



Documento de Síntesis

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

L/220 KV ALCOCERO DE MOLA-HARO

COMUNIDADES AUTÓNOMAS DE CASTILLA Y LEÓN Y LA RIOJA
PROVINCIAS DE BURGOS Y LA RIOJA

NOVIEMBRE 2009



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.2. Metodología.....	1
1.3. Consultas previas.....	2
2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DE LA INSTALACIÓN	2
3. ÁMBITO DE ESTUDIO	3
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
4.1. Descripción de las obras.....	4
5. DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	4
5.1. Introducción	4
5.2. Definición de condicionantes.....	5
5.3. Identificación de las zonas más sensibles al paso de la línea.....	6
5.4. Definición y descripción de alternativas	7
5.5. Análisis de alternativas en relación con las consultas previas	11
5.6. Comparación de alternativas.....	12
5.7. Descripción del trazado	14
6. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO.....	16
6.1. Medio físico	16
6.2. Medio biótico	18
6.3. Medio socioeconómico.....	20
6.4. Paisaje	24
7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	26
7.1. Medidas preventivas de la fase de diseño. Determinación de la traza	26
7.2. Medidas preventivas de la fase de proyecto.....	26
7.3. Medidas preventivas en la fase de construcción	28
7.4. Medidas correctoras	32
7.5. Medidas en la fase de operación y mantenimiento	33
8. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL	34
9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	36
10. CONCLUSIONES.....	37

ANEXO I: MAPA DE SÍNTESIS AMBIENTAL

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

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. Según el artículo 35.1 de la citada ley, la Red de Transporte está constituida por las líneas eléctricas, parques de transformación, y otros elementos eléctricos con tensiones iguales o superiores a 220 kV, y aquellas otras instalaciones, cualquiera que sea su tensión, que cumplen funciones de transporte o de interconexión internacional.

En el ejercicio de las citadas funciones, RED ELÉCTRICA proyecta la construcción de una línea de transporte de energía eléctrica a 220 kV doble circuito para la evacuación en régimen especial, denominada "Alcocero de Mola - Haro", en las provincias de Burgos y La Rioja. Esta línea eléctrica se encuentra incluida en la "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas. 2008-2016", aprobado por el Consejo de Ministros de 30 de Mayo de 2008.

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

1.2. 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. Esta metodología consta de tres fases no consecutivas 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 2007, y la Memoria Resumen, que incluye el Inventario Ambiental y un resumen de las respuestas a las consultas previas, se presentó en Industria en Mayo de 2008.

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.

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. Tras esto, se procede a la evaluación de los impactos residuales que el desarrollo del proyecto generará.

1.3. 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 de organismos afectados, tales como administraciones y ayuntamientos, sobre los contenidos que se deberían aportar. Los diferentes documentos que forman parte de este proyecto dan respuesta a dichas consultas previas.

2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DE LA INSTALACIÓN

Las funciones que va a cumplir la nueva instalación en el sistema eléctrico son las siguientes:

- **Mallado de la Red de Transporte.** La línea en proyecto, que interconectará las subestaciones de Haro y Alcocero de Mola, es fundamental para asegurar la calidad del suministro de la demanda del sistema. Contribuye notablemente al mallado de la red de transporte obteniéndose una mayor fiabilidad y calidad en el suministro de la demanda especialmente en las zonas que malla. El desarrollo de la nueva línea a 220 kV Alcocero de Mola-Haro, proporciona una vía natural para la evacuación, transporte y alimentación de las demandas de electricidad en dichas regiones.

- **Apoyo a Distribución.** La línea en proyecto viene motivada por el importante crecimiento de demanda eléctrica que está experimentando la zona.
- **Evacuación Régimen Especial.** La línea facilitará la evacuación de la generación de Régimen Especial prevista en el plan eólico regional.

3. 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 Haro y la subestación eléctrica de Alcocero de Mola. Este ámbito de estudio ha sido diseñado con objeto de poder incluir todas las alternativas posibles desde el punto de vista social, ambiental y técnico. Abarca una superficie aproximada de 766 Km² y afecta parte de las Comunidades Autónomas de Castilla y León (provincia de Burgos) y La Rioja, concretamente a las siguientes comarcas administrativas: Bureba, Ebro, Montes de Oca, Haro y Sto. Domingo de la Calzada.

Atendiendo al medio físico, la zona de estudio se emplaza en la zona noroccidental de la unidad morfoestructural de la cuenca del Ebro que constituye una de las grandes depresiones interiores de la Península Ibérica. Se trata de una zona de relieve suave y alomado diseccionado por numerosos arroyos y ríos delimitada al norte por los Montes Obarenses y la Sierra de Cantabria y al sur, por la Sierra de la Demanda, perteneciente a la Cordillera Ibérica. La vegetación actual pasa por extensas áreas de tierra de cultivo, pinares, encinares, bosques marcescentes, matorral y vegetación de ribera en los cursos fluviales.

Se trata de una zona bien comunicada a través de la red viaria. Las vías de comunicación más importantes que recorren este ámbito son: AP-1, AP-68, N-I, N-232, N-120.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El trazado de la línea Alcocero de Mola – Haro es de 47,072 km, y está formada por 28 alineaciones. Se trata de una línea eléctrica de 220 kV de tensión, constituida por dos circuitos trifásicos con dos conductores por fase, de tipo CONDOR AW y usando como apoyos torres metálicas de celosía.

4.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Básicamente, las obras que se precisan para la construcción de la línea, teniendo presente que cada una de ellas se compone de un conjunto de actividades, son las siguientes:

- Obtención de permisos.
- Apertura de pistas de acceso.
- Excavación y hormigonado de las cimentaciones del apoyo.
- Retirada de tierras y materiales de la obra civil.
- Acopio de material de los apoyos.
- Armado e izado de apoyos.
- Tala de arbolado.
- Acopio de los conductores, cables de tierra y cadenas de aisladores.
- Tendido de conductores y cable de tierra.
- Regulado de la tensión, engrapado.
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.

5. DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.1. INTRODUCCIÓN

Para la definición de las alternativas de paso y su análisis se han tenido en cuenta una serie de condicionantes, lo que 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 y definir una serie de nuevas alternativas viables que eludan las áreas de mayor valor.

En este caso el conjunto de pasos que componen este complejo proceso se pone en marcha, a partir de las alternativas de trazado planteadas en la Memoria Resumen de Mayo de 2008 donde se incluían ocho trazados posibles. 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.

Teniendo en cuenta todas estas premisas se pasa a examinar los principales condicionantes.

5.2. DEFINICIÓN DE CONDICIONANTES

En la tabla siguiente se muestran los condicionantes técnicos, legales y ambientales definidos para determinar el trazado óptimo de la línea eléctrica en proyecto de manera que se eludan las áreas donde el impacto sería mayor. Al definir los condicionantes ambientales también 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.

Otro condicionante que se ha tenido en cuenta es la longitud del trazado, ya que cuanto más largo sea el trazado, mayor serán los costes, tanto económicos como ambientales. 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.

GRUPO	SUBGRUPO	CONDICIONANTES
TÉCNICO ECONÓMICOS	-	Objetivo línea eléctrica
		Diseño de la línea
		Infraestructuras: otras líneas eléctricas, antenas de telecomunicaciones, gasoductos, oleoductos, carreteras
LEGALES		Normativa restrictiva del trazado de líneas eléctricas
		Otros condicionantes legales recogidos en consultas previas
AMBIENTALES	MEDIO ABIÓTICO	Puntos de interés geológico
		Geotecnia. Zonas con problemas geotécnicos
		Procesos y riesgos
		Zonas de inundación
		Condiciones climáticas: cotas superiores a 2.000 m.
		Hidrología: embalses existentes y proyectados
	MEDIO BIÓTICO	Vegetación: zonas de interés botánico, árboles singulares, formaciones vegetales de mayor interés
		Fauna: presencia, abundancia y distribución de avifauna, zonas de interés para la fauna inventariadas
	SOCIOECONÓMICOS	

GRUPO	SUBGRUPO	CONDICIONANTES
		Economía: explotaciones y concesiones mineras, parques eólicos, etc.
		Usos turísticos y recreativas: rutas turísticas, zonas de ocio, caza, etc.
		Propiedad del suelo, vías pecuarias y montes de utilidad pública
		Espacios protegidos de interés naturalístico
		Elementos del patrimonio de interés
	PAISAJÍSTICOS	Paisajes sobresalientes

5.3. 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, primero 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.

A partir de los datos aportados en el inventario, se ha procedido a clasificar los diversos condicionantes definidos anteriormente de acuerdo a la sensibilidad que presentan, estableciéndose las siguientes categorías:

- **Zonas de paso infranqueable o muy restringido.** Zonas o elementos del inventario que constituyen espacios con una sensibilidad muy alta, o bien un condicionante técnico importante.
- **Zonas de paso restringido.** Zonas o elementos del inventario que poseen una sensibilidad alta o supongan un condicionante técnico-económico apreciable.
- **Zonas de paso evitable.** Áreas que por sus características poseen una sensibilidad apreciable frente a la introducción de la línea.
- **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

Una vez establecidas las cuatro categorías enumeradas anteriormente, se ha analizado la capacidad de acogida de la zona de estudio, definiéndola como "el grado de idoneidad que presenta el territorio para una actividad".

5.4. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Las alternativas que se describen a continuación se ha realizado teniendo en cuenta los condicionantes previamente definidos, la zonificación del ámbito en función de su sensibilidad a la instalación de la línea eléctrica, donde se han excluido las áreas recogidas dentro del PEPMAN (Plan Especial de Protección del Medio Ambiente Natural de La Rioja) y de acuerdo con la presencia de Espacios Naturales Protegidos, y la capacidad de acogida de la zona (evitando zonas con una capacidad de acogida muy baja o baja).

5.4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PASILLOS ALTERNATIVOS

Se ha optado por establecer diferentes tramos o pasillos viables, que una vez combinados dan lugar a cuatro opciones de trazado o alternativas.

5.4.1.1. PASILLO A

Este pasillo se plantea como único, para la salida de la línea eléctrica de la subestación Alcocero de Mola.

Su inicio está en el cruce de las carreteras N-I y BU-703 y llega hasta el arroyo de Valdelabad, siendo la longitud total de este pasillo de 800 m, situado dentro del término municipal de Alcocero de Mola.

La accesibilidad es muy buena puesto que alberga la carretera comarcal que llega a Alcocero de Mola desde la N-I, así como varios caminos rurales.

A pesar de su corta longitud, es un pasillo que cuenta con varias infraestructuras. Además de la subestación Alcocero de Mola, donde llegan varias líneas eléctricas hay dos gasoductos, y pasa la L/220 kV Villimar-Puentelarra, cruzando el pasillo con dirección NE-SW.

El LIC "ES4120073, Riberas del Río Oca y afluentes", cruza el pasillo A de norte a sur, por la parte más occidental. Es por ello, que al estar localizado más al oeste que la subestación Alcocero de Mola, la línea objeto de este estudio, no sobrevolará este espacio protegido.

5.4.1.2. PASILLO B

Este pasillo de 7.200 metros se plantea como nexo de unión entre el pasillo A donde está ubicado la subestación Alcocero de Mola y los pasillos C, E y F, ubicados en la zona más septentrional del ámbito.

Este pasillo es la continuación del pasillo A hacia el norte. Comienza en el arroyo de Valdelabad y acaba en el cerro de Las Quintanas a 917 m, donde se disgrega en los pasillos C, E y F,

En su ascenso y descenso buscando la subestación, cruza varios arroyos y caminos de la zona, y sigue un cierto paralelismo con un gasoducto existente.

En cuanto a los usos del suelo, predominan los usos agrícolas salpicados con alguna mancha de matorral.

5.4.1.3. PASILLO C

Transcurre desde el final del pasillo B hasta el inicio del D. Mide entorno a 19 km y es el pasillo ubicado más al norte del ámbito de estudio. Este pasillo se caracteriza por seguir cierto paralelismo con un gasoducto en su recorrido.

Los municipios que sobrevuela son: Treviana de la provincia de La Rioja y Altable, Valluércanes, Quintanilla de San García y Briviesca, de la provincia de Burgos.

La forma del terreno se puede definir como suavemente ondulada, alternando algunos cerros con arroyos y barrancos que surcan la zona. En cuanto a la vegetación por la que discurre este pasillo, predominan los terrenos agrícolas, frente a manchas de matorral que se relacionan con hábitats no prioritarios en su mayoría. Hay una pequeña porción de bosque de pinar.

5.4.1.4. PASILLO D

El pasillo D es una continuación del C, anteriormente descrito. Comienza en el arroyo de Cañúcares y finaliza en la línea 400 kV Barcina-Santa Engracia.

En su transcurso cruza las carreteras LR-301, LR-303, LR-304 y la N-232 y el sendero denominado "del bajo Oja-Tirón", dos veces.

Recorre un total de 12 km; primero se dispone hacia el sureste, siguiendo un paralelismo con un gasoducto existente hasta la altura de la ermita de la Junquera. Es aquí donde cambia de dirección y adopta ahora donde cambia y toma una trayectoria noreste hasta encontrarse con la línea existente 400 kV Barcina-Santa Engracia.

Los términos municipales que cruza son: Treviana, Sajazarra, Fonzaletche, Cuzcurrita del Río Tirón y Cihuri, todos pertenecientes a la provincia de La Rioja.

Presenta una orografía suave, la totalidad de este pasillo, al igual que los anteriores, discurre sobre terrenos de uso agrícola, salpicados por pequeñas superficies de matorral.

Un pequeño segmento del pasillo pasa por una concesión minera, con permiso de investigación, de la sección C.

5.4.1.5. PASILLO E

Se plantea como continuidad al pasillo B, al igual que el C anteriormente comentado, situado al sur de este.

Tiene su origen en el camino denominado "carrera de los romanos", donde pasa paralelamente un gasoducto. Recorre 19 km, hasta llegar a la altura de la calzada denominada "Calzada de Briviesca a Santo Domingo de la Calzada", donde se une con el pasillo D ya comentado.

En su trayectoria, atraviesa la carretera BU-720 y varios caminos.

Discurre por los municipios de Treviana de la provincia de La Rioja y Valluércanes, Quintanilla de San García, Briviesca y Baños de Bureba de Burgos.

Atraviesa en dos ocasiones el LIC "Riberas del Río Tirón y afluentes".

La zona es algo ondulada, alternando zonas alomadas con valles incididos por los ríos como el río Arto y el río Bañuelas. Hay una alternancia de cultivos agrícolas, mosaicos de pinar y matorral a lo largo del pasillo. El matorral se relaciona con hábitats no prioritarios.

Al inicio del pasillo, dentro del término municipal de Baños de Bureba, se localiza una concesión minera con permiso de investigación de la sección C.

5.4.1.6. PASILLO F

El pasillo F toma la posición más central de todos los planteados. Cuenta con casi 30 km de longitud y une el pasillo B con el G.

Comienza en Cerro Puentes y toma una dirección noreste a lo largo de todo el pasillo, hasta llegar a la línea existente de 400 kV Barcina-Santa Engracia, donde comienza el pasillo G.

Discurre por varias carreteras como la LR-301, N-232, LR-303, y LR-305, junto con varios caminos que cruzan el pasillo de forma alterna. El sendero denominado "del bajo Oja-

Tirón" lo cruza dos veces y tanto al inicio como al final del pasillo traspasa ramales de gasoductos existentes.

Los municipios comprendidos en el pasillo son: Sajazarra, Cihuri, Treviana, Cuzcurrita del Río Tirón, San Millán de Yécora, Tirgo, Ochánduri, (todos de la provincia de La Rioja) y Briviesca, Quintanilla de San García, Bañuelos de Bureba, Belorado y Cerezo de Río Tirón de la provincia de Burgos.

Presenta una orografía suave con un claro predominio del suelo agrícola, y con pequeñas superficies de matorral y pinar, en zonas de mayor altura estas últimas.

Este pasillo cruza dos veces el LIC denominado "Riberas del Río Tirón y afluentes"

En su recorrido hay dos concesiones mineras. Ambas son permisos de investigación de la sección C. Una pertenece a la provincia de La Rioja y otra a la de Burgos.

Tal y como nos indicó el ayuntamiento de Cerezo de Río Tirón, en la contestación de las consultas previas *"este Ayuntamiento no tendría ningún inconveniente en principio, respecto a ninguna de las alternativas de trazado propuestas, excepto en la propuesta "F", que afectaría a Proyectos en estudio para la instalación de Parques Eólicos en este término municipal"*. Efectivamente, nos han facilitado la información necesaria y el pasillo F atraviesa un parque eólico en proyecto.

5.4.1.7. PASILLO G

Este pasillo tiene una longitud de cinco kilómetros. Comienza en la línea eléctrica existente a 400 kV Barcina-Santa Engracia, hasta donde llegan los pasillos D y F y finaliza en la subestación Haro. Para ello, rodea la localidad de Anguciana, por el norte y el este, manteniendo una distancia en torno a un kilómetro de este núcleo.

En su recorrido cruza tres términos municipales y en este orden: Cihuri, Anguciana y Haro.

Se ubica en una zona llana y casi en su totalidad la vegetación es de tipo agrícola, a excepción de una pequeña porción de vegetación de ribera que hay en las proximidades del río Tirón a su paso por el norte de la localidad de Anguciana.

5.4.1.8. PASILLO H

Este pasillo es el de mayor longitud (50 km aproximadamente), uniendo la subestación Alcocero de Mola con la subestación Haro, por el sur del ámbito de estudio.

Discurre principalmente por terreno agrícola, en la mayoría de su trazado, además de por alguna mancha de matorral y vegetación de ribera, al sobrevolar el río Tirón.

Es en esta última zona comentada de vegetación de ribera, cuando cruza el LIC "Riberas del Río Tirón y Afluentes"

Recorre los siguientes términos municipales: Cerezo de Río Tirón, Belorado, Redecilla del Campo, Valle de Oca, Fresno de Río Tirón, e Ibrillos, de la provincia de Burgos y Haro, Anguciana, Casa la Reina, Zarratón, Castañeares de Rioja, Tormantos, Bañares, Villalobar de Rioja, Grañón y Santo Domingo de la Calzada pertenecientes estos a la provincia de La Rioja.

En su recorrido cruza las carreteras: N-126, N-232, LR-311, LR-309, LR-201, LR-200, y BU-710, así como diversos caminos agrícolas.

Una parte sobrevuela zonas de nidificación del Halcón peregrino.

A lo largo del pasillo hay varias concesiones mineras con concesión de explotación y permiso de investigación, tanto en la provincia de Burgos como en la de La Rioja.

5.4.2. DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

Tomando como base de partida los criterios anteriormente expuestos se han establecido 8 tramos o pasillos viables, que una vez combinados dan lugar a 4 opciones de trazado o alternativas:

Alternativa N°	Combinación de pasillos
1	A+B+C+D+G
2	A+B+E+D+G
3	A+B+F+G
4	A+H

5.5. 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:

- Describir la alternativa cero.
- Efectos sobre el paisaje.

- Efectos sobre espacios naturales protegidos, especialmente Red Natura 2000.
- Presencia de poblaciones de Visón Europeo en el Río Tirón.
- Realización de un mapa de capacidad de acogida.
- Compatibilidad de la línea en proyecto con otras infraestructuras proyectadas.

5.6. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

5.6.1. ALTERNATIVA CERO

Con la no ejecución del proyecto de la línea a 220 kV Alcocero de Mola-Haro el nivel de calidad del suministro eléctrico en ambas zonas malladas no mejoraría. La no realización del proyecto supondría ir en contra de los principios de optimización del sistema eléctrico nacional, recogidos 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, que pueden concretarse en dos aspectos fundamentales:

- Ahorro de emisiones, rebaja del precio de generación y consecuentemente un menor precio para la energía suministrada.
- Permitirá la posibilidad de darle estabilidad al sistema favoreciendo la entrada de energías renovables.

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.

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.

5.6.2. ANÁLISIS COMPARATIVO DE ALTERNATIVAS

La comparación de las alternativas en el caso de la línea en estudio se ha planteado en cuatro tramos que engloban los ocho pasillos anteriormente descritos.

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

- Alternativa 1: Pasillos A+B+C+D+G
- Alternativa 2: Pasillos A+B+E+D+G
- Alternativa 3: Pasillos A+B+F+G
- Alternativa 4: Pasillos A+H

A continuación exponemos una síntesis de las diferentes alternativas comentando los aspectos más significativos de las mismas:

- Alternativa 1: Esta alternativa se ha definido como la más septentrional, para unir las subestaciones Alcocero de Mola y Haro. En función de los criterios técnicos, socioeconómicos y medioambientales analizados, se puede destacar de esta alternativa el corredor de infraestructuras ya existente y paralelo a la alternativa descrita. Cabe señalar que no se afectará a ningún espacio protegido ni a hábitats prioritarios.
- Alternativa 2: La componen los pasillos A, B, E, D y G. En función de los criterios técnicos, socioeconómicos y medioambientales analizados, hay que valorar que esta alternativa pasa por zona de RED NATURA, a pesar de ser una de las de menor longitud.
- Alternativa 3: La suma de los pasillos A, B, F y G configuran la alternativa 3. En función de los criterios técnicos, socioeconómicos y medioambientales analizados, esta alternativa es la de menor trazado, junto con la alternativa 2. Ahora bien,

este hecho se contrarresta con el factor de afección a Red Natura, ya que alternativas que cuantitativamente afectan a mayor superficie dan en su conjunto soluciones de pasillos globales en los que la afección ambiental es globalmente menor.

- Alternativa 4: Esta alternativa es la ubicada más al sur. Se compone de los pasillos A y H. En función de los criterios técnicos, socioeconómicos y medioambientales analizados, esta alternativa es la de mayor longitud, la que sobrevuela más concesiones mineras y también atraviesa zona de Red Natura.

RESULTADOS DE LA COMPARACIÓN

De acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior la alternativa más idónea para la mayor parte de los condicionantes planteados, es la número 1, compuesta por los pasillos A+B+C+D+G.

Esta alternativa no es de las que presentan una mayor longitud, es la única que no afecta a ningún espacio protegido y presenta una buena 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, como por ejemplo gasoductos, oleoducto y la línea a 220 kV Villimar-Puentelarra.

Así mismo, toda esta justificación queda patente y reflejada en el plano nº 16 capacidad de acogida del territorio anexo al estudio de impacto ambiental, donde se puede observar que prácticamente la totalidad del trazado discurre por zonas designadas como "Zona de paso favorable", que es la categoría de mejor capacidad de acogida.

5.7. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO

Una vez delimitado el trazado considerado como de menor impacto (alternativa 1), en este punto se pasa a hacer una breve descripción previa, del trazado delimitado por RED ELÉCTRICA entre la subestación Alcocero de Mola y la subestación Haro donde finaliza. El trazado determinado atraviesa términos municipales, dentro de la provincia de Burgos y de La Rioja. Los municipios sobrevolados por el trazado finalmente elegido son: Alcocero de Mola, Prádanos de Bureba, Briviesca, Quintanilla San García, TM Vallarta de Bureba, Valluércanes y Altable de la provincia de Burgos y Treviana, Fonzaleche, Sajazarra, Cihuri, Anguciana y Haro de La Rioja.

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 subestación de Alcocero de Mola, en el término municipal de Alcocero de Mola, provincia de Burgos, con una dirección noreste buscando un paralelismo con un gasoducto existente, hasta llegar al paraje Ontanillas, donde cambia de dirección, tomando ahora una dirección sureste, hasta buscar la carretera N-232, donde de nuevo toma una dirección noreste, hasta llegar a las proximidades del núcleo de Anguciana, donde la línea circunvale este núcleo, hasta llegar a la subestación Haro.

El inicio de la línea eléctrica, está al Este del Río Oca, que además está considerado como Lugar de Importancia Comunitaria, pero no se sobrevolaría, ya que se sitúa en torno a 20 m.

Se cuenta con un grado de accesibilidad muy elevado, ya que se sobrevuelan numerosos caminos rurales y las siguientes carreteras: N-232 entre V18 y V19; BU-710 entre V6-V7; BU -720 entre V9-V10; BU-V-7207 entre V16-V17.

Es muy característico del trazado de la línea que va formando un paralelismo claro con infraestructuras existentes, como son gasoductos existentes. El gasoducto es cruzado entre los vértices V3 y V4, V7 y V8, V9 y V10, V11 y V12, y finalmente entre los vértices V13 y V14. Por otro lado, el Oleoducto Madrid-Bilbao también será sobrevolado entre los vértices V4 y V5, V7 y V8, V9 y V10, V11 y V12, V123 y V14, V15 y V16.

La mayor parte de esta alternativa discurre por terreno agrícola, localizándose los puntos más sensibles, desde el punto de vista medioambiental, en las laderas de vegetación camefítica (gipsícola) del tramo burgalés.

A modo de resumen, se considera que las especies *a priori* más susceptibles serán aquellas ligadas a estepas cerealistas y rapaces que utilizan la zona como área de campeo. Por tanto, aves como aguilucho cenizo, aguilucho pálido, águila real, milano real, milano negro, afluidos, y accidentalmente especies no habituales en la zona de estudio como sisón común y avutarda euroasiática.

Respecto a otros grupos animales, como anfibios, mamíferos y reptiles, la afección será menor siempre y cuando no se afecte a los puntos más sensibles como charcas, lagunas, cursos de agua y/o zonas de reproducción consideradas áreas críticas, que en con el anteproyecto definido, no se va a sobrevolar ninguna.

A tenor de los datos aportados por la cartografía oficial del Ministerio se puede apreciar que la totalidad de hábitats que son sobrevolados se tratan de hábitats no prioritarios, como es el caso del "4090 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga"; que se sobrevuela entre los vértices V2 y V3, V5 y V6, V11 y V12, y finalmente entre los vértices V12 y V13. El hábitat prioritario "1520 Vegetación gipsícola ibérica (Gypsophiletalia)" se sobrevuela entre los V2 y V3, V11 y V12 y entre V12 y V13.

La nueva infraestructura definida en el anteproyecto sobrevolará al Monte de Utilidad Pública denominado Riberas estimadas de los ríos Ebro y Tirón, en el término municipal de Haro y con Cup 183, en concreto en el tramo comprendido entre los vértices V24 y V25.

Son tres coladas las sobrevoladas por la futura Línea: Colada del Bocarón entre los vértices V18 y V19, Colada de Ponzalaba entre V19 y V20, Colada de la Anguciana entre V21 y V22, y Continuación Calzada de los Romanos entre los V15 y V16. También algunos de los tramos de la calzada romana "Italia a Hispania".

Cabe destacar del anteproyecto definido que, sólo se sobrevuela zonas calificadas como suelo no urbanizable, a excepción de 180 metros de suelo urbanizable delimitado en el término municipal de Haro situado (entre los vértices V24 y V25), y 2.627 metros de suelo urbanizable no delimitado (entre V19 y V20) en el término de Cihuri.

6. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO

6.1. MEDIO FÍSICO

6.1.1. GEOLOGÍA

La zona de estudio se emplaza en la zona noroccidental de la unidad morfoestructural de la cuenca del Ebro que constituye una de las grandes depresiones interiores de la península Ibérica rellena por sedimentos terciarios depositados en ambiente continental y de composición litológica variada. Concretamente, la mayor parte del ámbito de estudio se encuentra en el corredor La Bureba y en el sector o surco riojano, "Surco Terciario del Ebro- Rioja (Rioja Alta y Bureba)" al norte de la zona se encuentran los Montes Obarenes y la Sierra de Cantabria, y al sur se encuentra la Sierra de la Demanda perteneciente a la Cordillera Ibérica. Los sedimentos que afloran en el ámbito de estudio son en su totalidad Cenozoicos. Los materiales terciarios están formados por lutitas, margas, yesos, areniscas y conglomerados depositados mayoritariamente durante el neógeno y paleógeno. Los

materiales cuaternarios forman terrazas fluviales, abanicos aluviales, depósitos coluviales y depósitos terciarios formados por conglomerados, arenas, yesos, margas y arcillas.

6.1.2. GEOMORFOLOGÍA

La línea eléctrica se emplaza en una zona caracterizada por presentar un relieve suave y alomado diseccionado por numerosos arroyos y ríos en los que destacan el río Oca, Tirón y Najerilla. La zona riojana presenta zonas más llanas en las que dominan los campos de cultivos. En los límites de la zona de estudio se encuentran al norte los montes Obarenes y la Sierra de Cantabria y al sur la Sierra de la Demanda que destacan sobre toda la zona de estudio debido a sus altitudes y su orografía abrupta.

6.1.3. HIDROGEOLOGÍA

La línea eléctrica en proyecto, en su tramo inicial y en el final, se encuentra sobre las unidades hidrogeológicas "Aluvial del Oca" (09.04.01) y la unidad "Aluvial del Oja" (09.04.03), respectivamente, que pertenecen al Dominio Hidrogeológico de la Depresión del Ebro pertenecientes al Sistema nº 62. "Aluvial del Ebro y Afluentes" según la Catalogación de los acuíferos de la cuenca del Ebro, realizada por el Ministerio de Medio Ambiente (Confederación Hidrográfica del Ebro) en el año 1997. Los acuíferos que forman parte de estas unidades son acuíferos de tipo aluvial, íntimamente relacionados con los cursos de agua superficial, lo que hace muy vulnerables a la contaminación.

6.1.4. PROCESOS Y RIESGOS

- **Riesgo de erosión:** Gran parte de la línea eléctrica en proyecto discurre por zonas con niveles de erosión bajo o muy bajo (con pérdidas de suelo menores a 25 Tm/ha.año) excepto algunos tramos, con una longitud total de aproximadamente 7.060 metros, que transcurren por zonas de riesgo grave de erosión. Generalmente, se trata de zonas donde se encuentran altos niveles de erosión debido a la incidencia de la dinámica fluvial en zonas con pendientes importantes. Estas zonas son los parajes de "Los Morteros" y "La Camarera", "Cerro del Cura", zona entre Treviana y Foncea, por donde pasa el Río Ea, el Río Aguanal y donde nacen algunos arroyos y barrancos tales como el arroyo de Fuente Clara y el arroyo de Fuente Rudera y Paraje de Ribacova, tras la desembocadura del arroyo de Mariporrines en el Río Aguanal.
- **Movimientos en masa:** No se encuentran zonas con riesgo de movimientos en masa en el ámbito de estudio.

- **Riesgos de inundación:** Según el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNZCI), la línea cruza una zona con riesgo de inundación durante 750 metros aproximadamente a su paso por el Río Tirón. La zona inundable tiene distintos periodos de retorno. Así, se atraviesa una zona de inundación con un periodo de retorno de 2 a 5 años en el entorno inmediato del Río Tirón de aproximadamente 155 metros. También es importante la zona inundable con periodo de retorno de 100 años.

6.1.5. PUNTOS DE INTERÉS GEOLÓGICO

En la zona de emplazamiento de la línea eléctrica no se localiza ningún Puntos de Interés Geológicos inventariados.

6.1.6. EDAFOLOGÍA

Según la clasificación de suelos de Soil Taxonomy (USDA,1985), en la zona de emplazamiento de la línea eléctrica se encuentran dos órdenes de suelos diferentes, Aridisol (Camborthid) y Inceptisol (Xerochrept y Ustochept).

6.1.7. HIDROLOGÍA

La zona de estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del Ebro, principalmente en las subcuencas del Tirón, el Ebro, el Oroncillo y el Homino. El ámbito de estudio no se trata de una zona con abundantes recursos hídricos ya que su mayoría son barrancos y arroyos de pequeña entidad asociados a la presencia de precipitaciones importantes. La línea eléctrica en proyecto cruza varios de los ríos, arroyos y barrancos estacionales presentes en la zona de estudio.

Destaca la presencia de manantiales naturales que podrían verse afectados por la instalación de apoyos de la línea eléctrica en proyecto, tales como los manantiales en los municipios de Treviana, Anguciana y Sajazarra.

6.2. MEDIO BIÓTICO

6.2.1. VEGETACIÓN

En este apartado se enumeran las distintas unidades de vegetación reconocidas y cartografiadas en el territorio estudiado:

- Terreno agrícola
- Matorrales:

- Matorrales nitrófilos
- Matorral mediterráneo basal
- Aulagar
- Vegetación de ribera:
 - Bosques en galería
 - Alamedas de álamo blanco
 - Choperas de plantación
 - Carrizales/Cañaverales
 - Zarzales
- Pinares

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):

- Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*): *Sideritido incanae-Salvion lavandulifoliae*. **1520***.
- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*: *Thero-Brachypodion ramosi*. **6220***.
- Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga: *Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis*. **4090**.
- Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*: *Populion albae*. **92A0**.
- Bosques de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*: *Quercion ilicis*. **9340**.
- Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glacium flavum*: *Glaucion flavi*. **3250**.
- Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*): *Juncion maritimi*. **1410**.
- Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinio-Holoschoenion*: *Molinio-Holoschoenion vulgaris*. **6420**.

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 o regional.

La Rioja

- *Asplenium seelosii* subsp. *glabrum*
- *Hypericum caprifolium*
- *Ophrys castellana*
- *Orchis itálica*
- *Orchis provincialis*
- *Trigonella gladiata*
- *Viola saxatilis*

Castilla y León

- *Epitactis palustris*
- *Sedum nevadense*

6.2.2. FAUNA

Los impactos más importantes que genera la línea eléctrica sobre la fauna son: riesgo de colisión, efecto barrera, fragmentación de hábitat y molestias. El grupo faunístico potencialmente más sensible ante la línea eléctrica en proyecto es el grupo aves. A priori, las especies más susceptibles serán aquellas ligadas a estepas cerealistas y rapaces que utilicen la zona como área de campeo. Por tanto, aves como aguilucho cenizo, aguilucho pálido, águila real, milano real, milano negro, aláuidos, y accidentalmente especies no habituales en la zona de estudio como sisón común y avutarda euroasiática. Respecto a otros grupos animales, como anfibios, mamíferos y reptiles, la afección será menor siempre y cuando no se afecte a los puntos más sensibles como charcas, lagunas, cursos de agua y/o zonas de reproducción consideradas áreas críticas.

Entre las especies de aves potencialmente más afectadas por la instalación de la línea eléctrica en proyecto se encuentran las siguientes: Abejero Europeo (*Pernis apivorus*), Elanio azul (*Elanus caeruleus*), Milano negro (*Milvus migrans*), Milano real (*Milvus milvus*), Alimoche común (*Neophron percnopterus*), Buitre leonado (*Gyps fulvus*), Aguilucho pálido (*Circus cyaneus*), Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), Águila real (*Aquila chrysaetos*), Águila-azor perdicera (*Aquila fasciatus*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Sisón común (*Tetrax tetrax*), Avutarda euroasiática (*Otis tarda*), Alcaraván común (*Burhinus oedicephalus*) y Graja (*Corvus frugilegus*).

6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

6.3.1. DEMOGRAFÍA

El área afectada por el proyecto de infraestructura afectan las provincias de Burgos (Comarca del Ebro y Comarca de La Buerba) y La Rioja (Partido Judicial de Haro).

El área de estudio presenta una línea ascendente de evolución demográfica siendo más elevada en los municipios que forman parte de La Rioja, debido a la importancia creciente del sector industrial, que lleva consigo un incremento de las tasas de inmigración. Si tenemos en cuenta el crecimiento vegetativo, podemos apreciar un grave descenso poblacional en La Rioja, debido a ser mayor el número de defunciones con respecto al número de nacimientos en los municipios estudiados. En los municipios burgaleses este descenso no es tan notorio puesto que tan sólo en el año 2005 podemos ver una cifra negativa. Los movimientos migratorios de la población autóctona burgalesa dan unos resultados negativos a comienzos del siglo XXI, a diferencia de los habitantes riojanos.

6.3.2. ECONOMÍA

Desde el punto de vista económico, existen unos altos índices en el sector terciario e industrial (principalmente manufacturera y constructora). Lo más significativo es la cada vez mayor mecanización de las tareas agrícolas, sobre todo vinculadas a la producción de vino en la Comunidad de La Rioja. Destacar igualmente los usos del suelo dedicados a herbáceos en la totalidad del área de estudio.

6.3.3. INFRAESTRUCTURAS

- **Infraestructuras Viarias.** Son ocho las carreteras que cruzan el proyecto de línea eléctrica: N-232, BU-710, BU-720, BU-V-7207, LR-304, LR-209, LR-202. Asimismo, el proyecto de infraestructura sobrevuela unos 50 caminos agrarios existentes, identificados como vías de pequeñas dimensiones para tráfico local.
- **Gasoductos.** Hemos localizado dos infraestructuras de gasoductos que cruzan con la línea eléctrica en estudio.
- **Oleoductos.** Hemos localizado una infraestructura de oleoducto la cual se cruza en varios puntos con el proyecto de línea eléctrica.
- **Infraestructura Eléctrica.** La línea eléctrica proyectada se encuentra afectada por la L/400 kV Barcina-Santa Engracia.
- **Infraestructuras Eólicas.** Existe una torre de medición a 90 metros de la línea en proyecto.
- **Infraestructura Turística.** La L/220 kV Alcocero de Mola-Haro en estudio, transcurre a lo largo de 180 m de la superficie delimitada para llevar a cabo el proyecto "pueblo bioclimático".
- **Infraestructura de regadío.** El proyecto de línea eléctrica afecta a dos sistemas de regadío: Cabecera del Ebro y Cuenca del Najerilla.

6.3.4. CONCESIONES MINERAS

La L/220 kV Alcocero de Mola-Haro no sobrevolará ninguna concesión minera vigente de la provincia de Burgos ni de La Rioja.

6.3.5. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

La construcción de la nueva infraestructura sobrevolará el Monte de Utilidad Pública denominado Riberas estimadas de los ríos Ebro y Tirón, en el término municipal de Haro y con Cup 183.

6.3.6. VÍAS PECUARIAS

La construcción de la nueva infraestructura sobrevolará las siguientes vías pecuarias: Colada del Bocarón, Colada de Ponzalaba, Colada de la Anguciana, Continuación del camino de los romanos y dos Coladas sin nombre en el Término Municipal de Quintanilla San García.

6.3.7. PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL.

Según lo indicado tanto desde la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Castilla y León, así como desde la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de La Rioja, deberá llevarse a cabo una prospección arqueológica en todo el trazado de la línea eléctrica. Dicha intervención preventiva ya ha sido realizada. Los informes arqueológicos íntegros (Exptes. AA-436/2009-089 y S-4357) con los resultados, pueden ser consultados en el Anexo IV del Estudio de Impacto Ambiental. Pasamos a continuación a realizar una serie de comentarios de dichos estudios:

- **Bienes de Interés Cultural.** No se presentan Bienes de Interés Cultural a lo largo del trazado de la nueva infraestructura.
- **Otros Bienes Culturales.** Algunos de los tramos de la calzada romana denominada de Italia a Hispania transcurre por algunos de los términos municipales afectados por la nueva infraestructura.
- **Patrimonio Arqueológico.** Según fuente del Inventario de Yacimientos Arqueológicos de la provincia de Burgos y La Rioja, existe varios yacimientos arqueológicos próximos al proyecto de línea eléctrica. Se trata de los yacimientos El Caserón y San Cristóbal, ambos de la Provincia de Burgos, ambos ubicados a más de 200 m de distancia del trazado de la línea. Por otro lado, los yacimientos de Narigote 2 y El Rosal 1, localizados en la Provincia de La Rioja,

se identifican con un impacto moderado, al hallarse a escasos 32 m del vértice 21 y a 40 m del trazado de la línea eléctrica, respectivamente.

6.3.8. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

La situación actual de estos planes de urbanismo se encuentra resumida en la siguiente tabla.

	Municipio	Figura	Año	Tipo de suelo	Metros
La Rioja	Haro	PGM	2001	No Urbanizable	3.352
	Haro	PGM	2001	Urbanizable Delimitado	180
	Anguciana	NNSS	1992	No Urbanizable	588
	Cihuri	PGM	2001	Urbanizable No Delimitado	2.627
	Sajazarra	POSU	2002	No Urbanizable	3.193
	Fonzaleche	NUR	1988	No Urbanizable	2.812
	Treviana	DSU	1979	Suelo No Urbanizable	4.688
Burgos	Altable	SPG	-	Suelo No Urbanizable	2.520
	Valluércanes	SPG	-	Suelo No Urbanizable	5.318
	Quintanilla San García	SPG	-	Suelo No Urbanizable	9.384
	Vallarta de Bureba	SPG	-	Suelo No Urbanizable	455
	Briviesca	PGOU	1997	Suelo No Urbanizable	7.504
	Prádanos de Bureba	SPG	-	Suelo No Urbanizable	3.723
	Alcocero de Mola	SPG	-	Suelo No Urbanizable	514

6.3.9. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL

En el área de la alternativa seleccionada no existen espacios protegidos. No obstante, la línea sobrevuela dos manchas del hábitat prioritario 1520* Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*) y varias manchas del hábitat no prioritario 4090 "Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga" (asociación *Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis*). El resto de hábitats presentes en las proximidades de la línea, incluidos dentro del área de la alternativa seleccionada, pero que no se ven afectados dado que la línea no los sobrevuela, son los siguientes: 1410 Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*), 3250 Ríos Mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*, 6220* Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*, 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*, 92A0 Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga y 9340 Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.

6.4. PAISAJE

La línea eléctrica en proyecto atraviesa las siguientes unidades de paisaje:

Campiñas de la Depresión del Ebro: Estas campiñas constituyen un paisaje de lomas y zonas llanas situadas a 470-900 metros de altitud, modeladas sobre materiales aluviales y materiales terciarios, caracterizada por presentar un relieve suave y alomado, diseccionado por numerosos arroyos y ríos, entre los que hay que destacar el Oca y Tirón, pertenecientes a la cuenca del Ebro. Al oeste de la unidad, abunda el matorral, salpicado de manchas de pastizal, matorral y tierras de labor. En la zona este y sur, donde las formas son más llanas, dominan las tierras cerealistas. La calidad visual aumenta en los sectores donde las lomas y cerros terciarios accidentan su relieve e introducen matices cromáticos, ausentes en las tierras cultivadas. La llanura se presta a la producción cerealística. Sus inmensos campos de trigo tiñen de verde o amarillo el paisaje que, según se orienta al Ebro, en La Rioja se va cambiando por los viñedos. Esta unidad presenta una calidad buena y una fragilidad pequeña, debido principalmente a la escasa pendiente y la antropización de la zona.

Viñedos de la Rioja Alta: Esta unidad engloba una zona con orografía llana o ligeramente ondulada, con una altitud que varía de 500-650 metros. Se caracteriza por ser un sector con intenso aprovechamiento agrícola dominado por viñas. Dicho régimen le confieren al paisaje un carácter simétrico y ordenado, dado que se trata de fincas ordenadas y poligonales. Los cultivos leñosos se configuran de forma ordenada y aliada donde los límites de las parcelas, dibujan en el paisaje multitud de figuras poligonales regulares. Las características de la unidad confieren al paisaje una diversidad de texturas, formas y colores, las cuales varían según la época del año en función de las diferentes especies vegetales existentes, tanto naturales como agrícolas, exhibiendo en ocasiones un abanico de colores. Se trata de una zona poco frágil, debido principalmente a la escasa pendiente y la antropización de la zona.

Paisajes urbanos y antropizados: En esta unidad destaca, los núcleos urbanos y sus alrededores de Briviesca, Santo Domingo de la Calzada, Casa de la Reina y Haro, que por sus dimensiones resalta en el entorno. Asimismo, se hay destacar en esta unidad las carreteras AP-1 y AP-68 que discurren por el noroeste y por el noreste respectivamente de este del ámbito de estudio. Por sus características, se trata de una unidad de origen antrópico, con unas texturas gruesas, que varían su densidad de grano de dentro hacia fuera, ya que en los alrededores del núcleo urbano proliferan las pequeñas casas agrícolas, naves y urbanizaciones, cuyo grado de dispersión aumenta según se alejan de la población. Los bordes de esta unidad, se encuentran mal definidos y no presenta

nitidez con las unidades de paisajes que la rodean. Todo lo contrario ocurre con la parte de las vías de comunicación AP-1 y AP-68 que cuenta con unos bordes muy bien definidos en su transcurrir por el restos de las unidades. Esta unidad de paisaje presenta una fragilidad baja debido a la escasa pendiente, la escasez de contrastes y el nivel de antropización.

ANÁLISIS DE VISIBILIDAD DE LA LÍNEA

- **Tamaño:** En el caso de la presente infraestructura, la cuenca visual tiene un tamaño relativamente grande puesto que, aunque la línea se encuentra rodeada de varias sierras que hacen de pantalla visual, éstas se localizan a gran distancia de la infraestructura. Desde el 75 % de la superficie establecida para el análisis de visibilidad (3 km alrededor de la línea en proyecto) es observable la infraestructura. Tras el análisis realizado, los resultados nos indican que, de las distintas poblaciones incluidas en el límite visual establecido (3 km), sólo será visible la línea en más de un 50% de su trazado desde las siguientes: Anguciana, Casalarreina, Cihuri, Cuzcurrita de Río Tirón, Haro, Reinoso y Revillagodos. Con respecto a las infraestructuras de comunicación, las importantes son N-I, N-124, N-126, N-232, A-68 y AP-1.
- **Altura relativa:** En las zonas en las que la infraestructura discurre por el valle - un paisaje homogéneo caracterizado por presencia de lomas y zonas llanas-, ésta domina sobre el relieve. Por el contrario, en las zonas donde la línea se aproxima a zonas abruptas, el paisaje es dominante, ya que el relieve domina sobre la infraestructura.
- **Forma de la cuenca:** La cuenca visual tiene forma irregular con una ligera tendencia a ser algo alargada, debido a la direccionalidad de las sierras existentes en los alrededores de la cuenca.
- **Compacidad:** La cuenca visual de la futura infraestructura es muy compacta, lo que la hace más frágil. La cantidad de huecos que determinan la compacidad de la cuenca representan sólo el 25 % de la superficie establecida para el estudio.

PUNTOS DE INCIDENCIA PAISAJÍSTICA

En la zona de estudio hay puntos de incidencia paisajística negativos y positivos. Destacar la presencia del río Tirón en el tramo final de la línea.

7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

7.1. MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA FASE DE DISEÑO. DETERMINACIÓN DE LA TRAZA

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, ya que la generalidad de las afecciones que puede provocar una línea de transporte y sobre todo su magnitud, dependen en su mayor parte del trazado que la línea posea, en función de que se eludan o no las zonas más sensibles.

De este modo, teniendo en cuenta los condicionamientos descritos en el capítulo de alternativas se ha escogido el pasillo que genera un menor impacto, y dentro de éste, se ha diseñado la traza de la línea.

7.2. MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA FASE DE PROYECTO

- Se seleccionará un tipo de apoyo que minimice los impactos que puedan generarse sobre una parte apreciable de los elementos del medio.
- La ubicación de los apoyos se deberá realizar siempre que sea posible en las zonas menos productivas, en las lindes y límites de cultivos y pastos. Se deberá intentar evitar la afección al hábitat de interés comunitario "Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga (*Arctostaphylo crassifoliae-Genistetum occidentalis*)" (Cod. UE: 4090) y el hábitat prioritario "Vegetación gipsícola ibérica (*Gypsophiletalia*)" (Cod. 1520).
- Se evitará instalar los apoyos en zonas especialmente sensibles para la fauna para minimizar los riesgos sobre ésta, principalmente sobre las aves.
- No se ubicaran los apoyos en Dominio Público Hidráulico ni en las zonas de servidumbre y policía de acuerdo con la ley y se intentará evitar la afección a la calidad de las aguas.
- La ubicación de los apoyos deberá tener en cuenta la presencia de manantiales y fuentes naturales y los resultados de un estudio hidrogeológico para evitar afecciones en las unidades hidrogeológicas Aluvial del Oca y Aluvial del Tirón.
- Los apoyos se instalarán cerca de caminos existentes para minimizar la apertura de nuevos accesos, en las cuencas visuales más reducidas posibles y evitando zonas de máxima visibilidad o para evitar impactos paisajísticos.

- Se ubicarán los apoyos fuera de las distintas vías pecuarias (veredas) y sendas recreativas cruzadas por la línea respetando en la medida de lo posible la distancia de servidumbre que poseen, siempre y cuando el uso de una de estas vías o senderos suponga una afección menor que el abrir un nuevo acceso.
- Planificar la red de caminos y vías de acceso necesarios, con el fin de procurar el máximo uso de la red de caminos existentes, y reducir, en la medida de lo posible, la apertura de nuevos accesos, evitando la afección a la red hidrológica, la vegetación natural, la fauna, y demás características ambientales de la zona.
- En el trazado de los accesos, en general, se ha de buscar la máxima adaptación al terreno, para evitar mayores movimientos de tierra, generación de procesos erosivos o la creación de desmontes y terraplenes de grandes dimensiones. Este trazado deberá realizarse de común acuerdo con los propietarios afectados.
- Siempre que sea viable se accederá campo a través y se trabajará con maquinaria ligera.
- Para facilitar el acceso desde los caminos existentes hasta la base de los apoyos en las zonas de gran valor en las que sea imprescindible abrir la pista y no haya alternativa posible, se propone ensanchar hasta dos metros pistas o sendas existentes.
- Si debe instalarse un camino en una zona que afecte a la red de drenaje, deberán tomarse las medidas necesarias para permitir el flujo natural de la red de drenaje.
- Los trazados de nueva obra se coordinarán con los organismos oficiales responsables de la competencia de la gestión de montes y la guardería forestal, con objeto de que puedan ser utilizados también para fines de gestión, conservación y mantenimiento de los montes. Estos caminos de acceso se presentarán, a los órganos ambientales competentes, para que, si lo requieren sean restaurados o permanezcan en el terreno.
- Para aumentar la vida útil del acceso y la estabilidad del firme se puede proceder en ciertos casos, a realizar pequeñas obras de drenaje superficial, indicadas principalmente para los tramos muy pendientes.
- Evitar la apertura de calle siempre que sea posible excepto si así lo solicitan los servicios forestales con el fin de que pueda ser utilizada como cortafuegos. Atendiendo a este criterio se ha propuesto la sobreelevación de apoyos para reducir las zonas donde sea necesario abrir calle de seguridad.

- Si se realiza apertura de calle, deberá ser diseñada de tal forma que resulte un pasillo de ancho variable, reducido a la calle de tendido en el tramo del vano en el que la "distancia de seguridad" vaya a mantenerse libre permanentemente o en al menos en un plazo de cinco a diez años.
- Para minimizar el impacto de los residuos generados por la obra en el ámbito de estudio, previa a la fase de construcción se designará una zona donde acumular los residuos generados, que deberá encontrarse en terrenos impermeabilizados para evitar daños en el suelo y las masas de agua subterráneas.
- Con el fin de controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras determinadas, se procederá a la definición y desarrollo de un PVA de la LE, de acuerdo con la legislación ambiental vigente. El objetivo básico del PVA será permitir realizar un seguimiento a lo largo del desarrollo de todas las actividades de las medidas preventivas y correctoras.

7.3. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

- Se definirán una serie de medidas cautelares a desarrollar durante la ejecución de los trabajos para reducir los efectos sobre el medio a determinar a partir de unas Especificaciones Medioambientales de Obra, que tendrán en cuenta las medidas incluidas en el EIA y los resultados de la DIA u otro tipo de condicionados establecidos por las autoridades competentes y por la representación de la compañía eléctrica contratante. Estas Especificaciones se incluirán en los Pliegos de Prescripciones Técnicas (P.P.T.), informando de su obligatoriedad a los responsables de obra y los contratistas, y se mantendrá el control preciso a través del Programa de Vigilancia Ambiental.
- Durante el proceso de autorización de la línea los organismos públicos y entidades que pueden ser afectadas por el desarrollo de la instalación, han de emitir los condicionados correspondientes. Estos condicionados son de obligado cumplimiento por lo que tienen que ser asumidos en la realización de los trabajos.
- Además de acuerdos económicos con los propietarios, deberán tomarse medidas diversas como la corrección de daños y protección del entorno, modificaciones en el diseño de caminos o desplazamiento de apoyos a petición de los propietarios o de acuerdo con los agentes forestales, etc. siempre que sea viable técnica y económicamente.

- Obligación en las fincas cultivadas, de que todos los vehículos circulen por un mismo lugar, utilizando una sola rodada.
- Prohibición del uso de explosivos para todas las actividades, salvo en casos muy excepcionales, evitando con ello impactos de mayor magnitud. El uso de explosivos para la apertura de accesos, o en las cimentaciones, debe evitarse, dadas las implicaciones ambientales que ello supone, por lo que no se han de mencionar impactos debidos a los mismos.
- Prohibición de verter aceites y grasas al suelo, por cambio de los mismos, abandonar basuras y restos de obra, en particular hormigón excedentario, debiendo recogerse y trasladar a vertedero o hacer el cambio de aceite en taller.
- Se deberán planificar las obras de modo que se afecte lo menos posible a los periodos de máxima sensibilidad de la fauna (reproducción y cría). Cuando no sea posible evitar la construcción de la línea eléctrica en las zonas señaladas como más sensibles para las aves durante las épocas de cría, previo al inicio de las obras se hablará con la administración competente y un técnico deberá recorrer la zona en busca de zonas nidos de las principales especies aquí mencionadas. Si existieran áreas de nidificación de las especies incluidas en las máximas categorías de protección en las zonas de obras, se procurará pararlas y continuar en otros tramos hasta que finalice la época de cría.
- También se deberá evitar acometer la apertura de un acceso en época de lluvias o en el periodo inmediatamente posterior a un periodo de precipitaciones intensas, dados los daños que se provocan tanto sobre el nuevo acceso como sobre los existentes por los movimientos de maquinaria.
- Se realizarán un estudio puntual de la ubicación de cada apoyo *in situ* bajo los criterios seguidos en la fase de diseño, con el fin de aplicar distintas medidas para reducir los impactos. Esta actuación tiene una significación especial para tomar medidas que minimicen la afección en las zonas de vegetación natural de interés, zonas donde se encuentren restos arqueológicos o paleontológicos o zonas especialmente sensibles para la fauna.
- Durante las obras, causar los mínimos daños sobre las propiedades, ajustándose en todo momento al trazado acordado.
- Se extremarán los cuidados para evitar daños sobre la hidrología superficial, el suelo, la vegetación natural, la fauna, zonas de interés cultural y los puntos de interés geológico o geomorfológico. Para ello, entre otros se deberá marcar de

forma clara y permanente aquellos elementos que puedan verse afectados y se tomarán diversos tipos de medidas para minimizar el impacto sobre éstos.

- El tratamiento superficial de los accesos ha de ser mínimo, de forma que se posibilite una fácil regeneración natural o artificial.
- Por otra parte y con objeto de aumentar la vida del acceso y la estabilidad de su firme se puede proceder, en ciertos casos, a la realización de obras de drenaje superficial, indicadas principalmente para los tramos muy pendientes, evitando la aparición de regueros y pequeñas cárcavas.
- Deberán tomarse medidas para evitar incendios forestales.
- En los tramos en pendiente se reducirá al mínimo la apertura de explanaciones de trabajo, así como los movimientos de tierras en general, para evitar el inicio de procesos erosivos.
- Se realizará un tratamiento adecuado de la tierra vegetal y la tierra mineral que se extraiga, ya sea para su posterior uso o su vertido.
- Se tomarán medidas con respecto al movimiento de maquinaria y tráfico de camiones para evitar cualquier tipo de contaminación del medio, incluyendo la contaminación acústica.
- Se controlará que no se entre accidentalmente en propiedades no autorizadas y que no se cause daños por este motivo a los propietarios. 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.
- La metodología de montaje e izado de apoyos se adecuará a las características topográficas y a la vegetación existentes para minimizar los distintos impactos que pudiesen producirse. Así, en zonas agrícolas y de matorral abierto se realiza el montaje del apoyo en el suelo, para proceder posteriormente al izado mediante una grúa, mientras que en zonas con vegetación natural y cultivos leñosos o con pendiente elevada se debería proceder al montaje e izado en una sola operación, realizándolos mediante el uso de la pluma.
- Respetar al máximo la cubierta vegetal de las calles que sea necesario abrir, limitando la eliminación de la vegetación a la estrictamente necesaria para realizar las labores correspondientes. En concreto se ha de evitar afectar al matorral para evitar la pérdida de suelo por procesos erosivos generados por escorrentía y deslizamientos. Esta medida conduce además a provocar una mínima alteración del terreno y a su rápida recuperación.

- En las zonas en las que se proceda a la apertura de la calle se tendrá en cuenta el tipo de arbolado presente, para reducir la corta al mínimo aconsejable para la seguridad del monte y de la línea en un plazo de cinco a diez años y para diseñar una corta selectiva que respete especies de mayor interés. En este sentido, se realizarán las primeras fases a mano y de manera selectiva, en las zonas en las que se prevea un daño severo sobre la vegetación, con el fin de anular los efectos sobre el arbolado. Esta acción se limita a la zona de cruce de la línea eléctrica con el río Tirón.
- Tomar las medidas adecuadas para evitar la aparición de un foco de infección por hongos, o que suponga riesgos de incendios forestales.
- Las zonas de acopio, parque de maquinaria e instalaciones auxiliares se instalarán siempre en terrenos baldíos, y en aquellas zonas donde la vegetación tenga un menor valor.
- En los apoyos de principio y final de serie se deberán extremar los cuidados para evitar que la colocación de la máquina de tiro y freno y en su caso de los muertos provoque daños sobre la vegetación cuando ésta posea interés. Además se reducirán las eventuales cortas a ejemplares aislados de especies sin valor natural.
- Se señalizará la línea para incrementar la capacidad de visualización del cable de tierra en el cruce de las carreteras principales: N-232, BU-710, BU-720, BU-V-7207, LR-304, LR-209 y LR-202.
- Una vez finalizada la obra, se realizará un tratamiento adecuado de los materiales sobrantes de la obra. Cuando sea posible, se restituirán la forma y aspecto originales del terreno.
- Los contratistas quedan obligados a la rehabilitación de todos los daños ocasionados sobre las propiedades, durante la ejecución de los trabajos, siempre y cuando sean imputables a éstos y no pertenezcan a los estrictamente achacables a la construcción.
- Con el fin de controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras determinadas, se procederá a la definición y desarrollo de un PVA de la LE, de acuerdo con la legislación ambiental vigente.
- En todas las fases de ejecución de la obra se contará con una asistencia técnica ambiental mediante la presencia, a pie de obra, de un técnico especialista en disciplinas medioambientales que dependerá de la Dirección de Obra y que asesorará sobre el modo de ejecutar las obras y resolverá sobre imprevistos que

puedan aparecer. El comienzo de este seguimiento ambiental será anterior al replanteo de los apoyos, con el objeto de poder introducir criterios medioambientales en esta fase previa.

- Para la zona donde se ha documentado el hallazgo aislado de restos arqueológicos (moneda) y en las zonas cercanas a los yacimientos de El Rosal 1, Narigote 2 y la "Casilla 01", se recomienda la realización de un seguimiento intensivo durante la fase de construcción de los apoyos más cercanos.
- Se recomienda un control y seguimiento durante la realización de las obras por parte de un arqueólogo que supervisará con detenimiento la remoción y extracción de tierras poniendo especial atención en advertir la presencia de cualquier resto o construcción que no se hubiese hallado en la prospección.

7.4. MEDIDAS CORRECTORAS

- Se realizará la eliminación de los materiales sobrantes de las obras una vez que se hayan finalizado los trabajos de construcción y tendido, restituyendo donde sea viable, la forma y aspecto originales del terreno, principalmente aquellos en los que pudieran generarse problemas de erosión y deslizamientos.
- Se procederá a descompactar las superficies compactadas una vez finalizadas las obras mediante un escarificado-subsolado, seguido de un aporte de abono mineral (NPK en dosis de 50 kg/ha).
- Siempre que sea posible, se restaurarán los caminos y accesos que no vayan a ser necesarios para las tareas de mantenimiento.
- Se restaurará las plataformas de trabajo necesarias para la construcción de la línea eléctrica.
- En los taludes que se deban mantener, se diseñarán de tal forma que se asegure a largo plazo su conservación y se restaurarán con objeto de fijar el suelo y evitar afecciones a la red de drenaje. Se utilizarán las especies propias de la zona.
- En los casos en los que a juicio de los responsables de RED ELÉCTRICA y la Administración se considere preciso, se acometerán las obras necesarias de protección de estas revegetaciones.
- Restauración de zonas afectadas por la apertura de calle, para evitar los procesos erosivos.

- Se evitarán todo tipo de daños en los cursos permanentes de agua, y en la mayor parte de los temporales.
- Se limpiarán y retirarán todos elementos de obras y vertidos imputables a la construcción de la línea o de los accesos, que puedan obstaculizar y variar la calidad de la red de drenaje.
- En las zonas sensibles para la avifauna, se procederá a la señalización de los cables de tierra con salvapájaros.
- Se deberán establecer sistemas que eviten la nidificación en las torretas, utilizando disuasores recomendados en los estudios realizados por Red Eléctrica. Se sugiere la instalación del sistema de varillas en T en disposición 2 en los extremos de las crucetas.
- Se respetarán los nidos existentes de especies protegidas en todas las fases de la construcción y el mantenimiento de la línea. En el caso de la necesidad de retirar algún nido, se entrará en contacto con la Administración competente.
- Las medidas correctoras sobre la vegetación y el suelo ya descritas tendrán una repercusión positiva sobre el paisaje
- Reponer elementos rurales tradicionales como cercas de mampostería, vallados, etc.
- Durante la fase de obras se llevará a cabo un seguimiento y vigilancia de los aspectos medioambientales de las obras que se extenderá temporalmente una vez finalizada esta, de forma que se pueda garantizar la aplicación y correcto funcionamiento de las medidas correctoras ejecutadas. Estas medidas se recogerán en el Programa de Vigilancia Ambiental.

7.5. MEDIDAS EN LA FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Se realizarán visitas, que se realizan anualmente en helicóptero, y con un intervalo algo mayor recorriendo a pie toda la longitud de la misma, debiendo acceder a una serie de apoyos todos los años.
- Se arreglarán los caminos existentee, de forma que se permita el paso de vehículos.
- Se realizará un seguimiento del crecimiento del arbolado que se prevé puede interferir, por su altura, con la línea eléctrica. Se procederá a solicitar los permisos de poda o corta ante las autoridades competentes si fuese necesario.

- Se realizará con sumo cuidado con la quema de los restos de la corta.
- Se deberán realizar, siempre que sea posible, las labores de mantenimiento en aquellas épocas del año en que su incidencia sobre la fauna y la vegetación sea mínima.
- Se evitará la realización de las visitas periódicas durante las épocas de lluvias abundantes o inmediatamente después de éstas, con el fin de evitar la generación de daños a los accesos existentes, condicionando su perdurabilidad futura.
- Se realizará un seguimiento durante 1 año (contado desde el izado de los conductores) para comprobar si se produce un incremento de mortandad de aves por colisión de esta línea.
- Se entregará el Plan de Seguimiento y Control Ambiental de la misma, si bien aún no se ha iniciado este proceso, a Mantenimiento de la instalación, que incluirá el seguimiento de las medidas cautelares y correctoras.
- Se mantendrá una excelente relación con los propietarios afectados por la instalación, solicitando previamente permiso antes de realizar cualquier tipo de actividad, intentando no ocasionar daños, y en caso contrario, comunicándolos y reparándolos o indemnizándolos en la mayor brevedad

8. 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 muestra la tabla de impactos, que muestra a los aspectos más relevantes y cuando un aspecto ambiental tiene varias valoraciones a lo largo de la línea, se ha representado siempre la valoración más restrictiva. Esta valoración corresponde además a la asignada tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras.

	GEOLOGÍA				HIDROLOGÍA		ATMÓSFERA			VEGETACIÓN		FAUNA		SOCIOECONOMÍA								PATRIMONIO		ENP O CATALOG	PAISAJE																	
	Ocupación temporal del suelo	Alteración de la morfología del terreno	Incremento del riesgo de procesos erosivos	Alteración de las características físico-químicas de los suelos.	Contaminación de suelos	Afección a Puntos de Interés Geológico	Alteración a la red de drenaje superficial.	Pérdida de la calidad de las aguas	Alteración de la hidrogeología.	Contaminación atmosférica por partículas en suspensión y gases de combustión.	Ruido generado	Generación de campos electromagnéticos	Producción de radiointerferencias de radio y televisión.	Eliminación de la vegetación	Degradación de la vegetación y riesgo de incendios	Afección a zonas de interés botánico	Pérdida de la calidad del hábitat	Molestias a la fauna	Incremento del riesgo de colisión	Pérdida de calidad de residencia	Afección a la población	Pérdida de suelo agrícola	Pérdida de producción ganadera	Afección a los usos recreativos	Afección a la minería	Afección a la economía	Alteración de las vías de comunicación	Variación de las condiciones de circulación	Afección a las servidumbres de infraestructuras	Refuerzo de la red eléctrica	Afección a los Montes de Utilidad Pública	Afección sobre las vías pecuarias	Afección a yacimientos arqueológicos	Afección a los BIC	Afección a otros bienes	Afección a yacimientos paleontológicos.	Afección a Espacios Naturales Catalogados y zonas de interés natural	Afección a Espacios Naturales Protegidos	Pérdida de calidad paisajística.	Intrusión visual		
FASE DE CONSTRUCCIÓN																																										
Desbroces			●	●			●						●			●																								●	●	
Movimientos de tierra y excavaciones	●	●	●	●			●			●	●			●		●	●														●			●	●	●				●	●	
Labores de montaje																																									●	
Labores de cimentación y hormigonado				●	●																																					
Acopio de materiales	●																																									
Tránsito de maquinaria			●	●			●			●	●			●		●								●			●	●			●											
Construcción de la infraestructura de transporte eléctrico																				●					●																	
FASE DE EXPLOTACIÓN																																										
Operaciones de mantenimiento			●							●											●				●		●															
Infraestructura de transporte eléctrico	●	●								●	●	●				●	●	●			●							●	●	●									●	●	●	●
¹ Engloba a todas las acciones anteriores	Beneficioso				●		Crítico			●		Severo		●		Moderado		●		Compatible																						

La afección global que esta línea tendría sobre el medio puede ser globalmente calificado como MODERADO, ya que se han identificado varios impactos como moderados, de los cuales hay que destacar los producidos sobre la fauna y el paisaje, que junto con las dimensiones de la línea eléctrica, son las razones principales que han llevado a valorar el impacto global de esta forma.

Al valorar globalmente el impacto que produciría esta línea eléctrica también hay que tener en cuenta, que la mayor parte de los impactos generados por una línea eléctrica se producen en la fase de construcción y que pueden ser mitigados con la aplicación de una serie de medidas preventivas y correctoras, buenas prácticas en obras, vigilancia ambiental, etc.. Durante la fase de explotación los principales impactos que se producen son la afección a la avifauna y el impacto visual sobre el paisaje.

9. 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.

10. CONCLUSIONES

El objeto de la construcción de la L/220 kV Alcocero de Mola-Haro es evacuar la generación eólica de la zona, reforzar el mallado de la red de transporte y apoyar la distribución.

Se han estudiado varias alternativas de pasillo 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. Con todo ello, se ha considerado que el pasillo I definido por los tramos A+B+C+D+G (que han quedado definidos en el capítulo de alternativas), es el de menor impacto ambiental, porque es el que generará menores afecciones al medio desde los puntos de vista, social, ambiental y económico.

Como resultado puede resumirse que, de la definición del proyecto y de la toma en consideración de las medidas preventivas y correctoras, el proyecto no va a generar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente, perfectamente compatibles con los usos actuales y futuros.

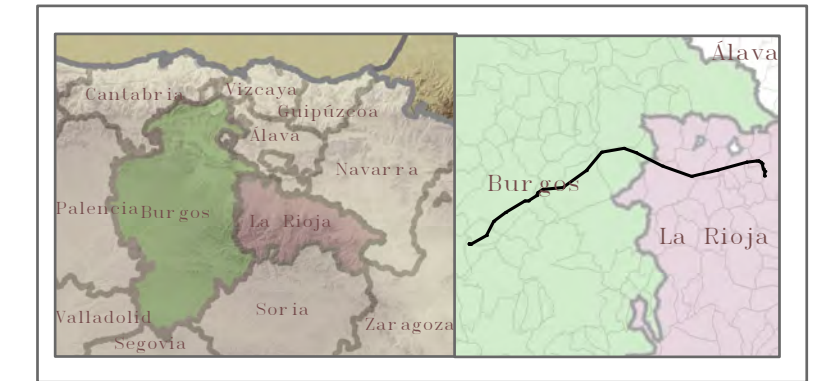
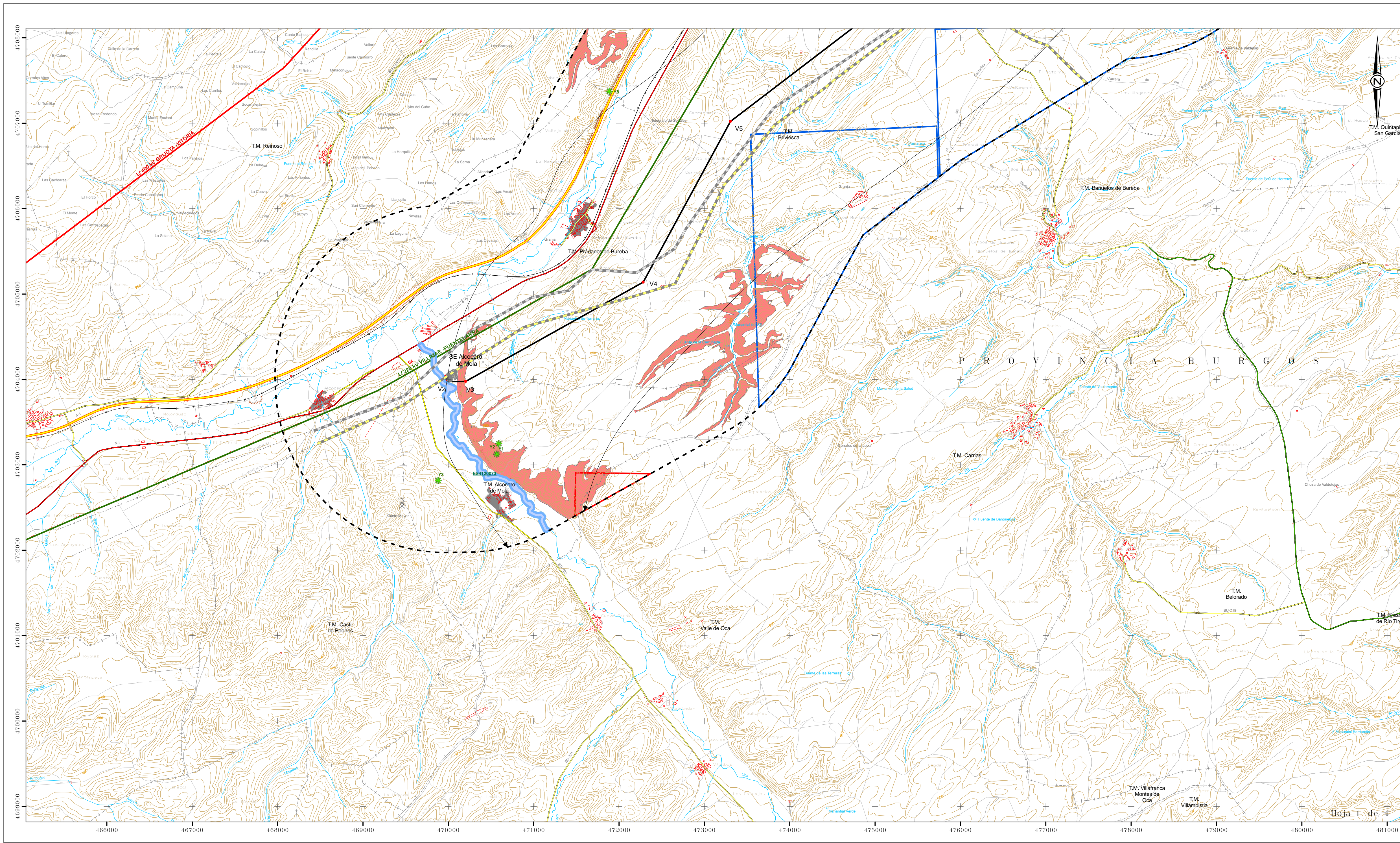
Los impactos a nivel global que el proyecto generará sobre el medio ambiente, se podrían resumir de la siguiente manera:

- Impacto global en la fase de construcción: COMPATIBLE-MODERADO.
- Impacto global en la fase de operación y mantenimiento: COMPATIBLE.

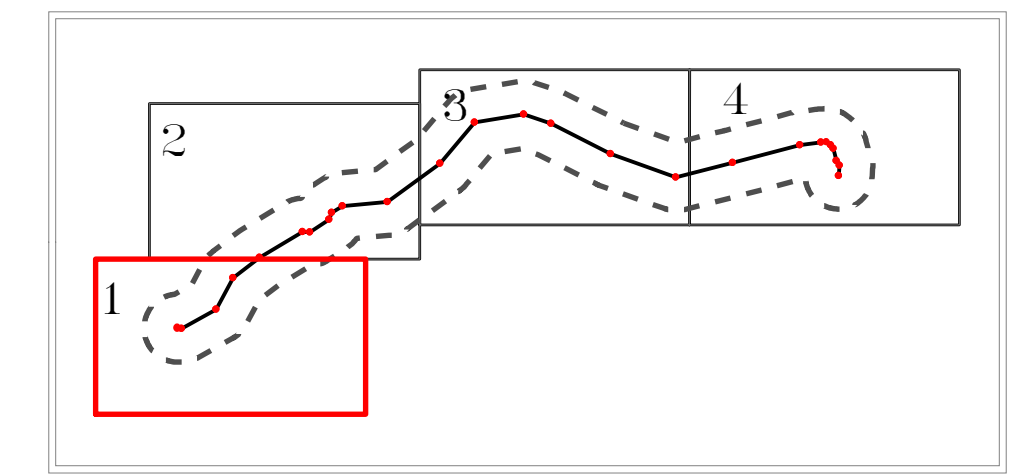
Esta línea eléctrica no afectará a Espacios Naturales Protegidos ni a Red Natura 2000, ya que se ha evitado afectar a dichas zonas y a las especies más sensibles. Evita zonas calificadas como suelo urbano o urbanizable correspondiente a planeamiento urbanístico con aprobación definitiva, no afecta a elementos inventariados del patrimonio ni a concesiones mineras vigentes, respeta los posibles desarrollos urbanos de las poblaciones del entorno y es compatible, en general, con las actividades e infraestructuras actuales y futuras.

ANEXO I

MAPA DE SÍNTESIS AMBIENTAL



- Signos convencionales**
- Autopista
 - Autovía
 - Nacional
 - Red comarcal
 - Ferrocarril
 - Límite municipal
 - Límite provincial
 - Red básica
 - Caminos
 - Puentes
 - Línea a 220kV
 - Línea a 400 kV
 - Edificios, construcciones
 - Red hidrológica
 - Canales, acequias
 - Curvas de nivel
 - Línea media tensión



- Infraestructuras**
- Oleoducto
 - Gasoducto
 - Canal de regadío
 - Torre de medición
 - Ver teder o
 - Bodegas
 - Antenas de telecomunicación
 - Áreas recreativas
 - Senderos
 - Lugar de Importancia Comunitaria
 - Hábitats naturales prioritarios
 - Montes de Utilidad Pública
 - Yaciminetos arqueológicos
 - Vías pecuarias
- Fauna**
- Rutas migratorias
 - Visión europea
- Planeamiento urbanístico**
- Suelo urbano
 - Suelo Urbanizable
- Concesiones mineras**
- Concesión de explotación
 - Permiso de investigación

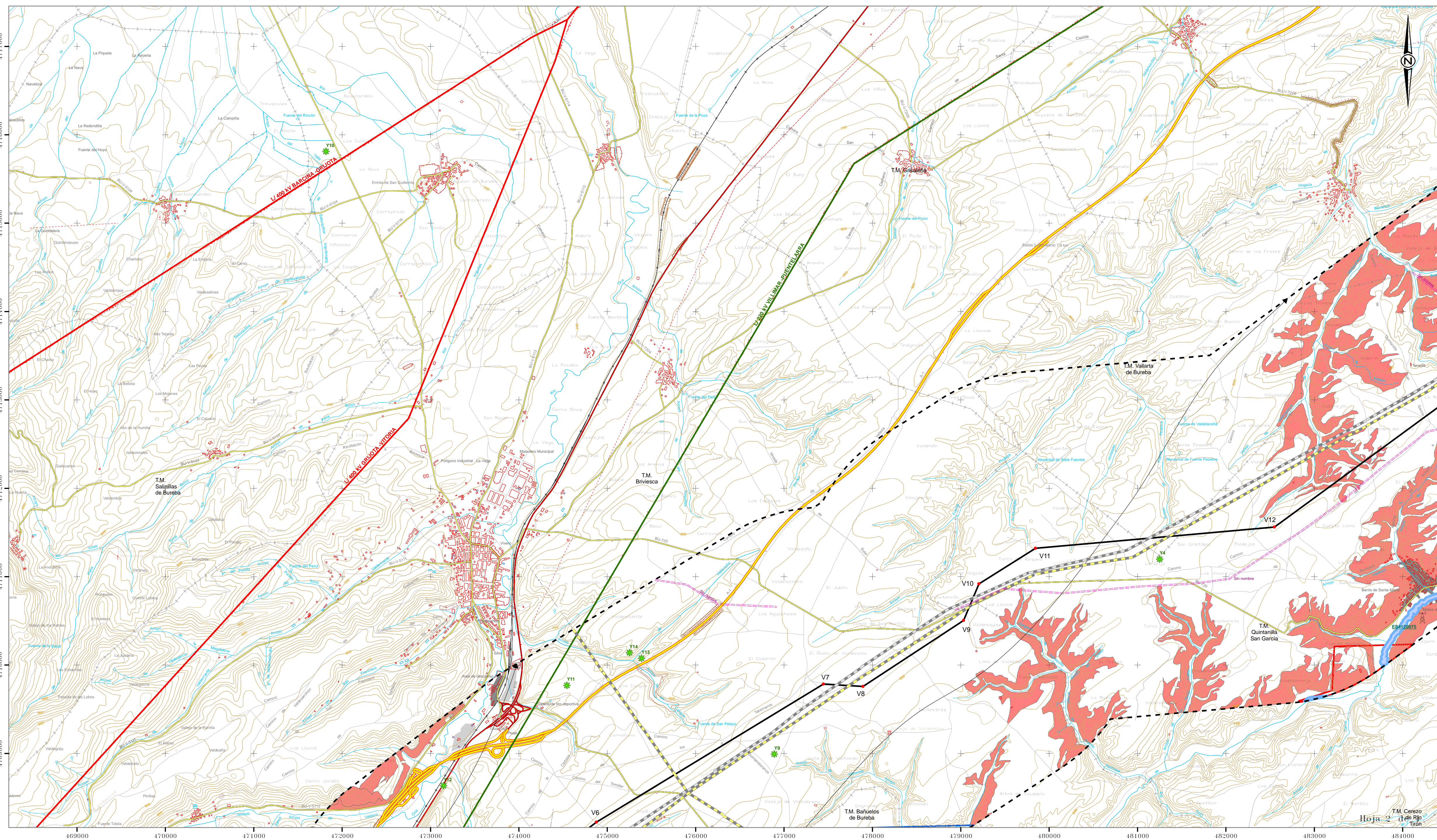



"DOCUMENTO DE SINTESIS" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

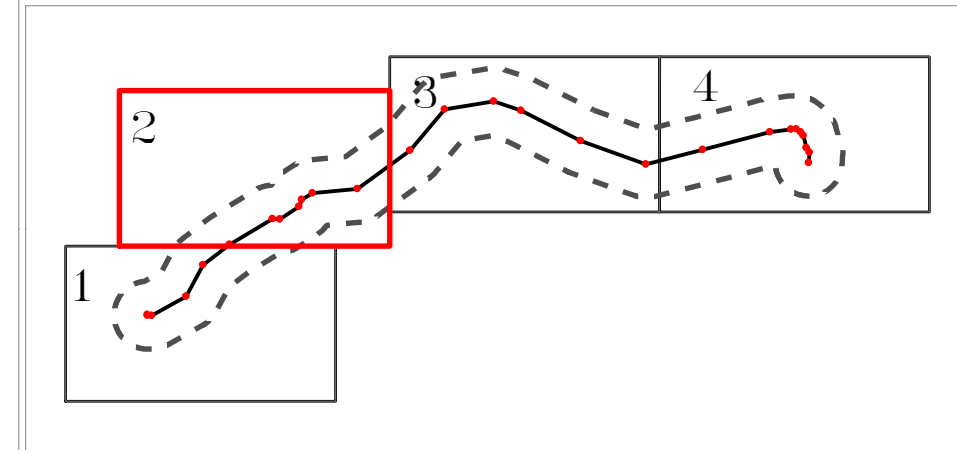
L/220 kV Alcocero de Mola - Haro

TITULO DEL PLANO: **Síntesis ambiental**

HOJA: 1	Nº DE PLANO: 01	ESCALA GRÁFICA: 1:25,000 0 500 1,000 m
Proyección UTM, Huso 30 Datum Europeo		FECHA: Noviembre 2009
		Mapa Topográfico Nacional 1:25,000 Centro Nacional de Información Geográfica



- Signos convencionales**
- Autopista
 - Autovía
 - Nacional
 - Red comarcal
 - +- - Limite municipal
 - + + + Limite provincial
 - Red básica
 - Caminos
 - Puentes
 - Ferrocarril
 - Línea a 220kV
 - Línea a 400 kV
 - Edificios, construcciones
 - Red hidrológica
 - Canales, acequias
 - Curvas de nivel
 - Línea media tensión



- Infraestructuras**
- Oleoducto
 - Gasoducto
 - Canal de regadío
 - x Torre de medición
 - x Ver teder o
 - x Bodegas
 - x Antenas de telecomunicación
 - x Áreas recreativas
 - Senderos
- Fauna**
- Rutas migratorias
 - Visión eur opea
- Planeamiento urbanístico**
- Suelo urbano
 - Suelo Urbanizable
- Concesiones mineras**
- Concesión de explotación
 - Permiso de investigación
- Patrimonio natural y cultural**
- Lugar de Importancia Comunitaria
 - Hábitats naturales prioritarios
 - Montes de Utilidad Pública
 - x Yaciminetos arqueológicos
 - Vías pecuarias

REDELECTRICA DE ESPAÑA

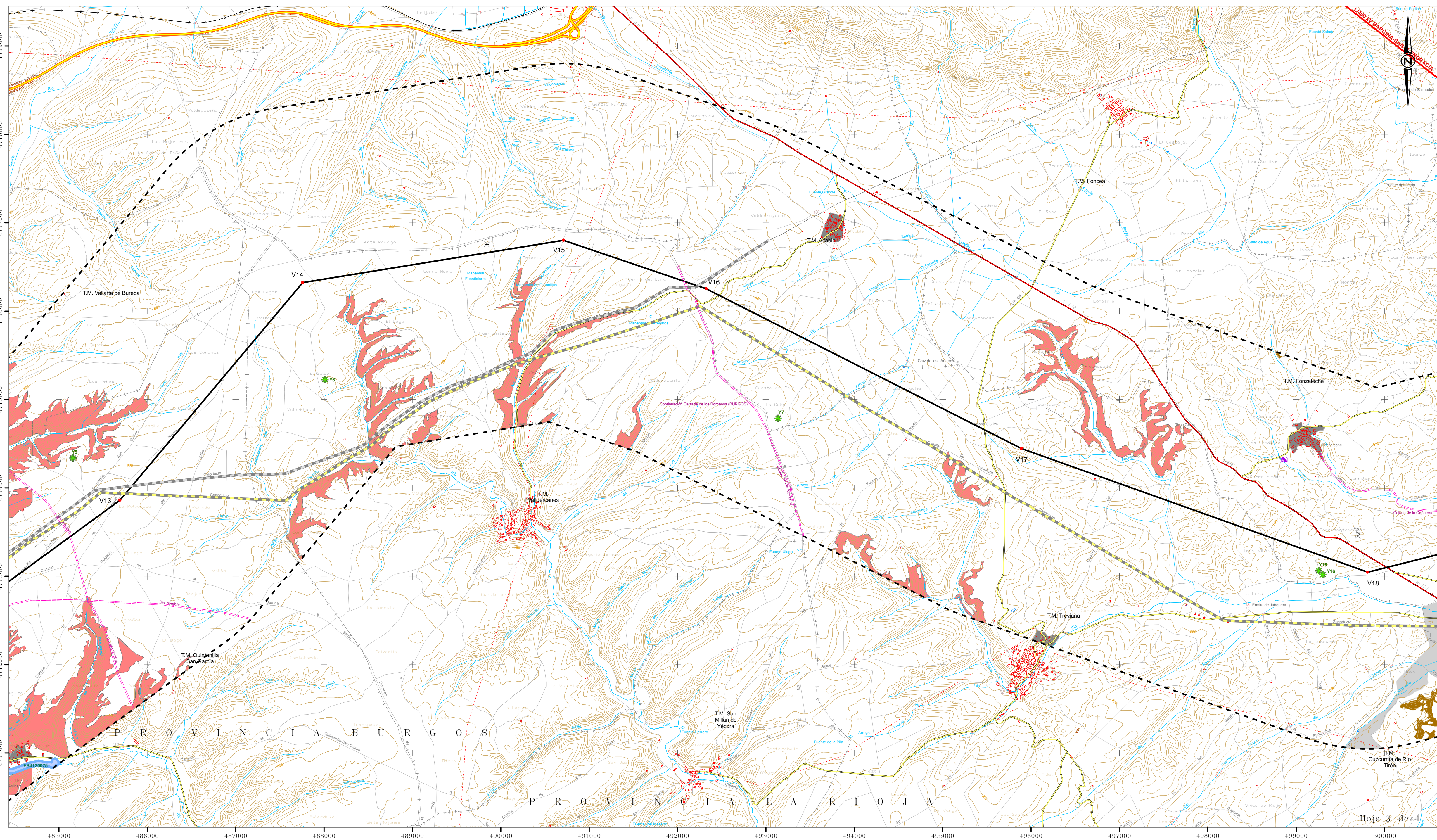
natura medio ambiente

"DOCUMENTO DE SINTESIS" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

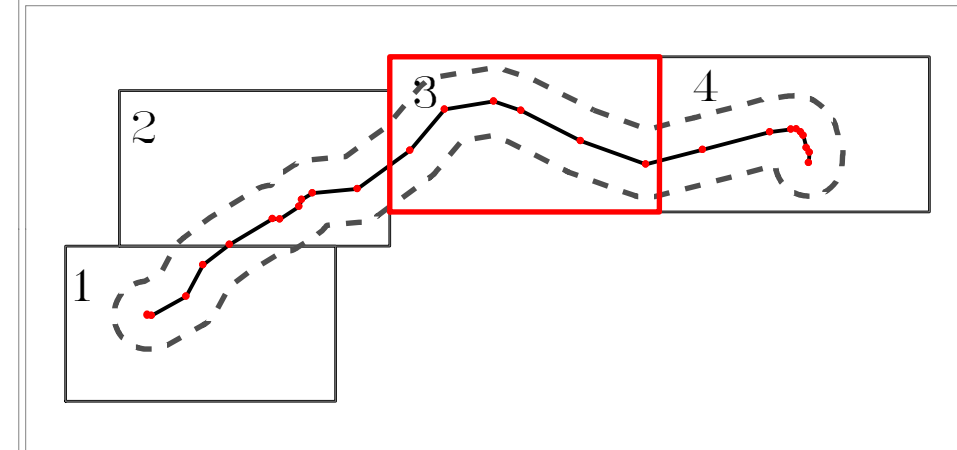
L/220 kV Alcocero de Mola – Haro

TITULO DEL PLANO: **Síntesis ambiental**

HOJA: 2	Nº DE PLANO: 01	ESCALA GRÁFICA: 1:25.000 0 500 1.000 m
Proyección UTM, Huso 30 Datum Europeo	FECHA: Noviembre 2009	Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 Centro Nacional de Información Geográfica



- Signos convencionales**
- Autopista
 - Autovía
 - Nacional
 - Red comarcal
 - Red básica
 - Caminos
 - Puentes
 - Ferrocarril
 - Línea a 220kV
 - Línea a 400 kV
 - Edificios, construcciones
 - Red hidrológica
 - Canales, acequias
 - Curvas de nivel
 - Línea media tensión
- + - Límite municipal
+ + Límite provincial



- Infraestructuras**
- Oleoducto
 - Gasoducto
 - Canal de regadío
 - Torre de medición
 - Vertedero
 - Bodegas
 - Antenas de telecomunicación
 - Áreas recreativas
 - Senderos
 - Lugar de Importancia Comunitaria
 - Hábitats naturales prioritarios
 - Montes de Utilidad Pública
 - Yacimientos arqueológicos
 - Vías pecuarias
- Fauna**
- Rutas migratorias
 - Visión europea
- Planeamiento urbanístico**
- Suelo urbano
 - Suelo Urbanizable
- Concesiones mineras**
- Concesión de explotación
 - Permiso de investigación

REDELECTRICA DE ESPAÑA

natura medio ambiente

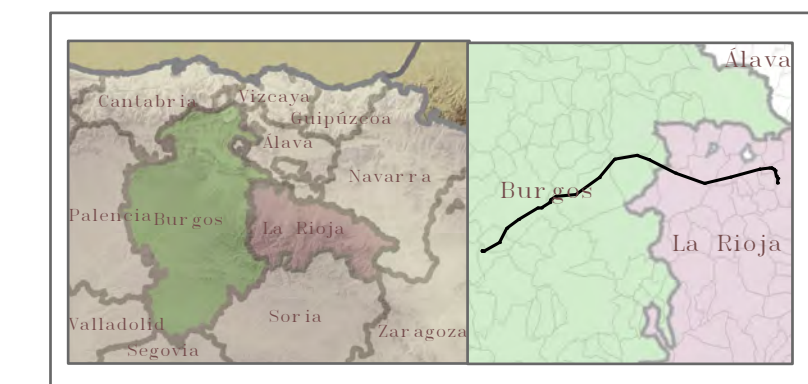
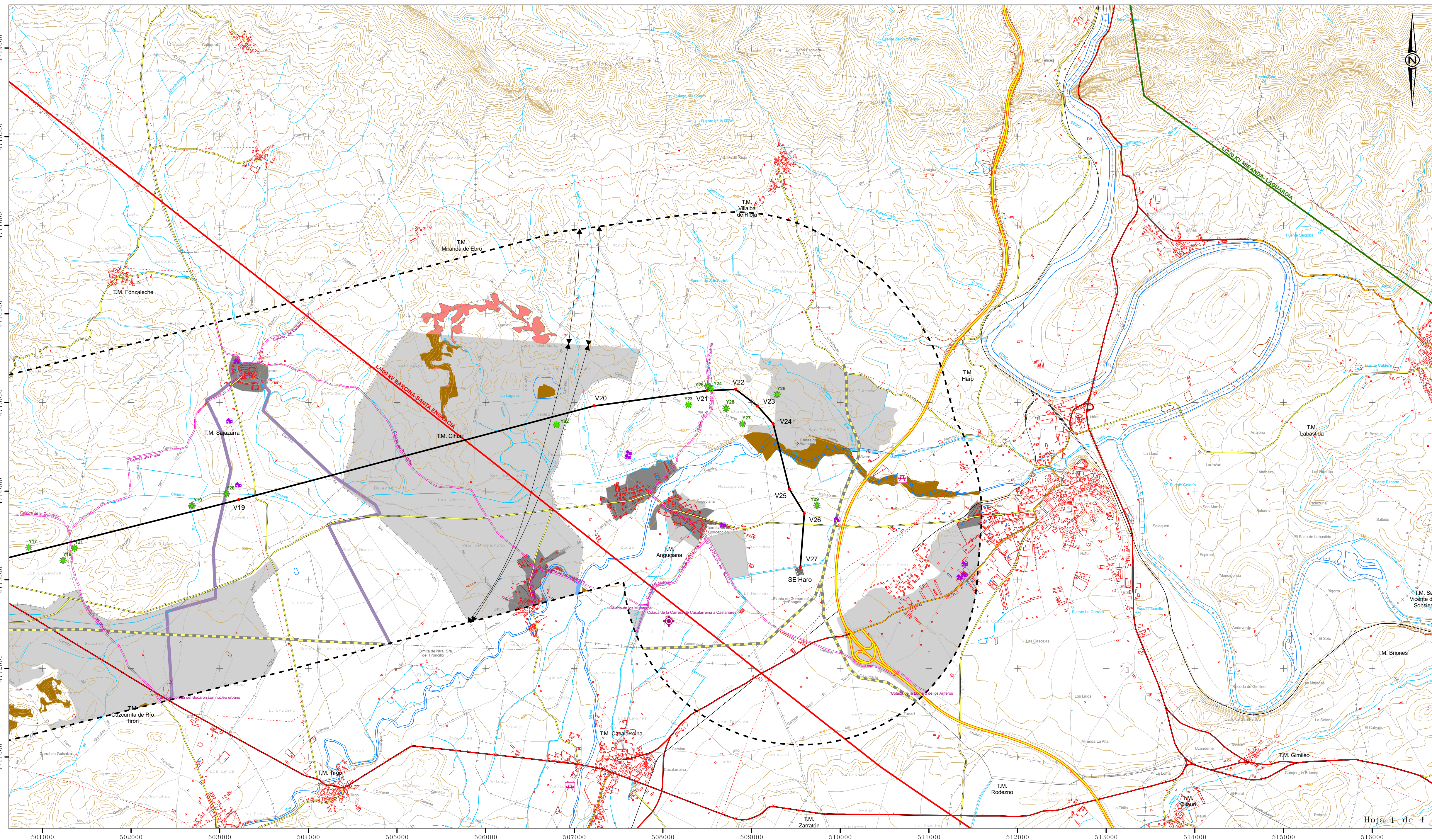
"DOCUMENTO DE SÍNTESIS" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

L/220 kV Alcocero de Mola - Haro

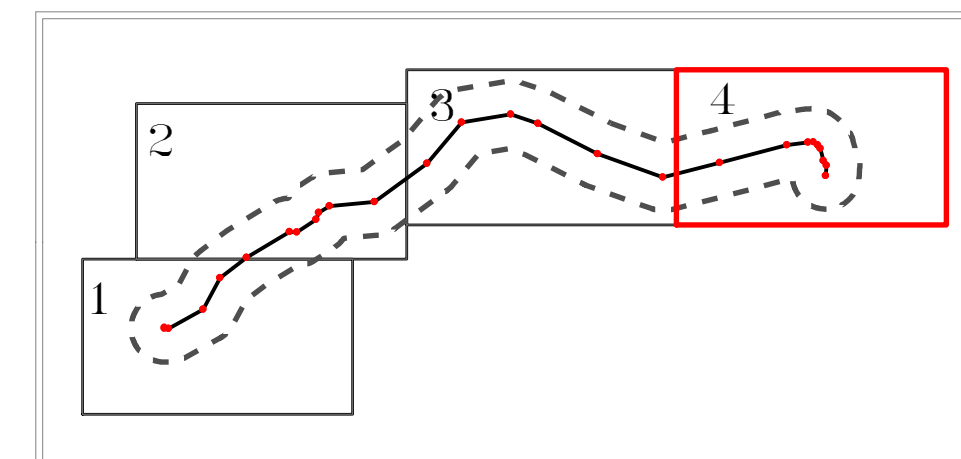
TÍTULO DEL PLANO: Síntesis ambiental

HOJA: 3	Nº DE PLANO: 01	ESCALA GRÁFICA: 1:25,000 0 500 1,000 m
Proyección UTM, Huso 30 Datum Europeo	FECHA: Noviembre 2009	Mapa Topográfico Nacional 1:25,000 Centro Nacional de Información Geográfica

Hoja 3 de 4



- Signos convencionales**
- Autopista
 - Autovía
 - Nacional
 - Red comarcal
 - + - Límite municipal
 - + + Límite provincial
 - Red básica
 - Caminos
 - Puentes
 - Ferrocarril
 - Línea a 220kV
 - Línea a 400 kV
 - Edificios, construcciones
 - Red hidrológica
 - Canales, acequias
 - Curvas de nivel
 - Línea media tensión



- Infraestructuras**
- Oleoducto
 - Gasoducto
 - Canal de regadío
 - Torre de medición
 - Vertedero
 - Bodegas
 - Antenas de telecomunicación
 - Áreas recreativas
 - Senderos
 - Lugar de Importancia Comunitaria
 - Hábitats naturales prioritarios
 - Montes de Utilidad Pública
 - Yacimientos arqueológicos
 - Vías pecuarias
- Fauna**
- Rutas migratorias
 - Visión europea
- Planeamiento urbanístico**
- Suelo urbano
 - Suelo Urbanizable
- Concesiones mineras**
- Concesión de explotación
 - Permiso de investigación
- Patrimonio natural y cultural**
- Lugar de Importancia Comunitaria
 - Hábitats naturales prioritarios
 - Montes de Utilidad Pública
 - Yacimientos arqueológicos
 - Vías pecuarias

REDELECTRICA DE ESPAÑA

natura medio ambiente

"DOCUMENTO DE SÍNTESIS" ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

L/220 kV Alcocero de Mola - Haro

TÍTULO DEL PLANO: Síntesis ambiental

HOJA: 4	Nº DE PLANO: 01	ESCALA GRÁFICA: 1:25.000 0 500 1.000 m
Proyección UTM, Huso 30 Datum Europeo	FECHA: Noviembre 2009	Mapa Topográfico Nacional 1:25.000 Centro Nacional de Información Geográfica

Hoja 4 de 4