caso hacia el sur, buscando al pasillo T con el que finalmente confluirá. Se trata de un pasillo de unos 13.800 metros aproximadamente que parte a la altura del núcleo de Adrados tomando claramente con dirección sur a través de una zona ocupada en buena parte por hábitats de interés natural.

A la altura del núcleo de Voznuevo entra dentro de una concesión minera que ya prácticamente no abandonará hasta confluir con el pasillo T. En paralelo al núcleo de Veneros, vuela puntualmente una zona de interés para aves rupícolas para continuar bajando hacia el sur.

En el municipio de la Ercina cruza la comarca de las Arrimadas siempre dentro de concesiones mineras hasta confluir con el corredor de la línea La Robla-Velilla a la altura del núcleo de Fresnedo de Valdellerma.

7.4.1.26. PASILLO W

Este último pasillo de unos 30.000 metros continúa desde la confluencia con el pasillo V hasta la subestación de Velilla. En su inicio se aleja hacia el sur de la actual línea La Robla-Velilla para evitar las proximidades del núcleo de Cistierna a la hora de volar el valle del río Esla, así como de una mancha de interés para pico mediano. En esta zona a su vez deja al sur la ermita de San Pelayo donde se celebra una romería.

Superado el Esla vuelve a virar hacia el norte para retomar el trazado de la línea existente a la altura del núcleo deshabitado de Quintana de la Peña. Tras superar esa zona entra dentro de una concesión de grandes dimensiones donde se mantendrá ya hasta el final. En su recorrido pasa al norte del núcleo de Robledo de Guzpeña y de una zona de robledal interesante para pico mediano, así como varias zonas con hábitats prioritarios.

Desde ahí continua para volar el valle del río Tuejar ente los núcleos de Taranilla y San Martín de Valdetuejar, continuando a través de melojares dentro del municipio de Valderrueda buscando el paso del valle del río Cea. Superado este valle, entre los núcleos de Valderrueda y Villacorta, entra en su último tramo a través del monte Corcos cruzando una zona de menor valor para el pico mediano. En este último tramo penetra ya en la provincia de Palencia en concreto en el municipio de Velilla donde llega a la subestación del mismo nombre.

7.4.2. DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

Tomando como base de partida los criterios anteriormente expuestos se han establecido 26 tramos o pasillos viables, que una vez combinados dan lugar a 20 opciones de trazado o alternativas.

- Alternativa 1: A+B+E+ G+O+Q+RR+U
- Alternativa 2: A+C+D+E+G+O+Q+RR+U
- Alternativa 3: A+B+E+F+O+Q+RR+U
- Alternativa 4: A+B+E+F+O+R+RR+U
- Alternativa 5: A+B+E+F+P+T+W
- Alternativa 6: A+B+E+G+P+T+W
- Alternativa 7: A+B+E+G+O+R+RR+U
- Alternativa 8: A+B+E+G+O+R+RR+V+W
- Alternativa 9: A+C+D+E+ G+O+Q+RR+U
- Alternativa 10: A+C+D+E+F+O+Q+RR+U
- Alternativa 11: A+C+D+E+F+O+R+RR+U
- Alternativa 12: A+C+D+E+F+P+T+W
- Alternativa 13: A+C+D+E+G+P+T+W
- Alternativa 14: A+C+D+E+G+O+R+RR+U
- Alternativa 15: A+C+D+E+G+O+R+RR+V+W
- Alternativa 16: A+C+H+I+L+M+N+S+T+W
- Alternativa 17: A+C+H+I+K+LL+M+N+S+T+W
- Alternativa 18: A+C+H+I+K+LL+M+Ñ+S+T+W
- **Alternativa 19: A+C+H+J+LL+M+Ñ+S+T+W**
- Alternativa 20: A+C+H+J+LL+M+N+S+T+W

La totalidad de los pasillos ha quedado recogida junto a la síntesis ambiental dentro del plano 1 de Alternativas sobre Síntesis Ambiental.

7.5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS EN RELACIÓN CON LAS CONSULTAS PREVIAS

Como resumen a los requerimientos que plantean las respuestas a las Consultas Previas se podrían enunciar los siguientes condicionantes:

- Evitar discurrir por el interior del Parque Regional de los Picos de Europa, y por los Parques Naturales de Redes, Peña Ubiña-La Mesa y, de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina.
- Considerar las posibles afecciones a espacios de la Red Natura 2000.
- Eludir los embalses del Porma y de Riaño.
- Eludir las inmediaciones del Puerto de Vegarada o el Pinar de Lillo.
- Evitar las zonas con presencia de especies en peligro de extinción (oso y urogallo).
- Aprovechar los pasillos de evacuación energética ya existentes y en general los pasillos de infraestructuras.
- Contemplar las ventajas de tipo social y económico que puede suponer la instalación al hábitat próximo y al conjunto de la población.
- Utilizar el corredor del Bernesga debido a que ya presenta en la actualidad otras infraestructuras.
- Evitar atravesar zonas con bosques maduros.
- Evitar zonas con alta frecuentación turística.

7.6. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

7.6.1. ALTERNATIVA CERO

La alternativa cero supone la no realización de este proyecto manteniendo la situación actual del sistema eléctrico de la región.

Dentro de esta alternativa se debe valorar claramente a favor de la no actuación el peso de los valores ambientales de la zona que debe cruzar cualquier alternativa que plantee atravesar la divisoria cantábrica entre las Comunidades de Asturias y Castilla y León.

La necesidad de la línea eléctrica a 400 kV Sama-Velilla se encuentra contemplada ya desde el año 1984 en todos los documentos oficiales de planificación del sector

eléctrico español como un objetivo básico y prioritario para el desarrollo de la red nacional de transporte de energía eléctrica. Esta necesidad de nuevo está ratificada en el documento de Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas (2002-2011), en la última revisión de 2005-2011, aprobada por el Consejo de Ministros el 31 de Marzo de 2006, que incluye igualmente la necesidad de construcción de la línea 400 kV Lada-Velilla.

La no realización del proyecto supondría ir en contra de los principios de optimización del sistema eléctrico nacional como un objetivo de interés estatal directamente vinculado al desarrollo y progreso. Este objetivo busca satisfacer por una parte, el incremento nacional de demanda (30% en los últimos 5 años), y de otro lado, incrementar la calidad del suministro eléctrico. Esta garantía de calidad disminuye la probabilidad de interrupción y evita las restricciones al mercado de generación. Ambos principios están inspirados en la Ley 49/1984 que define y establece el marco de servicio público del suministro de energía eléctrica.

Por otra parte desde el punto de vista ambiental existen una serie de beneficios indirectos globales, que se pueden atribuir a la puesta en marcha de esta instalación, quizás de mayor envergadura global que los puramente físicos o territoriales y que benefician al conjunto de emisiones de CO_2 de España, ayudando a aproximarse a nuestro País a los compromisos adquiridos desde la entrada en vigor del protocolo de Kioto.

En concreto estos beneficios se pueden concretar en dos aspectos fundamentales:

- Ahorro de emisiones ante una menor necesidad de generación bruta al existir menos perdidas de energía en el transporte y posibilitar una mayor flexibilidad del sistema de generación. A su vez se permite una rebaja del precio de generación y consecuentemente un menor precio para la energía suministrada al consumidor final.
- Permitirá la posibilidad de darle estabilidad al sistema favoreciendo la entrada de energías renovables. Dotándolo de una buena conexión entre centros productores, por medio de la entrada en servicio de nuevas centrales de carbón limpio y centrales de ciclo combinado, y zonas de demanda que permitirán dotar de flexibilidad y seguridad de suministro a un mercado con una penetración creciente de la energía eólica (>10 %) muy dependiente del recurso viento e incapaz en ocasiones de llenar los picos de demanda del mercado en época invernal y estival. Resumiendo para que siga creciendo el porcentaje de energía eólica en el sistema es necesario un buen mallado que ponga energía a la red en puntas de demanda y con poco recurso viento.

Adicionalmente y teniendo en cuenta la demanda y transporte de energía la justificación de la realización del proyecto está asociada también a necesidades

complementarias de evacuación y suministro de las regiones septentrionales peninsulares (particularmente Asturias, Cantabria, País Vasco y norte de Castilla y León). El no haber dispuesto de la puesta en servicio de la instalación en la década de los 90, ha condicionado la explotación de las centrales de generación de energía eléctrica asturianas derivando restricciones permanentes y paradas ocasionadas por indisponibilidades de la red de transporte eléctrico como ha quedado claramente patente dentro del apartado de necesidad del proyecto incluido dentro de este Estudio.

El importante crecimiento de la demanda registrado en la última década y la introducción de la competencia en la generación, a partir de 1988, no hace aconsejable continuar con esta situación precaria y discriminatoria para la generación de Asturias y del Bierzo.

Finalmente como reflexión dentro de este apartado cabe decir que un buen mallado eléctrico permite abordar una planificación global de todo el estado español disminuyendo la vulnerabilidad frente a determinados situaciones geopolíticas y haciendo más equilibrada la necesidad de instalaciones de nuevas plantas para la generación. Es decir lo que ya se produce en centros excedentarios como Asturias, León y Palencia se lleva a zonas deficitarias como Madrid o el Levante Español sin necesidad de construir instalaciones de generación para cubrir la totalidad de la demanda de dichas zonas. Por lo tanto con una visión global se puede afirmar que un transporte más eficiente de la generación de esta zona de España contribuirá a evitar que se construyan plantas de generación de energía en otras zonas de España.

Resumiendo las características más relevantes de esta alternativa son las siguientes:

1) Coste cero, la alternativa más económica de todas.

2) No representa ningún beneficio social.

3) No se requiere el uso de materiales ni de mano de obra, puesto que se opta por no actuar.

4) No se prevén mejoras en la infraestructura.

5) La situación en cuanto a la gestión del sistema eléctrico de transporte no cambia, continúa con el modelo actual y por tanto con los mismos problemas.

6) No se da solución al problema de evacuación y transporte de la energía eléctrica generada.

De todo lo expresado en este estudio concreto se puede concluir que dado que las otras alternativas reales planteadas consiguen determinar una solución cuyo impacto es asumible, la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta, a pesar de ser la más económica de todas, ya que se mantienen y tienden a perpetuarse los problemas técnicos ya expuestos en anteriores fases de este documento.

En cuanto a la proyección a largo plazo: En los estudios de planificación que cubren hasta el horizonte 2025, se ha confirmado la conveniencia de la línea en años futuros.

7.6.2. ANÁLISIS COMPARATIVO DEL RESTO DE ALTERNATIVAS

La comparación de las alternativas en el caso de la línea en estudio se ha planteado subdivida en cuatro tramos globales que se entiende que plantean en si mismos grupos de alternativas concretas entre las que es coherente y posible realizar una comparación.

En concreto los cuatro tramos en los que se ha estructurado la comparación son:

- Paso por la Cuencas Mineras.
- Paso del Valle de Aller.
- Paso por los Valles Leoneses de Montaña.
- Paso por Piedemonte de la Montañas de León y Palencia.

7.6.2.1. PASO POR LAS CUENCAS MINERAS

Como ya se ha comentado en la introducción la salida desde el emplazamiento de la futura subestación de SAMA se plantea muy complejo dado el poblamiento tan denso y a la vez disperso que se da en estos municipios, lo que dificulta terriblemente el buscar alternativas que dejen las viviendas a más de 100 metros.

Es por ello que en la salida desde la subestación de Sama la única alternativa viable se ha apoyado sobre le trazado construido de la Lada-Velilla. Este pasillo recorre la explotación a cielo abierto de la Matona hasta la entrada del Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras.

Dentro de este espacio se han determinado dos alternativas: una norte B+E y otra sur C+H, con una alternativa que las interconecta la D.

Longitud total

En este caso las alternativas de pasillo planteadas más al oeste se configuran en cualquier caso como las alternativas ostensiblemente más cortas y por lo tanto las que discurren en una menor longitud dentro del Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras.

En este contexto será más favorable la opción *A+C+H* que la A+B+E o la A+C+D+E.

Vegetación

En general no existe una clara diferenciación en este caso ya que las alternativas discurren a trabes de zonas de similar valor siendo las mas de mayor valor masas de castaños que han evolucionado a masas mixtas de frondosas evitando cruzar

bosques de especial valor o zonas de flora catalogada que dentro del paisaje protegido se localizan más al este en la frontera con el Parque Natural de Redes.

Fauna (especies protegidas)

Dentro de la fauna no existen especies o áreas de especial valor en esta zona que sean voladas por alguna de las alternativas por lo que este factor no introduce elementos de diferenciación.

Medio Socioeconómico

Respecto a la distancia a los núcleos de población una vez superado el tramo inicial común, se puede afirmar a la vista de la cartografía que el pasillo B+E discurre más próximo a núcleos habitados que la opción C+H que se ha planteado por las zonas altas del espacio, evitando siempre que ha sido posible alejado de núcleos de población.

En todas las alternativas existe una buena red de accesos.

Planeamiento Municipal

En ambos casos se plantean los pasillos sobre suelo no urbanizable.

Espacios protegidos

Tal y como se ha comentado salvo la alternativa A el resto de alternativas discurren dentro del Paisaje Protegido de la Cuencas Mineras que a su vez es LIC. En ambos casos las alternativas vuelan zonas de especial valor paisajístico de la zonificación del espacio.

En términos absolutos se pueden considerar más favorables aquellas alternativas que tienen menor longitud dentro del espacio y que en este caso son las que discurren por el oeste (C+H).

Hábitats del Anejo de la Directiva Hábitats

A tenor de los datos aportados por la cartografía oficial del Ministerio se puede apreciar que la totalidad de los pasillos en este tramo solo vuelan uno pocos polígonos con alisedas (hábitat prioritario) que previsiblemente no se verán afectadas. Por lo que este aspecto no aporta ningún elemento diferenciador.

Derechos Mineros

La totalidad de las alternativas planteadas vuelan un continuo de concesiones mineras vigentes de carbón subterráneas. En la actualidad buena parte están inactivas no suponiendo ningún condicionante determinante a favor de una alternativa u otra.

Patrimonio arqueológico y etnológico

Tan las alternativas del norte como las del sur vuelan zonas con yacimientos inventariados

Paisaje

En este caso la alternativa C y la H discurren por zonas más altas por lo que en principio serán bastante más visibles. Ahora bien las alternativas B y E discurren muy próximas a núcleos habitados por lo que serán muy visibles desde esas zonas. Es por ello que el impacto se puede considerar similar respecto a este aspecto.

Síntesis

De la comparación de los condicionantes enumerados se puede concluir que en este primer tramo la alternativa de menor impacto estará compuesta por la suma de los pasillos A+C+H, básicamente por que se configura como la opción de menor longitud dentro del espacio y a su vez la que más alejada discurre de zonas pobladas.

7.6.2.2. PASO DEL VALLE DEL ALLER

En este tramo se han incluido la totalidad de alternativas hasta llegar a la frontera con León, vertiente norte de la divisoria, que dan continuidad a los pasillos diseñados a través del Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras.

En esta zona uno de los mayores limitantes en el primer tramo consiste en afrontar el paso del fondo de valle de río Aller, al existir prácticamente un continuo de casas, siendo muy escasos los puntos donde existen zonas sin viviendas o núcleos de población.

En el sur del municipio aparece un rico patrimonio natural y cultural que ha dado como resultado que toda la zona sur de la divisoria sea Parque Natural y/o LIC.

A su vez en esta zona sur existen en la actualidad un buen número de minas de montaña, de carbón, aún activas con concesiones en vigor, así como alguna mina a cielo abierto.

Dentro de esta zona se han determinado dos grupos de alternativas las que discurren más al oeste del ámbito de estudio y que tendrían posteriormente su continuidad en el corredor del Bernesga y la que discurren hacia el este y que se apoyan ya en León en los valles de los río Torío, Curueño y Porma.

Longitud total

Respecto a la longitud será en general las alternativas planteadas que discurren más al este las de menor longitud global, siendo en este caso la más desfavorable claramente la alternativa I+L o I+K que se apoyan en el corredor del puerto de Pajares y que al ser las más occidentales plantean siempre recorridos de mayor longitud.

Vegetación

En este caso ninguna de las alternativas diseñadas se ha planteado a través de enclaves de flora de especial valor y todos ellos se ven obligados en su recorrido a volar masas de frondosas de roble, castaño, abedul y hayedo al tratarse, el sur del municipio de Aller de una zona con muy buenas representaciones de bosques de frondosas autóctonas salvo en las zonas culminares de las divisorias donde predominan los pastos.

Fauna (especies protegidas)

Respecto a las dos especies emblemáticas de esta zona se puede afirmar que la totalidad de alternativas del sur cruzan por áreas inventariados como de distribución potencial dentro del Plan de Recuperación del Oso Pardo en Asturias siendo en este caso las que menor longitud cruzan la K y la J frente al resto de alternativas.

En el caso de la avifauna todas las alternativas del sur cruzan o discurren cercana a masas de frondosas con cantaderos de urogallo si bien a este respecto se puede afirmar que serán menos favorables las que discurren más al este (O y P) ya que en esta zona de Aller los cantaderos se encuentran algo mejor de efectivos que los de la zona oeste del municipio y del norte de Lena donde, o muchos cantaderos están desocupados, o cuentan con muy pocos efectivos.

Hay que significar a su vez que los pasillos F y G se localizan muy próximos a una zona de interés para aves rupícolas.

Medio Socioeconómico

Respecto a la distancia a zona habitadas la suma de las alternativas H + J parece plantearse como la más favorable al realizar un paso del valle del Aller por uno de los pocos puntos, sino el único, sin viviendas próximas. A su vez en su continuidad hacia el sur evita los núcleos más importantes del valle del Río Negro.

En este sentido la peor de las alternativas será la que se configura de la unión del pasillo I+L ya que vuela el valle del Aller por una zona más poblada y al confluir en el valle del río Pajares discurre sumamente cercano a varios núcleos habitados como Buelles, Fresnedo, Navedo, Romia de Arriba y de Abajo, Flor de Acebos y Las Campas todos ellos dentro del pasillo o muy próximos a él.

En el caso de los pasillos F y G + P y O se plantean como una opción buena en el caso de su paso por el sur del municipio, si bien las alternativas F y G discurren muy próximos a los núcleos de Levinco, Collanzo y Cabañaquinta.

En el caso de los accesos existe una red mejor y más densa en la mitad oeste del valle al tratarse de un área con mayor presencia humana asociada a la minería de carbón.

Planeamiento Municipal

La totalidad de pasillos discurren por suelo no urbanizable salvo en el paso del fondo de valle del Aller donde los pasillos H, F y G vuelan suelo urbano o en su defecto urbanizable.

Espacios protegidos

En este caso las alternativas del norte del valle salvo en su inicio al abandonar el Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras discurren fuera de espacios naturales.

Por otra parte en la zona sur la totalidad de espacios en esta zona vuela alguno de los espacios existentes: la LIC de Aller-Lena y Río Negro y el Parque Natural de Las Ubiñas-La Mesa, volando todas ellas el primero de ellos.

En este contexto habría que diferenciar entre las dos alternativas L y K que cruzan el Parque Natural y la LIC Aller-Lena, frente al resto de alternativas J, P y O que solamente vuelan la LIC de Aller-Lena, siendo a su vez la J la que vuela una menor longitud dentro de esta LIC por lo que se puede concluir que es la J la que se plantea como la mejor opción de paso de la divisoria tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo.

Hábitats del Anejo de la Directiva Hábitats

Al igual que en el tramo anterior la totalidad de los pasillos solo vuelan polígonos con alisedas (hábitat prioritario) que previsiblemente en ningún caso se verán afectadas. Por lo que este aspecto no aporta ningún elemento diferenciador.

Derechos Mineros

La totalidad de las alternativas planteadas vuelan un continuo de concesiones mineras vigentes de carbón subterráneas y en el caso de la opción P de una explotación a cielo abierto.

Patrimonio arqueológico y etnológico

Tanto las alternativas del norte como las del sur vuelan zonas con yacimientos inventariados aunque en general se apoyan en zonas con bajas densidad de yacimientos.

Las alternativas menos favorable en este capítulo son la J por discurrir próxima al conjunto arqueológico de La Carisa y la alternativa L que se apoya sobre la ruta del Camino de Santiago.

Paisaje

En este caso la alternativa más accesible visualmente será la alternativa L al discurrir por el corredor de la N-630. Ahora bien las alternativas más orientales cruzan zonas menos humanizadas con paisajes de mayor valor escénico por lo que en principio serán las que discurren por esa zona las menos favorables a este respecto.

Síntesis

De la comparación de todas las alternativas se puede valorar como la más favorable en este tramo al conjunto formado por el pasillo H+J al tratarse de la opción que menor afección plantea sobre los espacios naturales y que a la vez se plantea más alejada de núcleos y viviendas.

Frente a las alternativas más al este del valle del Aller las que discurren por el oeste, en general cruzan por áreas peor conservadas y más alteradas por la minería de carbón.

7.6.2.3. PASO POR LOS VALLES LEONESES DE MONTAÑA

En este tramo se han incluido la totalidad de alternativas que permiten alcanzar el corredor de infraestructuras de la línea La Robla-Velilla una vez superada la divisoria de aguas, y que se apoyan en los distintos valles que con dirección norte-sur han sido labrados por tributarios del río Duero. En este caso las distintas alternativas se apoyan en los valles de los ríos Bernesga, Torío, Curueño y Porma.

En este caso son los valores naturales así como la presencia de espacios protegidos, en este caso la LIC de la Montaña Central de León uno de los condicionantes de primer orden a tener en cuenta.

Así mismo la presencia de numerosas concesiones mineras de carbón, vigentes, ha sido otro de los condicionantes a tener en cuenta.

Por último dada la orografía abrupta de estos valles se ha determinado como un condicionante de primer orden los corredores de infraestructuras de grandes carreteras y de otras líneas existentes en esta zona, como la ratifican las respuestas a las consultas previas de la Universidad de León y del FAPAS.

Longitud total

En este caso las opciones planteadas más al oeste para salvar la vertiente sur de la montaña cantábrica a través del corredor del Bernesga son claramente las que presenta una menor longitud frente a las que se apoyan en los valles del Torío y aun más que las alternativas que discurren por el corredor del Curueño y el Porma.

Ahora bien hay que matizar esta valoración ya que aunque en términos relativos esta afirmación sea cierta, también es verdad que al llegar al pie de monte de León van a dar lugar a las alternativas globalmente más largas para conectar con la subestación de Velilla que es el objetivo final. Por lo tanto en valores absolutos los pasillos que se apoyen en este corredor occidental serán finalmente los más largos.

Vegetación

En este caso se trata de las alternativas diseñadas por el valle del Bernesga y en el perímetro occidental de las hoces de Vegacervera las que discurren por zonas de menor valor por la vegetación que atesoran.

Por el contrario las alternativa P así como la Q, R y RR discurren por áreas con importantes formaciones de frondosas autóctonas hayedos y robledales fundamentalmente.

Fauna (especies protegidas)

En este sentido la totalidad de las alternativas discurren por áreas con presencia potencial de oso pardo pero que en la actualidad se configuran como áreas sin presencia del plantígrado. Dentro de las alternativas planteadas serán peores para el oso la alternativa Q y la RR ya que se localizan muy próximas a áreas donde esta confirmada la presencia de la especie.

En el caso de urogallo ocurre algo similar que en el caso del oso, ya que ninguna de las alternativas en la zona leonesa cruza cantaderos de la especie.

Respecto a las zonas de especial valor para fauna rupícola son las alternativas P, R y RR las que cruzan zonas de alto valor o discurren muy próximas a ellos.

Medio Socioeconómico

Respecto a la distancia a zona habitadas son los pasillos M y N apoyados de lleno en el corredor del Bernesga con núcleos como Busdongo, Camplongo, Villasimpliz, Villamanín, Boiza o la Pola de Gordón los que se plantean como peor alternativa dentro de los despoblados valles leoneses.

En un segundo término se puede considerar poco favorable la alternativa R diseñada por el alto Curueño al pasar bastante próxima a los núcleos de Cerulledo, Lugueros, Tolibia de Abajo, La Braña y Oville.

Respecto a este condicionante las opciones más favorables son las planteadas por la alternativa Q, RR y V que abren un corredor por zonas poco pobladas.

En el caso de los accesos existe una peor red de pistas en todas las alternativas que discurren por los valles orientales al tratarse de áreas con una orografía muy abrupta.

Planeamiento Municipal

La totalidad de pasillos discurren por suelo no urbanizable.

Espacios protegidos

En este caso las afecciones se dan solamente sobre la LIC de la Montaña Central de León.

En este punto la opción más favorable dada la longitud afectada la plantean los corredores del este, alternativas O+ R/Q, frente al pasillo P o LL o N + M.

Ahora bien, al igual que la longitud este valor se debe considerar en términos absolutos teniendo en cuenta que alternativas que cuantitativamente afectan a

mayor superficie dan en su conjunto soluciones de pasillos globales en los que la afección ambiental es globalmente mayor.

Hábitats del Anejo de la Directiva Hábitats

Globalmente es la alternativa que discurre por los valles más occidentales la que presenta una menor afección sobre áreas ocupadas por hábitats prioritarios, salvo en la parte alta del Bernesga (pasillo LL).

Las restantes alternativas P, R, Q y RR y V cruzan sobre numerosas áreas en las que se ha inventariado algún tipo de hábitat prioritario.

Globalmente se consideran mejor en este sentido los pasillos que discurren por el corredor del Bernesga.

Derechos Mineros

La totalidad de las alternativas planteadas vuelan concesiones mineras o grupos e ellas. En cualquier caso son las alternativas occidentales R +RR las que más derechos mineros cruzan junto con las alternativas L, N y Ñ.

En cualquier caso este criterio no permite discernir una alternativa claramente favorable.

Patrimonio arqueológico y etnológico

Dentro del patrimonio de esta zona si bien casi todas las alternativas vuelan yacimientos inventariados, en ningún caso vuelan elementos de primer orden que permitan decantarse por una de las alternativas.

Paisaje

De forma global la zona por la que se han diseñado las alternativas posee una alta calidad escénica de sus paisajes, si bien en este caso las alternativas más occidentales se apoyan en un corredor más humanizado y antropizado y con paisajes en términos absolutos de menor valor, frente a las restantes alternativas por los valles de los ríos Torío y Curueño menos alterados y con paisajes de mayor valor escénico.

Síntesis

De la comparación de todas las alternativas se puede valorar como la más favorable en este tramo al conjunto formado por el pasillo LL+M+Ñ al discurrir globalmente por zonas de menor valor ambiental en general, al encontrarse más alteradas, a pesar de que aparentemente discurran por una mayor longitud de LIC frente a las alternativas más orientales.

7.6.2.4. PASO POR PIE DE MONTE DE LAS MONTAÑAS DE LEÓN Y PALENCIA

En este último tramo solo se puede considerar que existen dos alternativas como tal: la primera que se apoya sobre el actual trazado de la línea La Robla-Velilla, con

pequeñas variantes en los partes del trazado más comprometidas, y sobre la que van confluyendo las distintas alternativas que descienden de la montaña leonesa y una segunda opción por el norte entre los valles del Porma, Esla y Carrión bordeando los límites del Parque Regional de Picos de Europa.

Longitud total

Como ya se ha comentado en el tramo anterior el conjunto formado por las alternativas S+T+WW dobla en longitud a la alternativa U.

Vegetación

Ambas alternativas discurren por zonas ocupadas mayoritariamente por masas de frondosas autóctonas, robledales en el caso del pasillo sur y robledales y hayedos en el caso de la opción norte.

Dentro del valor de estas masas serán quizás la que se localiza más al norte las de mayor valor y diversidad dentro del interés que presentan en su conjunto.

Fauna (especies protegidas)

En este caso la alternativa norte (U) se plantea como notablemente peor al cruzar por áreas criticas para el oso o muy cerca de ellas, así como por cantaderos de urogallo, en concreto el último de la provincia de Palencia.

Así mismo cruza un mayor número de masas de interés para el pico mediano

Medio Socioeconómico

En este caso ambos corredores se alejan bastante de zonas pobladas si bien es él del sur él que discurre más próximo a núcleos de población como Candanedo de Fenar y Solana de Fenar, Párdave, Sopeña de Curueño, Vidanes, Robledo de Guzpeña, Taranilla, Valderrueda y Villacorta.

De forma global la red de pistas en este caso es mejor y más densa en la parte sur del ámbito al tratarse de zonas con mayor densidad de población y una orografía menos accidentada.

Planeamiento Municipal

La totalidad de pasillos discurren por suelo no urbanizable.

Espacios protegidos

En este caso ninguna de las alternativas vuela espacios protegidos.

Hábitats del Anejo de la Directiva Hábitats

En este caso es la alternativa norte la que vuela un mayor número de áreas ocupadas por hábitats prioritarios.

Derechos Mineros

La totalidad de las alternativas planteadas vuelan concesiones mineras o grupos e ellas. En cualquier caso este criterio no permite discernir una alternativa claramente favorable.

Patrimonio arqueológico y etnológico

Dentro del patrimonio de esta zona todas las alternativas vuelan yacimientos inventariados, si bien no cruzan ningún elemento de primer orden que permitan decantarse o descartar una de ellas.

Paisaje

La alternativa norte discurre por áreas muy poco pobladas con una alta naturalidad donde se dan paisajes de alto valor frente a las zonas más alteradas del sur.

Ahora bien el corredor del sur posee en cambio una accesibilidad visual mucho mayor al existir en esta zona infraestructuras como el ferrocarril León-Bilbao y la carretera CL-626.

Síntesis

De las dos alternativas de pasillo, aunque notablemente más larga, se puede considerar como ambientalmente mejor la alternativa sur compuesta por las alternativas S+T+W al discurrir por zonas de menor valor ecológico.

7.6.2.5. RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN

De acuerdo con lo expuesto en el capítulo anterior la alternativa más idónea para la mayor parte de los condicionantes planteados es la **alternativa 19,** compuesta por los pasillos **A+C+H+J+LL+M+Ñ+S+T+W**

Esta alternativa es una de las que presenta una mayor longitud contemplando en cambio aspectos técnicos relevantes como son, el que discurre a una menor cota y presenta la mejor accesibilidad para la realización de las obras. Es la que se sitúa lo suficientemente alejada de los núcleos poblados y mantiene, en una mayor longitud, cierto paralelismo con elementos artificiales ya existentes, que por sí mismos configuran un pasillo de infraestructuras. Esta alternativa es a su vez la más favorable para la fauna ya que además de ser la más idónea en las zonas oseras, afecta residualmente a zonas de urogallo, rapaces o territorios de pico mediano.

7.7. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

Una vez delimitado la alternativa considerada como de menor impacto (alternativa 19), en este punto se pasa a hacer una breve descripción previa del trazado delimitado por RED ELÉCTRICA dentro los pasillos que la conforman, entre la futura subestación de Sama y la subestación de Velilla donde finaliza.

El trazado determinado atraviesa términos municipales, dentro del Principado de Asturias y las provincias de León y Palencia en Castilla y León. Los municipios volados por el trazado finalmente elegido son:

- **Asturias**
  - TM Langreo
  - TM Laviana
  - TM San Martín del Rey Aurelio
  - TM Aller
- **León**
  - TM Cebanico
  - TM Cistierna
  - TM La Ercina
  - TM La Pola de Gordon
  - TM La Robla
  - TM La Vecilla
  - TM Matallana de Torio
  - TM Prado de Guzpeña
  - TM Santa Colomba de Curueño
  - TM Valderrueda
  - TM Vegacervera
  - TM Vegaquemada
  - TM Villamanín
- **Palencia**
  - TM Guardo
  - TM Velilla del Río Carrión

A continuación se pasa a describir el trazado de la instalación a nivel de anteproyecto apoyándose en las distintas alineaciones que lo componen:

El trazado de la línea sale de la futura subestación de SAMA, en el término municipal de Langreo, con una dirección norte-sur buscando entre los núcleos de La Casuca y Caufel la antigua explotación a cielo abierto de la Matona.

Ya dentro de esta explotación gira con dirección sudeste para buscar en una nueva alineación el monte Otones donde forma una nueva alineación de 1,19 kilómetros.

En el monte Otones vuelve a girar de nuevo ligeramente hacia el este para discurrir por la ladera norte de la Sierra de Cuarra alejándose de esta forma de los núcleos de la Trapa y el Rebuyu, buscando a su vez la parte alta de la cuenca del arroyo de Samuño el cual lo cruza en cuatro alineaciones hasta llegar al vértice 8 en el que la

línea cambia de cuenca. En esta tramo los núcleos más cercanos son La Vega del Texu, La Zorera y La Texuca.

El vértice V-8 se localiza ya en el término municipal de San Martín del Rey Aurelio, en la ladera norte del Pico Las Cruces. Desde este punto la línea en dos alineaciones cruza la parte alta del valle del río Santa Barbara volando en su recorrido la carretera AS-337. Llegado a la altura del Pico Tres Concejos la línea pasa al término municipal de Laviana aprovechando para cambiar de dirección hacia el sur con el fin de afrontar el paso del valle del río Aller en el que entra tras recorrer, en cuatro alineaciones, la cuenca alta del arroyo Riomontan dejando el núcleo de Merujal, el más cercano en esta zona, a más de 500 metros.

En la Colllada de los Caballos la línea realiza un nuevo ángulo y pasa ya a la cuenca del río Aller (dentro del término municipal del mismo nombre) con dirección sudoeste para paulatinamente ir bajando de cota hasta llegar al vértice 18 en la ladera sur del Pico Argumoso donde prepara el vuelo sobre el río Aller, así como de la AS-112 y del ferrocarril de FEVE, en una zona libre de viviendas en el paraje conocido como Los Eros, entre los núcleos de Castañedo, Estrullones y Felgueras.

Con esta misma alineación continúa hasta el paraje de la Collaina, en esta zona realiza un nuevo ángulo cambiando a dirección sudoeste buscando el cordal de Murias que separa las cuencas del río Aller y su tributario el río Negro.

A partir del vértice 20 la línea entra en el valle del río Negro, menos poblado que el anterior, el cual vuela entre los vértices 20 y 24, aprovechando el espacio libre de casas entre los núcleos de Sta. María de Murias (a mas de 600 metros) y Villar (350 metros).

A la altura del vértice 24 entra en el pequeño altiplano conocido como el Rasón donde aún aparecen numerosas minas de montaña de carbón en activo siendo a su vez una zona con una importante cabaña ganadera, en especial en la época estival. En esta zona la línea se desplaza hacia el oeste con el fin de evitar las minas en activo, así como las cabañas que utilizan los ganaderos en el verano.

Ya en las proximidades con el límite administrativo con el concejo de Lena, próxima al Pico Boya, la línea realiza un ángulo virando hacia el este de tal forma que se deja a un lado el conjunto de la Carisa y busca el paso de la divisoria en el entorno del Pico Tres Concejos, en la Sierra del Cuadro, para lo que aún realizará dos ángulos más buscando siempre las zonas altas de la vertiente norte de esta sierra.

En el paraje conocido como la Mortera, a 1.936 metros de altitud, en el vértice 28 vira al sudoeste para pasar a la provincia de León en la cuenca alta del arroyo de las Vegas dentro del municipio de Villamanin.

Superada ya la divisoria se dirige hacia el alto del Cuórrabo donde realiza un ángulo de nuevo para coger dirección sur y evitar de esta forma el núcleo de Pendilla de Arbas que deja a más de 800 metros. En el paraje de los Llamargones la línea

realiza un nuevo ángulo, en este caso con dirección oeste, con el que busca retomar el valle del arroyo de Camplongo.

Tras pasar a la margen derecha de este arroyo continúa en paralelo al río y a la carretera a cierta cota por encima de ellos hasta llegar al alto del Cerro la Cierva sobre Camplongo y Busdongo, ambos localizados a más de 500 metros.

En este punto la línea realiza un nuevo ángulo para preparar el salto sobre el valle del río Bernesga, de la N-631, del Ferrocarril León-Gijon y de la línea a 400 kV Lada-La Robla.

Superado el río cambia ligeramente de dirección por dos veces para bordear, en la medida de los posible, las zonas más abruptas de los Montes de Peñalaza, evitando la cercanía del núcleo de Villanueva de la Tercia (a más de 400 metros).

Tras superar esta zona la línea entra en la cuenca de la capital del municipio, Villlamanín, que la línea deja al este a más de 500 metros. En esta zona tras volar la carretera de Villamanín a Casares la línea llega al paraje conocido como las Pedrosas donde realiza un nuevo ángulo para preparar el paso por el estrecho de la Peña del Tueiro, dejando a más de 300 metros el campamento de verano del Centro Asturiano de Oviedo.

Desde este punto V-36 el trazado de la línea va girando hacia el este en dos alineaciones cortas que preparan el salto, a la altura de la Peña del Tueiro, a la otra margen del valle del Bernesga (volando de nuevo la nacional y el ferrocarril) evitando de esta forma la cuenca del núcleo de Villasimpliz, del cual no será apreciable al discurrir por la ladera norte del la Sierra de la Tuña.

Ya en la margen izquierda del río la línea va bordeando en tres alineaciones el entorno de los núcleos de La Vid y Ciñera por la parte alta de los arroyos del Puerto y la Pedrosa hasta llegar a la Collada Villar tras volar la carretera Ciñera-Vegacervera.

Desde este punto coincidente con el vértice 42 la línea realiza 4 ángulos pronunciados, ya dentro del término municipal de Vegacervera, que le permiten evitar casi en su totalidad la explotación de carbón a cielo abierto que se localiza al este de Ciñera y Santa Lucia.

Llegada la Colada de los Colladotes la línea coge de nuevo dirección sur para buscar en una alineación larga la traza de la línea a 400 kV La Robla-Velilla. Esta alineación discurre en paralelo por la margen izquierda del arroyo Tablizo dejando a más de 900 metros el núcleo de Llombera, ya en municipio de La Pola de Gordón.

Al llegar a las proximidades del Alto del Curvillo, tras superar el paraje del Corollo y entrar en el valle de Fenar, la línea realiza un nuevo ángulo hacia el este que le permitirá plantear el vuelo sobre la línea a 400 kV La Robla-Velilla y la carretera CL-626 entre la Robla y Guardo.

Tras volar la línea La Robla-Guardo, ya en el fondo de valle realiza un nuevo ángulo V-48 hacia el este para ponerse en paralelo a la línea de 400 kV existente. En esta zona la línea deja a más de 500 y 800 metros respectivamente los núcleos de Candanedo y Solana de Fenar.

Continuando ya en paralelo a la línea y con clara dirección este-oeste busca el paso del valle del Río Torío a la altura del Molino del Periquin donde vuela la L-311 y el ferrocarril León-Bilbao. En esta zona deja a más de 450 metros el núcleo de Pardave de Torío.

Superado el valle la línea continúa en paralelo a la línea existente por una zona de paisaje ondulado a través de masas de *Quercus pyrenaica* realizando una pequeña variante al sur del alto Corollas para continuar en paralelo hasta toparse con el valle del río Curueño donde continúa en paralelo a la línea la Robla-Velilla. En este paso el núcleo más cercano es el de Sopeña de Curueño a más de 600 metros.

Superado este valle continúa su paralelismo hasta las inmediaciones del Alto de Valdepradines, donde la línea realiza un nuevo ángulo y vira hacia el sur alejándose del trazado de la línea existente para preparar el vuelo sobre el río Porma, distanciándose del núcleo de Candanedo de Boñar a más de 900 metros.

Tras superar el valle del Porma la línea realiza dos giros casi consecutivos en la zona alta del valle del arroyo Hontoria tomando hacia el norte, lo que le permite recuperar el paralelismo con la Robla-Velilla, ya dentro del término municipal de La Ercina.

Así continúa en paralelo por zonas de monte deshabitadas hasta la altura del vértice 59 donde la línea gira hacia el sudeste alejándose de la línea existente con el fin de evitar la proximidad del núcleo de población de Fresnedo de Valdellorma en el valle del río de mismo nombre y que deja a más de 400 metros hacia el norte. Con esta alineación pasa este valle hasta el vértice 60 en las proximidades del San Pedro de Foncollada. Tras dejar este núcleo a más de 600 metros al norte, la línea vuelve a girar hacia el sur alejándose de la línea existente y preparando el paso del valle del Esla, alejándose del importante núcleo de Cistierna.

El paso del Esla lo realiza apoyándose en el alto Corona, ya dentro del municipio de Cistierna, pasando al sur de una gravera existente en la zona, dejando a más de 550 metros al sur el núcleo de Vidanes. En esta zona la línea vuela el río Esla, el canal del Alto Palluelos y las carretera N-625.

Tras volar el valle del Esla realiza dos cambios de dirección casi consecutivos en los vértices 61-62 a través de la parte alta del arroyo de Huertos buscando de nuevo el trazado de la línea la Robla-Velilla, una vez superado el entorno de Cistierna. El encuentro será a la altura del vértice 63 habiendo volado previamente la CL-626 a Guardo y la línea de FEVE Bilbao-León.

Tras retomar el paralelismo con la Robla-Velilla al norte del pueblo semi-abandonado de Quintana de la Peña realizará en su recorrido varios ángulos para mantener dicho paralelismo hasta que poco después de superar por el norte el núcleo de Robledo de Guzpeña a más de 650 metros (dentro del municipio de Prado de Guzpeña) a la altura del vértice 67, ya en municipio de Valderrueda, gira hacia el sur para alejarse del trazado existente de tal forma que en el paso del valle del río Tuejar se aleja de los núcleos existentes de San Martín de Valetuejar, a mas de 400 metros y Taranilla (a más de 800 metros).

Tras volar este valle a la altura del paraje del Canto del Muerto gira de nuevo hacia el este para preparar el paso del valle del río Cea en una sola alineación en la que deja al norte el núcleo de Valderrueda (> de 400 metros) y Villacorta (> de 300 metros) volando a su vez la carretera LE-232.

Superado el valle del Cea realiza dos pequeños ángulos que le permiten retomar el paralelismo con la Robla-Velilla que mantendrá hasta el vértice 72, localizado en la divisoria de aguas entre las cuencas de los ríos Cea y Carrión. En este punto la línea gira hacia el sur alejándose del alto de Campo Lengo donde existe un importante Campo de Antenas. En este punto en la ladera sur del monte Corcos la línea realiza su penúltimo ángulo, hacia el noroeste, preparando la entrada a la subestación de Velilla para lo que previamente vuela la vaguada del Arroyo de las Vacas, dejando al norte varias instalaciones mineras actualmente en desuso, entrando ya en el municipio de Velilla del Río Carrión.

Ya a la altura de la subestación gira por última vez para preparar la entrada al pórtico correspondiente a sus posiciones en la instalación.

8. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO

8.1. MEDIO FÍSICO

8.1.1. GEOLOGÍA

El trazado de la línea Sama-Velilla analizado discurre, en su mayor parte, sobre terrenos paleozoicos preestefanienses pertenecientes a la Zona Cantábrica, sobre los que aparecen de forma discordante pequeños retazos de materiales carboníferos estefanienses, cretácicos y algún pérmico. En el sur de la franja estudiada se encuentran los materiales del Terciario pertenecientes al borde norte de la Cuenca del Duero. Todos ellos han sido ampliamente recubiertos por materiales cuaternarios.

8.1.2. GEOMORFOLOGÍA

En la parte norte del ámbito, la inmensa mayoría del ámbito asturiano se encuentra incluido en la unidad pluvial central, en la que los rasgos morfológicos destacables se encuentran relacionados con la actividad de los ríos que la atraviesan. En cuanto al sector castellano-leonés, al sur, el ámbito de estudio se localiza básicamente en la unidad morfoestructural de la Cordillera Cantábrica (Montañas), con una pequeña área incluida en la unidad de las Tierras Altas de León y Palencia.

8.1.3. HIDROGEOLOGÍA

Dentro del ámbito de estudio se encuentran las unidades hidrogeológicas: U.H. La Robla-Guardo (02.01) y U.H. Región de Esla-Valderaduey (02.06), ambas gestionadas por la C.H. del Duero.

8.1.4. PROCESOS Y RIESGOS

La mayor parte de la zona norte del ámbito, enclavada en Asturias presenta valores altos de riesgo de grandes movimientos en masa, concretamente en los TT.MM. de Langreo, Laviana, Mieres del Camino, Aller y San Martín del Rey Aurelio. En cuanto al riesgo de aludes la zona asturiana con mayor riesgo está situada entre los límites de los TT.MM. de Lena y Aller. En Castilla y León únicamente se ha detectado que los los cursos de agua localizados entre Villamanín y Velilla del Río Carrión a lo largo del pasillo presentan un riesgo medio o leve de inundación.

8.1.5. PUNTOS DE INTERÉS GEOLÓGICO

En el ámbito se han identificado los siguientes Puntos de Interés Geológico:

- Manto del Esla
- Borde Norte de la Cuenca del Duero
- Valle del Río Carrión
- Sección del Carbonífero en Villanueva de la Tercia.

8.1.6. EDAFOLOGÍA

En el área de estudio se encuentran los siguientes tipos de suelos:

- Alfisoles: Udalf y Xeralf
- Entisoles: Orthent
- Inceptisoles: Ochrept y Umbrept

8.1.7. HIDROLOGÍA

La zona de estudio se encuadra entre los ámbitos de ordenación de las Confederaciones Hidrográficas del Norte (en la Demarcación Hidrográfica Norte II) y del Duero.

Dentro de la Demarcación Hidrográfica Norte II, el pasillo en estudio se enmarca en la cuenca hidrográfica del Nalón y en su subcuenca río Caudal. Mientras que en la Demarcación Hidrográfica del Duero, dentro de la gran cuenca del Duero el ámbito se encuadra en la subcuencas del Esla (dentro de las cuencas vertientes del Esla y el Bernesga) y en la subcuenca del Pisuerga (dentro de la cuenca vertiente del Carrión).

En cuanto a infraestructuras hidráulicas el único embalse existente es el de Villalba o Velilla de Guardo (TM de Velilla del Río Carrión). Asimismo, se encuentran las siguientes centrales hidroeléctricas: La Gotera (TM Pola de Gordón), Compuerto (TM Velilla del Río Carrión), Lugan (TM Vegaquemada) y Murias (TM Aller).

Respecto a la calidad de las aguas hay que destacar que los únicos cursos fluviales que presentan un riesgo seguro de incumplir los Objetivos Medioambientales de la Directiva Marco del Agua son los ríos Esla y Bernesga, junto con su afluente Rodiezmo. Este riesgo se debe a los vertidos tanto puntuales significativas (vertidos urbanos y vertidos de actividades IPPC) como difusos, a la extracción de agua de estos sistemas, y en el caso del Esla a la regulación que presenta.

8.2. MEDIO BIÓTICO

8.2.1. VEGETACIÓN

En este apartado se enumeran las distintas unidades de vegetación reconocidas y cartografiadas en el territorio estudiado. Asimismo, se señalan aquellas asociaciones que han sido recogidas como hábitats a proteger en el Anexo I del Real Decreto 1.997/95 de 7 de diciembre, aplicación en territorio español de la Directiva 92/43/CEE, y se indican los códigos numéricos que les corresponden en la nomenclatura Natura 2000 (cuatro cifras, y, señalados con un asterisco, los correspondientes a hábitats prioritarios):

- Bosques:
    - Sabinares albares orocantábricos (*Juniperetum sabino-thuriferae*). Código Red Natura 9560*
    - Hayedos eutrofos (*Carici sylvaticae-Fagetum sylvaticae*)
    - Hayedos orocantábricos basófilos xerófilos (*Epipactido helleborines-Fagetum sylvaticae laserpitietosum eliasii*). 9150

- Acebedas
  - Acebedas con abedul. 9120
  - Acebedas con fresno
- Hayedos orocantábricos acidófilos (*Blechno spicanti-Fagetum sylvaticae*). 9120
- Bosques mixtos eutrofos con carbayo y fresno (*Polysticho setiferi-Fraxinetum excelsioris*)
- Bosques mixtos eútrofos con roble albar y fresno (*Mercurialidi perennis-Fraxinetum excelsioris*). 9160
- Bosques oligótrofos con carbayo y abedul (*Blechno spicanti-Quercetum roboris*)
- Rebollares oligótrofos (*Linario triornithophorae-Quercetum pyrenaicae*). 9230
- Bosques oligótrofos con roble albar y abedul
- Robledales cantábricos (*Avenello ibericae-Quercetum orocantabricae*)
- Abedulares orocantábricos altimontanos (*Luzulo-Betuletum celtibericae*)
- Alisedas (*Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae*). 91E0*
- Bosques de sauce blanco (*Salicetum angustifolio-albae*). 3240
- Saucedas cantábricas (*Salicetum cantabricae*). 92A0
- Choperas-saucedas (*Salici neotrichae-Populetum nigrae*). 92A0
- Olmedas (*Aro cylindracei-Ulmetum minoris*). 92A0
- Melojares mediterráneos (*Festuco braun-blanquetii-Quercetum pyrenaicae*). 9230
- Encinares orocantábricos (*Cephalanthero longifoliae-Quercetum rotundifoliae*). 9340
- Encinares mediterráneos (*Junipero oxycedri-Quercetum rotundifoliae brachypodietosum rupestris*). 9340
- Quejigares (*Spiraeo obovatae-Quercetum fagineae*). 9240

- Prebosques:
  - Bosques jóvenes con arce y fresno
  - Bosques jóvenes con abedul
- Formaciones arbustivas:
  - Oligotrofas
    - Formaciones de arraclán
    - Formaciones de endrino, avellano y espineras
    - Formaciones de rebollo con *Erica cinerea*
    - Otras formaciones

  - Eutrofas
    - Formaciones de avellanos, rosas y endrinos
    - Formaciones de escuernacabras, agracejo y grosella
    - Formaciones de rebollo con *Genista occidentalis*
    - Formaciones de laurel con aladierno

- Piornales, escobonales y formaciones de brezo blanco:
  - Piornales supratemplados con escoba cantábrica (*Cytiso cantabrici-Genistetum polygaliphyllae*)
  - Piornales con escoba negra (*Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae*)
  - Formaciones de brezo blanco

- Brezales, tojales y matorrales de brecina
  - Brezales-tojales (*Daboecio cantabricae-Ulicetum gallii*). Código Red Natura 4030
  - Brezales tojales con *Ulex gallii* s.l. Código Red Natura 4030
  - Brezales de brezo rojo y brezo cantábrico (*Pterosparto cantabrici-Ericetum aragonensis*). Código Red Natura 4030
  - Brezales de brezo rojo (*Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis*). Código Red Natura 4030
  - Brezales tojales con *Ulex europaeus*. Código Red Natura 4030
  - Matorrales de brecina (*Carici asturicae-Callunetum vulgaris*). Código Red Natura 4030
  - Matorrales de brecina. Código Red Natura 4030

- Aulagares
  - Aulagares de *Genista occidentalis* con *Ulex europaeus*. Código Red Natura 4090
  - Aulagares (*Lithodoro diffusae-Genistetum occidentalis*). Código Red Natura 4090
  - Aulagares termófilos (*Lithodoro diffusae-Genistetum scorpii*). Código Red Natura 4090

- Matorrales rastreros de alta montaña
  - Enebrales rastreros orotemplados orocantábricos basófilos (*Daphno cantabricae-Arctostaphyletum uvae-ursi*). Código Red Natura 4060
  - Enebrales rastreros orotemplados orocantábricos acidófilos (*Junipero nanae-Vaccinietum microphylli*). Código Red Natura 4060

- Helechales y zarzales
  - Helechales
    - Silicícolas

- Zarzales (*Rubo umifolii-Tametum communis*)

- Tomillares y cantuesales
  - Tomillares basófilos (*Veronico jabalambrensis-Thymetum mastigophori*). Código Red Natura 6220*
  - Pastizales-tomillares basófilos (*Festuco hystricis-Thymetum mastigophori*)
  - Cantuesales (Comunidades de *Lavandula stoechas* subsp. *pedunculata*)

- Turberas
  - Comunidades de turberas ácidas (*Calluno vulgaris-Sphagnetum capillifolii*). Código Red Natura 7110*
  - Comunidades de turberas ácidas (*Erico tetralicis-Trichophoretum germanici*). Código Red Natura 7110*
  - Comunidades de turberas planas eutrofas (*Pinguiculo grandiflorae-Caricetum lepidocarpae*). Código Red Natura 7230
  - Turberas planas oligotrofas (*Caricetum echinato-nigrae*)

- Prados y pastos
  - Prados
  - Pastos
  - Prados de siega no encharcados (*Malvo moschatae-Arrhenatheretum bulbosi*). Código Red Natura 6510.
  - Prados de siega con hidromorfía temporal (*Bromo commutati-Polygonetum bistortae*)
  - Juncales (*Deschampsio hispanicae-Juncetum effusi*)
  - Juncales nitrófilos (*Junco inflexi-Menthetum longifoliae*)
  - Juncales nitrófilos basófilos (*Senecioni laderoi-Juncetum inflexi*)

- Formaciones herbáceas no patrícolas
  - Lastonares calcícolas. Código Red Natura 6210*
  - Cervunales. Código Red Natura 6230
  - Céspedes psicroxerófilos
    - Silicícolas
    - Calcícolas. Código Red Natura 6170
  - Pastizales psicroxerófilos basófilos (*Saxifrago coniferae-Festucetum burnatii*). Código Red Natura 6170
  - Pastizales psicroxerófilos basófilos termófilos (*Arenario cantabricae-Festucetum hystricis*). Código Red Natura 6170
  - Lastonares (*Helianthemo cantabrici-Brometum erecti*). Código Red Natura 6210*

  - Pastizales psicroxerófilos acidófilos (*Teesdaliopsio confertae-Festucetum eskiae*). Código Red Natura 6160
  - Vallicares (*Festuco amplae-Agrostietum castellanae*)
  - Pastizales crasifolios acidófilos (*Agrostio durieui-Sedetum pyrenaici*). Código Red Natura 8230

- Vegetación dulceacuícola
  - Ríos y embalses
- Vegetación rupícola
  - Vegetación casmofítica calcícola. Código Red Natura 8210
  - Vegetación casmofítica silicícola
  - Gleras calcáreas. Código Red Natura 8130
  - Gleras silíceas. Código Red Natura 8130
  - Comunidades de roquedos calizos supratemplados termófilos (*Centrantho lecoqii-Saxifragetum canaliculatae*). Código Red Natura 8210
  - Comunidades de roquedos calizos supratemplados oceánicos (*Saxifragetum paniculato-trifurcatae*). Código Red Natura 8210
  - Comunidades de canchales silíceos (*Cryptogrammo-Dryopteridetum*). Código Red Natura 8130
  - Comunidades de canchales calcáreos (*Cystopterido pseudoregiae-Dryopteridetum submontanae*). Código Red Natura 8130
  - Comunidades de pedreras orocantábricas calcáreas orotempladas (*Linario filicaulis-Crepidetum pygmaeae*). Código Red Natura 8130
  - Comunidades de pedreras silíceas supra y orotempladas (*Cryptogrammo crispae-Silenetum gayanae*). Código Red Natura 8130
  - Depósitos aluviales de gravas y cantos. Código Red Natura 3220
- Cultivos y plantaciones
  - Cultivos e invernaderos
  - Plantaciones de frondosas
  - Plantaciones de coníferas
  - Plantaciones de frutales
- Áreas urbanas e industriales

A continuación se indican los hábitats de interés comunitario inventariados en el corredor estudiado, así como el código Natura 2000:

- Matorrales arborescentes de *Laurus nobilis* (5230)
- Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*). Prioritarios con presencia de orquídeas. (6210)

- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea* 6220
- Comunidades de turberas ácidas (7110)
- Bosques endémicos de *Juniperus sp*. (9560)
- Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*). (91E0)

Se destacan también, los taxones que han sido recogidos en distintos listados de flora protegida, amenazada o de interés, tanto a escala europea, como nacional, regional o provincial. A este respecto resaltar los Planes de Manejo del Acebo y el Tejo en Asturias.

Asturias

- *Ilex aquifolium*
- *Quercus ilex*
- *Quercus rotundifolia*
- *Taxus baccata*
- *Woodwardia radicans*
- *Gentiana lutea*
- *Arnica montana*
- *Ruscus aculeatus*
- *Sphagnum sp.*
- *Leucobryum glaucum*
- *Cladonia subgen. Cladina*
- *Narcissus bulbocodium*
- *Narcissus triandrus*
- *Narcissus asturiensis*
- *Spergula viscosa subsp. viscosa*
- *Tozzia alpina*
- *Narcisus leonensis pseudonarcissus subsp. nobilis*

Castilla y León

- *Actaea spicata*
- *Aethionema thomasianum*
- *Allium palentinum*
- *Androsace halleri*
- *Androsace vitaliana. subsp. flosjugorum*
- *Anemone pavoniana*
- *Apium repens*
- *Aquilegia pyrenaica subsp. discolor*
- *Arabis stenocarpa Boiss. & Reut.*
- *Armeria cantabrica*
- *Armeria castellana*
- *Armeria ciliata*
- *Artemisia chamaemelifolia subsp. cantabrica*
- *Arum cylindraceum*
- *Avena sterilis subsp. ludoviciana*
- *Blysmus compressus*

- *Callianthemum coriandrifolium*
- *Callitriche palustris*
- *Campanula arvatica*
- *Campanula cantabrica*
- *Carex capillaris*
- *Carex macrostyla*
- *Centaurea lagascana*
- *Cicerbita plumieri*
- *Cirsium pannonicum*
- *Cirsium rivulare*
- *Coincya monensis subsp. cheiranthos*
- *Crepis paludosa*
- *Crepis pulchra*
- *Cuscuta approximata*
- *Digitalis parviflora*
- *Draba aizoides subsp. cantabriae*
- *Endressia castellana*
- *Epipactis palustris*
- *Erysimum duriaei*
- *Festuca elegans subsp. merinoi*
- *Festuca summilusitana*
- *Genista carpetana*
- *Genista obtusiramea*
- *Gentiana ciliata subsp. ciliata*
- *Gentiana lutea var. aurantiaca*
- *Gentiana lutea var. lutea*
- *Hieracium murlainzi*
- *Hieracium prenanthoides*
- *Hieracium umbrosum*
- *Hieracium vegaradanum*
- *Homogyne alpina subsp. cantabrica*
- *Hugueninia tanacetifolia subsp. suffruticosa*
- *Ilex aquifolium*
- *Inula conyza subsp. gutierriezii*
- *Lastrea limbosperma*
- *Lathyrus bauhinii*
- *Leucanthemopsis alpina subsp. alpina*
- *Listera ovata*
- *Lycopodium clavatum*
- *Mathiola perennis*
- *Narcissus asturiensis*
- *Narcissus bulbocodium subsp. bulbocodium*
- *Narcissus triandrus subsp. triandrus*
- *Narthecium ossifragum*
- *Nigritella gabasiana*
- *Ophrys insectifera subsp. insectifera*
- *Orchis langei*
- *Orobanche teucrii*
- *Paris quadrifolia*
- *Pedicularis comosa subsp. comosa*

- *Pedicularis mixta*
- *Pedicularis schizocalyx*
- *Periballia involucrata*
- *Petrocoptis pyrenaica subsp. glaucifolia*
- *Pimpinella siifolia*
- *Plantago discolor*
- *Polygala edmundii*
- *Potentilla asturica*
- *Pulsatilla alpina subsp. apiifolia*
- *Quercus pauciradiata*
- *Ranunculus alnetorum*
- *Ranunculus carlittensis*
- *Ranunculus parnasiifolius subsp. cabrerensis*
- *Ranunculus thora*
- *Salix cantabrica*
- *Santolina semidentata subsp. semidentata*
- *Saxifraga canaliculata*
- *Saxifraga conifera*
- *Scutellaria alpina*
- *Sedum atratum subsp. atratum*
- *Sempervivum vicentei subsp. cantabricum*
- *Senecio carpetanus*
- *Sideritis lurida subsp. borgiae*
- *Sideritis hyssopifolia subsp. caureliana*
- *Sideritis hyssopifolia subsp. santanderina*
- *Sideritis hyssopifolia subsp. somedana*
- *Silene foetida subsp. gayana*
- *Sorbus hybrida*
- *Spergula viscosa*
- *Spiranthes aestivalis*
- *Streptopus amplexifolius*
- *Swertia perennis*
- *Taxus baccata*
- *Teesdaliopsis conferta*
- *Thymelaea coridifolia. subsp. dendrobyrum*
- *Thymus mastigophorus*
- *Trisetum hispidum*
- *Trollius europaeus*
- *Valeriana pyrenaica*
- *Ventenata dubia*
- *Veronica mampodrensis*

Por otro lado, en la zona de estudio se han identificado los siguientes territorios en con comunidades vegetales que tienen una mejor conservación y grado de naturalidad y, además, presentan numerosos taxones de interés por estar catalogados en listas rojas o de flora amenazada y tener diferentes estatus de protección:

- Alisedas y saucedas del río Aller. (concejo de Aller)
- Castañares en San Martín del Rey Aurelio y Aller.
- Hayedos del Cordal de Longalendo y Sierra de Navaliego (Mieres y Laviana).
- Hayedos acidófilos en la zona del Cordal de Murias (concejo de Aller)
- Alisedas del Río Negro (concejo de Aller)
- Puertos del Rasón (concejo de Aller) Pastizales y acebedas destacables.
- Comunidades vegetales bien conservadas del piso subalpino silíceo en el Pico Tres Concejos y su entorno (en el límite de los concejos de Aller y Lena y en Villamanín)
- *Spergula viscosa* subsp. *viscosa* en el entorno del Cellón.
- *Androsace halleri* en las proximidades del Brañacaballo.
- Comunidades de *Teesdalipsido confertae-Festucetum skiae, Cryptogrammo crispae-Silenetum gayanae*, y puntualmente pequeñas comunidades de turberas ácidas en Camplongo. (Concejo de Villamanín).
- Saucedas de *Salix cantabrica* y vegetación de ribera en la cuenca alta de los ríos Bernesga y Torío.
- Pequeñas comunidades de turberas ácidas en Villamanín.
- Poblaciones de especies como *Artemisia chamaemelifolia* subsp. *cantabrica, Ranunculus alnetorum, Athionema tomasianum, Draba aizoides* subsp. *cantabricae* y *Leucanthemopsis alpina*, entre otras, en las proximidades de Ciñera. (La Pola de Gordón).
- Encinares bien conservados del *Cephalanthero longifoliae-Quercetum orocantabricae* en La Vid, Santa Lucía, Llombera y encinar de Huergas.
- Vegetación de ribera bien conservada en los ríos Curueño, Porma, Esla y Torío.
- Comunidades de encinares orocantábricos, enebrales con gayuba, comunidades de roquedos y canchales calizos, etc. en Quintana de la Peña (Cistierna).
- Comunidad de sabinares albares orocantábricos en Peña Llampa (Velilla del Río Carrión).
- Comunidades de encinares orocantábricas y enebrales con gayuba en la zona sur de Velilla del río Carrión.
- En general se incluyen también zonas boscosas, zonas húmedas y zonas de roquedos, canchales y pedregales.

8.2.2. FAUNA

Las principales especies de mayor interés incluidas en el ámbito de estudio son:

- Salamandra rabilarga (*Chioglossa lusitanica*)
- Rana patilarga (*Rana iberica*)
- Rana verde ibérica (*Rana perezi seoane*). (Plan de Conservación en Asturias)
- Ranita de San Antón (*Hyla arborea*). (Plan de Conservación en Asturias)
- Lagartija serrana (*Lacerta monticola*)
- Lagarto verdinegro (*Lacerta schreiberi*)
- Abejero europeo (*Pernis apivorus*)
- Milano negro (*Milvus migrans*)
- Milano real (*Milvus milvus*)
- Águila real (*Aquila chrysaetos*). (Plan de Conservación en Asturias)
- Águila perdicera (*Hieraeetus fasciatus*)
- Culebrera europea (*Circaetus gallicus*)
- Buitre leonado (*Gyps fulvus*)
- Alimoche común (*Neophron percnopterus*). (Plan de Conservación en Asturias)
- Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)
- Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*)
- Halcón peregrino (*Falco peregrinus*) (Plan de Manejo en Asturias)
- Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)
- Perdiz pardilla (*Perdix perdix hispaniensis*)
- Urogallo cantábrico (*Tetrao urogallus cantabricus*). (Plan de Conservación de su hábitat en Asturias)
- Búho real (*Bubo bubo*)
- Picamaderos negro (*Dryocopus martius*)
- Pico mediano (*Dendrocopos medius*)
- Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*)
- Pechiazul (*Luscinia svecica*)
- Gorrión alpino (*Montifringilla nivalis*)
- Azor (*Accipiter gentilis*)
- Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*)
- Nutria (*Lutra lutra*). (Plan de Manejo en Asturias)

- Lobo (*Canis lupus*). (Plan de Gestión en Asturias y Plan de Gestión y Conservación en Castilla y León)
- Quirópteros
    - Murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrunequinum*)
    - Murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*).
    - Murciélago mediterráneo de herradura (*Rhinolophus euryale*).
    - Murciélago ratonero gris (*Myotis nattereri*)
    - Murciélago ribereño (*Myotis daubentonii*)
    - Murciélago enano (*Pipistrellus pipistrellus*)
    - Murciélago montañero (*Hypsugo savii*)
    - Nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*)
    - Orejudo norteño (*Plecotus auritus*)
    - Murciélago hortelano (*Eptesicus serotinus*)
    - Murciélago de cueva (*Miniopterus scheibersii*)
    - Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*)

    Plan de Manejo del murciélago de *Geoffroy (Myotis emarginatus*) y del murciélago de cueva (*Myotis schreibersi*) en Asturias
- Oso pardo (*Ursus arctos*) (Plan de Recuperación en Asturias
- *Geomalacus maculosus*
- *Cepaea nemoralis*
- *Elona quimperiana*
- *Coenagrion caerulescens*
- *Coenagrion mercuriale*
- *Gomphus vulgatissimus*
- *Zeuneriana burriana*
- *Aromia moschata*
- *Rhagium (Megarhagrium) mordax*
- *Lucanus cervus*
- *Callimorpha quadripunctaria*
- *Carterocephalus palaemon*
- *Maculinea arion*
- *Parnassius apolo*
- *Artogeia ergane*
- *Formica pratensis (Retzius, 1783) y Formica rufa*

8.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

8.3.1. CARACTERIZACIÓN SOCIAL Y ECONÓMICA

La zona de estudio se localiza en las comunidades autónomas de Asturias y Castilla y León (provincias de León y Palencia) ocupando un área aproximada de 506 km^2, de la cual más del 70% se encuentra en Castilla y León (67,9% en León y 3,8% en Palencia), y cerca del 30% en Asturias.

Desde el punto de vista demográfico, todos los municipios pierden población en los últimos años. Resultan llamativos los descensos que se registran en los concejos asturianos, aunque la población es mucho mayor que en los castellanos. Esta situación podría deberse al peso que tiene el sector industrial en esta región, especialmente la actividad minera, y que en los últimos años se ve sometida a numerosos vaivenes fruto de la internacionalización de los mercados y el auge de países productores que ofrecen un producto a menor coste. Si a la inestabilidad industrial se suma la baja natalidad y el progresivo envejecimiento de la población, el "cóctel" resultante se traduce en una significativa pérdida de habitantes.

A pesar del notable descenso de población experimentado, la densidad poblacional sigue siendo elevada en algunos municipios, especialmente asturianos, concentrándose en los concejos que, aunque en crisis, aún conservan importantes industrias o están promoviendo nuevos proyectos. En los municipios en los que el sector primario representa un importante peso no se desarrollan proyectos que los impulsen, la densidad de población baja considerablemente, acercándose en muchos casos, sobre todo en la zona de Castilla y León, al denominado "desierto demográfico".

En términos generales el sector industrial y la construcción adquieren una gran importancia en toda la zona de estudio. Estos sectores destacan especialmente en el ámbito asturiano, mientras en gran número de los municipios del territorio castellano-leonés también destaca la agricultura. Por otro lado, aunque el sector servicios es el que mayor número de efectivos ocupa, a excepción de los municipios de mayor tamaño, en el área de estudio los municipios siguen presentando un perfil eminentemente rural.

8.3.2. MINERÍA

El área en estudio se caracteriza por una gran tradición minera, y por tanto la abundancia de derechos mineros tanto vigentes y como abandonados. La mayoría de los derechos mineros del ámbito en Asturias con concesiones vigentes de la sección D, son propiedad de la empresa HUNOSA.

Por otro lado se destaca que en el valle del río Negro e inmediaciones de El Rasón se localiza una tipología de aprovechamiento minero conocida como minería de montaña. Estas minas se caracterizan por la extracción del carbón mediante galerías horizontales que se internan en la montaña a diferentes cotas altimétricas desde el arranque de la ladera donde se localiza el primer piso de la explotación conocido como “primero” o, en ocasiones, como “socavón”.

8.3.2.1. INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

Actualmente, se están ejecutando tanto en Asturias como en Castilla y León, además del Plan de Infraestructuras del Estado 2007-2020, diversos planes a nivel regional: el Plan Autonómico de Carreteras 2000/2010 del Principado de Asturias, y el Plan Regional Sectorial de Carreteras 2002-2007 de Castilla y León.

Las áreas menos pobladas, como es el caso del pasillo en estudio, no tienen el problema de congestión del tráfico, sino de accesibilidad, y debe dotárselas de unos niveles mínimos que les permitan acceder a los mismos servicios de los habitantes de las áreas más pobladas. Tanto en el ámbito de estudio asturiano como en el castellano-leonés, no está previsto el desarrollo de futuras variantes de circunvalación.

Por otro lado, en el ámbito de estudio se encuentran unas 8 líneas de ferrocarril en activo, así como algunas en rehabilitación.

8.3.2.2. ENERGÉTICAS

Castilla y León y Asturias cuentan con una gran capacidad de generación de energía, produciendo excedentes que se exportan a la red nacional.

Dentro del ámbito de estudio no se ha localizado ninguna central hidroeléctrica de gran tamaño, aunque sí se ubican importantes centrales termoeléctricas como son las de Guardo (T.M. de Velillla del Río Carrión) y La Robla.

Por otro lado el principal recurso energético de Asturias es el carbón, así que se da una abundancia de centrales térmicas que aprovechan este combustible para la producción de energía. Dentro del ámbito destaca la central termoeléctrica de Lada (T.M. de Langreo).

Otras instalaciones de generación de energía en régimen especial presentes en el área de estudio son:

- Minicentral de Matallana
- Mincentral de Matallana de Torio
- Minicentral de Peña Corada
- Central de cogeneración Enviesa I

- Central de valorización de residuos Enviesa II
- Central de valorización de residuos Enviesa III

En cuanto a la presencia de subestaciones y líneas en el ámbito se encuentran:

- Subestación Lada (Langreo) con parques de 400 y 132 kV.
- Subestación de Velilla (Velilla) con parques de 400 y 220 kV.
- Subestación de Guardo (Velilla) con parque de 220 kV.

A su vez existen numerosas subestaciones de 132 kV asociadas a la alimentación de los grandes polos industriales y mineros de carbón de Mieres-Aller y Guardo-Velilla.

- Líneas a **400 kV**
  - Línea de simple circuito Lada- La Robla
  - Línea de simple circuito Lada-Soto
  - Línea simple circuito La Robla-Velilla
  - Línea de simple circuito Aguayo-Velilla
  - Línea de simple circuito Herrera-Velilla
  - Línea de simple circuito Lada-Velilla (tramo asturiano)
- Líneas a **220 kV**
  - Línea simple circuito Guardo-Remolina
  - Línea simple circuito Guardo-Mataporquera
  - Línea doble circuito Guardo-Herrera
- Líneas de **132 kV**
  - Línea simple circuito Guardo-Nansa
  - Línea simple circuito Guardo-E.R.T. Ercol
  - Línea simple circuito Cervera-Guardo
  - Línea simple circuito Lada-Ujo

Respecto a parques eólicos no existe ninguno en funcionamiento, y prácticamente no existen solicitudes de parques eólicos, encontrándose únicamente los siguientes en tramitación:

- Peña Lugar (Información pública de autorización administrativa)
- Gobesa (Declaración de Impacto Ambiental favorable)
- Elecsa (Declaración de Impacto Ambiental favorable)

En cuanto a gasoductos en el pasillo en estudio se encuentra el gasoducto entre León y Palencia (tramo La Robla-Guardo), cuya demanda potencial abarcará el suministro a varias plantas de cogeneración e instalaciones industriales, distribuciones urbanas en Cistierna, Boñar y Guardo y plantas generadoras de energía eléctrica.

8.3.2.3. RECURSOS TURÍSTICOS Y RECREATIVOS

A continuación se enumeran los principales recursos turísticos y recreativos del ámbito de estudio:

Áreas recreativas

- La Joécara (Langreo)
- Candanedo de Fenar (La Robla)
- Solana de Fenar (La Robla)
- Valmartino (Cistierna)
- Ermita de la Vega (Cistierna)
- Fresnedo de Valdellorma (La Ercina)
- Hontoria (La Ercina)
- Llombera Fuente de Fonfria (La Pola de Gordón)
- Samés (Llombera) (La Pola de Gordón)
- Ciñera (La Pola de Gordón)
- Villasimpliz (La Pola de Gordón)
- Ventosilla (Villamanín)
- Cerezal de la Guzpeña (Prado de La Guzpeña)
- Ermita de Miravalles (Aller)

Rutas turísticas y vías verdes

- Camino de Santiago a San Salvador de Oviedo
- GR 100 Ruta Vía de La Plata
- Variante GR 100.1 Vía romana de La Carisa (Ujo - Busdongo de Arbás)
- PR AS-41 Sendero circular de Ciaño
- PR AS-44 Vuelta a Langreo
- PR AS-33 Sierra de Navaliego
- PR AS-34 Cordal de Urbiés
- PR AS-56 Ruta minera
- PR AS-133 Ruta de Les Fuentes
- PR C-8 Ruta de la pluma
- PR C-11 Travesía panorámica
- PR C-12 Lugán- La Vecilla
- Vía verde cicloturista La Molinera-La Colladiella
- Rutas para bicicleta de montaña
- Ruta de los Pantanos
- Rutas desde Cistierna

8.3.2.4. CAZA Y PESCA

En la zona de estudio se encuentran:

- Cotos de pesca de salmónidos:
  - LE-19: Bernesga
  - LE-25: Vegaquemada

- P-5: Velilla

- Reservas regionales de caza:
  - Aller
  - Somiedo

8.3.2.5. VÍAS PECUARIAS

Las vías pecuarias presentes en la zona de estudio forman parte de la importante red pecuaria que vertebra el territorio castellano-leonés. En la zona de estudio se encuentran:

- Numerosas veredas innominadas en el T.M. de Villamanín.
- Vereda de León a Cármenes.
- Vereda de La Magdalena a La Vecilla.
- Vereda del Camino.
- Cordel de Las Merinas.
- Cordel de Corcos.
- Cañada Real Leonesa Oriental.
- Cañada de San Roque.

8.3.3. PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL Y ETNOLÓGICO

A efectos del presente documento y con el fin de evitar el peligro de expoliación que puede suponer proporcionar los puntos exactos donde se localizan los yacimientos arqueológicos y paleontológicos presentes en el área de estudio, únicamente se recogen los elementos declarados BIC, cuya ubicación es de carácter público.

CÓDIGO	MUNICIPIO	DENOMINACIÓN	CATEGORÍA
Ae-5	Aller	Iglesia de San Vicente de Serrapio	Monumento
Ae-6	Aller	Castillo de Soto y entorno	Monumento
La-6	Langreo	Ermita de Ntra. Sra. del Carballo	Monumento
Po-2	Pola de Gordón	Torre de La Vid	Castillo
Vd-1	Valderrueda	Palacio fortaleza	Castillo
Vd-2	Valderrueda	Iglesia parroquial de San Martín	Monumento
Ve-1	Velilla del Río Carrión	Fuente, ermita de San Juan, huerta y otros	Monumento

De todos modos entre los yacimientos existentes se destaca el Conjunto arqueológico de La Carisa.

8.3.4. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

A continuación se detalla en unas tablas las figuras de planeamiento vigentes y en tramitación en los municipios de ámbito de estudio:

Asturias

Concejo	Vigente			En tramitación				
	Clase de Plan	A.D.		Texto BOPA	Clase de Plan	Avance BOPA	A.I. BOPA	Acuerdo A.P.
		Acuerdo	BOPA					
ALLER	PGO	05/12/03	18/03/04	03/11/04				
LANGREO	PGOU	08/03/84	14/03/84	--	PGO	31/05/05	--	--
LAVIANA	NSPMa	16/01/84	09/03/84	--	PGO	07/06/06	--	--
LENA	NNSS	24/05.95	01/08/95	24/05/96	PGO	03/08/02	22/10/03	
MIERES	PGOU	14/06/95	13/07/95	15/01/96	PGO	20/04/05	--	--
S.M.R. AURELIO	NSPMb	20/12/96	25/04/97	18/09/97	PGO	05/05/06	--	--

- *Situación a 13/07/2006. Comisión de Urbanismo y Ordenación Territorial de Asturias.*

Nombre	Estado	Figura	Planeamiento	Acuerdo	BOCYL
CEBANICO	S	SPG	Sin planeamiento General.		
CISTIERNA	V	NS	Normas subsidiarias municipales	16/11/93	21/01/94
	D	PP	Plan Parcial industrial sector I-1	3/12/93	23/12/93
	M	NS	Modificación Puntual: SAU R1, RA-1, R-4 y UE UA 6.1 y 6.2 y entorno de C/ Batalla de Lepanto Y Luis Canal.	27/07/00	11/01/01
	M	NSs	Modificación puntual.	16/12/99	12/04/00
	D	PP	Plan Parcial Del Sector RA-4, Del Matadero De ENERVISA.	13/05/02	20/08/03
	P	NS	Modificación Puntual en Sector R-5.	30/07/02	
	M	NS	Modificación SNUEP Agrícola.	10/03/99	12/04/00
GARRAFE DE TORIO	V	NS	Normas Subsidiarias Municipales. (Revisión).	05/06/97	28/07/97
	T	PP	Plan Parcial Sector S-3 Palazuelo de Torío.	15/04/05	27/05/05
	M	NS	Modificación nº 2: Aumento S. Urbano, Normas S. Rústico, Sectores S.	05/11/01	29/08/02
	D	PP	Modificación puntual nº. 3. Delimitación del Sector 11	05/05/03	06/08/03
	M	T	Modificiacion puntual número 5	08/03/06	06/04/06
	D	PP	Plan Parcial Venta de la Tuerta	20/07/77	
	D	PP	Modificación del Plan Parcial Venta de la Tuerta	09/11/81	

Nombre	Estado	Figura	Planeamiento	Acuerdo	BOCYL
LA VECILLA	v	NS	Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal.	29/10/00	25/06/02
	M	NS	Modificación puntual. Recalificación en Vecilla del Curueño	10/10/03	05/04/04
LA ERCINA	S	SPG	Sin Planeamiento General.		
MATALLANA DE TORIO (*)	T	NS	Normas Urbanísticas Municipales en tramitación		
POLA DE GORDÓN	V	NS	Normas subsidiarias municipales	14/04/89	
	P	NS	Modificación puntual: recalificación de terrenos para extracción y explotación de cantera	26/06/02	
	M	NS	Modificación 1	08/03/90	
PRADO DE LA GUZPEÑA	V	DSU	Delimitación de Suelo Urbano.	16/07/86	
ROBLA (LA)	V	NUM	Normas urbanísticas municipales	03/03/03	04/06/03
	M	NUM	Modificación puntual: delimitación de dos unidades de actuación en el sector 9	28/02/05	11/03/05
	M	NUM	Modificación puntual nº 2	08/03/06	29/03/06
	D	PPI	Plan Parcial Sector 6	03/03/03	04/06/03
SANTA COLOMBA DE CURUEÑO	V	NU	Normas urbanísticas municipales.	04/09/03	01/04/04
VALDE-RRUEDA	V	NUM	Normas Urbanísticas Municipales.	19/11/04	10/01/05
VEGACER-VERA (*)	S		Planeamiento General en tramitación.		
VEGAQUE-MADA	V	NUM	Normas Urbanísticas Municipales	02/02/05	02/02/05
VILLAMANÍN (*)		NU	Normas Urbanísticas Municipales en tramitación.		
GUARDO	V	PGOU	Revisión del PGOU	04/04/06	05/05/06
	M	PGOU	Modificaciones puntuales: 1, 2, 3, 4, 5 y 7. Denegada la 6.	03/05/01	22/05/01
	M	PGOU	Modificación Puntual Nº 6: calificación suelo rústico	14/02/02	01/03/02
	E	PERI	PERI San Isidro	18/09/92	27/11/92
	D	PP	PP Barrio de Barruelo	11/12/76	
	D	PP	PP La Camareta	18/05/77	
	D	PPI	PPI Las Rozas	21/02/80	
	D	PPI	PPI La Magdalena	21/02/89	
	D	PP	PP Sector 3 La Camareta	31/10/90	
	D	PPI	Plan Parcial Industrial Campondón	18/04/02	17/05/02
	D	PP	Plan Parcial “La Albariza”	04/04/06	05/05/06
VELILLA DEL RÍO CARRIÓN	V	NS	NS Municipales (Revisión). CPU6	19/11/98	11/3/99
	M	NS	Modificación puntual Art. 8.2.3. Normas de SNU de Especial Protección. Nivel III. Centro Sierra del Brezo.	23/03/00	18/04/00

Nombre	Estado	Figura	Planeamiento	Acuerdo	BOCYL
	M	NS	Modificación puntual: Ambito delimitación de suelo urbano de Otero de Guardo.	05/07/01	26/07/01
	M	NS	Modificación puntual: Recalificación parcela en C/La Peña.	25/10/01	13/11/01
	M	NS	Modificación puntual: Recalificación parcela en C/Mayor, 31.	22/03/04	18/04/04
	M	NS	Modificación puntual: Zona "Centro Sierra del Brezo"	22/03/04	21/08/04

- *(*) Información extraída de la página web de la Diputación de León (www.dipuleon.es) a fecha de febrero de 2003 y confirmada mediante conversación telefónica con los distintos ayuntamiento.*

Estados		Figuras	
D	Planeamiento en desarrollo	DSU	Delimitación de suelo urbano
E	Planeamiento especial	NS	Normas subsidiarias
M	Modificación al planeamiento general	NSAP	Normas subsidiarias de ámbito provincial
P	Pendiente publicación	NUM	Normas urbanísticas municipales
R	Revisión al planeamiento general	PAU	Programa de actuación urbanística
S	Sin planeamiento general	PE	Plan especial
V	Planeamiento general vigente	PECH	Plan especial del casco histórico
		PEP	Plan especial provincial
		PERI	Plan especial de reforma interior
		PGOU	Plan general de ordenación urbana
		PORN	Plan de ordenación de los recursos naturales
		PP	Plan parcial
		PPI	Plan parcial industrial
		SPG	Sin planeamiento general
		PGO	Plan general de ordenación
		RAPGOU	Revisión y adaptación de PGOU
		NSPM	Normas subsidiarias de planeamiento municipal
		SU	Suelo urbano
		SAU	Suelo apto para urbanizar
		SNU	Suelo No Urbanizable

8.3.5. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL

La zona de estudio presenta numerosos enclaves protegidos al amparo de la legislación promulgada en el ámbito internacional, nacional, autonómico y provincial, enclaves a los que se añaden varias zonas incluidas como Lugares de

Importancia Comunitaria (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), legislados por la Directiva 79/409/CEE (Directiva Aves) y la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats). Esta última Directiva establece, asimismo, en su Anexo I, una serie de hábitats para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

En el ámbito de estudio se encuentran los siguientes espacios protegidos y zonas de interés natural:

Reservas de la Biosfera

- Reserva de la Biosfera del Alto Bernesga
- Reserva de la Biosfera de Los Argüellos.

Red de Espacios Naturales

- Paisaje Protegido de las Cuencas Mineras.
- Parque Natural de Las Ubiñas-La Mesa
- Espacio Natural Hoces de Vegacervera.

Red Natura 2000

- LIC
  - Aller – Lena
  - Ríos Negro y Aller
  - Cuencas Mineras (coincidente con el Paisaje Protegido)
  - Montaña central de León
  - Hoces de Vegacervera

- Hábitats prioritarios del Anexo I de la Directiva 92/43 CEE
  - 4020 Brezales húmedos atlánticos de zonas templadas de *Erica ciliaris* y *Erica tetralix*
  - 5230 Matorrales arborescentes de *Laurus nobilis*
  - 6210 Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*). Prioritarios con presencia de orquídeas.
  - 6220 Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*
  - 7110 Comunidades de turberas ácidas
  - 7220 Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurium*)
  - 9560 Bosques endémicos de *Juniperus* sp.
  - 91E0 Bosques aluviales de Alnus glutinosa y Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

8.4. PAISAJE

En el ámbito de estudio se han identificado las siguientes unidades paisajísticas:

- Unidad de núcleos urbanos y zonas industriales

- Unidad de minería de carbón a cielo abierto y canteras
- Unidad de mosaico de fondos de valle con praderas y vegetación de ribera
- Unidad de repoblaciones de coníferas
- Unidad de grandes formaciones de matorral
- Unidad de pastizales y brañas de Cumbre
- Unidad de frondosas caducifolias
- Unidad de encinares/acebedas
- Unidad de roquedos calizos

En cuanto a los paisajes sobresalientes del Inventario Nacional de Paisajes Sobresaliente del ICONA, dentro del área delimitada se ha localizado únicamente el **Valle de Valdetuéjar**.

Otro inventario que cataloga zonas de relevancia paisajística es el editado como "Atlas de los Paisajes de España", publicado por el Ministerio de Medio Ambiente, se delimitan una serie de unidades de paisaje, entre las que el ámbito de estudio atraviesa las siguientes:

- 67.08 Cuenca de Langreo
- 23.05 Montes y valles entre Mieres y Sama
- 67.06 Cuenca de Mieres
- 23.06 Sierras y valles del interfluvio Nalón-Caudal
- 2.08 Macizo de Fuentes de Invierno y Sierra de la Cuerna
- 2.09 Macizo Casomera-Piedrafita
- 23.02 Montañas y Valles de Crémenes y Sabero
- 23.03 Montañas y valles de Bernesga, Torío y Curueño
- 55.02 Vega del Torío
- 55.03 Ribera del Porma y Curueño
- 75.05 Páramo del Interfluvio Bernesga-Torío
- 75.06 Páramo del Interfluvio Porma-Torío
- 55.04 Vega del Esla entre la confluencia del Porma y el Cistierna
- 75.07 Páramo del Interfluvio Porma-Esla
- 75.10 Páramo interfluvio Esla-Cea
- 68.06 Valle del Prioro
- 2.05 Macizo de la Sierra de Brezo

Otra zona de interés desde el punto de vista paisajístico es el de Cuencas mineras, declarado Paisaje Protegido.

8.4.1. ANÁLISIS DE INTERVISIBLIDAD DE LA LÍNEA

En general la línea sobrevuela cuencas pocos pobladas, a excepción de los primeros y últimos tramos. Es importante destacar que varias veces se sobrevuelan fuertes cortados que ejercen de apantallamiento visual a los núcleos habitados, que normalmente están dispersos, impidiendo la visión de la futura infraestructura.

Los cruces de los principales ríos y arroyos se realizan perpendicularmente, lo que hace que sea menos visible desde estos puntos de alta fragilidad y calidad. En cuanto a las infraestructuras viarias, puntos de concentración de posibles observadores, los cruces también son mayoritariamente perpendiculares, lo que hace reducirse los metros de línea visibles.

En todos los casos se pasa lejos de puntos de incidencia paisajística positiva y del paisaje sobresaliente incluido en el Inventario Nacional de Paisajes Sobresalientes del ICONA.

Los principales núcleos desde los que se verá la línea son: Langreo, La Nueva, Soto, Corigos, Villamanín, Villanueva de la Tercia, Solana de Fenar, Los Chopos, Sopeña de Curueño, Vidanes y San Martín de Valdetuéjar.

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, aplicadas o a aplicar en las fases de proyecto, construcción y operación y mantenimiento.

Hay que destacar que la principal medida preventiva adoptada para la ubicación de la línea eléctrica es la elección de su trazado en función de los diferentes condicionantes ambientales, habiéndose escogido el de menor impacto ambiental.

9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

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

- Recrecido de los apoyos en las zonas con masas forestales, especialmente en las zonas de frondosas autóctonas, vegetación de ribera y castañares. Así mismo, en la redacción del proyecto se estudiará la conveniencia de incluir otras zonas con vegetación arbórea, como las repoblaciones de coníferas.
- Uso de patas desiguales en zonas con pendientes superiores al 20 %.
- La ubicación de los apoyos se deberá realizar de tal manera que éstos se hallen, en general y siempre que sea posible, en las zonas menos productivas, y en las lindes y límites de cultivos y pastos.

- Se deberá tener un cuidado especial en intentar evitar que se ubiquen apoyos en las manchas de vegetación mencionadas como de interés como son las masas de frondosas autóctonas caducifolias (robles, castaños, hayas, rebollos..), encinares y en donde se encuentren manchas de vegetación mencionadas como de interés. Para ello se realizará un recorrido de campo que permita identificar los ejemplares de mayor interés que deban ser preservados incluidos en las áreas de interés florístico cartografiadas dentro de este inventario. En concreto las especies que según la legislación hay que proteger son:

    - Acebo (*Ilex acquifolium*)
    - *Woodwardia radicans*
    - *Narcissus triandrus*
    - *Narcissus asturiensis*
    - *Narcisus leonensis pseudonarcissus subsp. nobilis*
    - *Apium repens*
    - *Festuca elegans subsp. merinoi*
    - *Festuca summilusitana*
    - *Santolina semidentata subsp. semidentata*
    - *Spiranthes aestivalis*
    - *Spergula viscosa subsp. viscosa.*
    - *Tozzia alpina.*
    - *Androsace halleri.*
    - *Artemisia chamaemelifolia subsp. cantabrica.*
    - *Callianthemum coriandrifolium.*
    - *Lathyrus bauhinii. ND.*
    - *Sorbus hybrida.*
    - *Orobanche teucrii. ND.*
- Se evitará ubicar los apoyos dentro de hábitats prioritarios, que en el ámbito de estudio se corresponden principalmente con alisedas (Hyperico androsaemi-Alnetum glutinosae) y lastonares calcícolas con presencia de orquídeas.
- Los apoyos se ubicarán alejados de las corrientes de agua, especialmente en el caso de los cruces con los ríos Aller, Negro, Bernesga, Rodiezmo, Torío, Curueño, Porma, Valdellorma, Esla, de la Llama, Hervencia, Tuéjar, Cea y Valdecuende, balsas existentes, fuentes y canales para evitar su eliminación parcial así como para no alterar la calidad de sus aguas.
- Se ubicarán los apoyos fuera de las distintas vías pecuarias (veredas) y sendas recreativas cruzadas por la línea respetando la distancia de servidumbre que poseen. Además en la medida de lo posible tratarán de alejarlos y situarlos en zonas de baja visibilidad desde estas vías.
- Respecto al montaje de los apoyos, el proyecto constructivo estudiará y valorará la posibilidad de que el montaje de los apoyos que se prevé

ubicar en la zona de roquedos de Villamanín y el V28 en el pico de los Tres Concejos se realice mediante helicóptero para minimizar la afección, que supondría abrir nuevos accesos en esta zona.

- Máxima utilización de la red de caminos existentes. Sólo se abrirán nuevos caminos donde no sea posible acceder campo a través.
- Antes de proceder al diseño de los caminos se realizará un trabajo de campo exhaustivo en las masas de frondosas, en los hábitats prioritarios, y áreas con vegetación protegida para evitar su afección mediante su delimitación exacta.
- Se intentará evitar la apertura de accesos en las proximidades de las zonas de mayor interés faunístico, al menos en las épocas más sensibles, sobre todo en las zonas de interés para especies muy sensibles como el urogallo, perdiz pardilla, pico mediano, etc.. entre otras.
- Prospección arqueológica superficial de todo el trazado.

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

- Para los accesos que discurran por terrenos de propiedad privada se atenderá a las indicaciones de los propietarios. Además, se procurará que todos los vehículos utilicen una sola rodada, para reducir las afecciones sobre el suelo y los cultivos. En los montes de utilidad pública o consorciados, los trazados de nueva obra se coordinarán con el Servicios de Montes del Principado de Asturias y los Servicios Territoriales de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León en las provincias de León y Palencia, quienes tienen la responsabilidad de gestión de estas áreas.
- Se balizarán temporalmente los accesos en zonas con masas forestales a preservar, presencia de hábitats prioritarios, flora amenazada y en zonas donde la fauna puede verse especialmente molestada para evitar la afección sobre superficies próximas a las obras.
- En la medida que las condiciones meteorológicas lo permitan, se intentará compatibilizar las actividades constructivas de la línea con las épocas de menor sensibilidad para estas especies.
- En los tramos con pendiente se tratará de reducir al mínimo la apertura de pistas de acceso, así como los movimientos de tierras en general, para evitar el inicio de procesos erosivos. Si fueran inevitables, es positivo reducir la anchura de la pista reduciendo el desmonte. Esto es aconsejable principalmente en áreas con suelos esqueléticos o con pendientes transversales muy acusadas (superiores al 20%).

- Para no alterar la red de drenaje, ni modificar las condiciones de escorrentía, no se abrirán nuevos accesos cruzando arroyos, incluidos los de carácter temporal.
- En el caso de que los trabajos de excavación necesarios para la cimentación de los apoyos se detectase la existencia de algún resto arqueológico, se procederá a la paralización de la obra y a informar a la autoridad competente.
- Una vez finalizada la construcción, se inutilizarán, obstaculizarán o restaurarán, según los casos, los caminos y pistas que se determinen.
- El montaje de los apoyos con pluma se realizará como mínimo en aquellas zonas con presencia de hábitats prioritarios, zonas con flora amenzada y vegetación de frondosas.
- Con carácter general y en todas las zonas de obra la corta de ejemplares arbolados se realizará mediante motosierra y no con maquinaria pesada
- Realización de las primeras fases del tendido mediante piloto, en las zonas en las que se prevea un posible daño sobre la vegetación, para reducir los efectos sobre el arbolado. Esto se realizará en las zonas de frondosas, flora amenazada y hábitats prioritarios anteriormente mencionados.
- En el caso de la zona estudiada se procurará reducir la apertura de la calle salvo quizás en casos puntuales, en ese caso, se tendrá en cuenta la altura máxima que puede alcanzar el arbolado, su velocidad de crecimiento y la distancia al suelo de los conductores, de forma que se realizará una calle de ancho variable, reduciendo la corta al mínimo aconsejable para la seguridad del monte y de la línea.
- Se tratará de evitar la instalación del parque de maquinaria y de las instalaciones auxiliares en las zonas aluviales asociadas a los ríos, para eludir posibles afecciones a la hidrología.
- Se gestionarán adecuadamente los residuos.
- Se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar ambientalmente la obra.
- Control riguroso de los trabajos para evitar posibles vertidos, accidentales o provocados, o depósitos incontrolados de pinturas, aceites, etc.
- Se contará con asistencia técnica ambiental con un especialista en medio ambiente y que resolverá sobre imprevistos que puedan aparecer.

9.2. MEDIDAS CORRECTORAS

- Se llevará a cabo una restauración de las plataformas de trabajo en las zonas de monte, pastos y cultivos, así como aquellas zonas afectadas por la apertura de calle y los accesos que así se consideren.
- Además del tratamiento del firme, en aquellos accesos que posean elevada pendiente se acometerá la revegetación de taludes.
- Las zonas más sensibles por la presencia de avifauna de interés, se señalizarán adecuadamente con dispositivos anticolisión (salvapajaros). Se ha proyectado la colocación de salvapájaros en los siguientes tramos:
  - 1000 metros después del V18 y hasta el V19-V20
  - V21-V31
  - 925 metros antes del V32 y hasta el V32-V35
  - V36-V46
  - V49-V50
  - 1500 metros después del V53 hasta 1000 metros después del V55
  - Una distancia de 750 metros desde el punto situado a 750 metros después del V59 y 2350 metros antes del V60
  - 1625 metros antes del V61 hasta 750 metros después del mismo vértice
  - V63-V68
  - 1000 metros antes del V69 y hasta V74

9.3. MEDIDAS DE MEJORA AMBIENTAL

Las medidas de mejora ambiental se definirán en el proceso de información pública del anteproyecto y del Estudio de Impacto Ambiental con las administraciones competentes. Estas medidas serán de aplicación en el ámbito de afección de la instalación proyectada, y una idea previa del alcance que pueden tener es la siguiente:

- Oso pardo y urogallo cantábrico
  - Plantación de frutales silvestres para aumentar la diversidad de fruta carnosa que forma parte de la dieta alimenticia del oso y el urogallo, y de especies forestales productoras de frutos para aumentar la densidad forestal y la producción de frutos de montanera que forman parte de la dieta alimenticia del oso y el urogallo.
  - Mejora de arandaneras de montaña que se localizan dentro del hábitat del oso y el urogallo mediante desbroce.

- Mejora de la polinización en los territorios que constituyan el hábitat del oso pardo y el urogallo
- Mejora de bosques viejos de montaña mediante aclareo de sotobosque
- Mejora y recuperación de puntos de agua como abrevaderos

9.4. DESMONTAJE DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 400 SIMPLE CIRCUITO LADA-VELILLA

Dentro del ámbito de estudio se encuentra la línea eléctrica a 400 kV de simple circuito Lada-Velilla, que se construyó parcialmente entre el año 1986 y 1988. Esta instalación no ha llegado a entrar nunca en funcionamiento ni se espera que lo haga ya que el transporte de energía está previsto que se realice a través de la futura línea Sama-Velilla, objeto de este estudio. Tiene 95 apoyos izados con el cable tendido que van desde Lada hasta el puerto de Tarna.

El informe detallado del desmontaje de esta instalación se incluye en el Anejo VII del EIA. Se considera como una actividad asociada al proyecto de la nueva línea eléctrica a 400 kV Sama-Velilla, y por tanto sometida al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de la misma.

10. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

A continuación se enumeran todos los impactos generados por esta línea, diferenciando antes y después de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras y entre la fase obras y la de operación y mantenimiento. Se han ordenado por su importancia, empezando por los impactos de mayor relevancia.

IMPACTO	ALINEACIÓN	FASE DE OBRAS		FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
		Antes medidas	Impacto residual	Antes medidas	Impacto residual
Eliminación de la vegetación en el valle de Murias, encinares calizos en la zona de Prado de Guzpeña, de vegetación rupícola en la zona de Villamanín de la Tercia y cruces de río con vegetación de ribera	V19-V20, V21-V24 V63-V64-V65-V66 V33-V34-V35-V36 V49-V50 cruce del río Torío; V53-V54 cruce del río Curueño; V55-V56 cruce del río Porma; V59-V61 cruce del río Esla	Moderado/Severo	Moderado	-	-
Eliminación de la vegetación en zonas con repoblaciones de coníferas, frondosas (castañares, robledales, hayedos, encinares, rebollares, etc..), flora catalogada, especies protegidas y zonas de interés botánico	Repoblaciones coníferas: V31-V33; V39-V40; V50-V54; V59-V63 y V71-V73 Frondosas: SE Lada-V8, V11-V13, V15-V16, V16-V19, V20-V21-V22-V23, V42-V43-V44, V45-V49, V49-V50, V50-V53, V53-V54, V54-V55, V55-V56, V56-V59, V59-V61, V61-V65, V65-SE Velilla Zonas de interés botánico: V8-V11, V13-V14, V19-V20, V22-V23, V24-V25, V25-V26, V27-V29, V29-V30, V33-V34, V35-V36 y V63-V67	Moderado	Compatible	-	-
Eliminación de la vegetación en zonas de pasto y matorral	Resto de la línea	Compatible	Compatible	-	-
Afección a hábitats y alteración de las pautas de comportamiento de la fauna	V24-V25 y V25-V27 por masas forestales Rasón, interés para el urogallo y desde V65 hasta la SE de Velilla por interés para el pico mediano	Moderado/Severo	Moderado	-	-

IMPACTO	ALINEACIÓN	FASE DE OBRAS		FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Afección a hábitats y alteración de las pautas de comportamiento de la fauna	Resto de la línea	Moderado	Compatible	-	-
Afección a la avifauna por colisión	V25-V26, V26-V27 y V27-V28	-	-	Severo/Moderado	Compatible
Afección a la avifauna por colisión	V13-V15, V19-V20, V24-V25, V28-V36, V38-V39, V40-V42, V49-V50, V53-V56, V58-V59, V60-V61, V62-V63, V64-V74	-	-	Moderado	Compatible
Afección a espacios protegidos	V5-V12. Paisaje protegido cuencas mineras V25-26-V27. Proximidad, no afección directa al PN Peña Ubiña-La Mesa V42-V46. Reserva biosfera Argüellos V46-V47. Reserva biosfera Alto Bernesga	Moderado	Moderado	Moderado	Compatible
Pérdida calidad paisajística en el paisaje protegido de las Cuencas Mineras, en la subida por El Rasón desde el valle del río Negro hasta el pico de Tres Concejos y entorno de La Viña en Villamanín de la Tercia	V9-V14, entre el cordal de Urbiés y el límite oriental del citado espacio. Paisaje protegido Cuencas Mineras V22-V23-V24-V25-V26-V27-V28 (subida El Rasón) V32-V39. Entorno La Viña (Villamanín de la Tercia)	Moderado/Severo	Moderado/Severo	Moderado/Severo	Moderado/Severo
Pérdida calidad paisajística	V18-V19 (valle río Aller), entorno vértice 22 (valle río Negro), V47-V48, V48-V49, V53-V54, V55-V56, V59-V60-V61, V68-V69-V70	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Pérdida calidad paisajística	Resto línea eléctrica	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible

IMPACTO	ALINEACIÓN	FASE DE OBRAS		FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Modificación de la morfología por la apertura de accesos y otros movimientos de tierra en las alineaciones	V8-V13, V22-V23, V33-V34-V35, V36-V37-V38, V39-V40-V41, V42-V43-V44-V45-V46 y V65-V66-V67	Moderado	Compatible	-	-
Modificación de la morfología por la apertura de accesos y otros movimientos de tierra en las alineaciones	Resto línea eléctrica	Compatible	-	-	-
Incremento del riesgo de procesos erosivos	V4-V5-V6-V7-V8, V10-V11-V12-V13-V14-V15-V16-V17-V18-V19, V27-V28-V29, V30-V31-V32, V33-V34-V35, V42-V43-V44-V45, cruce del río Valdellorma, V65-V66-V67	Moderado	Compatible	-	-
Incremento del riesgo de procesos erosivos	Resto línea eléctrica	Compatible	-	-	-
Afección a hábitats prioritarios	V3-V4 y V18-V19. Alisedas V33-V34-V35, V38-V39, V43-V44, y V62-V63-64-65. Lastonares calcícolas, prioritarios si hay presencia de orquídeas	Moderado	Compatible	-	-
Afección a la población	SE Lada-V2 y V3-V6	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
Afección a la población	Resto línea eléctrica	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible

IMPACTO	ALINEACIÓN	FASE DE OBRAS		FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Afección a la minería	V1-V28 (toda la línea eléctrica en la zona asturiana) Provincia de León: V31-V32, V32-V33-V34-V35-V36, V37-V39-V40-V41-V42-V43-V44-V45-V46-V47, V46-V49-V50, V62-V63, V63-V64, V66-V70, V70-V71-V72-V73 Provincia de Palencia: V72-V73-V74	Moderado	Compatible	Moderado	Compatible
Afección a usos recreativos	Sendero para bicicletas de la Colladiella	Moderado		Compatible	Compatible
Afección a usos recreativos	Resto línea eléctrica	Compatible			
Ocupación irreversible del suelo y alteración de las características físicas del suelo	Línea eléctrica	Compatible	Compatible	-	-
Afección a la calidad de las aguas y a la red de drenaje	Línea eléctrica	Compatible	Compatible	-	-
Ruido audible generado	Línea eléctrica	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Efectos sobre la propiedad	Línea eléctrica	Compatible	Compatible	-	-
Afección al sector primario	Línea eléctrica	Compatible	Compatible	-	-
Afección a vías pecuarias	V30-V31, V32-V33, V34-V35-V36, V49-V50, V57-V58, V64-V65, V69-V70	Compatible	Compatible	-	-
Afección a infraestructuras y equipamientos	Línea eléctrica	Compatible	Compatible	-	-

IMPACTO	ALINEACIÓN	FASE DE OBRAS		FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Afección a elementos del patrimonio histórico-cultural	V24-V28. Conjunto arqueológico y vía romana La Carisa (Aller, Lena y Villamanín) V74. Fuente, ermita de S Juan, huerto y otros (Velilla del Río Carrión)	Compatible	Compatible	-	-
Nuevas zonas nidificación para la avifauna reposo y atalaya		-	-	Positivo	Positivo
Mejora red transporte energía eléctrica		-	-	Positivo	Positivo
Generación de empleo	Positivo	Positivo	Positivo	-	-

Atendiendo al artículo 6 de la Directiva Hábitat se puede decir que la línea en ningún momento produce efectos negativos significativos ni a hábitats ni especies que aparezcan dentro de sus formularios de los espacios Red Natura. Se han propuesto una serie de medidas preventivas y correctoras tanto en la fase de redacción del proyecto como en la fase de construcción y funcionamiento de la línea, que minimizan e incluso anulan los impactos, lo que contribuirá a garantizar la conservación de especies y hábitats de acuerdo al artículo 6 de la Directiva Hábitats.

La afección global que esta línea tendría sobre el medio puede ser globalmente calificado como MODERADO, ya que se han identificado varios impactos como compatibles y algunos como moderados.

En el plano número 3 de "Síntesis ambiental e impactos" que acompaña a este documento se ha representado la valoración de impactos moderados en la fase de operación y mantenimiento tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras. En el caso de la valoración sobre el paisaje se han cartografiado sólo aquellas zonas desde las cuales son más visibles y/o tienen mayor valor paisajístico. En el caso de la avifauna se ha cartografiado las zonas más sensibles. Todo esto aparece junto con una síntesis ambiental. La representación de aquellas medidas más relevantes y que además permiten ser cartografiadas aparece en el plano número 2 de "Síntesis y medidas preventivas y correctoras".

11. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objeto para el que se define el Programa de Vigilancia Ambiental es vigilar y evaluar el cumplimiento de estas medidas y actitudes, de forma que permita corregir errores con la suficiente antelación como para evitar daños sobre el medio ambiente que, en principio, resulten evitables.

El Programa de Vigilancia Ambiental va a permitir el control de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante el Estudio de Impacto Ambiental, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes. El Programa de Vigilancia Ambiental debe articularse temporalmente en varias fases, las cuales se encuentran íntimamente relacionadas con el progreso de la ejecución del Proyecto.

El objeto perseguido es, por tanto, garantizar el mínimo daño ambiental evitando, en la medida de lo posible, que se provoquen impactos ambientales residuales imputables a la línea. Para ello deberá determinar las labores a ejecutar en cada momento para corregir o minimizar las alteraciones generadas en caso de producirse.

Durante la fase de explotación, una vez finalizadas las obras y puesta en servicio las instalaciones, el Programa de Vigilancia Ambiental no tiene una limitación temporal, ya que debe considerarse como un elemento más del mantenimiento ordinario siendo por tanto estos operarios de mantenimiento quienes realicen la supervisión continuada de la instalación.

12. CONCLUSIONES

La futura línea tiene por objeto mejorar y garantizar la calidad y seguridad de suministro eléctrico en la zona norte de España, mejorando la situación en las comunidades autónomas de Asturias y Castilla y León. Esta infraestructura resulta clave en el mallado eléctrico peninsular para el transporte de la energía excedentaria producida por las centrales termoeléctricas asturianas. Cabe comentar la futura transformación de muchas de estas infraestructuras en centrales de ciclo combinado, lo que, previsiblemente, incrementará la producción energética, siendo necesario, por tanto, la construcción de una nueva vía de evacuación ante la actual saturación que presentan las líneas de alta tensión existentes en el territorio.

Otras aportaciones beneficiosas que, en términos generales, supondría la construcción de esta nueva línea serían, por destacar las más relevantes:

- Posibilidad de incrementar el desarrollo de energías alternativas en el noroeste peninsular.
- Una reducción de pérdidas por transporte, aspecto que redundaría en último término sobre el consumidor de energía, que vería disminuidos sus costes.
- Refuerzo de la red, con el consiguiente aumento en la fiabilidad del suministro ante el previsible aumento de la demanda eléctrica.
- Reducción de emisiones de CO_2 a la atmósfera al disminuir las pérdidas por transporte, siendo necesaria, por tanto, una reducción de la producción.

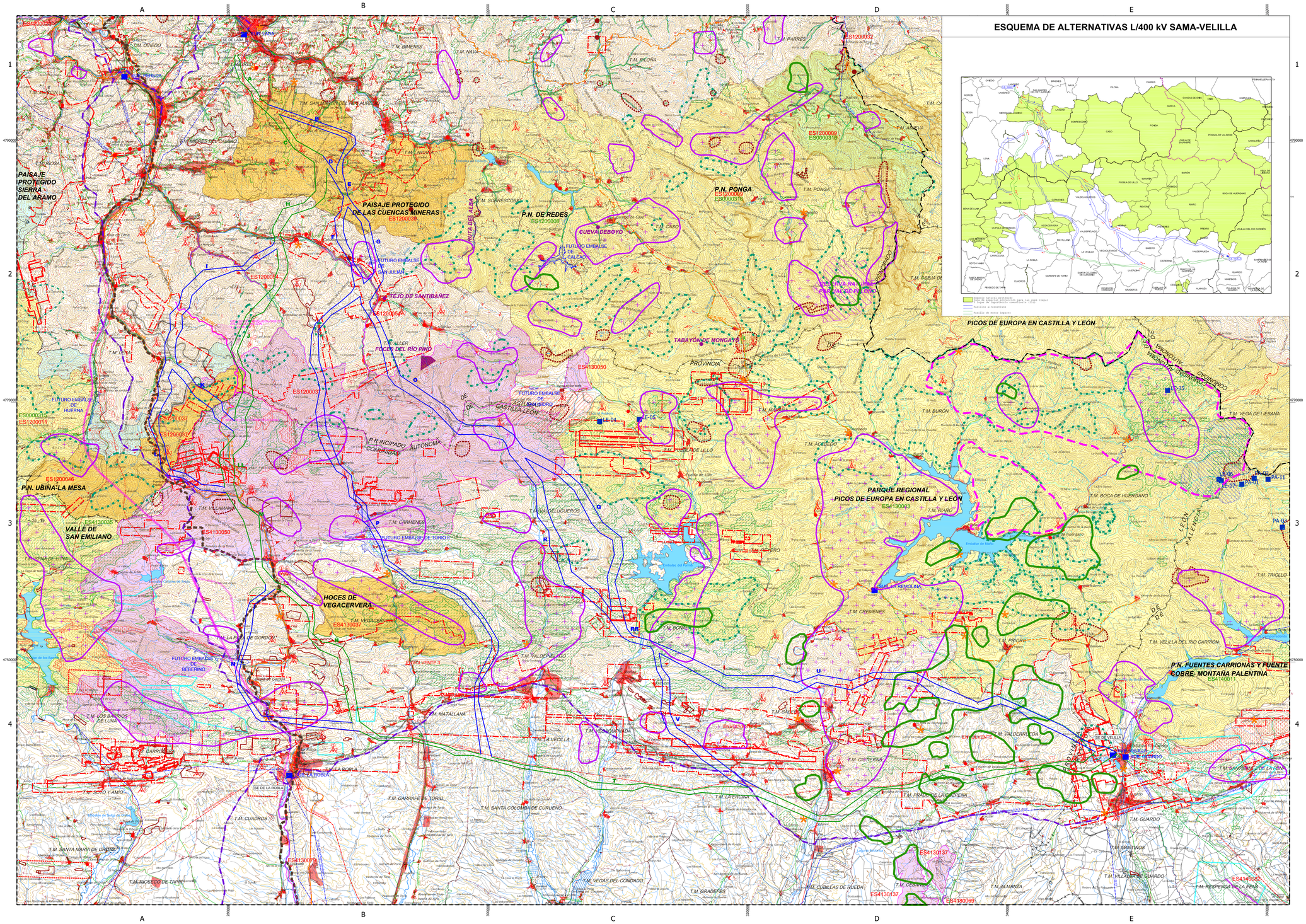
Por estas razones, Red Eléctrica está estudiando la construcción de una nueva línea de transporte de energía eléctrica de aproximadamente 124 kilómetros que unirá la subestación en proyecto de Sama, en el término municipal de Langreo (Asturias) con la subestación ya existente de Velilla, en el término municipal de Velilla del Río Carrión (Palencia), cruzando la comunidad autónoma de Asturias y las provincias de León y Palencia en la comunidad autónoma de Castilla y León.

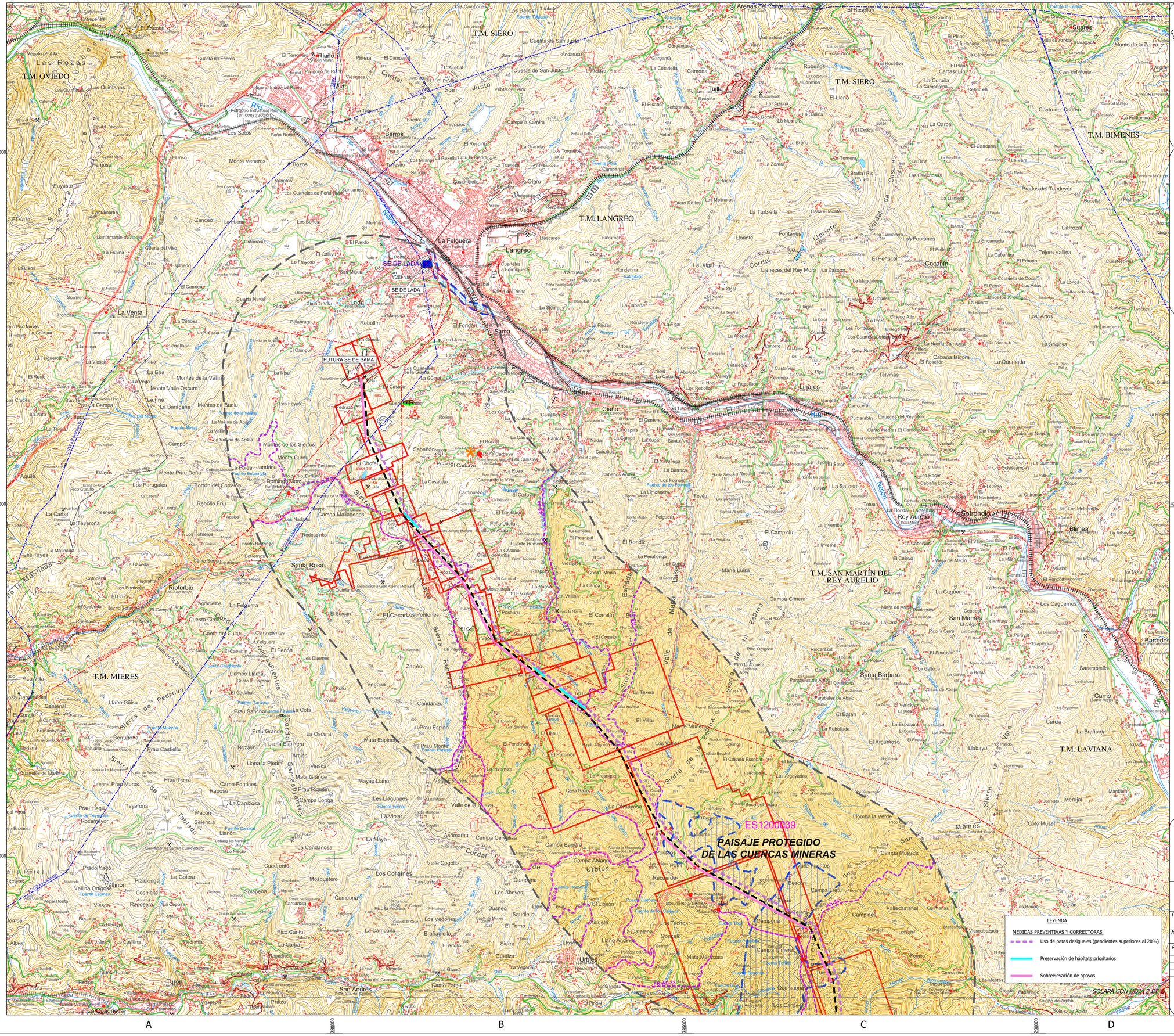
Para diseñar el trazado que se ha analizado en este proyecto se han realizado numerosos estudios previos, que han permitido un conocimiento exhaustivo de la zona, para identificar las zonas de mayor sensibilidad, estudiar distintas propuestas de trazado y finalmente, elegir la alternativa que supone una menor afección.

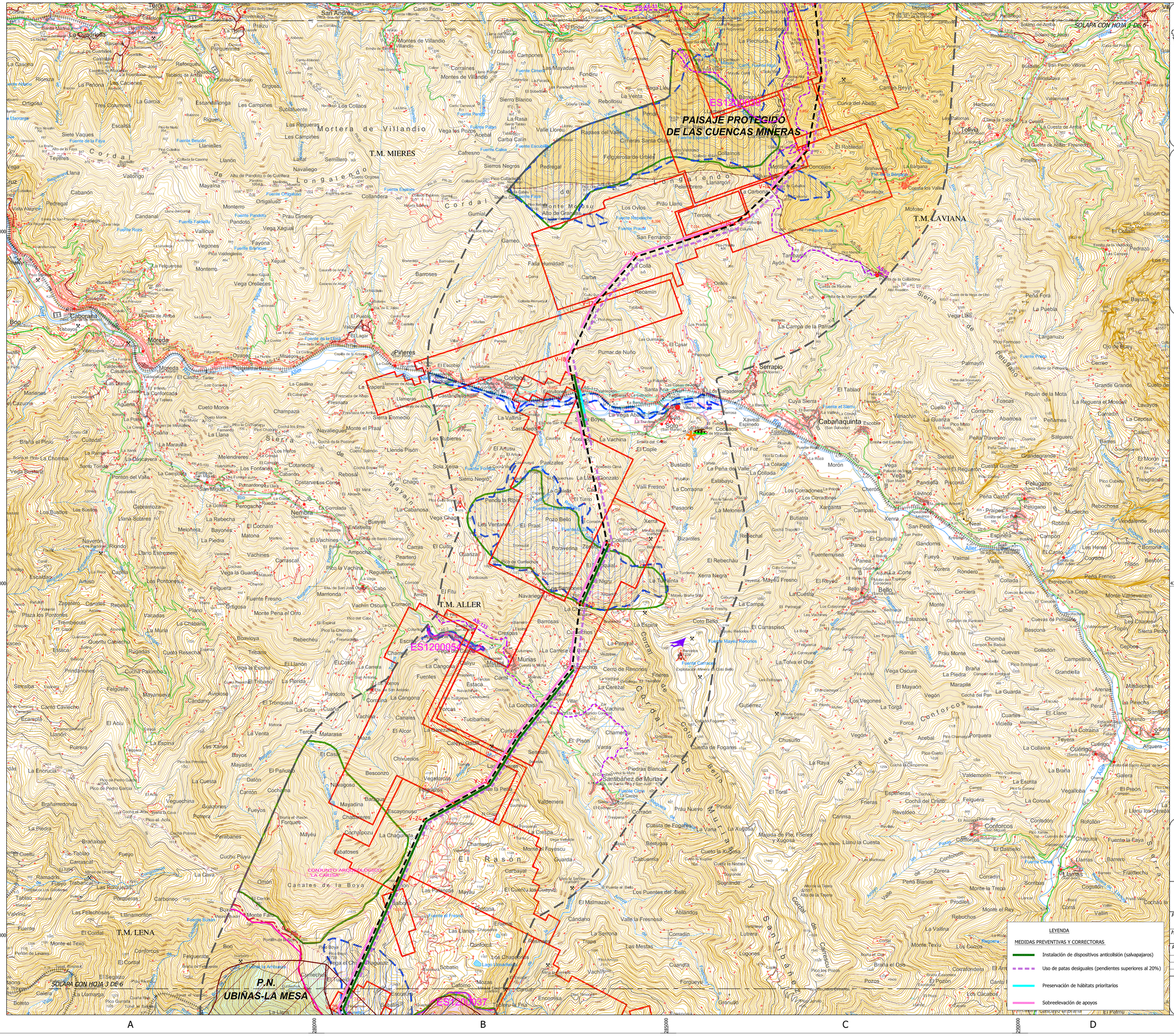
Esta línea eléctrica no afectará de manera significativa a Espacios Naturales Protegidos ni a Red Natura 2000, ya que aunque discurre por zonas así catalogadas, se ha evitado afectar a las zonas y especies más sensibles y se han tomado todas las medidas preventivas y correctoras oportunas para minimizar la afección a estos espacios y los elementos del medio más sensibles presentes en ello. También hay que reseñar que se encuentran a suficiente distancia de los núcleos urbanos y viviendas dispersas para que no queden afectadas.

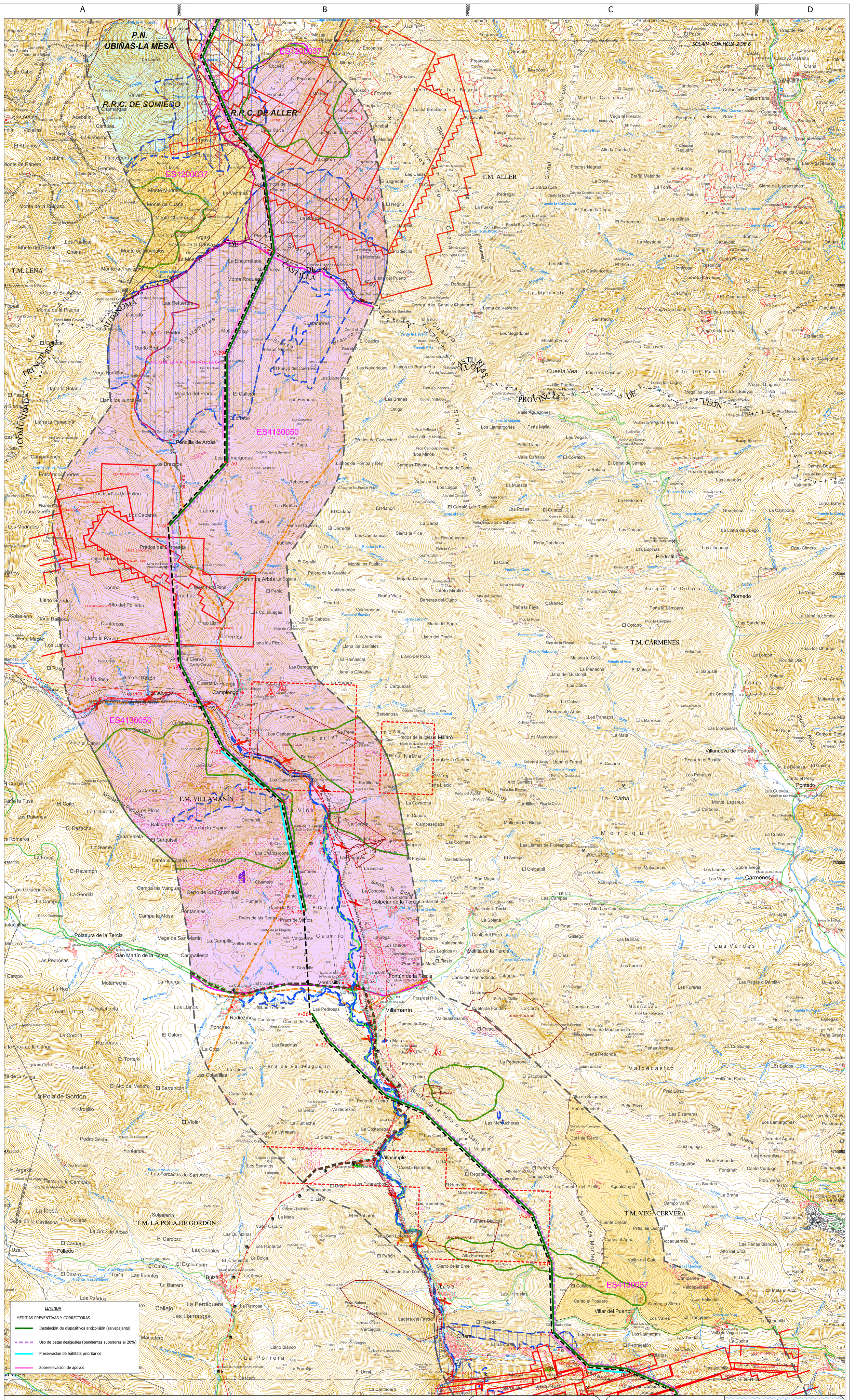
Especial mención tiene el compromiso adoptado por Red Eléctrica en la aplicación de medidas de mejora ambiental destinadas, especialmente, a la conservación del oso y del urogallo cantábrico en el ámbito de afección del presente proyecto. Entre estas medidas destacan todas aquellas conducentes a la mejora del hábitat, tales como la plantación de frutales silvestres o la mejora y recuperación de puntos de agua como abrevadero.

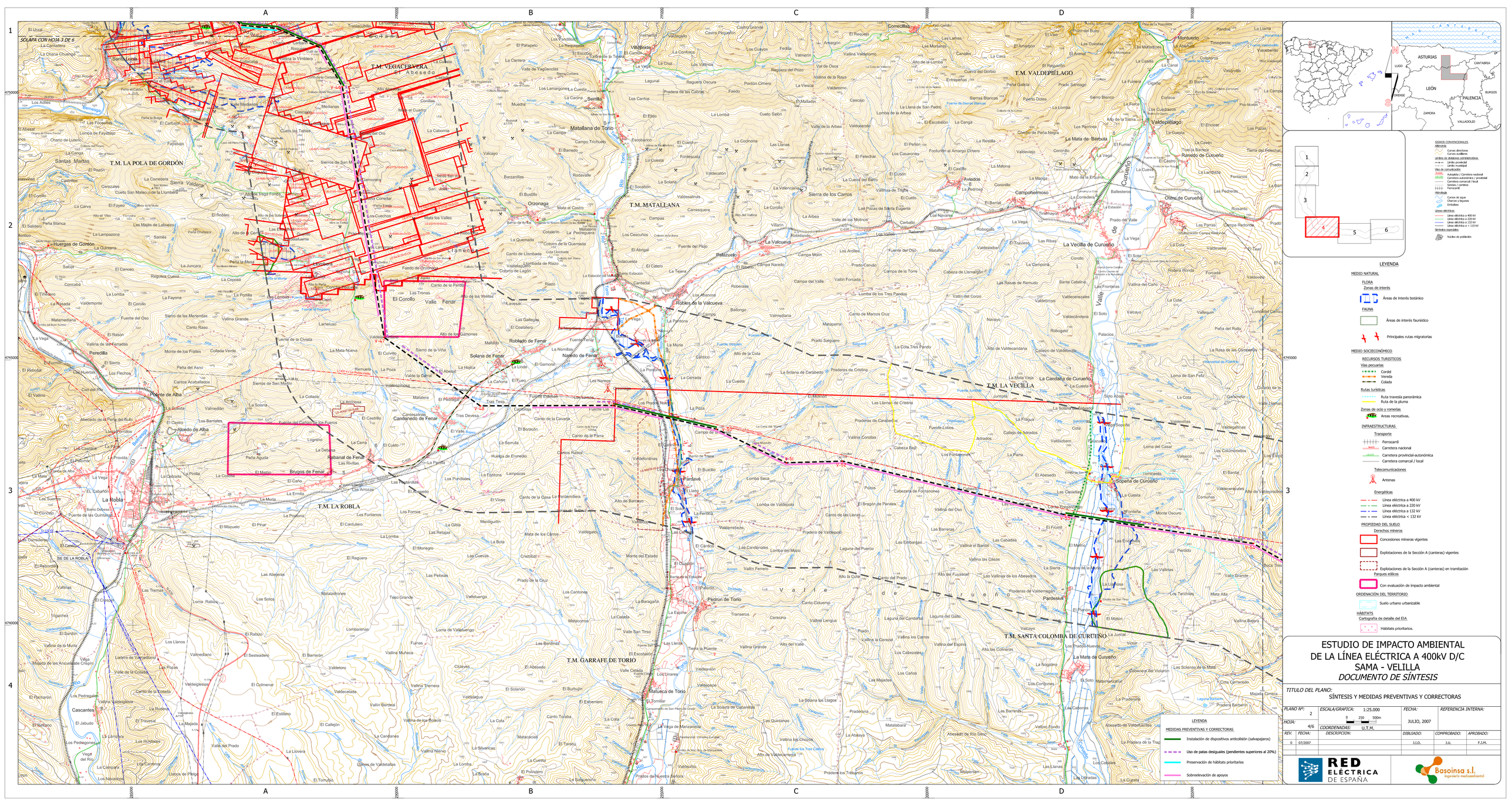
El proyecto no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente. El impacto a nivel global que el proyecto generará sobre el medio ambiente a medio plazo, se valora como **MODERADO**.

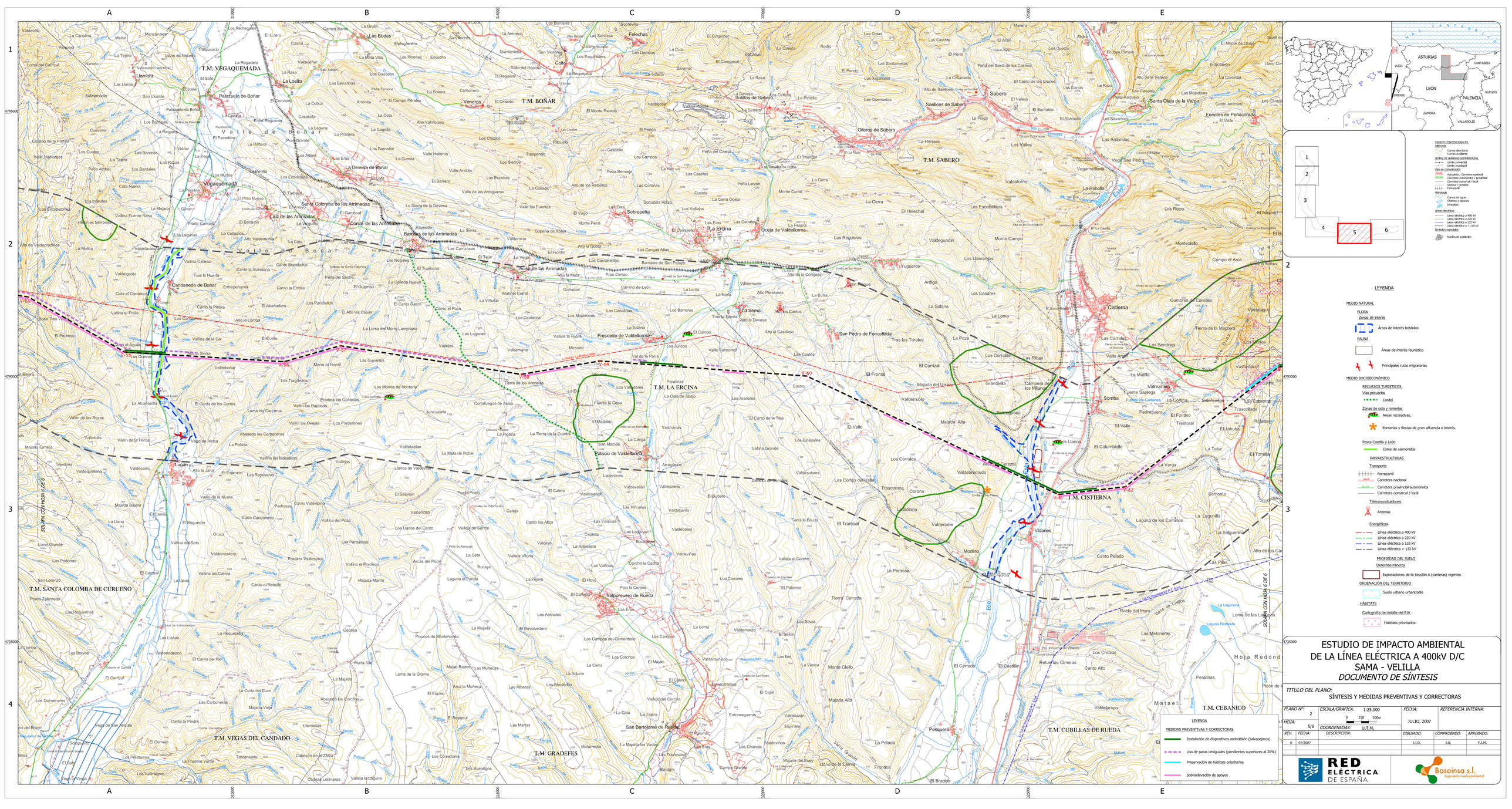

A
B
C
D
E
1
2
3
4
4790000
4780000
4770000
4760000
4750000
ES1200032
ES1200039
ES1200054
ES1200037
ES1200046
ES1200045
ES1200048
ES1200029
ES4130035
ES4130050
ES4130079
ES4130037
ES4180068
ES4140082
ES0000315
ES1200011
ES0000316
ES1200009
ES0000318
ES4130137
ES4180069
ES4140011
LE-04
LE-05
LE-06
LE-07
LE-25
PA-01
PA-02
PA-03
PA-11
P.N. ESTE DE ASTURIAS
PAISAJE PROTEGIDO SIERRA DEL ARAMO
PAISAJE PROTEGIDO DE LAS CUENCAS MINERAS
P.N. DE REDES
P.N. PONGA
CUEVA DEBOYO
TABAYÓN DE MONGAYO
PICOS DE EUROPA EN CASTILLA Y LEÓN
P.N. UBIÑA-LA MESA
VALLE DE SAN EMILIANO
HOCES DE VEGACERVERA
PARQUE REGIONAL PICOS DE EUROPA EN CASTILLA Y LEÓN
P.N. FUENTES CARRIONAS Y FUENTE COBRE-MONTAÑA PALENTINA
FUTURO EMBALSE DE LA CALEDA
FUTURO EMBALSE DE SAN JULIÁN
FUTURO EMBALSE DE HUERNA
FUTURO EMBALSE DE ASTURIANO
FUTURO EMBALSE DE TORIO II
FUTURO EMBALSE DE SEBERINO
TEJO DE SANTIBAÑEZ
RUTA DEL ALBA
CUEVA DEBOYO
P.R.INCIPADO AUTONOMA COMUNIDAD
PROVINCIA DE LEÓN
PROVINCIA DE PALENCIA
T.M. OVIEDO
T.M. GRADO
T.M. SANTO ADRIANO DEL MAR AURIA
T.M. BIMENES
T.M. NAVA
T.M. PARRES
T.M. PILOÑA
T.M. CARMENES
T.M. LAVIANA
T.M. SOBRESCOBIO
T.M. CASO
T.M. PONGA
T.M. AMIEVA
T.M. ONIS
T.M. CANGAS DE ONIS
T.M. CABRALES
T.M. PONGA
T.M. ONIS
T.M. BURÓN
T.M. BOCA DE HUÉRGANO
T.M. RIAÑO
T.M. VEGA DE LIEBANA
T.M. VILLAMANIN
T.M. LOS BARRIOS DE LUNA
T.M. VILLAMANDOS
T.M. VILLAMANÍN
T.M. SAN ADRIÁN DEL VALLE
T.M. VILLAMANÍN
T.M. VILLAMANDOS
T.M. VILLAMANÍN
T.M. VILLAMANDOS
T.M. VILLAMANÍN
T.M. VILLAMANDOS

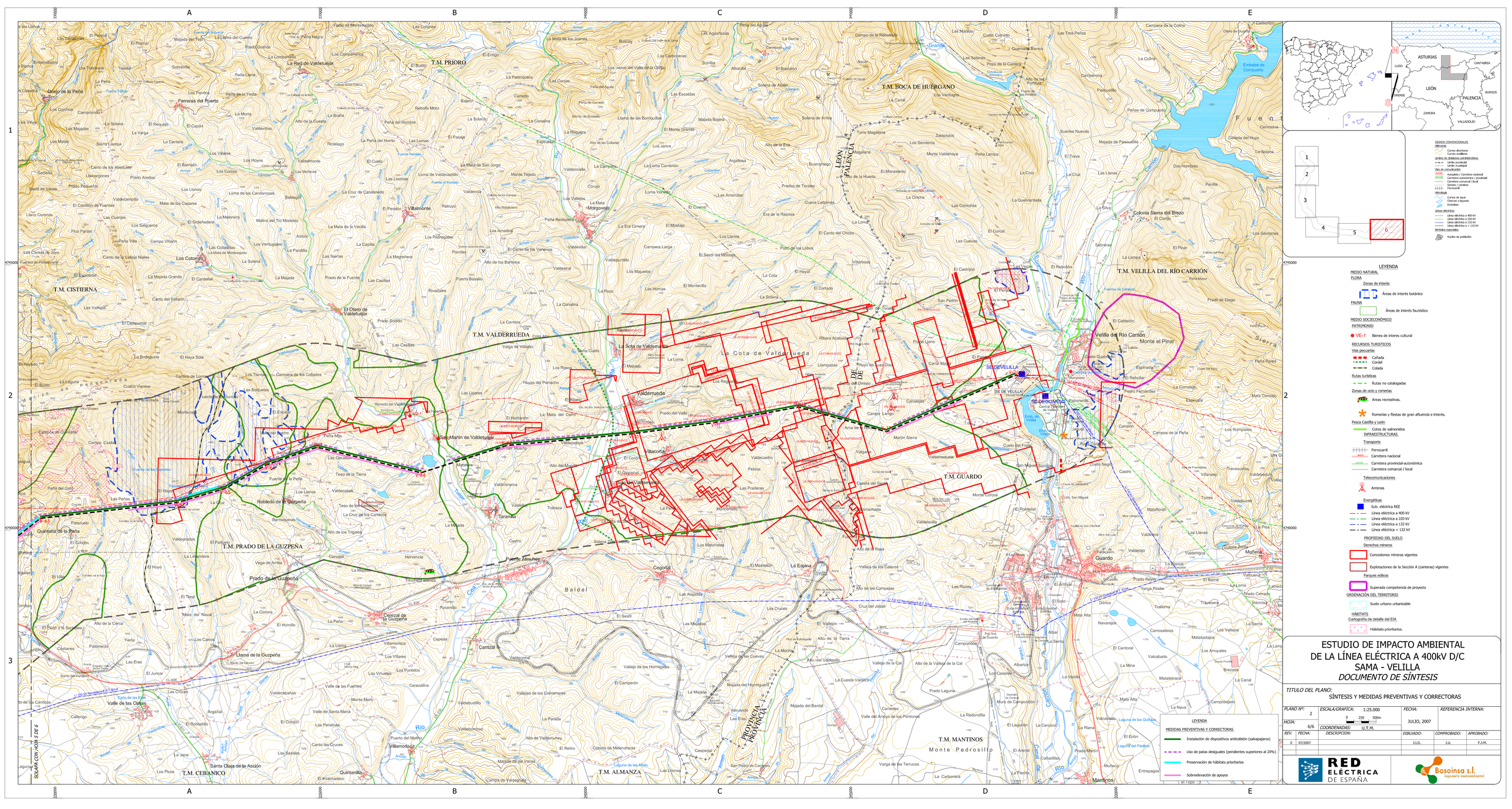

T.M. OVIEDO
T.M. SIERO
T.M. LANGREO
T.M. BIMENES
T.M. SAN MARTÍN DEL REY AURELIO
T.M. MIERES
T.M. LAVIANA
SE DE LADA
FUTURA SE DE SAMA
ES1200039
PAISAJE PROTEGIDO DE LAS CUENCAS MINERAS
SOLAPA CON HOJA 2 DE 6
Las Rozas
La Felguera
Sama
Lada
Riaño
Barros
Tuilla
Arenas de Corrio
Cocañín
Linares
Ciaño
Sotrondio
Blimea
Rey Aurelio
Rioturbio
Santa Rosa
Santa Bárbara
Carrio
Urbiés
Turón
San Andrés
La Cuadriella
Nalón
Río Caudal
Río Lena
Río Aller
Río Narcea
Río Ibias
Río Pigüeña
Río Trubia
Río Nora
Río Negro
Río Turón
Río Candín
Río Huerna
Río Ranero
Río Pinos
Río Ponga
Río Somiedo
Río Quirós
Río Teverga
Río Proaza
Río Rioseco
Río Rioscuro
Río Rioturbio
Río Tabladiello
Río Tabladillo
Río Tabladín
Río Tabladón
Río Tabladón de Somiedo
Río Tabladón de Teverga
Río Tabladón de Proaza
Río Tabladón de Quirós
Río Tabladón de Lena
Río Tabladón de Aller
Río Tabladón de Mieres
Río Tabladón de Langreo
Río Tabladón de Siero
Río Tabladón de Oviedo
Río Tabladón de Gijón
Río Tabladón de Avilés
Río Tabladón de Castrillón
Río Tabladón de Corvera
Río Tabladón de Llanera
Río Tabladón de Carreño
Río Tabladón de Noreña
Río Tabladón de Villaviciosa
Río Tabladón de Colunga
Río Tabladón de Ribadesella
Río Tabladón de Cangas de Onís
Río Tabladón de Parres
Río Tabladón de Piloña
Río Tabladón de Infiesto
Río Tabladón de Arriondas
Río Tabladón de Ribadedeva
Río Tabladón de Llanes
Río Tabladón de Peñamellera Alta
Río Tabladón de Peñamellera Baja
Río Tabladón de Cabrales
Río Tabladón de Onís
Río Tabladón de Amieva
Río Tabladón de Ponga


A
B
C
D
1
2
3
4
286000
285000
290000
4785000
4780000
4775000
T.M. MIERES
T.M. ALLER
T.M. LAVIANA
T.M. LENA
PAISAJE PROTEGIDO
DE LAS CUENCAS MINERAS
ESTACIÓN
P.N.
UBIÑAS-LA MESA
ES1200054
ES1200037
CONJUNTO ARQUEOLÓGICO
LA CARISA
SOLAPA CON HOJA 1 DE 6
SOLAPA CON HOJA 3 DE 6
Mortera de Villandio
Longaleendo
Sierra de Mayain
Sierra de Conforcos
Sierra de Serrapio
Sierra de Cabañaquinta
Sierra de Peñamayor
Sierra de Cuera
Sierra de Sandibarna
Canales de la Boya
El Rasón
Monte Mozo
Alto de Granzas
Cordal de Gumial
Cordal de Cuera
Cordal de Bello
Cordal de Cotorrio
Cordal de Murias
Cordal de Cotolina
Cordal de Conforcos
Cordal de Sandibarna
Cordal de Cabañaquinta
Cordal de Peñamayor


P.N. UBIÑAS-LA MESA
R.R.C. DE SOMIEDO
R.R.C. DE ALLER
ES1200037
ES4130050
T.M. LENA
T.M. ALLER
T.M. VILLAMANÍN
T.M. LA POLA DE GORDÓN
T.M. CÁRMENES
T.M. VEGACERVERA
PROVINCIA DE LEÓN
COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN
PRINCIPADO DE ASTURIAS
Cuenca Vea
Piedrafita
Plomedo
Pontedo
Villanueva de Pontedo
Cármenes
Morquil
Valdecastro
Villamanín
Poladura de la Tercia
Vertiscos
Villasimpliz
Rodiezmo
Pontón de la Tercia
Velilla de la Tercia
Las Verdes
Campo
Campelonia
Tonín de Arbás
Pontilla de Arbás
Puente de Arbás
Sierra de Cuadro
Sierra de Buyamones
Sierra de Cabrera
Sierra de Cuera
Sierra de Caldas
Sierra de Cabrales
Sierra de Cabanes
Sierra de Cambarros
Sierra de Cambanel
Sierra de Cabaleres
Sierra de Cabanas
Sierra de Cabrera


SOLAPA CON HOJA 3 DE 6
T.M. VEGACERVERA
T.M. LA POLA DE GORDÓN
T.M. MATALLANA
T.M. LA VECILLA
T.M. LA ROBLA
T.M. GARRAFE DE TORIO
T.M. SANTA COLOMBA DE CURUEÑO
T.M. VALDEPIELAGO
Matallana de Torio
Robles de la Valcueva
Solanda de Fenar
Robladillo de Fenar
Naredo de Fenar
Brugos de Fenar
Rabanal de Fenar
Candanedo de Fenar
Abeledo de Alba
Peredilla
Pobladura de Alba
Huergas de Gordón
Orzonaga
Relazuelo
La Valcueva
Sierra de los Carros
Campohermoso
Aviados
Oteruelo de Curueño
Ranedo de Curueño
Valdepielago
Sopeña de Curueño
La Vecilla de Curueño
La Mata de Curueño
Pardesivil
Pardavé
Pedrún de Torio
Matueca de Torio
Cascantes
Santas Martas
Santa Lucía
Sierra Valdeca
El Corollo
Valle Fenar
Sierra de la Viña
Sierra de las Menendas
Sierra de San Martín
Sierra de Vega Fonda
Sierra de Cerrajón
Sierra de Cuesta Cabrera
Sierra de Cuesta Cabrera
Sierra de Cuesta Cabrera


A
B
C
D
E
1
2
3
4
T.M. VEGAQUEMADA
T.M. BOÑAR
T.M. SABERO
T.M. LA ERCINA
T.M. CISTIERNA
T.M. SANTA COLOMBA DE CURUEÑO
T.M. VEGAS DEL CONDADO
T.M. GRADEFES
T.M. CEBANICO
T.M. CUBILLAS DE RUEDA
Valle de Boñar
Vega de Boñar
Vegaquemada
Palazuelo de Boñar
Llamera
La Losilla
Veneros
Solidos de Sabero
Saelices de Sabero
Olleros de Sabero
Sabero
Santa Olaja de la Varga
Fuentes de Peñacorada
Santa Colomba de las Arrimadas
Laz de las Arrimadas
Corral de las Arrimadas
Barrios de las Arrimadas
Acirio de las Arrimadas
Oceja de Valdelloma
Sobreperia
Candanedo de Boñar
Valdelavero
Valdelugido
Valdelafuente
Valdelacasa
Valdelamoral
Valdelamadera
Valdelaencina
Valdelaguna
Valdelaserna
Valdelaiglesia
Valdelaorden
Valdelaplaza
Valdelaparra
Valdelaencina
Frenchedo de Valdelloma
Palacio de Valdelloma
Valdeporqueo de Rueda
San Bartolomé de Rueda
Peralinas
Cistierna
Sorriba
Valmanino
Vidanes
Modino
Valdelampo
Matael
Hoja Redonda
Picón de la Hoja
Roble del Moro
Valle de Lobos
Laguna Redonda
Laguna de los Caminos
Fuente Sadega
Tierra de la Magrera
Cumbres de Canales
Monte Campo
Monte Cuello
Monte Cerrado
Monte Corral
Monte Peral
Monte Helechal



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 400kV D/C SAMA - VELILLA

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

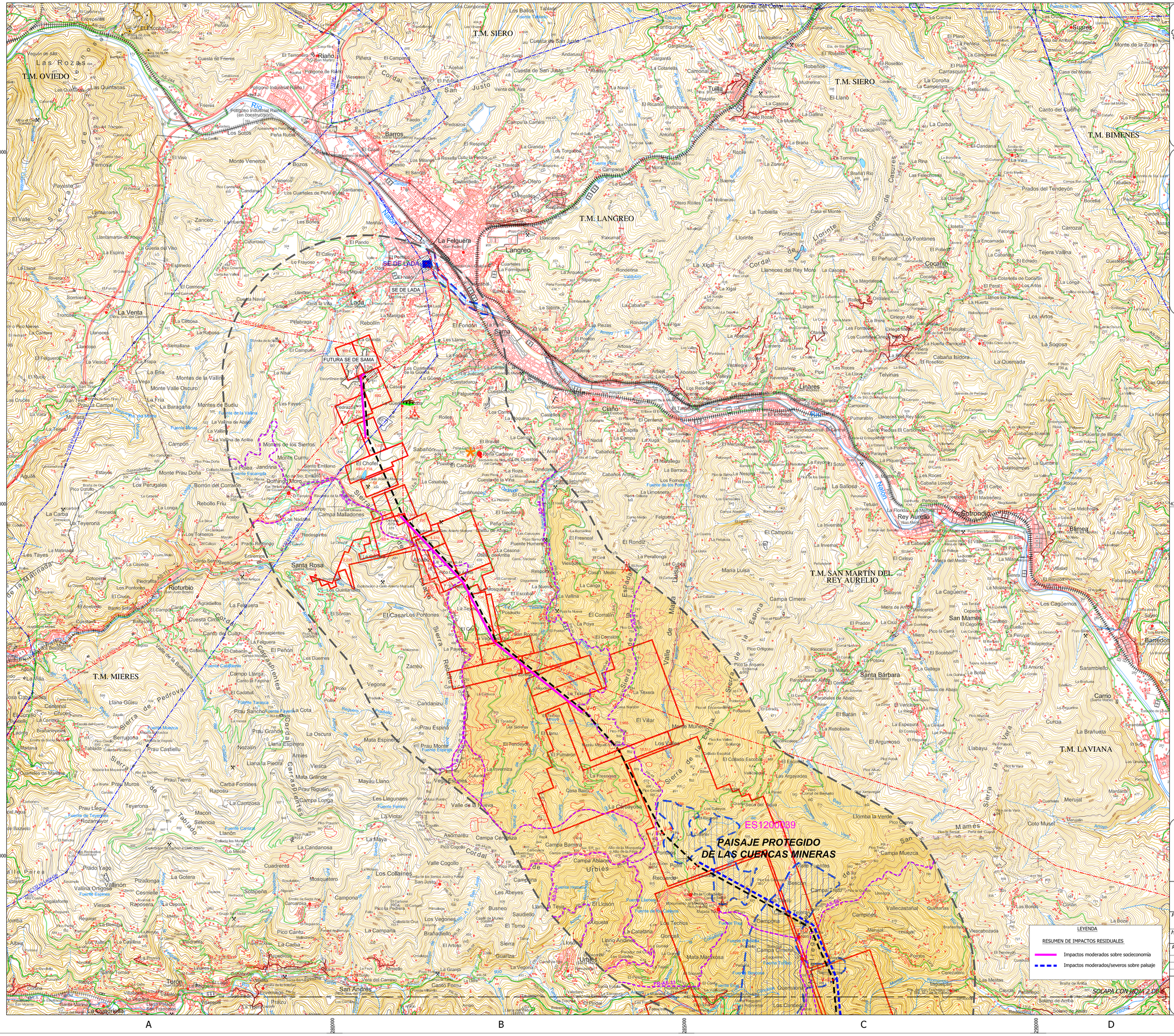
TITULO DEL PLANO: SÍNTESIS Y MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

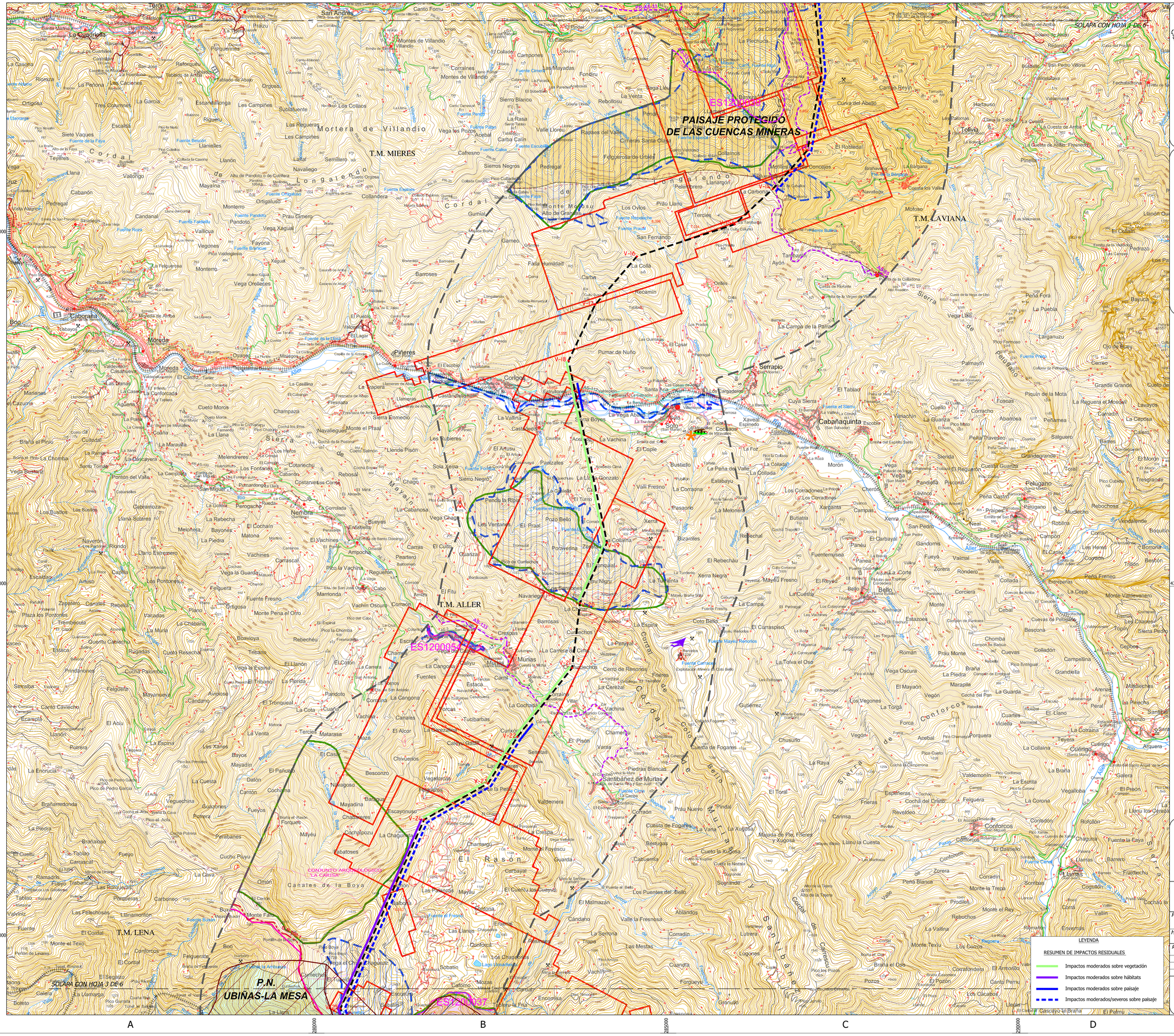
PLANO Nº:	ESCALA/GRAFICA:	FECHA:	REFERENCIA INTERNA:
2	1:25.000 (0 250 500m)	JULIO, 2007	
HOJA: 6/6	COORDENADAS: U.T.M.		

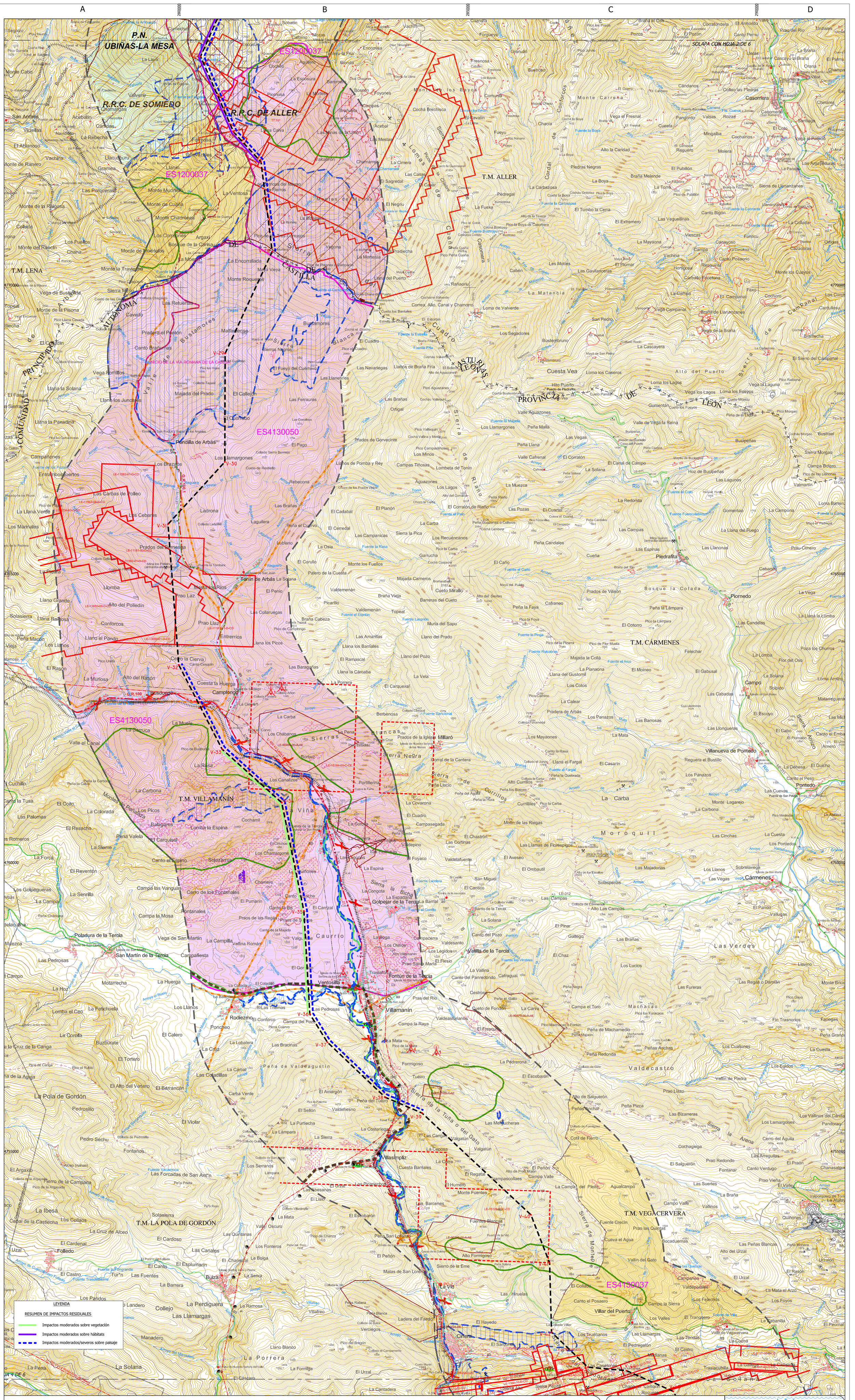
REV.	FECHA:	DESCRIPCION:	DIBUJADO:	COMPROBADO:	APROBADO:
0	07/2007		J.I.D.	J.U.	F.J.M.

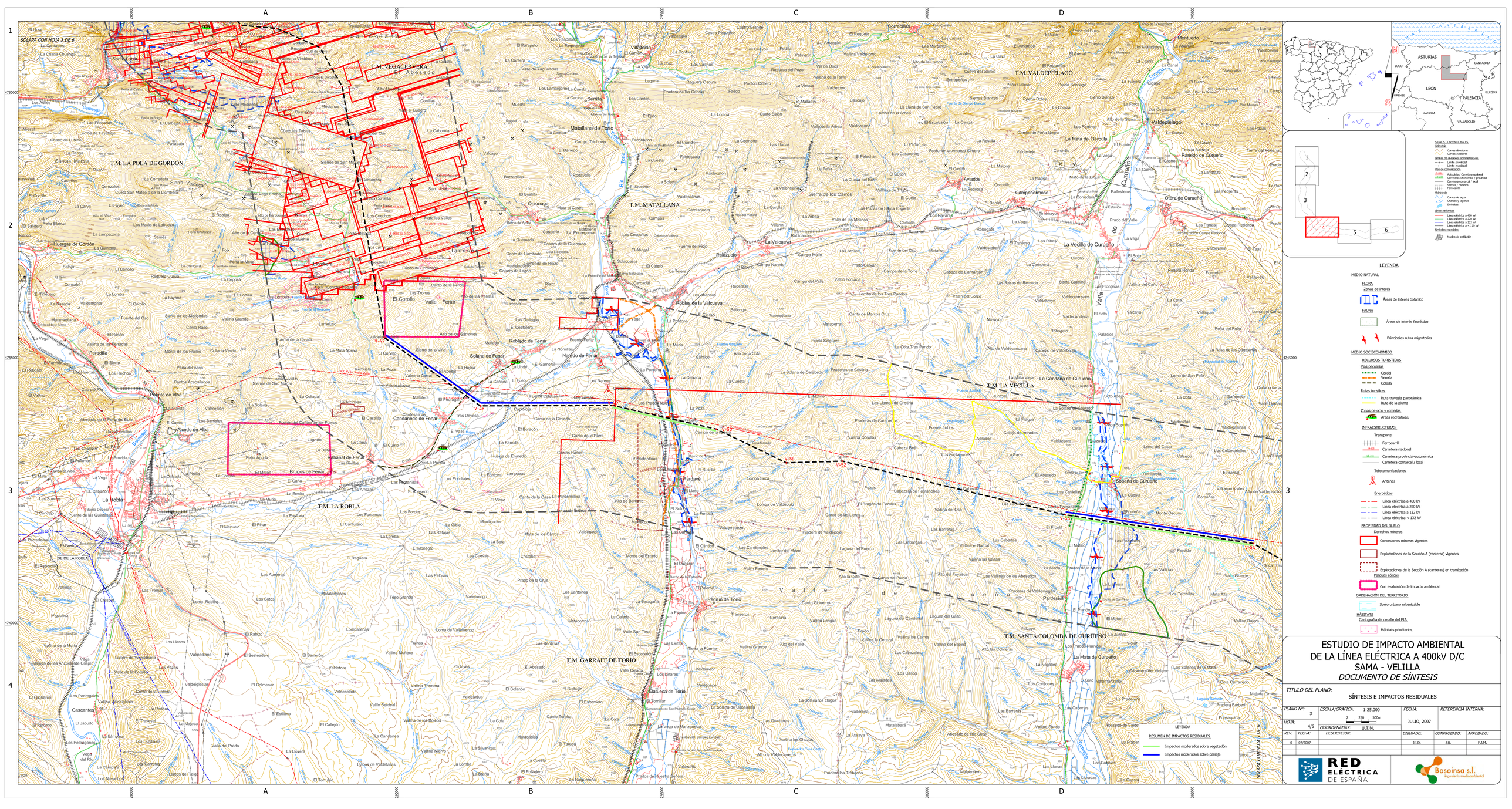
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

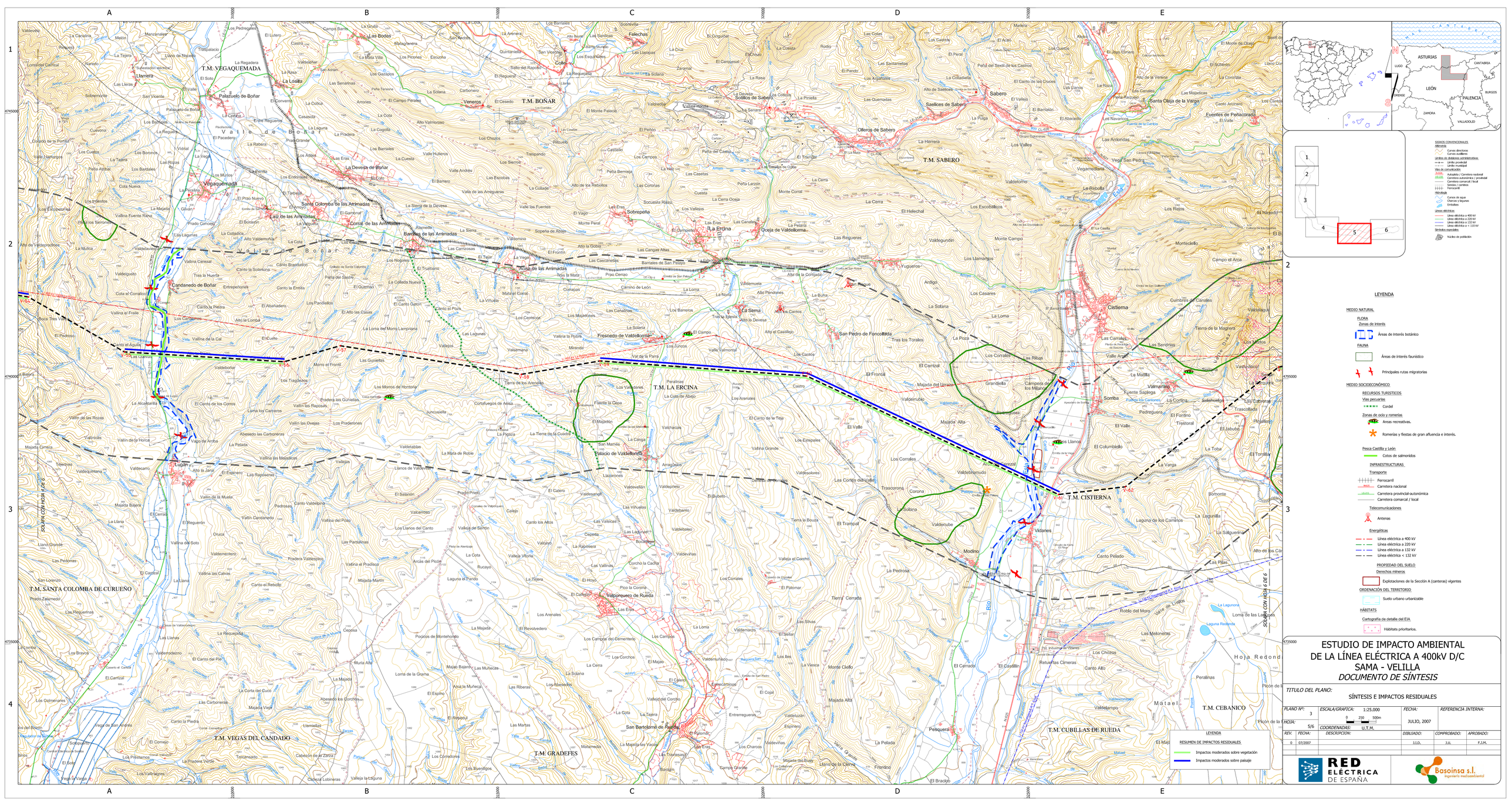
Basoinsa s.l. Ingeniería medioambiental


A
B
C
D
1
2
3
4
286000
285000
290000
4800000
4795000
4790000
T.M. OVIEDO
T.M. SIERO
T.M. LANGREO
T.M. BIMENES
T.M. MIERES
T.M. SAN MARTÍN DEL REY AURELIO
T.M. LAVIANA
Las Rozas
Riaño
Barros
Los Solos
Monte Veneros
Bozos
Zanceo
La Felguera
Langreo
Sama
Lada
La Venta
Rebollín
Ciaño
Linares
Telvinas
Cocañín
Tuilla
Arenas de Corón
Suárez
Sotrondio
Blimea
Rey Aurelio
Prados del Tendeyón
Tejera Vallina
Los Artos
La Sogosa
Cabaña Isidora
La Quemada
Rioturbio
Santa Rosa
Los Quintanales
Barredos
Carrio
Santa Bárbara
Mamés
Coto Musel
Merujal
Campa Muezca
Campa Tiotu
Campa Cimera
Campa Ablanes
Campa Barrera
Campa Cerruliza
Urbiés
Umbrie
Valle Fuentes
Campa Ornieta
Campos
Vallecastanal
Quinarias
Viescabozada
Cerezalsu
Las Mestas
Solano de Arriba
Solano de Abajo
La Cuadriella
San Andrés
Turón
Santa Bárbara
Sierra de Rabonal
Sierra de la Espina
Sierra de Valle de Maya
Sierra de la Vara
Sierra de Pedrova
Sierra de Tabladu
Sierra de Carrascontes
Sierra de Cordal de Carrascontes
Sierra de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal
Sierra de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal
Sierra de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal de Llorinte
Sierra de Cordal de Cocañín
Sierra de Cordal
Sierra de Cordal de Cascares
Sierra de Cordal


PAISAJE PROTEGIDO
DE LAS CUENCAS MINERAS
ESTE PAISAJE
T.M. MIERES
T.M. LAVIANA
T.M. ALLER
T.M. LENA
P.N.
UBIÑAS-LA MESA
ES1200054
ES1200037
CONJUNTO ARQUEOLÓGICO
LA CARISA
SOLAPA CON HOJA 1 DE 6
SOLAPA CON HOJA 3 DE 6
Cordal de Longalendo
Sierra de Conforcos
Sierra de Peñaubiano
Sierra de Mayain
Cordal de Bello
Sierra de Sandibanes
Canales de la Boya
Cordal de Cerredo
Monte Morouso
Alto de Granas
Mortera de Villandio
Sierra Enmedio
Sierra de Pelugano
Sierra de Vega Llao
Sierra de Cuiña
Sierra de Cuera
Sierra de Cuera
Sierra de Cuera


P.N. UBIÑAS-LA MESA
R.R.C. DE SOMIEDO
R.R.C. DE ALLER
ES1200037
ES4130050
T.M. LENA
T.M. ALLER
T.M. VILLAMANÍN
T.M. LA POLA DE GORDÓN
T.M. CÁRMENES
T.M. VEGACERVERA
PROVINCIA DE LEÓN
COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS
COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CASTILLA Y LEÓN
SOLAPA CON H2M 1/DE 6
SOLAPA CON H2M 3/DE 6
SOLAPA CON H2M 4/DE 6
SOLAPA CON H2M 5/DE 6
Pendilla de Arbás
Tonín de Arbás
Poncebos
Piedrafita
Plomedo
Pontedo
Carmenes
Villanueva de Pontedo
Villamanín
Vegacervera
Villasimpliz
Ventocilla
Rodiezmo
Poladura de la Tercia
Vellita de la Tercia
Pontfur de la Tercia
San Martín de la Tercia
Golpear de la Tercia
Campelmo
Cuevas
Sierra Negra
Sierra de Carrillos
Sierra de la Tuna o de Gato
Sierra de Hornillas
Sierra de Cuadro
Sierra de Buyamones
Sierra de Valdemonte
Sierra de Cuadro
Sierra de Cambanal
Sierra de Cambanal
Sierra de Rialto
Sierra de Cuadro
Sierra de Cambanal
Sierra de Cambanal
Sierra de Cambanal


SOLAPA CON HOJA 3 DE 6
SOLAPA CON HOJA 5 DE 6
T.M. VEGACERVERA
T.M. LA POLA DE GORDÓN
T.M. MATALLANA
T.M. LA ROBLA
T.M. GARRAFE DE TORIO
T.M. VALDEPIELAGO
T.M. LA VECILLA
T.M. SANTA COLOMBA DE CURUEÑO
Matallana de Torio
Robles de la Valcueva
Solanda de Fenar
Robladó de Fenar
Naredo de Fenar
Candanedo de Fenar
Rabanal de Fenar
Brugos de Fenar
Abeledo de Alba
Peredilla
Huergas de Gordón
Santas Martas
Cascantes
Matueca de Torio
Pedrún de Torio
Pardavé
Valdepielago
Campohermoso
Oteruelo de Curueño
Sopeña de Curueño
Pardesivil
Ranedo de Curueño
La Vecilla de Curueño
Valle de Curueño
Sierra de los Carros
Sierra Valdeya
Valle Fenar
El Corollo
Sierra de Peñalba
Sierra de Rueda
Sierra de Valdelafuente
Sierra de Sierra Morena
Sierra de Sierra Morena
Sierra de Sierra Morena



SIGNOS CONVENCIONALES

Altimetría
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

Límites de divisiones administrativas
- Límite provincial
- Límite municipal

Vías de comunicación
- A-231 Autopista / Carretera nacional
- AR-601 Carretera autonómica / provincial
- Carretera comarcal / local
- Ferrocarril / cambios
- Ferrocarril

Hidrología
- Curso de agua
- Charcos y lagunas
- Embalses

Líneas eléctricas
- Línea eléctrica a 400 kV
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a < 110 kV

Símbolos especiales
- Núcleo de población

LEYENDA

MEDIO NATURAL

FLORA

Zonas de interés
- Áreas de interés botánico

FAUNA
- Áreas de interés faunístico
- Principales rutas migratorias

MEDIO SOCIOECONÓMICO

RECURSOS TURISTICOS

Vías pecuarias
- Cordel

Zonas de ocio y romerías
- Areas recreativas.
- Romerías y fiestas de gran afluencia e interés.

Pesca Castilla y León
- Cotos de salmonidos

INFRAESTRUCTURAS

Transporte
- Ferrocarril
- A-231 Carretera nacional
- AR-601 Carretera provincial-autonómica
- Carretera comarcal / local

Telecomunicaciones
- Antenas

Energéticas
- Línea eléctrica a 400 kV
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica < 132 kV

PROPIEDAD DEL SUELO

Derechos mineros
- Explotaciones de la Sección A (canteras) vigentes

ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
- Suelo urbano urbanizable

HÁBITATS

Cartografía de detalle del EIA
- Hábitats prioritarios.

LEYENDA

RESUMEN DE IMPACTOS RESIDUALES
- Impactos moderados sobre vegetación
- Impactos moderados sobre paisaje

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA LÍNEA ELÉCTRICA A 400kV D/C SAMA - VELILLA

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

TITULO DEL PLANO:

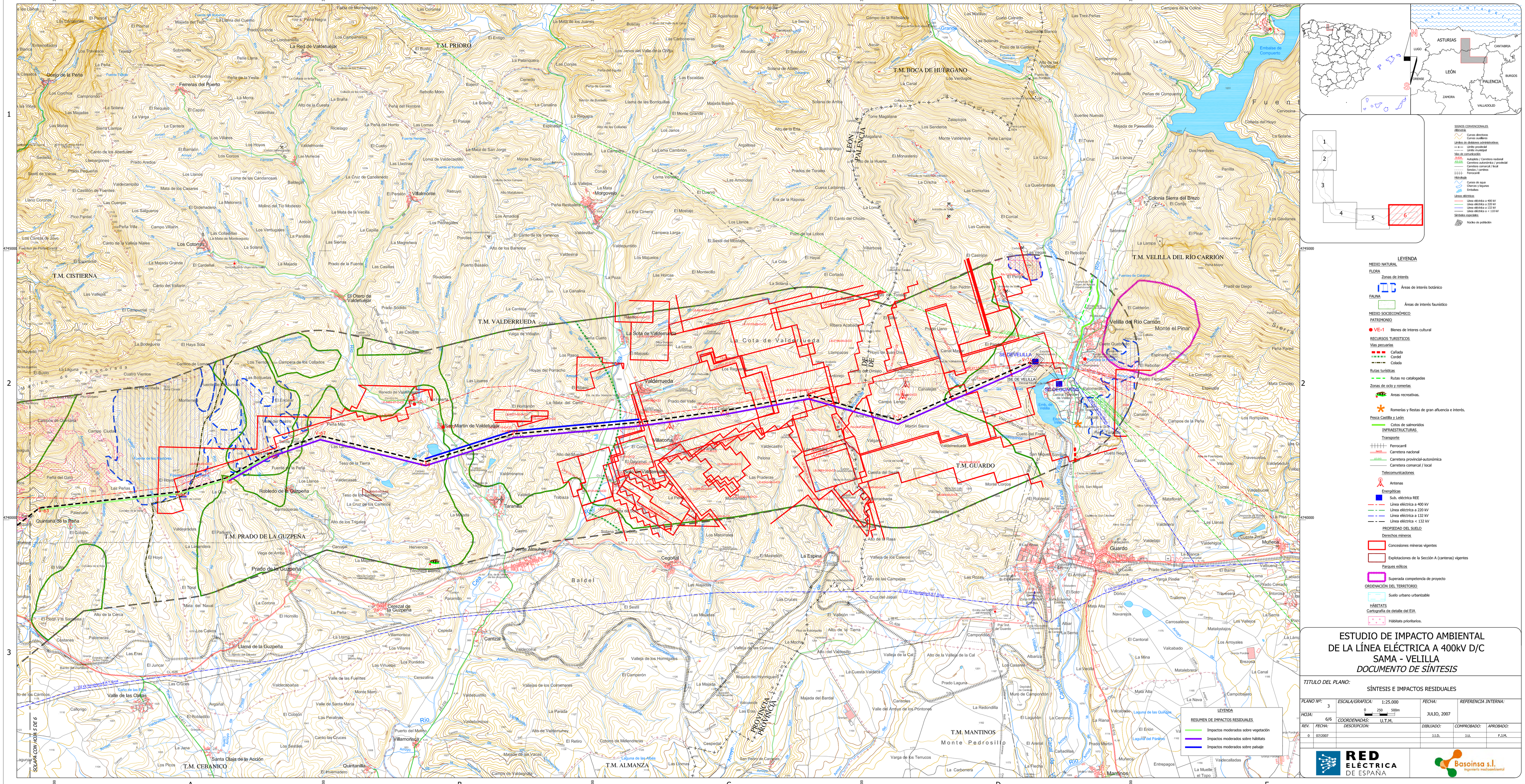
SÍNTESIS E IMPACTOS RESIDUALES

PLANO Nº:	ESCALA/GRAFICA:	FECHA:	REFERENCIA INTERNA:
3	1:25.000 (0 250 500m)	JULIO, 2007	
HOJA: 5/6	COORDENADAS: U.T.M.		

REV.	FECHA:	DESCRIPCION:	DIBUJADO:	COMPROBADO:	APROBADO:
0	07/2007		J.I.D.	J.U.	F.J.M.

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

Basoinsa s.l. Ingeniería medioambiental


T.M. CISTIERNA
T.M. VALDERRUEDA
T.M. PRADO DE LA GUZPEÑA
T.M. CEBANICO
T.M. ALMANZA
T.M. MANTINOS
T.M. GUARDO
T.M. VELILLA DEL RÍO CARRIÓN
T.M. BOCA DE HUÉRGANO
T.M. PRIORO
Monte Pedrosillo
Monte el Pinar
La Cota de Valderrueda
Baldel
Valderrueda
Velilla del Río Carrión
Guardo
Mantinos
Ferreras del Puerto
Los Cotornos
Villalmonte
La Red de Valdetuejar
Ricelago
Los Llanos
Los Mazos
Los Cuetos
Los Hoyos
Valdemonte
Las Muñecas
Los Corros
Las Llastras
Loma de Valdecastillo
Loma de las Candanosas
Baldegón
Retruyo
Molino del Tío Modesto
Antolín
Los Pedregales
Los Amados
Los Llanos
Los Valletos
La Mata Morgovejo
Peña Resbalera
Valdetorvilla
Valdevillar
Valdepuntido
Los Majuelos
El Montecillo
Las Horcas
La Poza
La Solana
La Cañalena
El Otero de Valdetuejar
Prado Solidio
Las Casillas
Rivadulles
Puente Basadío
Valdesena
Las Sierras
La Magreñera
Los Cotornos
Las Collanillas
La Mata de Montespiedo
Los Vertuqueles
La Pandilla
La Capilla
El Canto de los Veneros
Año de los Barreros
Poncelas
El Canto del Chozo
Los Llanos
El Sestil del Mostajo
Campera Larga
Pozo de los Lobos
Valdeiglesias
Los Cuevas
El Corcal
La Quebrantada
La Comuñas
La Cruz
La Cinchera
La Cruz
Las Llanas
Los Cuevas
Los Cuevas
Los Cuev