EMAS
GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL VERIFICADA
E-S B-000013

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

AENOR
Gestión Ambiental
CGM-99/043



AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

ceiba
ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.

NOVIEMBRE 2016

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. OBJETIVO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL 2
3. NECESIDAD Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN 4
4. ÁMBITO DE ESTUDIO 7
5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LAS ACTUACIONES 9
6. INVENTARIO AMBIENTAL 11
6.1. MEDIO FÍSICO 11
6.1.1. Clima 11
6.1.2. Geología y Geomorfología 13
6.1.3. Hidrología e Hidrogeología 17
6.1.4. Suelo 19
6.2. MEDIO BIÓTICO 21
6.2.1. Vegetación 21
6.2.2. Fauna 32
6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL 47
6.3.1. Situación político administrativa y población 47
6.3.2. Actividad económica 49
6.3.3. Montes Públicos 50
6.3.4. Derechos mineros 52
6.3.5. Infraestructuras 53
6.3.6. Espacios Naturales 55
6.3.7. Planeamiento urbanístico 62
6.3.8. Vías pecuarias 68
6.3.9. Patrimonio Cultural 72
6.4. PAISAJE 75
7. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO 79
7.1. ACTUACIONES PREVISTAS 80
7.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR 81
7.2.1. Obtención de permisos y apertura de caminos de acceso 82
7.2.2. Descargo de la línea eléctrica 83
7.2.3. Refuerzo de las cimentaciones 83
7.2.4. Acopio de material de los apoyos 83
7.2.5. Armado del recrecido 83
7.2.6. Poda y tala de arbolado 85
7.2.7. Eliminación de materiales y rehabilitación de daños 86
8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 87
9. IMPACTOS POTENCIALES 89
9.1. IMPACTOS POTENCIALES DE LAS ACTUACIONES EN LOS APOYOS Y SUS ACCESOS 89
10. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y PROTECTORAS 113
10.1. MEDIDAS PREVENTIVAS 113

10.1.1. Medidas preventivas de proyecto 113
10.1.2. Medidas preventivas durante la fase de construcción 115
10.1.3. Medidas preventivas durante la fase de funcionamiento 119
10.2. MEDIDAS CORRECTORAS 119
11. IMPACTOS RESIDUALES 123
11.1. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS 124
12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 127
13. CONCLUSIONES 129
14. EQUIPO REDACTOR 131

ANEXOS

ANEXO I: FICHAS DE CAMINOS DE ACCESO A LOS APOYOS
ANEXO II: INFORME DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000
ANEXO III: CARTOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. (en adelante RED ELÉCTRICA), de conformidad con lo establecido en los artículos 6 y 34 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico como gestor de la red de transporte y transportista único, tiene atribuida, con carácter de exclusividad, la función de transportar energía eléctrica, así como construir, mantener y maniobrar las instalaciones de transporte.

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 conexión internacional y, en su caso, las interconexiones con los sistemas eléctricos españoles insulares y extrapeninsulares, existiendo en la actualidad más de 42.000 km de líneas de alta tensión y más de 5.000 posiciones de subestaciones distribuidas a lo largo del territorio nacional.

RED ELÉCTRICA es, por consiguiente, responsable del desarrollo y ampliación de dicha Red de Transporte, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes y en este contexto, tiene en proyecto el aumento de capacidad de transporte de las líneas eléctricas a 220 kV Berja-Órgiva y Benahadux-Berja, para lo cual resulta necesaria la elevación de los conductores mediante el recrecido de algunos de los apoyos existente en la línea.

Esta línea va a ser sometida a un aumento de su capacidad de transporte, pasando de 334 MVA a 439 MVA, lo cual implica un incremento de la temperatura máxima de operación de 50 ºC a 85 ºC. Como consecuencia de este aumento de capacidad es necesario replantear las distancias mínimas de los conductores al terreno, así como a otras líneas eléctricas, carreteras, etc., en sus cruzamientos, conforme a lo establecido en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico. Estas distancias deben verse incrementadas en determinados vanos para cumplir con lo exigido al respecto por la normativa de aplicación. La solución adoptada consiste en la elevación de los conductores mediante el recrecido de algunos de los apoyos actuales de la línea.

La instalación contemplada en este proyecto se encuentra recogida en el documento “Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020”, aprobado en Consejo de Ministros el 16 de octubre de 2015, el cual ha superado el pertinente procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica. Sin embargo, en dicho documento las instalaciones se encuentran referidas al antiguo circuito a 220 kV

Benahadux-Órgiva. Recientemente (diciembre de 2015) se ha puesto en servicio la subestación eléctrica de Berja (Almería), por lo que el circuito ha quedado dividido en dos: Berja-Órgiva y Benahadux-Berja. En consecuencia, el aumento de capacidad de transporte objeto del presente estudio se limita a los trazados y apoyos de ambas líneas exceptuándose el tramo correspondiente a la entrada-salida en la subestación de Berja.

2. OBJETIVO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, estableció una regulación común en materia de evaluación de planes, programas y proyectos para todo el territorio nacional, sin perjuicio de que las Comunidades Autónomas puedan establecer normas adicionales de protección. En su disposición final undécima, la Ley determina que las Comunidades Autónomas habrán de adaptar su normativa propia sobre la evaluación ambiental a lo dispuesto en ella en el plazo de un año desde su entrada en vigor. Asimismo, contempla la posibilidad de que las Comunidades Autónomas puedan realizar una remisión en bloque a dicha Ley, que resultará de aplicación en su ámbito territorial como legislación básica y supletoria.

En consecuencia la Comunidad Autónoma de Andalucía modificó y adaptó su normativa (Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía y Decreto 5/2012, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto) a través del Decreto-Ley 3/2015, de 3 de marzo. Finalmente, y como consecuencia de la tramitación del procedimiento legislativo, se aprobó la Ley 3/2015, de 29 de diciembre, de Medidas en Materia de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, de Aguas, Tributaria y Sanidad Ambiental, en la que se optó por reproducir el contenido del Decreto-Ley 3/2015, con algunas modificaciones. Esta Ley, en su artículo 27, indica que deberán someterse al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada las actuaciones señaladas en su Anexo I, así como las modificaciones sustanciales de las mismas. El mismo artículo, en su apartado 1 d), establece que las actuaciones públicas y privadas que no estando incluidas en los casos anteriores y que puedan afectar directa o indirectamente a los espacios de la Red Ecológica Europea Natura 2000, deberán someterse a Autorización Ambiental Unificada, cuando así lo decida de forma pública y motivada la Consejería competente en materia de medio ambiente.

La actuación proyectada, consistente en la repotenciación de una línea existente que atraviesa superficies de las provincias de Granada y Almería, por lo que el órgano ambiental competente para pronunciarse al respecto es la Dirección General de Prevención y Calidad

Ambiental de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.

La actuación no puede considerarse una modificación sustancial de la línea actual dado que no se produce, de forma significativa, ninguna de las circunstancias contempladas en el art. 19.11 de la Ley 7/2007, de 9 de julio (GICA), esto es:

1) Incremento de las emisiones a la atmósfera.

2) Incremento de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3) Incremento en la generación de residuos.

4) Incremento en la utilización de recursos naturales.

5) Afección al suelo no urbanizable o urbanizable no sectorizado.

No obstante, la línea L/220 kV Benahadux-Berja atraviesa a lo largo de unos 19.775 m el espacio ZEC de Sierra de Gádor y Énix, incluido en la Red Natura 2000 y se contempla actuar sobre uno de los apoyos localizados dentro de la misma, sin que sea necesaria la modificación del trazado ni la ubicación del mismo.

Según el art. 8 del Decreto 356/2010, en el supuesto que corresponde al presente proyecto, debe realizarse una consulta al órgano ambiental competente sobre la pertinencia o no de someter la actuación al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada mediante la presentación del modelo oficial del Anexo VII, acompañado de una memoria explicativa de carácter ambiental con los siguientes contenidos mínimos:

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

3. NECESIDAD Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

RED ELÉCTRICA es propietaria de las líneas aéreas de transporte de energía eléctrica a 220 kV, simple circuito, “Berja-Órgiva”, con origen en la subestación de Berja (Almería) y final en la subestación de Órgiva (Granada) y “Benahadux-Berja”, con origen en la subestación de Benahadux (Almería) y final en la subestación de Berja (Almería). Los trazados de estas líneas presentan una longitud total de 110 km, de los cuales 15 km son compartidos por ambas líneas en la entrada-salida a la subestación de Berja (doble circuito) y otros 1,7 km son compartidos entre las líneas “Gabias-Órgiva” y “Berja-Órgiva” (entrada y salida en la subestación de Órgiva). Los trazados discurren íntegramente por la Comunidad Autónoma de Andalucía (provincias de Almería y Granada).

Actualmente existen muchas líneas de la Red de Transporte de 220 kV en Andalucía cuyo conductor es Cóndor simplex tendido a 50 ºC, y presentan cargas elevadas sobre todo en verano, por ese motivo para mejorar la calidad y fiabilidad de la Red de Transporte se propone aumentar la capacidad de estas líneas incrementando la temperatura de diseño a 85 ºC, obteniendo unas capacidades de verano entre 310 MVA y 350 MVA.

En la zona oriental de Andalucía, en escenarios de alta importación desde Levante hacia el Sur y unido a una elevada producción de generación de origen renovable en la zona, en situaciones de contingencias en la red de 400 kV (Tajo de la Encantada-Caparacena-Huéneja-Tabernas-Litoral) se producen sobrecargas en las líneas de 220 kV (Caparacena-Íllora-Caparacena-Atarfe-Órgiva-Benahadux), que transcurren en paralelo con el eje de 400 kV.

La actuación correspondiente al presente documento aparece en la Planificación Energética 2015-2020 denominada repotenciación de la línea Benahadux-Órgiva 220 kV tratándose de una actuación de carácter estructural, ya que contribuirá al buen funcionamiento del sistema eléctrico en su conjunto a nivel zonal.

Concretamente la motivación de la actuación va dirigida a:

- Resolución de restricciones técnicas (RRTT).
- Apoyo a distribución y demanda de grandes consumidores (ApD).

Como consecuencia del aumento de la capacidad de transporte de las líneas, se ha considerado un incremento de la temperatura máxima de operación de 50 a 85 ºC. Esta

alteración provoca la dilatación del cableado y, consecuentemente, el aumento de la flecha máxima de las fases, por lo que en una serie de vanos no se cumplirían las distancias mínimas reglamentarias al terreno y a los cruzamientos con los servicios existentes bajo la línea (líneas eléctricas, carreteras, etc.). La solución adoptada consiste en la elevación de los conductores mediante el recrecido de algunos de los apoyos existentes, con objeto de corregir estas situaciones antirreglamentarias.

A efectos de lo indicado en el Real Decreto 1047/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica, la capacidad teórica de transporte de la línea, antes de la modificación es de 334 MVA y después de la modificación será de 439 MVA.

Los tramos de las líneas Berja-Órgiva y Benahadux-Berja (antigua línea denominada Benahadux-Órgiva) objeto de estudio discurren atravesando los siguientes términos municipales:

- Provincia de Granada: Cádiar, Lobras, Órgiva y Ugíjar.

- Provincia de Almería: Alcolea, Alhama de Almería, Almería, Almócita, Benahadux, Canjáyar, Enix, Fondón, Gádor, Huécija, Huércal de Almería, Illar, Instinción, Láujar de Andarax, Padules y Rágol.

En total los tramos de línea eléctrica objeto de estudio (no se incluyen los 43 apoyos de la entrada-salida a la subestación de Berja) constan de 193 apoyos, de los cuales 82 corresponden a la línea a simple circuito Berja-Órgiva, 5 corresponden a la línea doble circuito de entrada-salida en la subestación de Órgiva (tramo compartido con la línea a 220 kV Gabias-Órgiva) y 106 corresponden a la línea a simple circuito Benahadux-Berja.

Como se ha indicado, la modificación a realizar consiste en la elevación de los conductores mediante el recrecido de algunos de los apoyos existentes, por lo que no se modifica ni el trazado de la línea ni la ubicación de los apoyos.

En total se requiere actuar sobre 25 de los 193 apoyos de que constan los tramos de líneas estudiados. Estos apoyos son los siguientes:

Tabla 1: Apoyos a recrecer

Nº Apoyo	Término Municipal	Coordenadas (UTM, ETRS 89 H30)
T-114	Órgiva	465224,4083776
T-117	Órgiva	466550,4082995
T-149	Cádiar	483832,4084456
T-153	Cádiar	485075,4985275
T-171	Ugíjar	492856,4088721
T-173	Ugíjar	493476,4088938
T-177	Ugíjar	494994,4089470
T-179	Ugíjar	495974,4089814
T-187	Ugíjar	499539,4090320
T-190	Ugíjar	500597,4090527
T-192	Alcolea	501606,4090807
T-193	Alcolea	501991,4090913
T-195BIS	Alcolea	503759,4091326
T-197	Alcolea	504494,4091605
T-201	Láujar de Andarax	506192,4091912
T-202	Láujar de Andarax	506745,4091964
T-212	Fondón	511680,4092370
T-223	Almócita	518573,4092800
T-234	Canjáyar	523203,4093794
T-235	Canjáyar	523633,4093939
T-241	Rágol	526739,4093852
T-252	Illar	531447,4092533
T-270	Alhama de Almería	537204,4086723
T-295	Benahadux	547251,4084485
T-296	Benahadux	547463,4084673

4. ÁMBITO DE ESTUDIO

El área de actuación se localiza en la zona sur de las provincias de Granada y Almería, discurriendo al sur de Sierra Nevada primero y después entre ésta y la Sierra de Gádor. El ámbito de estudio se ha definido mediante círculos centrados en los apoyos a recrecer y vanos afectados, en cuyo entorno se ha estudiado una superficie aproximada de 2 km alrededor de los mismos formando varias bandas de anchura variable en torno a los tramos de línea sobre los que se actuará.

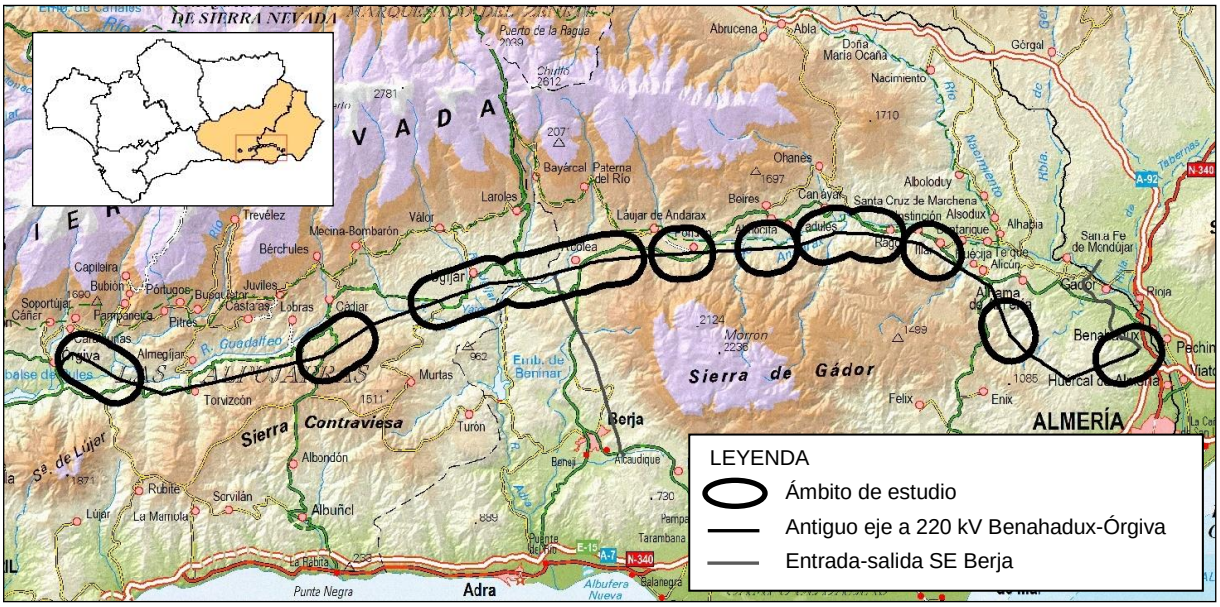


Figura 1 Localización de los diferentes ámbitos de estudio de las zonas de actuación.

El trazado de la línea discurre aprovechando el corredor definido por las zonas de menor altura comprendidas entre las sierras de Lújar, Contraviesa y Gádor al sur y Sierra Nevada al norte. La disposición en paralelo de estas sierras y su relativa proximidad, definen valles de escaso desarrollo y orientación este-oeste como los del Guadalfeo y Andarax y, puntualmente, valles en sentido norte-sur como los de los cauces menores afluentes del río Adra. Se atraviesan por tanto zonas alomadas, barrancos y laderas medias o bajas y, en menor medida, fondos de valle de escaso relieve.

5. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO DE LAS ACTUACIONES

Como se ha comentado las actuaciones contempladas se localizan en la zona sur de las provincias de Granada y Almería, en la vertiente meridional de Sierra Nevada.

El relieve más habitual es el de colinas, cerros y laderas, resultando escasas las superficies llanas o levemente inclinadas. El trazado de la línea eléctrica discurre a través del corredor definido por los valles de sentido oeste-este flanqueado por alineaciones montañosas. Los terrenos atravesados presentan altitudes que van desde los 350 m.s.n.m en el valle del río Guadalfeo, hasta los 1.100 m alcanzados en algunas de las laderas norte de la Sierra Contraviesa, si bien la mayoría de los terrenos atravesados presentan altitudes de entre 500 y 800 m.

La vegetación de esta zona se encuentra fundamentalmente representada por matorrales y espartales y áreas arboladas (mayoritariamente pino). Los cultivos herbáceos se restringen a las zonas más bajas y de topografía más favorable, mientras que los invernaderos sólo son relevantes en las superficies de Ugíjar, atravesadas por el trazado de la línea eléctrica. El cultivo de almendro y olivo se extiende además por las laderas medias y bajas de las elevaciones en torno a los núcleos de población, donde además pueden aparecer otros frutales y, sobre todo, cítricos hacia el este (Almería).

El entorno regional presenta, indudables valores paisajísticos, geomorfológicos y naturalísticos, lo que se ha traducido en la declaración de numerosos espacios protegidos.

De entre ellos cabe destacar el macizo montañoso de Sierra Nevada. Este espacio se encuentra catalogado como Parque Natural, Reserva de la Biosfera, Zona de Especial Conservación (ZEC), Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y, sus cumbres y laderas de mayor altitud, como Parque Nacional. La singularidad y riqueza florística de Sierra Nevada, su variedad de formaciones vegetales, espectacularidad paisajística e interés geomorfológico constituyen un patrimonio natural y cultural de indudable valor científico, recreativo y educativo.

Además en el entorno del ámbito estudiado se incluyen otros espacios naturales catalogados como la ZEC de Sierra de Gádor y Enix.

Más alejados de la zona de actuación se localizan la Albufera de Adra (Reserva Natural, Zona Ramsar, ZEPA y ZEC), Castala (Parque Periurbano), Punta Entinas-Sabinar (Paraje Natural, Zona Ramsar, ZEPA y LIC), Desierto de Tabernas (Paraje Natural, ZEPA y LIC),

Sierra Alhamilla (Paraje Natural, ZEPA y LIC), Arrecife Barrera de Posidonia (Monumento Natural), Artos de El Ejido (LIC), Ramblas de Gergal, Tabernas y sur de Sierra Alhamilla (ZEC), Río Adra (ZEC) y Sierra de Castell de Ferro (LIC).

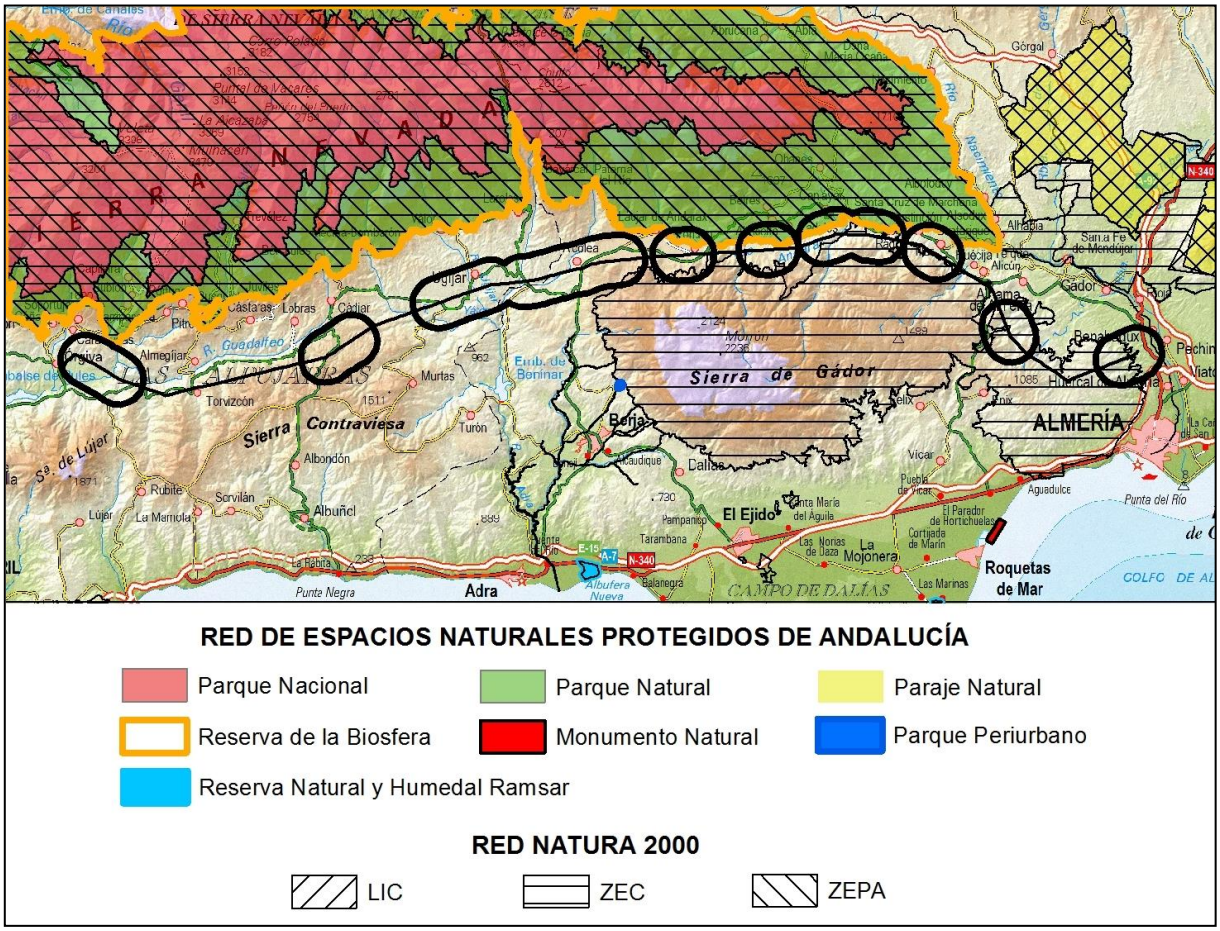


Figura 2. Espacios naturales del entorno de la actuación.

6. INVENTARIO AMBIENTAL

6.1. MEDIO FÍSICO

6.1.1. Clima

La caracterización climática se ha basado en los datos meteorológicos incluidos en el Atlas Nacional de España. Sección II. Grupo 9. 2ª edición (2005). Climatología (Ministerio de Fomento), así como en los datos ofrecidos por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

En líneas generales el clima de la provincia de Granada se caracteriza por los fuertes contrastes climáticos que presenta, muy influenciado por la presencia de las elevaciones que constituye Sierra Nevada y por la proximidad al mar. La zona interior presenta un clima mediterráneo, mientras que la zona de las Béticas presenta un clima de montaña. Por su parte la zona litoral hasta el río Adra presenta un microclima muy particular (mediterráneo subtropical) influenciado por los vientos procedentes del norte de África y por la frescura que aporta Sierra Nevada.

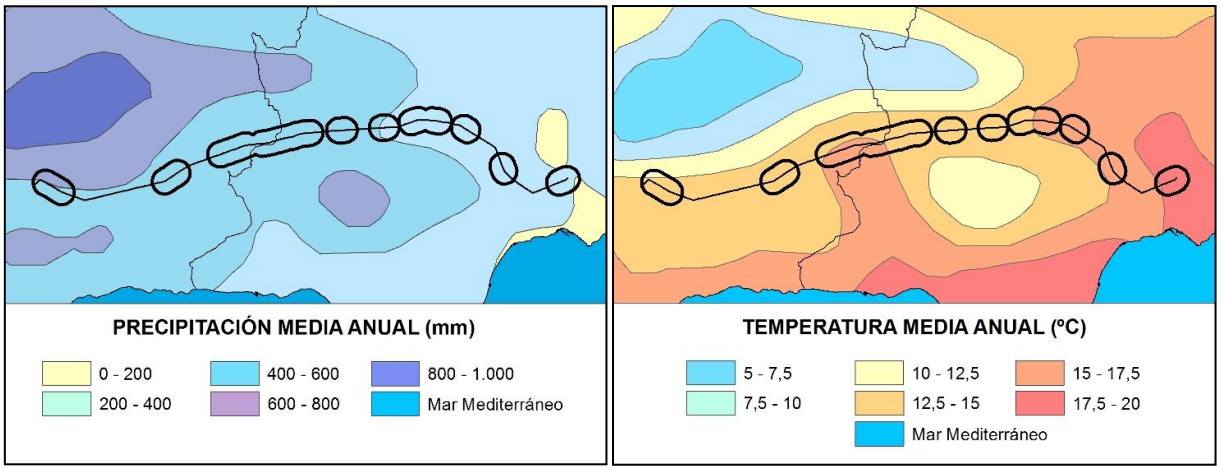


Figura 3. Medias anuales de precipitación y temperatura.

Por su parte, la zona del litoral mediterráneo almeriense y sus comarcas interiores presentan un clima mediterráneo subdesértico como consecuencia de una insolación y temperaturas muy altas, así como de una fuerte escasez de precipitaciones.

La influencia de las alineaciones montañosas del entorno y, en especial, de Sierra Nevada, se muestra en las figuras de precipitación y temperatura realizadas. En la falda de Sierra

Nevada, así como en las zonas de mayor elevación de la Sierra de Gádor, la temperatura media anual oscila en torno a los 10-12,5 ºC aumentando a medida que la elevación del terreno disminuye y se aproxima a zonas de costa. Por su parte las precipitaciones medias anuales muestran la misma tendencia, presentando mínimos hacia el sureste (0–200 mm) en el entorno de Almería y máximos en el entorno de Sierra Nevada donde se superan los 800 mm.

El entorno de las distintas áreas de estudio incluye cuatro grandes zonas climáticas: Surco intrabético, Sierras Béticas, Litoral Mediterráneo y Litoral Mediterráneo y Sureste.

La cara septentrional de Sierra Nevada se corresponde con el denominado "surco intrabético" y presenta un clima continental mediterráneo con temperaturas frías en invierno (con frecuentes heladas) y veranos calurosos, donde la temperatura puede sobrepasar los 35 ºC. Presenta una amplitud térmica de entre 17 y 20 ºC y resultan frecuentes las heladas (entre 20 y 60 días al año). Las lluvias se concentran durante el invierno y resultan relativamente escasas durante el resto del año, alcanzando valores anuales de entre 300 y 600 mm.

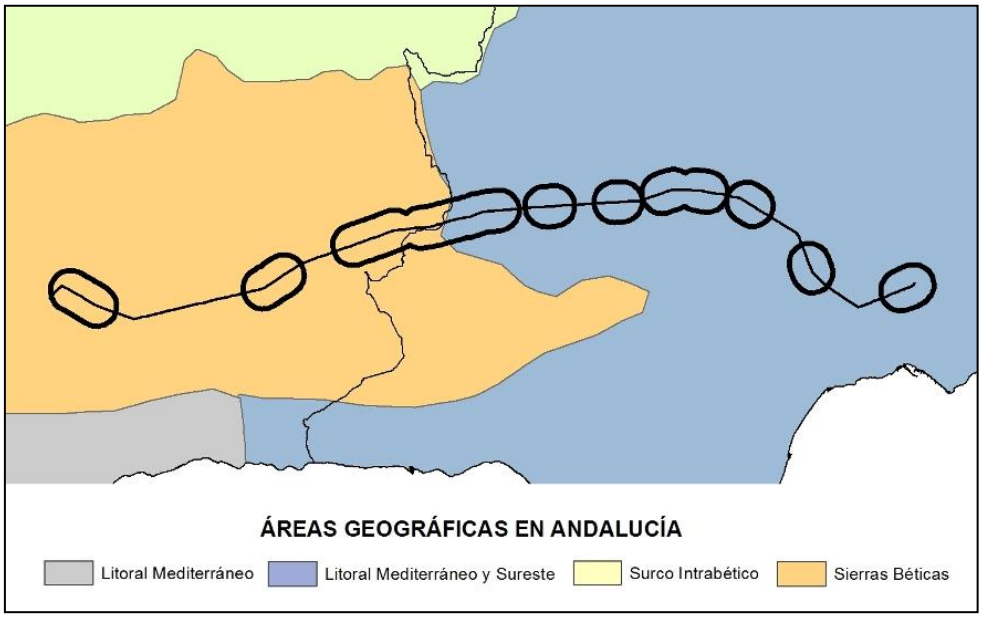


Figura 4. Áreas geográficas en función de los tipos climáticos.

En las sierras béticas que, en la zona de actuación, incluyen a Sierra Nevada, Sierra de Lújar, Contraviesa y Sierra de Gádor y sus entornos, la amplitud térmica anual alcanza los 16-20 ºC, aumentando los días de heladas (30-90 días al año). Los inviernos resultan muy fríos y con precipitaciones abundantes en forma de agua y nieve, alcanzando en conjunto

valores entre los 400 y 1.000 mm. Las temperaturas mínimas suelen sobrepasar los -10 ºC. Los veranos resultan suaves y con precipitaciones de escasa cuantía.

Por su parte, la zona del Litoral Mediterráneo presenta una temperatura media anual en torno a 17 y 19 ºC con una menor amplitud térmica (13-15 ºC) que, en las sierras béticas, las cuales sirven de abrigo permitiendo que se alcancen estas suaves temperaturas medias. Con respecto a las precipitaciones, éstas oscilan en torno a los 400 y los 900 mm con un carácter torrencial en el que las lluvias se distribuyen entre 50-75 días al año y presenta 4-5 meses de período seco, lo cual da lugar a un sistema de ramblas y torrentes secos la mayor parte del año.

En el caso del Litoral Mediterráneo y sureste, que se compone del litoral almeriense y de sus comarcas interiores, la temperatura media anual es elevada en torno a 17-21 ºC, suavizándose las máximas veraniegas y las mínimas invernales por la influencia marítima llegando a tener unos escasos 10 días anuales de heladas, y escaseando así mismo las precipitaciones con valores medios anuales inferiores a 300 mm, concentrándose en menos de 50 días al año.

6.1.2. Geología y Geomorfología

6.1.2.1. Geología

En el presente apartado se describen, a grandes rasgos, las principales características geológicas y litológicas del área estudiada.

Geológicamente el área de estudio se emplaza dentro del ámbito de la Cordillera Bética. Los materiales que afloran en dicha área constituyen dos grandes grupos:

- Materiales del Triásico y de edades más antiguas, que pertenecen al conjunto o complejo Alpujárride y se caracterizan por estar intensamente afectados por la orogénesis alpina. Las litologías predominantes coinciden con esquistos, micaesquistos, cuarcitas, filitas, metapelitas, calizas, mármoles y dolomías.

- Los de edad neógena y cuaternaria, de carácter postorogénico. Destacan las superficies del Cuaternario (conglomerados, arenas y arcillas), Plioceno (arenas y margas) y Mioceno (calcarenitas, margas, yesos y calizas).

Las litologías más extensamente representadas en el entorno de actuación se corresponden

con los afloramientos del Paleozoico presentes en Sierra Nevada (micaesquistos) y Sierra de Contraviesa (cuarcitas y filitas), las calizas y dolomías del Jurásico que afloran mayoritariamente en las sierras de Gádor y Lújar, los depósitos del Terciario presentes en laderas bajas y valles (conglomerados, arcillas, limos, areniscas, calcarenitas, arenas y margas) y los depósitos del Cuaternario presentes en fondos de valle y zonas de menor altitud (depósitos de terraza, de rambla, abanicos aluviales, costras calcáreas y arenas continentales, etc.).

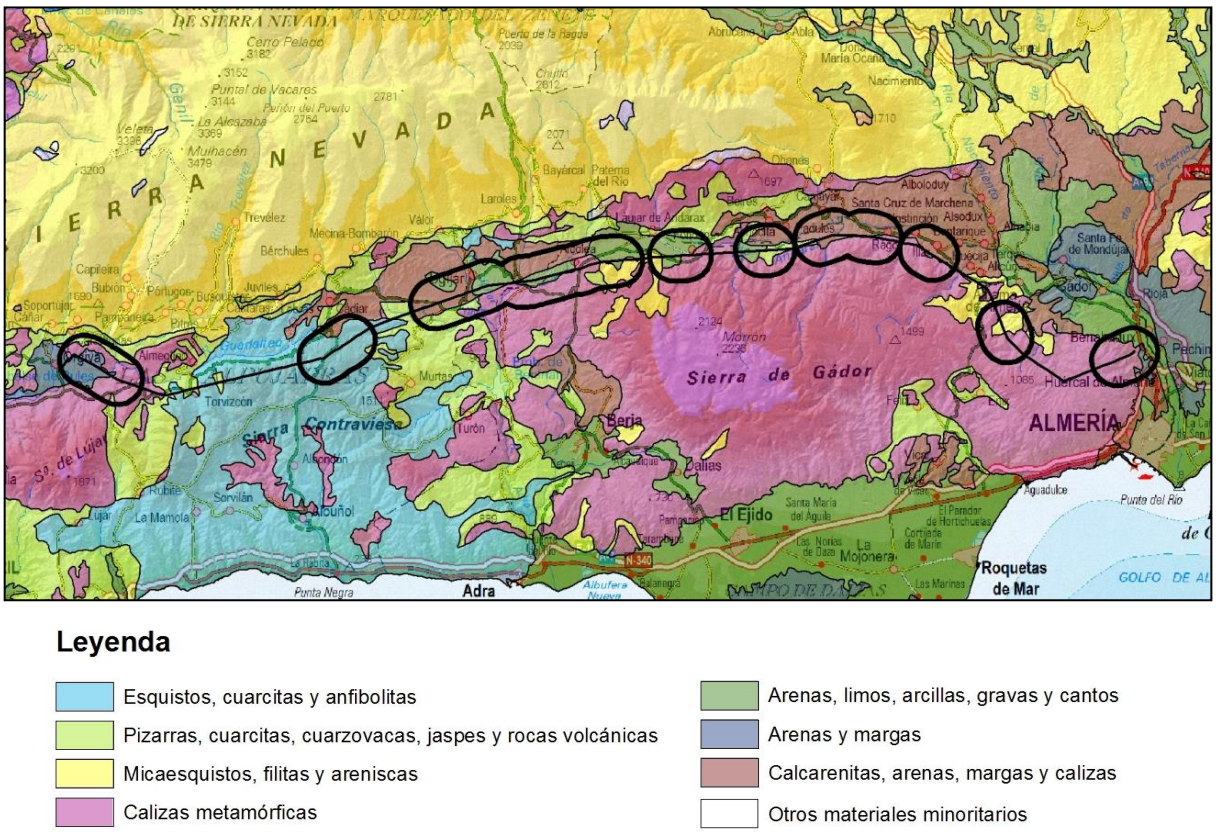


Figura 5. Esquema geológico. Elaborado a partir del Mapa geológico-minero de Andalucía E:1:400.000. Junta de Andalucía.

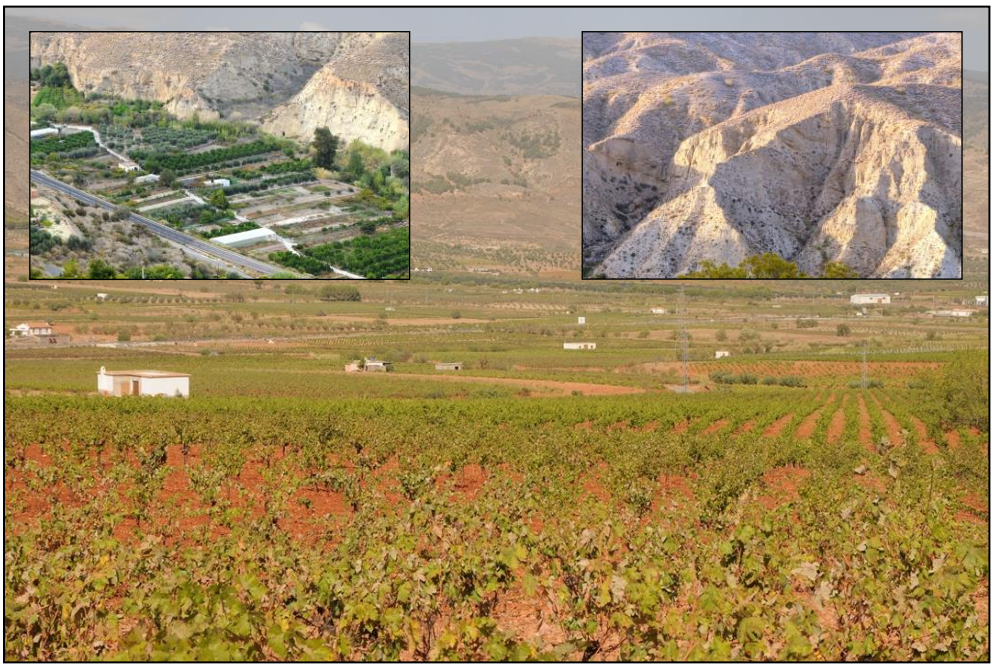
6.1.2.2. Geomorfología

Dada la gran longitud de la línea eléctrica, se pueden distinguir varias zonas netamente diferenciadas.

Las formas más extendidas se corresponden con modelados kársticos superficiales (plataformas karstificadas). Este sistema ocupa amplias superficies de la Sierra de Gádor hasta los valles de los cursos fluviales principales y se extiende prácticamente desde Ugíjar

hasta la ciudad de Almería. Además se encuentra representado en el entorno de Órgiva.

Las formas estructurales más ampliamente extendidas se corresponden con relieves montañosos de plegamiento en materiales metamórficos (sierras sobre pizarras, esquistos y filitas). Se encuentran representados mayoritariamente en el entorno de la Sierra de Contraviesa y en el ámbito de estudio en los términos municipales de Cádiar, Ugíjar y Lobras. En menor medida aparecen también en Órgiva, Carataunas y Alhama de Almería. Estas formas ligadas al sistema estructural-denudativo, muchas veces se encuentran condicionadas por plegamiento y por la existencia de pendientes acentuadas sometidas a procesos de erosión sobre esquistos y filitas. En esta zona se incluyen formas de origen denudativo como cañones y barrancos encajados (entorno de Órgiva) además de las características formas típicas de la baja montaña conocidas en la región como "*launas*" que producen relieves escarpados, de colores blanquecinos o grisáceos sobre filitas (arcillas), calizas y dolomías.



Fotografía 1. Glacis cultivado en Láujar de Andarax (fotografía principal). *Bad Lands* sobre formaciones detrítico-margosas en Rágol (superior derecha) y fondo de valle plano del río Andarax (superior izquierda).

Las superficies intensamente denudadas se encuentran representadas por *Bad Lands* y cárcavas desarrolladas ampliamente al norte de la línea eléctrica en los términos municipales de Ugíjar, Alcolea, Láujar de Andarax y, sobre todo, en Canjáyar, Rágol e Illar. Otras formas denudativas aparecen de manera minoritaria en Órgiva (colinas sobre rocas

conglomeráticas y granulares) y, especialmente, en Canjáyar (colinas con fuerte erosión), Rágol e Illar (cerros sobre margas, areniscas y/o conglomerados).

Las formas fluvio-coluviales se encuentran representadas por los lechos fluviales y llanuras de inundación de los principales cursos de la red de drenaje, mientras que las formas fluvio-coluviales en las laderas de los relieves estructurales (conos de deyección, abanicos aluviales) y gravitacionales o denudativas (glacis de cobertura) alcanzan representaciones significativas en el entorno de estos cursos (Guadalfeo, Andarax y cursos menores de Ugíjar, Alcolea y Láujar de Andarax).

6.1.2.3. Puntos o zonas de interés geológico

Para la elaboración del presente apartado se ha consultado la base de datos del Proyecto de Inventario del Patrimonio Geológico Español (PATRIGEO) elaborada por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), la cartografía temática sobre Lugares de Interés Geológico (2013) y la relación de Lugares de Interés Geológico en España de Relevancia Internacional (GEOSITES) también del IGME. Además se ha consultado el Inventario de Georrecursos (REDIAM, Junta de Andalucía, 2011), la memoria e información gráfica del Inventario de Lugares de Interés Hidrogeológico de Andalucía (REDIAM, Junta de Andalucía) y la publicación Geodiversidad y Patrimonio Geológico de Andalucía (Villalobos, M *et al*, 2006. Consejería de Medio Ambiente).

Se encuentran incluidos en el ámbito de estudio los siguientes elementos de interés geológico:

- Despegue extensional de Mecina.

  Este elemento se encuentra incluido listado de GEOSITES y en la cartografía de Lugares de Interés Geológico (LIG), ambas fuentes elaboradas por el IGME. Incluido parcialmente en el área de estudio de los apoyos T-114 y T-117, su interés geológico principal es el tectónico. Coincide con el contacto entre los complejos Alpujárride y Nevado-Filábride. Las estructuras más sobresalientes son: fabrica plano-linear, pliegues de eje curvo, clivaje de crenulación extensional, fallas normales y diaclasas y abanicos de fallas.

- Minas de plomo y plata de la Fundición del Fondón.

  Este elemento se encuentra incluido en la cartografía de Lugares de Interés Geológico

(LIG) elaborado por el IGME y en el Inventario de Georrecursos de la Junta de Andalucía (REDIAM). Presenta interés minero-metalogénico y se localiza en el ámbito de estudio del apoyo T-212 (término municipal de Fondón).

- Fuente Godoy.

  Este elemento se encuentra incluido en el Inventario de Lugares de Interés Hidrogeológico elaborado por la Junta de Andalucía. Se trata de una surgencia natural que se localiza en las proximidades del río Almarax en el término municipal de Almócita (ámbito de estudio del apoyo T-223).

- Minas de azufre de El Trovador.

  Este elemento se encuentra incluido en la cartografía de Lugares de Interés Geológico (LIG) elaborada por el IGME. Presenta interés minero-metalogénico y se localiza en el ámbito de estudio de los apoyos T-295 y T-296.

6.1.3. Hidrología e Hidrogeología

6.1.3.1. Hidrología

El entorno que atraviesa la línea eléctrica se encuentra incluido en las cuencas hidrográficas de los ríos Guadalfeo, Adra y Andarax (Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas de Andalucía).

El río Guadalfeo se encuentra adscrito a la demarcación de las cuencas mediterráneas de Andalucía ya que cede directamente sus aguas al mar. Los principales tributarios de este río incluidos en el entorno de actuación son los ríos Trévelez y Cádiar en su margen derecha, así como el río Alhayón en su margen izquierda y numerosos barrancos y ramblas, todos ellos de longitud considerablemente menor que en su otra margen.

Otro de los principales ríos de esta demarcación es el río Adra. Este río se localiza en la parte central del entorno de actuación discurriendo de norte a sur. Se localiza geográficamente en las provincias de Granada y Almería delimitado por las principales sierras; al norte por Sierra Nevada, al este la Sierra de Gádor y al oeste la Sierra de la Contraviesa. Como consecuencia de que sus principales tributarios, a excepción del río Chico, poseen la cabecera en las estribaciones meridionales del este de Sierra Nevada, la cuenca del río Adra es la cuenca de mayor aporte de agua de la provincia de Almería. Este

río tiene muchos afluentes, ramblas, barrancos y torrenteras, pero los principales aportes en el entorno de actuación, son: río Yátor, río Ugíjar, río Paterna-Alcolea, río de Picena, río Chico y rambla de Turón.

Por último, el río Andarax es el principal curso hídrico en cuanto a longitud, ya que drena la parte central y oriental de la zona de estudio y se encuentra presente, bien su cauce principal o bien alguno de sus tributarios en mayor o en menor medida, en 7 de los 9 ámbitos que son objeto de este estudio. Los principales tributarios del río Andarax son las ramblas de Tabernas y Gérgal, así como el río Nacimiento.

La mayoría de los tramos de cauces presentan su cabecera en las laderas altas de Sierra Nevada por lo que su régimen de caudales presenta una influencia significativa del proceso de fusión nival de las cumbres (por ejemplo, el río Guadalfeo, principales afluentes del río Adra a excepción del río Chico y río Nacimiento) presentando caudales máximos durante el deshielo (primavera-inicios del verano) y, en menor medida, durante las épocas de mayor precipitación (invierno). Además, estos cursos tienen en común su elevada pendiente, lo que se traduce en una alta energía de las corrientes que, cuando se registran precipitaciones intensas, puede conducir a la generación de avenidas.

6.1.3.2. Hidrogeología

Según la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, conocida como Directiva Marco del Agua (DMA), se entiende por masa de agua subterránea a todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo con un volumen claramente diferenciado en un acuífero o acuíferos.

En el entorno de las actuaciones se localizan las siguientes masas de agua subterránea:

Tabla 2: Características de las masas de agua subterránea incluidas en el área de estudio

Código Demarcación	Denominación	Tipo	Superficie (km^2)
DEMARCACIÓN DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS			
060.012	Medio - Bajo Andarax	Mixto	433,4
060.013	Campo de Dalías - Sierra de Gádor	Mixto	1037,8
060.014	Oeste de Sierra de Gádor	Mixto	278,5

Código Demarcación	Denominación	Tipo	Superficie (km^2)
060.018	Lanjarón - Sierra de Lújar - Medio Guadalfeo	Mixto	263,1
060.057	Laderas Meridionales de Sierra Nevada	Acuíferos locales	222,4
060.058	Depresión de Ugíjar	Detrítico	77,4
060.059	La Contraviesa Oriental	Acuíferos locales	17,5

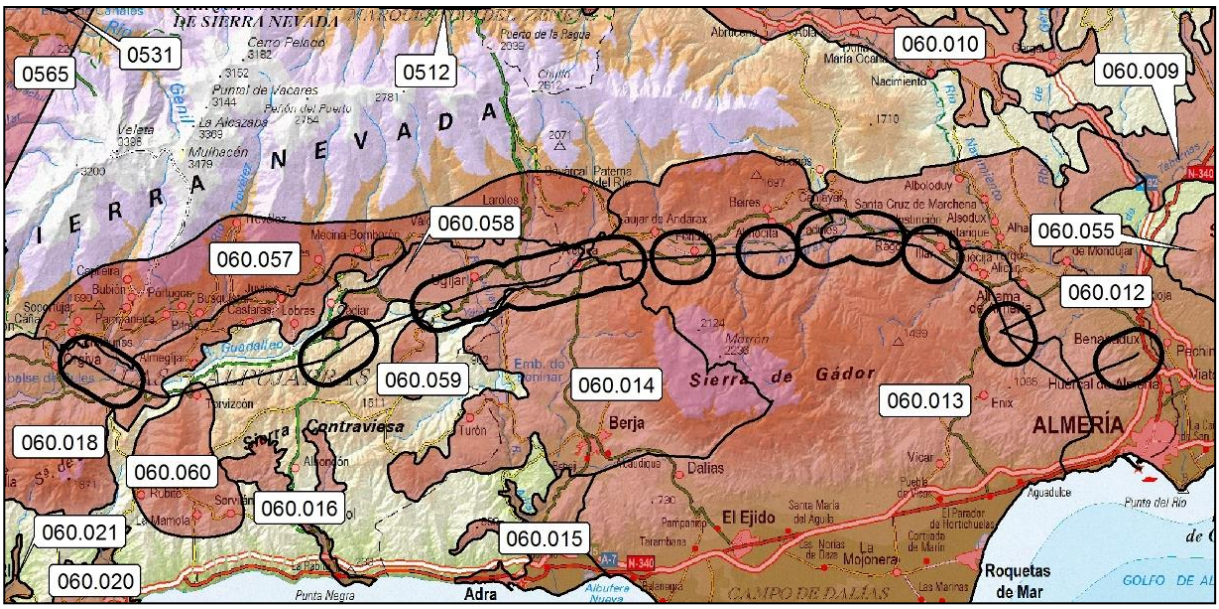


Figura 6. Masas de agua subterránea.

6.1.4. Suelo

En las zonas estudiadas los tipos de suelos dominantes, según la clasificación *F.A.O. (1977)* son los siguientes:

- **Cambisoles.** Se trata de suelos con perfil ABC. Presentan un horizonte B subsuperficial con evidencia de alteración (horizonte cámbico) respecto a los horizontes situados por debajo. Dentro de los Cambisoles los de mayor predominio en el área de estudio son los cálcicos (con presencia de carbonato cálcico), aunque también se pueden observar Cambisoles éutricos (descarbonatados).

- **Regosoles.** Suelos desarrollados sobre materiales no excesivamente consolidados (margas, calizas margosas, margas con yeso, conglomerados, derrubios, esquistos, filitas

y arenas) y que presentan una escasa evolución. El perfil es de tipo AC. En el ámbito de estudio hay presencia de Regosoles calcáreos (tienen carbonato cálcico, al menos entre los 20 y 50 cm de la superficie del suelo) y Regosoles eútricos (escasa diferenciación de su perfil, bajo contenido en materia orgánica y el predominio, en la mayor parte de los casos, de los procesos de erosión intensa)

- **Litosoles.** Suelos limitados por la presencia de la roca madre a unos 10 cm de profundidad. Se desarrollan sobre calizas, dolomías, conglomerados calizos, mármoles, etc. Se sitúan sobre fuertes pendientes por lo que están sometidos a una erosión hídrica intensa. El desarrollo del perfil es de tipo AR o AC, muy rara vez aparece un incipiente horizonte B. Son suelos de color, en general oscuro, con textura que varía de arenosa a franca, con dominio de texturas franco-arenosas. Son ricos en materia orgánica y nitrógeno y pobres en fósforo y potasio.

- **Luvisoles.** Son suelos que tienen mayor contenido de arcilla en el subsuelo que en el suelo superficial como resultado de procesos pedogenéticos (especialmente migración de arcilla) que lleva a un horizonte subsuperficial árgico. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un álbico. El perfil es de tipo ABtC o AEBtC. En el ámbito de estudio hay presencia de Luvisoles cálcicos (con un horizonte cálcico o concentraciones de carbonatos secundarios entre 50 cm y un metro de profundidad) y Luvisoles crómicos (presentan un horizonte B árgico de color rojo intenso)

- **Fluvisoles.** Son suelos desarrollados sobre materiales típicamente aluviales, que presentan un sedimento con estratificación (entre los 25 cm y, al menos, hasta los 50 cm de profundidad). Poseen perfil AC. Son suelos profundos, poco diferenciados y con un contenido medio bajo de materia orgánica, que decrece muy lentamente con la profundidad. La posición fisiográfica que ocupan es la de fondos de valles y depresiones, con pendientes no superiores al 2%. Los más extensamente representados son los Fluvisoles calcáreos.

- **Xerosoles.** son suelos con una acumulación secundaria sustancial de yeso. Presentan un horizonte superficial de color claro y acumulación de sulfato de calcio, con o sin carbonatos, concentrada en el subsuelo.

Además de estos suelos dominantes, pueden aparecer otros en asociación o como inclusiones, como es el caso de los Regosoles, Fluvisoles, Luvisoles y Litosoles.

Tabla 3: Tipos de suelo presente en el entorno de los apoyos a sobreelevar

Apoyos	Tipo
T-114, T-117	Litosoles, Regosoles éutricos y Luvisoles crómicos con Cambisoles éutricos
T-149, T-153	Cambisoles éutricos, Regosoles éutricos y Luvisoles crómicos con Litosoles
T-171, T-173, T-179	Cambisoles cálcicos, Luvisoles cálcicos y Luvisoles crómicos con Litosoles y Fluvisoles calcáreos
T-177, T-212	Fluvisoles calcáreos
T-187, T-270, T-295, T-296	Litosoles, Cambisoles cálcicos y Xerosoles cálcicos
T-190, T-192, T-193, T-195, T-197	Cambisoles cálcicos, Regosoles calcáreos y Litosoles con Rendsinas
T-201, T-202	Luvisoles crómicos con Cambisoles cálcicos y Litosoles
T-234, T-235, T-241, T-252	Regosoles calcáreos y Cambisoles cálcicos con Litosoles, Fluvisoles calcáreos y Rendsinas

6.2. MEDIO BIÓTICO

6.2.1. Vegetación

A continuación se describe brevemente la vegetación potencial y real, tras un resumen de la biogeografía de la zona de estudio. Además, se recogen aquellas especies de plantas citadas en el ámbito de estudio sobre las que exista algún nivel de protección, así como las plantas que se encuentren catalogadas.

6.2.1.1. Biogeografía

Desde un punto de vista biogeográfico, las zonas estudiadas se encuentran situadas dentro de las siguientes unidades (Rivas Martínez, 1987):

- Región Mediterránea
  - Subregión Mediterránea occidental
    - Superprovincia Mediterráneo-Iberoatlántica
      - Provincia Bética
        - Sectores: Alpujarreño-Gadorense y Almeriense

6.2.1.2. Vegetación potencial

Según Rivas-Martínez (1987) se entiende como vegetación potencial "la comunidad estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales". Unido a este concepto aparece el de serie de vegetación, entendido como el conjunto de formaciones vegetales relacionadas en las cuales se incluyen todas las etapas de sustitución y degradación de una formación considerada como cabecera de serie, generalmente arbórea y que constituiría la vegetación potencial del territorio.

La mayoría de la superficie estudiada se corresponde con la serie de vegetación:

- Serie mesomediterránea bética, marianense y araceno-pacense basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Paeonio coriaceaea - Querceto rotundifoliae sigmetum*). Faciación típica y faciación termófila bética con *Pistacia lentiscus.*

- Serie mesomediterránea murciano-almeriense, guadiciano-bacense, setabense, valenciano-tarraconense y aragonesa semiárida de *Quercus coccifera* o coscoja (*Rhamno Lycioidis-Querceto cocciferae sigmetum*). Faciación bética con *Ephedra fragilis*.

- Serie termomediterránea murciano-almeriense semiárido-árida de *Ziziphus lotus* o azufaifo (*Zizipheto loti sigmetum*). Faciación occidental con *Salsola webbi*.

Otras series representadas son:

- Serie termomediterránea marianico-monchiquense y bética seco-subhúmeda silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Myrto-Querceto rotundifolia sigmetum*).

- Serie termomediterránea murciano-almeriense semiárida de *PIstacia lentiscus* o lentisco (*Chamaeropo-Rhamneto Lycioidis sigmetum*). Faciación hemixerófila de *Blupleurum verticale*.

- Serie termomediterránea murciano-almeriense litoral semiárido-árida de *Periploca angustifolia* o cornical (*Mayteno europaei-Periploceto angustifoliae sigmetum*).

6.2.1.3. Vegetación actual

La intensa y dilatada actividad humana desarrollada sobre el territorio en estudio ha provocado que la cubierta vegetal aparezca profundamente alterada en su composición y estructura, distando mucho del clímax regional. Se presenta constituida por distintas unidades fisionómicas que se distribuyen en función del uso del suelo, presencia de cursos de agua, etc. lo que da lugar a un conjunto de hábitats que caracterizan el paisaje vegetal de la comarca.

Áreas urbanizadas

La vegetación de las zonas urbanizadas se encuentra fundamentalmente ligada al viario (arbolado, setos, etc.) y a las áreas ajardinadas. Resultan comunes especies de rosales, adelfa, pitósporo (*Pittosporum* sp.), evónimo (*Euonymus japonicus*), árboles o arbolillos como el naranjo, laurel, olivo, especies de cupresáceas (*Cupressus* sp., *Thuja* sp., etc.), plátano de sombra (*Platanus x hispanica*), pimiento falso (*Schinus molle*), chopos y álamos, palmeras (*Trachycarpus* sp., *Washingtonia* sp., *Phoenix* sp.), higuera (*Ficus carica*), muchos de ellos de carácter exótico y muy frecuentemente utilizados en jardinería. Otras especies menos comunes detectadas en las zonas de estudio son el guillomo (*Amelanchier ovalis*) y el almez (*Celtis australis*).

Áreas cultivadas

Las principales zonas agrícolas se localizan entorno a los núcleos de Órgiva, Cádiar, Ugíjar Fondón, Alcolea, Canjáyar e Instinción. Mayoritariamente se corresponden con cultivos leñosos, con superficies importantes dedicadas a cítricos, almendro y olivo. Los olivares se extienden por zonas bajas y bancales, usualmente en regadío. Muchas veces se alternan pequeñas parcelas con otras de almendro y vid y usualmente también aparece la higuera como cultivo secundario. Además, resultan también comunes otros frutales en regadío como los cítricos (naranjo, mandarino y limonero) más abundantes hacia el este. El níspero se cultiva localmente y su presencia es puntual. Todos estos cultivos leñosos en regadío resultan frecuentes en las proximidades de núcleos de población, zonas bajas y fondos de valle, principalmente junto a los ejes de los ríos principales.

El cultivo del almendro en secano ocupa bancales y superficies localizadas a mayor altura respecto a los valles principales y resultan más abundantes en los términos de Fondón y, especialmente, en Cádiar y Ugíjar.

En cuanto a los cultivos herbáceos en regadío existen pequeñas superficies dedicadas a huerta en las vegas de los ríos Guadalfeo y Andarax, aunque su presencia es minoritaria. Cabe destacar también la presencia de cultivos en invernadero en el término municipal de Ugíjar.



Fotografía 2. Parcelas con almendro en el término municipal de Cádiar.

Matorrales y pastizales

Los matorrales ocupan grandes superficies en la mitad sur del área estudiada. Las especies que más ampliamente aparecen formando parte de estos matorrales son el romero (*Rosmarinus officinalis*), la retama de bolas (*Retama sphaerocarpa*), el romero macho (*Cistus clusii*), aulaga (*Ulex parviflorus*), boja marina (*Thymelaea hirsuta*), tomillos (*Thymus zygis, Thymus baeticus, Thymus mastichina*), bolina (*Genista umbellata*), algaidón (*Genista spartoides*), albaida (*Anthyllis cytisoides*) y artemisias (*Artemisia campestris, A*. *barrelieri*. *A. glutinosa, A. herba-alba,* etc.).

Entre las especies minoritarias o acompañantes de estas formaciones aparecen la jara o jaguarzo blanco (*Cistus albidus*), lechetrezna macho (*Euphorbia characias*), torvisco (*Daphne gnidium*), rosales silvestres (*Rosa canina, R. micrantha*, etc.), matagallo (*Phlomis purpurea, P. lycnnitis*), zamarilla (*Teucrium captitatum*), cantuesos y espliegos (*Lavandula stoechas, L. latifolia, L. lanata*), zarzamora (*Rubus ulmifolius*), abrótano hembra (*Santolina chamaecyparissus*), escobilla (*Salsola genistoides*), sosa (*Salsola oppositifolia*), rascamoños (*Launaea arborescens*), bayón (*Osyris lanceolata*), espino negro (*Rhamnus lycioides*),

coscoja (*Quercus coccifera*), torvisco (*Daphne gnidium*), enebro (*Juniperus oxycedrus*), escoba (*Genista cinerea*), esparraguera (*Asparagus acutifolius, A. albus, A. horridus*), etc.

En ocasiones se acompañan de especies propias de terrenos alterados como la olivarda (*Ditrichia viscosa*), que puede llegar a ser abundante en ambientes ruderales y en terrenos con escasa cobertura edáfica, generalmente en taludes, aparece la alcaparra (*Capparis spinosa*).

En las zonas más térmicas y hacia el este (Almería) con suelos medianamente desarrollados los matorrales se acompañan abundantemente de herbáceas como la atocha (*Stipa lagascae*) y el esparto (*Stipa tenacissima*), llegando a dominar este último en áreas de solana. En suelos arcillosos, margosos, yesosos e incluso salinos aparece el albardín (*Lygeum spartum*).

Áreas y especies forestales

Las principales masas forestales presentes en el área estudiada coinciden con pinares. Se trata fundamentalmente de masas con pico carrasco (*Pinus halepensis*), usualmente mezcladas con pino marítimo *(Pinus pinaster)*. Estas formaciones ocupan extensiones en los términos municipales de Órgiva, Alcolea, Láujar de Andarax, Fondón, Padules, Canjáyar, Rágol y Alhama de Almería.



Fotografía 3. Pinares con *Pinus halepensis* en la zona atravesada por la línea eléctrica del término municipal de Alcolea.

Por su parte la representación de la encina resulta minoritaria y esta especie no constituye masas relevantes. Frecuentemente esta especie aparece acompañando a pinares o cultivos, si bien su presencia se pude considerar minoritaria, lo que da una idea del grado de transformación que ha sufrido el territorio.

Vegetación de ribera y acuática

Las especies integrantes de estas formaciones suelen presentar especies como el sauce (*Salix atrocinerea, S. alba*), chopos y álamos (*Populus nigra, P. alba*), caña (*Arundo donax*), adelfa (*Nerium oleander*), zarzales (*Rubus ulmifolius*) y taray (*Tamarix gallica*). En ocasiones aparecen también ejemplares o bosquetes de eucalipto (*Eucaliptus camaldulensis*) o de álamo canadiense (*Populus x canadensis*) de origen antrópico como en algunos tramos del río Guadalfeo. La vegetación riparia presente en los cauces del entorno se encuentra muy degradada y apenas existen masas en buen estado de conservación.

6.2.1.4. Especies catalogadas o de especial interés.

En este apartado se incluyen aquellas especies recogidas en alguno de los catálogos o listas de especies amenazadas o con alguna otra figura de protección. Las listas y catálogos consultados han sido: Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE), Libro Rojo de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía (Tomos I y II) (Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 1999), Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y modificaciones posteriores), Listado de Especies incluidas en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012, de 14 de febrero). Complementariamente se ha realizado una búsqueda en la Base de Datos del Inventario Español de Especies Terrestres del MAGRAMA (2015), en las Bases de datos de las colecciones del Herbario de la Universidad de Granada (en línea), y en el portal web del Sistema de Información de la Vegetación Ibérica y Macaronésica (SIVIM), de especies citadas en las cuadrículas UTM 10 x 10 km que aportan territorio al ámbito de estudio (30SVF68, 30SVF88, 30SVF98, 30SVF99, 30SWF08, 30SWF09, 30SWF19, 30SWF29, 30SWF38, 30SWF39 y 30SWF48), complementando así la información disponible en la web de la Junta de Andalucía (REDIAM) sobre Áreas de distribución taxones de flora recogidos en la directiva hábitat (Directiva 92/43/CEE) a escala 1:50.000, año 1997 (modificado en 2013).

Tabla 4: Especies catalogadas presentes en el ámbito de estudio o en su entorno

ESPECIE	DIR. HÁB.	LIBRO ROJO	U.I.C.N.	L/C. ESP.	L/C. AND.	Cuadrícula 10X10 km
Aconitum burnatii	-	VU	VU	-	L.A.	30SVF68, 30SVF99, 30SWF09
Centaurea gadorensis	A. II	VU	VU	L	VU	30SVF99, 30SWF08, 30SWF09, 30SWF19
Centaurea kunkelii	-	-	CR	-	EP	30SWF08, 30SWF38
Coronopus navasii	A.II	EN	CR	-	EP	30SWF08
Cosentinia vellea subsp. *bivalens*	-	VU	LR nt	-	L.A.	30SVF68, 30SVF98, 30SWF08, 30SWF38, 30SWF48
Euzomodendron bourgaeanum	-	EN	VU	-	VU	30SWF29, 30SWF39, 30SWF48
Hypericum robertii	-	-	EN	-	L.A.	30SWF48
Laurus nobilis	-	VU	VU	-	L.A.	30SWF09
Maytenus senegalensis subsp. *europaea*	-	VU	VU	-	VU	30SWF48
Narcissus nevadensis	A. II	EN	CR	EP	EP	30SWF29
Polycarpon polycarpoides herniarioides	-	-	EN	-	VU	30SWF19
Primula elatior subsp. *lofthousei*	-	VU	VU	-	L.A.	30SWF09
Prunus avium	-	VU	VU	-	L.A.	30SVF68
Salsola papillosa	-	VU	VU	-	L.A.	30SWF39, 30SWF48
Sorbus aria	-	VU	VU	-	L.A.	30SVF98, 30SVF99
Viburnum lantana	-	VU	VU	-	L.A.	30SVF68

Abreviaturas del grado de Amenaza: Directiva 92/43: Anexo II; Libro Rojo de Flora Silvestre Amenazada de Andalucía: vulnerable (VU), en peligro de extinción (EN); Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (U.I.C.N.): menor riesgo dependiente de la conservación (LR dc), menor riesgo casi amenazado (LR nt), vulnerable (VU), en peligro (EN), en peligro crítico (CR); Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (L); Catálogo Español de Especies Amenazadas (C.ESP.): en peligro de extinción (EP); Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (L.A.); Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: vulnerable (VU), en peligro de extinción (EP).

Existen 16 especies catalogadas y/o protegidas que están citadas en alguna de las cuadrículas UTM en las que se ha realizado la búsqueda, 13 de ellas están incluidas en el

Libro Rojo de la de la Flora Silvestre Amenazada de Andalucía. Además, tres de ellas están incluidas en el anexo II de la Directiva Hábitat. Respecto a los catálogos de especies nacional y autonómico, cabe señalar que tres especies se encuentran incluidas como “en peligro de extinción” y cuatro como “vulnerables” en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y sólo una se encuentra incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, bajo la categoría de “en peligro”.

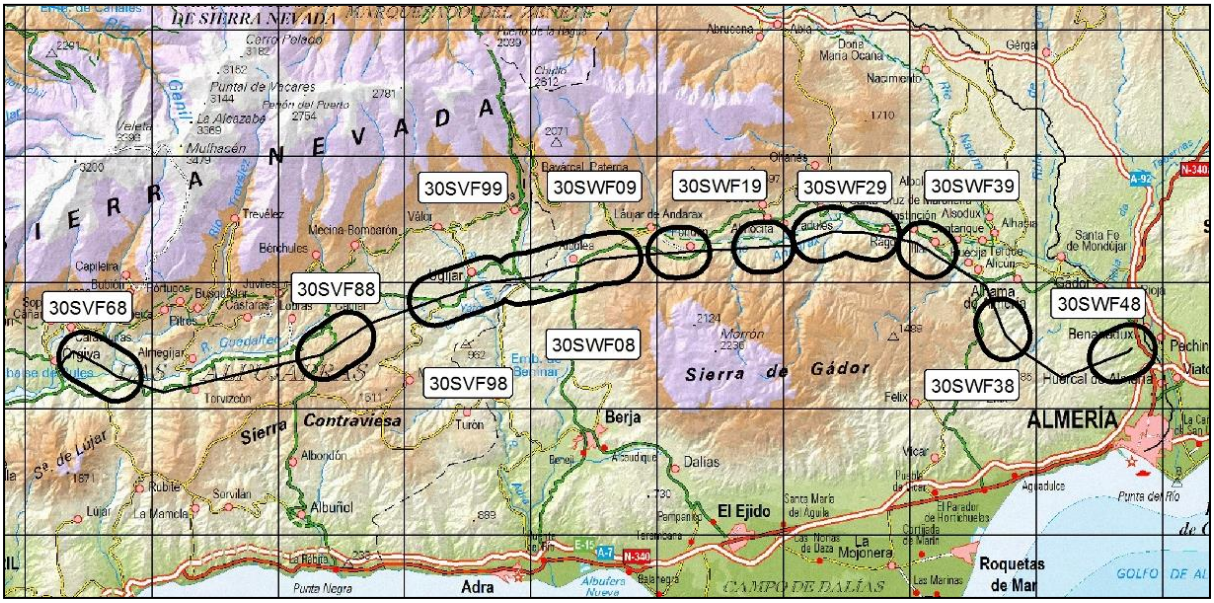


Figura 7. Cuadrículas 10x10 km.

Ninguna de estas especies ha sido detectada en el entorno de las actuaciones durante los trabajos de campo y, salvo *Euzomodendron bourgaeanum,* ninguna de ellas se encuentra citada en las áreas de estudio según la información incluida en las Áreas de distribución de taxones de flora recogidos en la directiva hábitat (Directiva 92/43/CEE) a escala 1:50.000, año 1997. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.).

Cabe señalar sin embargo, que parte de las especies mencionadas presentan una distribución en Andalucía muy restringida a altitudes considerables. Muchas de ellas concentran su área de distribución (en el entorno del ámbito estudiado) en las cumbres de Sierra Nevada o en laderas de mediana altura de su entorno (a partir de 1.100 m), como por ejemplo en la sierra de Gádor. Este es el caso de *Aconitum burnatii, Centaurea gadorensis*, *Coronopus navasii*, *Narcissus nevadensis*, *Polycarpon polycarpoides herniarioides*, *Primula elatior* subsp. *lofthousei* y *Sorbus aria.* Por tanto, su presencia en el área estudiada queda, en algunos casos, descartada y, en otros, relegada a las laderas más altas incluidas en el ámbito de estudio, zonas sobre las que no se realizará actuación alguna.

De entre todas las especies cabe destacar la importancia de las más amenazadas que, en el presente caso, coinciden con las incluidas en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas bajo la categoría de "en peligro de extinción" (*Centaurea kunkelii*, *Coronopus navasii* y *Narcissus nevadensis*), así como aquellas que se encuentran incluidas en la categoría de "vulnerables" (*Centaurea gadorensis, Euzomodendron bourgaeanum, Maytenus senegalensis* subsp*. europaea* y *Polycarpon polycarpoides herniarioides*), una de las cuales (*Narcissus nevadensis*) se encuentra además incluida como "en peligro" en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Como se ha comentado, la distribución de varias de ellas se encuentra relacionada con franjas altitudinales superiores a los 1.100 m.

Maytenus senegalensis subsp. *europaea* constituye matorrales espinosos y cambronales en las zonas litorales cálidas, subiendo hasta los 400 m.s.m. en situaciones favorecidas, preferentemente sobre suelos pedregosos, en barrancos y lugares protegidos donde se desarrolla plenamente. Se encuentra citada en terrenos de baja altitud en el valle del río Andarax entre las poblaciones de Benahadux y Huéchar, zona alejada hacia el noreste de las áreas de actuación.



Fotografía 4. Ejemplar de arto (*Maytenus senegalensis*), localizado en el entorno del apoyo T-296.

Sin embargo durante los trabajos de campo han sido detectados varios ejemplares en el entorno de las actuaciones de los apoyos T-295 y T-296. En el término municipal de

Benahadux se ha localizado una repoblación (ejemplares en alcorques y con protectores) de esta especie junto al acceso asfaltado que comunica con la subestación de Benahadux. A parte de esta población, se ha localizado un único ejemplar, posiblemente silvestre, junto al camino de tierra que da acceso a los apoyos T-295 y T-296.

En cuanto *Euzomodendron bourgaeanum*, es una especie que habita en tomillares y matorrales sobre terrenos áridos, margoso-calizos más o menos salinos o yesosos, caracterizados por presentar un alto grado de salinidad, escaso recubrimiento vegetal y sufrir una tremenda erosión. La especie vive frecuentemente en pendientes moderadamente escarpadas a escarpadas en un gradiente altitudinal entre 100-500 m. Se halla citada en varias cuadrículas 1x1 al noreste del apoyo T-252 (Datos incluidos en: Áreas de distribución de taxones de flora recogidos en la directiva hábitat (Directiva 92/43/CEE) a escala 1:50.000, año 1997. Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.).

Centaurea kunkelii habita en matorrales basófilos o silicícolas a altitudes comprendidas entre 400 y 1.700 m, a veces en la vegetación viaria vivaz (bordes de caminos y taludes próximos). Se conocen únicamente dos poblaciones en la Sierra de Gador, ninguna de ellas incluida en las áreas estudiadas. La primera de ellas se localiza al sur de la zona de estudio (cuadrícula 30SWF08) a unos 1.350 m de altitud. La otra población se localiza al suroeste de la zona de estudio junto a la carretera A-391.

Por último, se han consultado el ámbito de aplicación del Plan de recuperación del pinsapo (Acuerdo de 18 de enero de 2011), así como los de los Planes de recuperación y conservación de helechos, de especies de altas cumbres y de especies de dunas, arenales y acantilados costeros (Acuerdo de 13 de marzo de 2012). El ámbito de estudio considerado únicamente incluye superficies del Plan de recuperación y conservación de especies de altas cumbres al sureste del apoyo T-212 y del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros (ámbito definido para los apoyos T-295 y T-296).

6.2.1.5. Árboles y arboledas singulares.

Se ha consultado el Inventario de árboles y arboledas singulares de Andalucía, escala 1:5.000 (Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, 2003) disponible en REDIAM.

Según dicha información, en el área de estudio se incluyen:

Árboles singulares:

- Pino del Cortijo de Pitos: Se trata de un ejemplar de *Pinus halepensis* ubicado en el municipio de Lobras, junto a la carretera que une Torvizcón con Cádiar, en el entorno del apoyo T-149.

Arboledas singulares:

- Olivar de la Fonteta: ubicado en el noreste de la localidad de Instinción, en un entorno entre el río Andarax y la carretera que une Instinción con la localidad de Rágol.

- Alameda del río Andarax: se extiende ocupando 3,7 hectáreas siguiendo el curso del río Andarax, en los términos municipales de Almócita y Fondón. Está formada por más de 100 individuos (álamos, chopos, fresnos y sauces), entre los que destacan los chopos. Todos los árboles presentan alturas de unos 15 metros, excepto los fresnos que son de menor envergadura.

- Olivar de Órgiva, localizado entre los cauces del río Seco y del barranco Hondo (al este del núcleo de Órgiva). Muchos de los ejemplares que lo componen son milenarios y presentan extraordinarias dimensiones. La arboleda se compone de más de 100 ejemplares distribuidos por todo el valle en las distintas zonas, próximas al río Guadalfeo.

6.2.1.6. Hábitats naturales

A continuación se enumeran los hábitats prioritarios y no prioritarios incluidos en el área de estudio:

Hábitats prioritarios

- Código 1510. Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*).
- Código 5220. Matorrales arborescentes de *Ziziphus.*
- Código 6220. Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*.
- Código 7220. Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*).

Hábitats no prioritarios

- Código 1310. Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas.

- Código 1420. Matorrales halófilos mediterráneos y termo-atlánticos (*Sarcocornetea fructicosae*).
- Código 1430. Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).
- Código 3250. Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*.
- Código 4090. Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga.
- Código 5110. Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion p.p.*).
- Código 5330. Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.
- Código 6310. Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.
- Código 6420. Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*.
- Código 6430. Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino.
- Código 8130. Desprendimientos mediterráneos occidentales y termófilos.
- Código 8210. Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica.
- Código 92A0. Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*.
- Código 92D0. Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*).
- Código 9340. Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*.
- Código 9540. Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos.

6.2.2. Fauna

6.2.2.1. Introducción y metodología

Para la elaboración del presente apartado se han consultado informes publicados e inéditos existentes en las diferentes administraciones e instituciones públicas y privadas (Dirección General para la Biodiversidad del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medioambiente (MAGRAMA), Sociedad Española de Ornitología, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, etc.).

La información necesaria para la realización del inventario faunístico se ha obtenido principalmente de la base de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad del MAGRAMA, en sus actualizaciones de la base de datos de invertebrados y vertebrados y de los formularios oficiales Red Natura 2000. DGCN (MAGRAMA).

Esta información de referencia ha sido complementada y, en su caso ampliada, mediante la consulta de numerosas fuentes bibliográficas nacionales y regionales específicas para cada grupo faunístico.

Complementariamente se han realizado prospecciones de campo en la zona de estudio, cuyo objetivo ha sido el de caracterizar y tipificar la fauna existente en los diferentes hábitats, con especial atención a la detección y presencia de plataformas de nidificación de rapaces forestales y rupícolas en las proximidades de los apoyos a modificar de la línea eléctrica objeto del estudio, y en los propios apoyos.

Su descripción se ha basado en el grupo de los vertebrados, por el mejor conocimiento que de estas especies se tiene.

6.2.2.2. Normativa y estados de protección

En lo que a clasificación y catalogación de las diferentes especies se refiere, se ha considerado su inclusión en las principales disposiciones legales existentes así como su clasificación según las categorías establecidas.

- **Directiva relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva 2009/147/CE)**

  Se han señalado las especies incluidas en los Anexos: I, II/A, II/B y III/B

- **Directiva de Hábitats (Directiva 92/43/CEE)**

  En el presente trabajo se señalan aquellas especies presentes en la zona de estudio de acuerdo con los listados incluidos en los Anexos II y IV de la Directiva.

- **Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011 y modificaciones posteriores)**

  En el inventario faunístico, en la columna correspondiente al Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas (L/C. ESP.), se incluye la actual catalogación de las especies, así como las especies que no figuran en el Catálogo Español pero se encuentran citadas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (L), que además se

encuentran incluidas en alguno de los catálogos autonómicos o Directivas consideradas.

- **Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012, de 14 de febrero).**

  En el inventario faunístico, en la columna correspondiente al Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (L/C. AND.), se incluye la actual catalogación de las especies en Andalucía, así como las especies que no figuran en el Catálogo Andaluz pero se encuentran citadas en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (L), que además se encuentran incluidas en las Directivas consideradas o en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

6.2.2.3. Catálogo de especies

En el análisis de fauna realizado y, por tanto, en los listados incluidos en él, únicamente se han considerado las especies presentes en la zona de estudio que se encuentran incluidas en alguno de los catálogos y listados mencionados en el apartado anterior.

Con objeto de elaborar una lista detallada en lo referente a las aves, se han incluido tanto las especies que se reproducen dentro del ámbito de estudio, como las especies migradoras e invernantes, o aquellas con presencia ocasional y escasas citas. Se han consignado todas las especies citadas en la zona de estudio que se encuentren catalogadas o amenazadas, ya que cada una de ellas contribuye a caracterizar, en mayor o menor medida, las comunidades que ocupan los hábitats representados.

Las especies consideradas han sido todas aquellas incluidas en alguno de los catálogos, anexos o listados consultados. Sólo se han considerado las de mayor grado de amenaza (especies incluidas en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats, Anexos I, IIA, IIB y IIIB de la Directiva de Aves, o incluidas en los catálogos de especies amenazadas nacional o autonómico).

6.2.2.3.1. Invertebrados amenazados

Para la realización del presente apartado se ha consultado la base de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad del MAGRAMA y las publicaciones siguientes: Libro Rojo de los

Invertebrados de Andalucía (Tomos I, II, III y IV) de la Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía, 2008), Los Artrópodos de la "Directiva Hábitat" en España (Verdú & Galante, 2000), Los Invertebrados no insectos de la "Directiva Hábitat" en España (Ramos, M.A., Bragado, D. & Fernández, J., 2001), Libro Rojo de los Ortópteros Ibéricos (Ganwere, S.K., Vieda, M.G. & Llorente, V. 1985) y Libro Rojo de los Lepidópteros Ibéricos (Viedam, M.G. & Bustillo, M. 1976). Además se han consultado las fichas de los formularios oficiales Red Natura 2000 de los espacios incluidos en el ámbito de estudio.

Tabla 5: Especies amenazadas y especies catalogadas más relevantes de invertebrados

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DIR. HAB.	L/C. ESP.	L/C. AND.
Cerambix cerdo	Escarabajo longicornio	II, IV	L	L
Euphydryas aurinia	Doncella de ondas	II	L	L
Parnassius apollo	Pavón diurno	II, IV	-	L

El escarabajo longicornio habita en bosques maduros de frondosas. Se encuentra citado en las cuadrículas UTM 10x10 km 30SVF68, 30SWF09 y 30SWF19. Presenta una distribución relativamente amplia y parece ser una especie abundante de manera puntual, aunque algunos autores citan a la especie en clara regresión en ciertas zonas por pérdida de sus hábitats naturales.

Respecto al lepidóptero doncella de ondas (*Euphydryas aurinia)*, se encuentra bien distribuida en Andalucía y, en ocasiones, resulta abundante, por lo que su situación se considera estable. Presenta una amplia área de distribución, a pesar de que en algunos países se considera rara y vulnerable.

El pavón diurno es un lepidóptero que en Andalucía se distribuye por terrenos de altitud superior a los 1.400 m, con varias subespecies de las cuales dos se encuentran citadas en la zona. Por un lado *Parnassius apollo nevadensis* goza de buen estado de conservación y se distribuye por la mayor parte del macizo nevadense. *Parnassius apollo gadorensis* se considera extinta. Su distribución conocida coincidía con la Sierra de Gádor. La última cita de la especie data de los años ochenta.

Por último, se ha consultado el ámbito de aplicación del Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de

recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos). Ninguna de las áreas señaladas en dicho Plan afecta al ámbito de estudio.

El Plan de recuperación y conservación de especies de altas cumbres (Acuerdo de 13 de marzo de 2012) establece medidas de protección para 5 especies de fauna invertebrada. El ámbito del Plan se encuentra incluido parcialmente en la zona de estudio del apoyo T-212, si bien incluye las laderas altas de la Sierra de Gádor, alejadas del apoyo.

Por su parte, el Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros (Acuerdo de 13 de marzo de 2012) establece medidas de protección para una especie de fauna invertebrada (*Goniomma compressisquama*). El ámbito del Plan se encuentra incluido parcialmente en la zona de estudio de los apoyos T-295 y T-296, si bien las citas de la especie se localizan en la costa o en Tabernas, alejadas de la zona de actuación.

6.2.2.3.2.Peces

Dentro de los vertebrados y en el grupo de los peces no se ha detectado la presencia en el ámbito de estudio de ninguna especie amenazada o catalogada.

Complementariamente se ha consultado el ámbito de aplicación del Plan de recuperación y conservación de peces e invertebrados de medios acuáticos epicontinentales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012). Ninguna de las áreas señaladas en dicho Plan afecta al ámbito de estudio.

Las especies presentes de peces en la zona de estudio son mayoritariamente alóctonas. Entre las autóctonas se encuentra presente la trucha común (*Salmo trutta*) y el cacho (*Squalius pyrenaicus*), especies que no se encuentran amenazadas o catalogadas.

6.2.2.3.3.Anfibios

Tabla 6: Especies amenazadas y especies catalogadas más relevantes de anfibios

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DIR HAB.	L/C. ESP.	L/C. AND.
Alytes dickhilleni	Sapo partero bético	IV	V	V
Discoglossus jeanneae	Sapillo pintojo meridional	IV	L	L
Bufo calamita	Sapo corredor	IV	L	L

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DIR HAB.	L/C. ESP.	L/C. AND.
Hyla meridionalis	Ranita meridional	IV	L	L

Entre los anfibios inventariados destaca el sapo partero bético (*Alytes dickhilleni*) catalogado vulnerable a escala nacional y regional, debido a ser un endemismo bético, con un área de distribución limitada a las sierras de Andalucía oriental, Comunidad de Murcia y Castilla La Mancha.

El resto de las especies presentes en la zona de estudio, se encuentran incluidas en Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Anexo IV de la Directiva de Hábitat, lo que ya les brinda un estatus de protección.

6.2.2.3.4. Reptiles

Tabla 7: Especies amenazadas y especies catalogadas más relevantes de reptiles

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DIR. HAB.	L/C. ESP.	C/L. AND.
Mauremys leprosa	Galápago leproso	II, IV	L	L
Chalcides bedriagai	Eslizón ibérico	IV	L	L
Coronella austriaca	Culebra lisa europea	IV	L	L
Hemorrhois hipocrepis	Culebra de herradura	IV	L	L

El conjunto de las especies presentes en la zona de estudio son típicas de la herpetofauna andaluza, no destacando ninguna por tener una distribución geográfica reducida en la Comunidad andaluza o por tener tamaños poblacionales pequeños.

Entre estas especies se puede destacar al galápago leproso (*Mauremys leprosa*) ya que se encuentra incluido en la Directiva de Hábitat en los Anexos II y IV, así como en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

El resto de las especies de reptiles presentes en la zona de estudio están todas ellas incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el anexo IV de Directiva de Hábitat, como el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), culebra lisa europea (*Coronella austriaca*) y culebra de herradura (*Hemorrhois hippocrepis*).

6.2.2.3.5. Aves

Tabla 8: Especies amenazadas y especies catalogadas más relevantes de aves

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DIR. AVES.	L/C. ESP.	L/C. AND.
Egretta garzetta	Garceta común	I	L	L
Ciconia nigra	Cigüeña negra	I	V	E
Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	I	L	L
Anas platyrhynchos	Ánade azulón	II/A		
Circaetus gallicus	Culebrera europea	I	L	L
Circus aeruginosus	Aguilucho lagunero occidental	I	L	L
Aquila chrysaetos	Águila real	I	L	L
Hieraaetus pennatus	Aguililla calzada	I	L	L
Hieraaetus fasciatus	Águila-azor perdicera	I	V	V
Falco columbarius	Esmerejón	I	L	L
Falco peregrinus	Halcón peregrino	I	L	L
Alectoris rufa	Perdiz roja	II/A		
Coturnix coturnix	Codorniz común	II/B		
Rallus aquaticus	Rascón europeo	II/B		
Gallinula chloropus	Gallineta común	II/B		
Fulica atra	Focha común	II/A, III/B		
Grus grus	Grulla común	I	L	L
Burhinus oedicnemus	Alcaraván común	I	L	L
Vanellus vanellus	Avefría	II/B		
Columba livia	Paloma bravía	II/A		
Columba palumbus	Paloma torcaz	II/A		
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	II/B		
Streptopelia turtur	Tórtola europea	II/B		
Bubo bubo	Búho real	I	L	L
Caprimulgus europaeus	Chotacabras gris	I	L	L
Coracias garrulus	Carraca europea	I	L	L
Chersophilus duponti	Alondra de Dupont o Ricotí	I	V	V
Calandrella brachydactyla	Terrera común	I	L	L
Galerida theklae	Cogujada montesina	I	L	L
Lullula arborea	Alondra totovía	I	L	L
Anthus campestris	Bisbita campestre	I	L	L
Cercotrichas galactotes	Alzacola rojizo		V	V
Oenanthe leucura	Collalba negra	I	L	L
Turdus merula	Mirlo común	II/B		
Turdus viscivorus	Zorzal charlo	II/B		
Sylvia undata	Curruca rabilarga	I	L	L
Garrulus glandarius	Arrendajo	II/B		
Pica pica	Urraca	II/B		

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DIR. AVES.	L/C. ESP.	L/C. AND.
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Chova piquirroja	I	L	L
Corvus monedula	Grajilla	II/B		
Corvus corone	Corneja	II/B		

La zona de estudio tiene importancia para la avifauna, tanto en el número de especies como en la presencia de especies amenazadas, debido a la presencia de especies de aves de los hábitats de los roquedos, aves rapaces forestales, y aves esteparias. Las visitas de campo realizadas y la recopilación bibliográfica han contribuido a caracterizar la comunidad ornítica de la zona de estudio. En este sentido, además de considerar las especies reproductoras habituales en los inventarios faunísticos de este tipo de estudios, se han recopilado en detalle las especies invernantes, ya sean invernantes habituales o de presencia esporádica, así como las especies migratorias y de paso, independientemente del número de citas dentro de la zona de estudio.

Por todo ello, hay que tener presente que la extensa lista de avifauna recopilada, incluye algunas especies con presencia en la zona de estudio muy esporádica, lo cual contribuye a caracterizar la avifauna de la zona de estudio de la manera más precisa posible.

La cigüeña negra (*Ciconia nigra*) está incluida con la categoría “en peligro de extinción” en la última actualización del Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (Decreto 23/2012 del 14 de febrero de 2012). Se encuentran incluidas con la categoría “vulnerable” en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, y en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, el águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), alzacola rojizo (*Cercotrichas galactotes*), y la alondra de Dupont o ricotí (*Chersophilus duponti*). El águila-azor perdicera y la alondra de Dupont se encuentra además incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves.

La cigüeña negra, está incluida con la categoría “en peligro de extinción” en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas y como “vulnerable” en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Además se encuentra incluida en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE. Nidifica en áreas boscosas, cantiles fluviales y roquedos de sierra, más o menos próximas a zonas húmedas donde se alimenta. Esta especie está ligada a dehesas de alcornoque en amplias zonas de Extremadura, Andalucía, Castilla-La Mancha y Salamanca, mientras en Ávila, Segovia y Madrid ocupa pinares preferentemente. Sin embargo, más del 60 % de las parejas conocidas crían en roca. Mayoritariamente migradora, se concentra en pequeños grupos locales prenupciales y postnupciales a los que se unen, y sustituyen progresivamente, migrantes de Europa occidental. Algunos ejemplares nacidos en la

Península o migrantes europeos, invernan en España (Doñana, embalse de Orellana, valle del Tiétar). La población nidificante en España se estima en 387 parejas (Martí y Del Moral, 2003), aunque debe ser mayor. Una mejor prospección en las dehesas de alcornocales del cuadrante suroccidental y de los pinares del Sistema Central, revelaría una fracción reproductora aún no localizada.

En la zona de ámbito de estudio, todas las citas de la especie corresponden a bandos de aves que cruzan la zona en las dos migraciones anuales, no existiendo información, de que las aves utilicen la zona de ámbito de estudio como zona de descanso o alimentación en sus migraciones.

El águila-azor perdicera es una de las rapaces más amenazadas del continente europeo. Aunque no existe Plan de Recuperación de la especie en Andalucía, la Consejería desarrolla desde el 2004 el Programa de actuaciones para la conservación del águila perdicera en Andalucía cuyo fin es incrementar las probabilidades de persistencia a largo plazo del núcleo andaluz, a través de dos vías principales, el seguimiento de la población y la ejecución de actuaciones para combatir sus principales amenazas. Está pendiente de aprobación la Estrategia Nacional de conservación de la especie.

La información más reciente sobre la especie se refiere al último censo nacional realizado por SEO/BirdLife en el año 2005 (Del Moral, 2006). La población actual en España se estima en 733-768 parejas, con 321-347 parejas en Andalucía, prácticamente la mitad de la población nacional se reproduce en Andalucía. En la provincia de Granada se reproducen 52-56 parejas (Del Moral, 2006), con síntomas de crecimiento e incluso saturación de la población, ocupando las nuevas parejas territorios subóptimos o de peor calidad. En la provincia de Almería se reproducen 67-70 parejas (Del Moral, 2006), con una población aparentemente estable, aunque es, junto con Huelva y Sevilla, la provincia andaluza con menos información publicada sobre distribución y estatus.

La especie se reproduce dentro del ámbito estudiado. En la base de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad del MAGRAMA se cita la presencia de la especie como reproductor en todas las cuadrículas UTM 10x10 km en las que se incluye el ámbito de estudio. En la ficha oficial de los formularios RED NATURA 2000, se detalla para la ZEC de Sierra Nevada una población de 9-10 parejas, mientras que en la ZEC de Sierra de Gádor y Enix se detalla una población de 5-8 parejas. Durante los trabajos de campo se pudo comprobar la presencia de la especie en la zona de ámbito de estudio, con una pareja observada en el término municipal de Benahadux.

En este contexto, las investigaciones actuales sobre las causas de mortandad no natural más frecuentes en la avifauna, han puesto de manifiesto que entre las principales se encuentran la electrocución y la colisión en las estructuras de conducción eléctrica, hasta el punto de suponer actualmente el principal problema de conservación para especies tan emblemáticas como el águila imperial ibérica, el águila-azor perdicera u otras grandes rapaces. Debido a esta problemática se han establecido medidas a nivel nacional para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto), y a nivel regional (Decreto 178/2006, de 10 de octubre, Orden de 4 de junio de 2009).



Fotografía 5. Pareja de águilas de Bonelli (águila-azor perdicera) observadas durante los trabajos de campo en un apoyo de la línea eléctrica Benahadux-Órgiva. Se observa a la hembra, de mayor tamaño, posada a la derecha y al macho a la izquierda.

El alzacola rojizo, es un paseriforme insectívoro de tamaño mediano y requerimientos termófilos que habita áreas semiabiertas y áridas, con matorrales y arbolado disperso, o bien con formaciones de cultivo con una complejidad estructural similar. Estas preferencias de hábitat se explican porque el alzacola tiene hábitos marchadores y busca frecuentemente su alimento en el suelo (hormigas, lombrices, ortópteros, arácnidos, etc.). Según la base de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad del MAGRAMA se cita la presencia de la especie como reproductor en las cuadrículas UTM 10x10 km 30SVF98, 30SWF08, 30SWF09, 30SWF19, 30SWF29, 30SWF38, 30SWF39, 30SWF48, parcialmente ocupadas

por el ámbito de estudio. También se cita la presencia de la especie como ave en paso o migración.

La alondra de Dupont o alondra ricotí, es una especie esteparia, ocupa zonas llanas de matorral de caméfitos de 20-40 cm de altura media. En España su área de ocupación es sólo de unos 500 km^2. La población en España se estimó en unos 13.000 individuos en 1988 (Garza & Suárez, 1990), cifra que, según datos más recientes, pudo sobrevalorarse notablemente. En Almería y Granada existen 3-5 pequeñas poblaciones con unas 100-200 aves (Marti y Del Moral, 2003). En el año 2010 la Junta de Andalucía a través del Programa de Seguimiento de aves terrestres (Junta de Andalucía 2011), ha censado la población de la especie en Andalucía, estimándose para el conjunto de la Comunidad Autónoma una población de 39 aves, de las cuales sus mayores efectivos se encuentran en la zona denominada "Las Lomas de Padul" alejada del área de estudio. No se descarta su presencia como reproductor dentro del ámbito de estudio.

Según la base de datos del Inventario Nacional de Biodiversidad del MAGRAMA no se cita la presencia de la especie como reproductor en las cuadrículas UTM 10x10 km en las que se incluye la zona de estudio. Sin embargo se cita como reproductor en la cuadrícula UTM 10x10 km 30SWF48, parcialmente ocupada por el ámbito de estudio en el Programa de Seguimiento de aves terrestres (Junta de Andalucía 2011). Cabe señalar que el ámbito de aplicación para la alondra ricotí del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias (Acuerdo de 18 de enero de 2011. Anexo IV) coincide en la cuadrícula UTM 10x10 km anteriormente mencionada.

Además de las especies comentadas anteriormente, siete especies de aves rapaces diurnas y nocturnas, presentes en la zona de estudio, están incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Anexo I de la Directiva relativa a la conservación de las aves silvestres como: culebrera europea (*Circaetus gallicus*), aguilucho lagunero occidental (*Circus aeroginosus*), águila real (*Aquila chrysaetos*), aguililla calzada (*Hieraaetus pennatus*), esmerejón (*Falco columbarius*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y búho real (*Bubo bubo*). Algunas de las especies de aves rapaces comentadas anteriormente no se reproducen en la zona de estudio, sino que se trata de aves en paso, migración o invernada como el esmerejón y el aguilucho lagunero occidental.

El resto de las especies, se reproducen en las zonas forestales, como la culebrera europea, aguililla calzada, o en los cortados rocosos como el águila real, halcón peregrino y búho real. Por último destaca todo un conjunto de especies de aves, algunas reproductoras en la zona, pero la mayoría presente en la zona de estudio solamente en paso, migración o invernada, e

incluidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y en el Anexo I de la Directiva relativa a la conservación de las aves silvestres como: garceta común (*Egretta garzetta*), cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), grulla común (*Grus grus*), alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*), chotacabras gris (*Caprimulgus europaeus*), carraca europea (*Coracias garrulus*), terrera común (*Calandrella brachydactyla*), cogujada montesina (*Galerida theklae*), alondra totovía (*Lullula arbórea*), bisbita campestre (*Anthus campestris*), collalba negra (*Oenanthe leucura*), curruca rabilarga (*Sylvia undata*) y chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

En relación a la presencia de plataformas de nidificación de aves en las proximidades de los apoyos a modificar de la línea eléctrica objeto del estudio, y en los propios apoyos, la información recopilada durante los trabajos de campo es la siguiente:

- No se han detectado plataformas de nidificación de rapaces forestales o rupícolas en los propios apoyos a recrecer, ni en los inmediatamente próximos, ni en la zona sobrevolada por la línea eléctrica entre vanos a sobreelevar, ni en las masas forestales de las proximidades.

Por último, en relación a la legislación de conservación y protección de aves, además de la anteriormente comentada, se han revisado los siguientes Planes de Recuperación de la Comunidad Autónoma Andaluza.

- Plan de Recuperación Del Águila Imperial Ibérica (Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. Anexo II). El ámbito de aplicación del Plan se encuentra fuera de la zona de ámbito del presente estudio.

- Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas (Acuerdo de 18 de enero de 2011. Anexo III). El ámbito de aplicación del Plan de Recuperación y Conservación de Aves Necrófagas se encuentra parcialmente dentro de la zona de ámbito del presente estudio para el quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*).

  No hay coincidencia, entre el ámbito del Plan y la zona de estudio para el resto de las especies contempladas en el Plan como son: alimoche (*Neophron percnopterus*), Buitre negro (*Aegypius monachus*) y milano real (*Milvus milvus*).

  En concreto para el ámbito de aplicación del Plan del quebrantahuesos:

- En la cuadrícula UTM 10x10 km 30SWF19, el ámbito del Plan no es coincidente con ningún apoyo a recrecer en esta cuadrícula, pero el límite del Plan se encuentra dentro del ámbito de estudio a 1.048 metros al noroeste del apoyo a recrecer número T-212, y 582 metros al noreste del apoyo a recrecer número T-223.

- En la cuadrícula UTM 10x10 km 30SWF29, el ámbito del Plan no es coincidente con ningún apoyo a recrecer en esta cuadrícula, pero el límite del Plan se encuentra dentro del ámbito de estudio a 675 metros al noroeste del apoyo a recrecer número T-234, a 768 metros al noroeste del apoyo a recrecer número T-235, y a 707 metros al noreste del apoyo a recrecer número T-241.

- En la cuadrícula UTM 10x10 km 30SWF39, el ámbito del Plan no es coincidente con ningún apoyo a recrecer en esta cuadrícula, pero el límite del Plan se encuentra dentro del ámbito de estudio a 1.839 metros al noreste del apoyo a recrecer número T-252.

- Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias (Acuerdo de 18 de enero de 2011. Anexo IV). No hay coincidencia, entre el ámbito del Plan y la zona de estudio. Las zonas más próximas se corresponden con las que tienen por objeto a la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) mientras que las zonas para el resto de especies quedan más distanciadas: avutarda (*Otis tarda*), torillo andaluz (*Turnix sylvatica*), ganga ibérica (*Pterocles alchata*), ganga ortega (*Pterocles orientalis*), sisón (*Tetrax tetrax*) y aguilucho cenizo (*Circus pygargus*).

- Plan de Recuperación y Conservación de Aves de Humedales (Acuerdo de 13 de marzo de 2012, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos. Anexo III). Las especies objeto del Plan son las siguientes: avetoro (*Botaurus stellaris*), cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), porrón pardo (*Aythya nyroca*), malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*), focha moruna (*Fulica cristata*), garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), fumarel común (*Chlidonias niger*) y águila pescadora (*Pandion haliaetus*).

  No es coincidente el ámbito de aplicación del Plan con ninguno de los apoyos a recrecer en el presente estudio, ni con el ámbito de estudio.

6.2.2.3.6. Mamíferos

Tabla 9: Especies amenazadas y especies catalogadas más relevantes de mamíferos

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	DIR. HAB.	L/C. ESP.	L/C. AND.
Erinaceus europaeus	Erizo europeo	IV		
Rhinolophus euryale	Murciélago de herradura mediterráneo	II, IV	V	V
Rhinolophus ferrumequinum	Murciélago grande de herradura	II, IV	V	V
Rhinolophus hipposideros	Murciélago pequeño de herradura	II, IV	L	L
Rhinolophus mehelyi	Murciélago mediano de herradura	II, IV	V	V
Myotis nattererii	Murciélago ratonero gris	IV	L	L
Myotis emarginatus	Murciélago ratonero pardo	II, IV	V	V
Myotis myotis	Murciélago ratonero grande	II, IV	V	V
Plecotus austriacus	Murciélago orejudo gris	IV	L	L
Pipistrellus kuhlii	Murciélago de borde claro	IV	L	L
Pipistrellus pipistrellus	Murciélago enano o común	IV	L	L
Pipistrellus pygmaeus	Murciélago de Cabrera	IV	L	L
Hypsugo savii	Murciélago montañero	IV	L	L
Eptesicus serotinus	Murciélago hortelano	IV	L	L
Miniopterus schreibersii	Murciélago de cueva	II, IV	V	V
Tadarida teniotis	Murciélago rabudo	IV	L	L
Felis silvestris	Gato montés europeo	IV	L	L

Destaca en el inventario faunístico el orden quirópteros con quince especies presentes en el ámbito de estudio. Seis de ellas se encuentran catalogadas como “vulnerables” en el Catálogo Español de Especies Amenazadas al igual que en el Catálogo Andaluz: murciélago de herradura mediterráneo (*Rhinolophus euryale*), grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*), mediano de herradura (*Rhinolophus mehelyi*), ratonero pardo (*Myotis emarginatus*), ratonero grande (*Myotis myotis*) y murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*). Todas las especies de quirópteros comentadas anteriormente están además incluidas en la Directiva de Hábitat en los Anexos II y IV.

Las especies de murciélagos presentes pueden usar diferentes tipos de hábitats como refugio. Los murciélagos de herradura mediterráneo, grande de herradura, mediano de herradura, ratonero gris y de cueva son fundamentalmente cavernícolas, mientras que el pequeño de herradura, ratonero pardo, ratonero grande y orejudo gris, pueden utilizar también edificaciones o construcciones. El resto de especies son fisurícolas, es decir, se refugian en grietas de todo tipo (tronco de árboles, edificaciones, roquedos, piedras, etc.).

Hay que señalar en relación al grupo de quirópteros inventariados que, dentro del ámbito de estudio y en sus proximidades se incluyen ocho refugios importantes para los quirópteros de España (Benzal *et al.,* 1988). En la cuadrícula UTM 10x10 km 30SVF68 y dentro del área estudiada, se incluirían siete refugios, seis de ellos situados al noreste del núcleo de Órgiva y distanciados respecto al mismo, entre 500 y 1.600 m, mientras que el último se distanciaría al menos 1.000 m del trazado de la línea eléctrica hacia el sur. En la cuadrícula 30SWF29 se incluye otro refugio más próximo al trazado de la línea a la altura de los apoyos T-234 y T-235.

Se ha consultado del mismo modo, el Informe Regional de Murciélagos Cavernícolas, 2011 (Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Se localizan dentro del ámbito de estudio los siguientes refugios inventariados:

- Cueva Endija de la Joya. Localizada a las afueras de la barriada de Alcora, en el término municipal de Canjáyar y a más de 500 m hacia el norte de los apoyos T-234 y T-235. Alberga una colonia de reproducción de murciélagos cavernícolas, catalogada con nivel CII (media importancia). Sin duda, este sistema de fracturas debe tener poblaciones de murciélagos más numerosas de lo que se supone, y que no han sido detectadas debido a lo complicado de su estructura. Ha sido propuesto como Zona de Especial Conservación para los murciélagos cavernícolas (Ibáñez *et al*., 2005). En el censo del año 2011 de la Junta de Andalucita, 31 individuos de murciélago de cueva (*Miniopterus schreibersii*) y 144 individuos de grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*).

El resto de las especies de murciélagos presentes en la zona de estudio, están incluidas tanto en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial como en el Anexo IV de la Directiva de Hábitat.

Merece la pena mencionar, respecto al resto de especies de mamíferos presentes en la zona de estudio, el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*), y gato montés europeo (*Felis silvestris*), ambas especies incluidas en la Directiva de Hábitat en el Anexo IV.

Por otro lado, si bien no se ha considerado dado su bajo grado de amenaza, merece la pena mencionar que durante los trabajos de campo se detectó la presencia de cabra montés (*Capra pyrenaica*) en los roquedos del entorno de actuación.

Por último, en relación a la legislación de conservación y protección de mamíferos, además de la anteriormente comentada, se han revisado el Plan de Conservación del Lince Ibérico

(Acuerdo de 18 de enero de 2011, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueban los planes de recuperación y conservación de determinadas especies silvestres y hábitats protegidos). La aplicación del mencionado Plan, se encuentra fuera de la zona de ámbito de estudio.



Fotografía 6. Los roquedos de Sierra Nevada y su entorno constituyen el hábitat típico de especies rupícolas entre las que destaca la población existente de cabra montés. En la imagen se observa un ejemplar hembra acompañado de un juvenil.

6.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

6.3.1. Situación político administrativa y población

El ámbito de estudio incluye a superficies de las provincias de Granada y Almería. Los términos municipales incluidos son los siguientes:

- Provincia de Granada: Alpujarra de la Sierra, Cádiar, Carataunas, Lobras, Murtas, Nevada, Órgiva, La Taha y Ugíjar.

- Provincia de Almería: Alcolea, Alhama de Almería, Almócita, Beires, Benahadux, Bentarique, Canjáyar, Enix, Fondón, Gádor, Huécija, Huércal de Almería, Illar, Instinción, Láujar de Andarax, Padules, Pechina, Rágol, Santa Fe de Mondújar y Torvizcón

Tabla 10. Población, superficie y densidad de los municipios incluidos en las zonas de actuación.

Municipio	Población	Superficie (km^2)	Densidad (hab/km^2)
Alcolea	812	67,5	12,0
Alhama de Almería	3.763	26,2	143,6
Almócita	173	30,8	5,6
Alpujarra de la Sierra	1.041	68,5	15,2
Beires	119	38,8	3,1
Benahadux	4.183	16,6	252,0
Bentarique	258	11,3	22,8
Cádiar	1.554	47,3	32,9
Canjáyar	1.342	66,9	20,1
Carataunas	210	4,7	44,7
Enix	437	66,8	6,5
Fondón	1.020	91,2	11,2
Gádor	3.207	87,7	36,6
Huécija	515	19	27,1
Huércal de Almería	16.823	20,9	804,9
Illar	380	19,2	19,8
Instinción	458	33,5	13,7
La Taha	643	25,6	25,1
Láujar de Andarax	1.574	92,8	17,0
Lobras	166	16,1	10,3
Murtas	524	71,7	7,3
Nevada	1.123	77,3	14,5
Órgiva	5.483	134,1	40,9
Padules	464	26,5	17,5
Pechina	3.860	46,1	83,7
Rágol	338	26,9	12,6
Santa Fe de Mondújar	448	34,9	12,8
Torvizcón	708	51,4	13,8
Ugíjar	2.560	67,0	38,2

Fuente: INE, enero 2015 y Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA), 2015.

6.3.2. Actividad económica

Para el análisis del tipo de actividad laboral se ha recurrido a los datos de empleo de mercados de trabajo sobre población ocupada por actividad económica referidos al año 2001 (datos más recientes) del Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA) perteneciente al Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía de la Consejería de Economía y Conocimiento.

Tabla 11. Población ocupada por sectores de actividad

Municipio	Agricultura y ganadería	Industria	Construcción	Servicios
Alcolea	73	8	52	129
Alhama de Almería	195	210	214	558
Almócita	8	2	9	33
Alpujarra de la Sierra	22	14	29	105
Beires	-	3	2	21
Benahadux	89	182	203	611
Bentarique	14	8	10	48
Cádiar	27	41	39	253
Canjáyar	191	33	86	307
Carataunas	12	4	12	31
Enix	9	12	20	67
Fondón	53	49	52	145
Gádor	164	158	181	422
Huécija	52	22	15	91
Huércal de Almería	223	380	624	2.364
Illar	66	6	18	52
Instinción	46	14	24	72
La Taha	11	33	26	119
Láujar de Andarax	87	70	187	284
Lobras	11	2	7	19
Murtas	60	12	21	73
Nevada	30	10	52	105
Órgiva	130	89	225	785
Padules	21	2	14	73
Pechina	227	85	251	604

Municipio	Agricultura y ganadería	Industria	Construcción	Servicios
Rágol	40	8	10	91
Santa Fe de Mondújar	13	19	20	46
Torvizcón	15	8	12	88
Ugíjar	157	58	111	360

Considerados en conjunto, los municipios estudiados presentan como rama de actividad dominante al sector servicios con un 56,5%, a continuación, el sector de la construcción con un 17,9%, seguido de la agricultura y ganadería con un 10,9% y, por último, el sector minoritario es la industria que cuenta con un 10,9%.

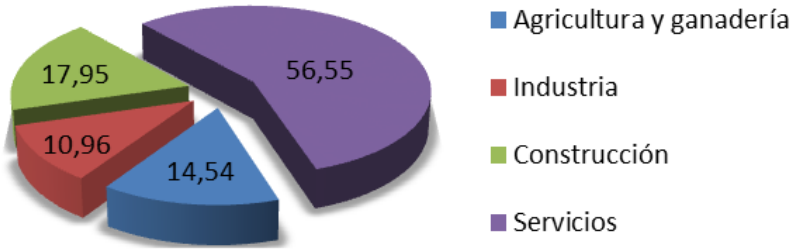


Figura 8. Población ocupada por rama de actividad (%).

6.3.3. Montes Públicos

En Andalucía los montes se encuentran regulados por la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía, desarrollada mediante el Reglamento Forestal de Andalucía (Decreto 208/1997, de 9 de setiembre). Para dar cumplimiento legal a la citada Ley y a su Reglamento el 23 de febrero de 2012 se publicó la Orden por la que se da la relación de montes que integran el Catálogo de Montes Públicos de Andalucía, la cual fue modificada tres años después mediante la Orden de 21 de mayo de 2015 de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.

En la siguiente tabla se incluyen los montes públicos presentes en el ámbito de estudio (información procedente de REDIAM):

Tabla 12. Montes públicos incluidos en el ámbito de estudio.

MONTES PÚBLICOS		
Denominación	**Matrícula**	**Propiedad**
El Portichuelo y Secano de Carataunas	GR-30091-AY	Ayuntamiento
Riberas	GR-11090-JA	Junta de Andalucía
Cerro Negro	GR-50036-AY	Ayuntamiento
Cerro de Arriba	GR-30039-AY	Ayuntamiento
Riberas del Río Guadalfeo	GR-11112-JA	Junta de Andalucía
Comunal de Órgiva, Campuzano, La Serreta y Otros	GR-30025-AY	Ayuntamiento
Sierra de Lújar	GR-30020-AY	Ayuntamiento
Comunal de Mecina Fondales	GR-30095-AY	Ayuntamiento
La Solana	GR-30098-AY	Ayuntamiento
Contraviesa	GR-11062-JA	Junta de Andalucía
Zona de Protección del Embalse de Benínar	GR-60026-JA	Junta de Andalucía
Lucainena	AL-30031-AY	Ayuntamiento
Zona de Protección del Embalse de Benínar en Alcolea	AL-60022-JA	Junta de Andalucía
La Jarosa	AL-40002-JA	Junta de Andalucía
Sierra de Alcolea	AL-30016-AY	Ayuntamiento
Venta Mincharra	AL-40001-JA	Junta de Andalucía
Explotación Forestal de Láujar de Andarax	AL-60023-JA	Junta de Andalucía
Coto de Sierra Nevada	AL-30009-AY	Ayuntamiento
Fuente del Vicario	AL-10526-JA	Junta de Andalucía
Sierra de Gádor de Fuente Victoria	AL-30014-AY	Ayuntamiento
Sierra Nevada de Láujar de Andarax	AL-30010-AY	Ayuntamiento
Sierra Nevada de Fuente Victoria	AL-30015-AY	Ayuntamiento
Coto de Sierra de Gádor	AL-30362-AY	Ayuntamiento
Sierra de Gádor de Fondón	AL-30079-AY	Ayuntamiento
Sierra de Gádor	AL-70006-AY	Ayuntamiento
Sierra de Gádor	AL-30055-AY	Ayuntamiento
Sierra de Gádor	AL-50003-AY	Ayuntamiento
Nieles y Ramblas	AL-70007-AY	Ayuntamiento
Llano de Bocharalla	AL-10502-JA	Junta de Andalucía
Coto de Sierra de Gádor	AL-50005-AY	Ayuntamiento
Sierra de Gádor	AL-50004-AY	Ayuntamiento

MONTES PÚBLICOS		
Denominación	**Matrícula**	**Propiedad**
Coto de Sierra de Gádor	AL-70008-AY	Ayuntamiento
Solana y Cerrillos	AL-30063-AY	Ayuntamiento
Monte del Pueblo	AL-30002-AY	Ayuntamiento
Barranco de Ramón y otros	AL-10031-JA	Junta de Andalucía
Cortijo de la Zarba	AL-11039-JA	Junta de Andalucía
Sierra de Benahadux	AL-30083-AY	Ayuntamiento
El Comunal	AL-70002-AY	Ayuntamiento

6.3.4. Derechos mineros

Los derechos mineros se han inventariado a través de la consulta del Catastro minero del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, así como del visualizador cartográfico del Portal Andaluz de la Minería (Consejería de Empleo, Empresa y Comercio. Junta de Andalucía).

En la siguiente tabla se especifican los derechos mineros incluidos en los diferentes ámbitos de estudio considerados, así como sus principales características:

Tabla 13. Derechos mineros incluidos en el entorno próximo de las zonas de actuación.

TIPO	Denominación	Nº Reg	Situación	Recurso	Sup.
SECCIÓN A					
Autorización de Explotación	Padre Eterno	147-0	Vigente	Caliza	2,23 ha
Autorización de Explotación	Mariló	400-0	Vigente	Caliza	2,00 ha
SECCIÓN B					
Sondeo/captación de aguas minerales	Fuente del Vicario	10006-0	Vigente	Agua Mineral Natural	0 ha
Autorización Aprovechamiento Aguas minerales	El Sillero	14-0	Vigente	Agua Mineral Medicinal	829,7 ha
Autorización Aprovechamiento Aguas minerales	San Marcos	23-0	Solicitado	Agua Mineral Medicinal	0 ha

TIPO	Denominación	Nº Reg	Situación	Recurso	Sup.
Autorización Aprovechamiento Aguas minerales	El Niño	31-0	Solicitado	Agua Mineral Medicinal	0 ha
SECCIÓN C					
Concesión Directa de Explotación	Hisalba I	40070-0	Vigente	Arenisca, Caliza, Margas	15 c.m.
Concesión Derivada de Explotación	Mercedes Fracción Segunda	39798-2	Vigente	Arenisca, Margas	6 c.m.
Permiso de Investigación	Lújar Norte	30798-0	Solicitado	Fluorita, plomo, zinc	24 c.m.
SECCIÓN D					
Permiso de Investigación	Andarax	40629-0	Caducado	Recursos geotérmicos	241 c.m.

Nota: la superficie del derecho se indica en hectáreas (ha) o cuadrículas mineras (c.m.).

6.3.5. Infraestructuras

Vías de comunicación

La red de carreteras principales que articulan la comunicación del marco comarcal y regional de las áreas estudiadas se encuentra constituida principalmente por la carretera autonómica A-348 conocida también por la carretera de la Alpujarra.

Las diferentes carreteras incluidas en el ámbito de estudio son:

- Nacional N-340a. De Almería a Murcia.

- Carreteras autonómicas:

  - Red intercomarcal: A-337 (de Cherín a La Calahorra), A-345 (de Cádiar a La Rábita), A-347 (de Adra a Alcolea), A-348 (de Lanjarón a Almería por Ugíjar), A-391 (de Aguadulce a Alicún)

  - Red complementaria: A-4126 (de Ugíjar a Mecina Alfahar) y A-4131 (de A-348 a Albuñol).

- Carreteras locales GR-4202, GR-5202, GR-6201, AL-3101, AL-3404, AL-3406, AL-4400, AL-4401, AL-5402 y AL-6400.

La red ferroviaria presente en el ámbito de estudio se localiza al este del término municipal de Benahadux, recorriéndolo transversalmente de norte a sur. Se trata de la línea ferroviaria Linares-Baeza a Almería, de ancho ibérico, y en ella se encuentra la estación ferroviaria de Benahadux-Pechina que en la actualidad se encuentra sin servicio.

Infraestructuras eléctricas

Las principales líneas eléctricas presentes en el entorno de las zonas de actuación son:

- A 220 kV:
  - Gabias-Órgiva
  - Benahadux-Órgiva
  - Benahadux-Tabernas

- A 132 kV:
  - Órgiva-Valcaire
  - Motril-Órgiva
  - Berja-Órgiva
  - Benahadux-Berja
  - Benahadux-Naranjos
  - Lucainen-Naranjos

Además existen varias líneas a menos de 132 kV que conectan con las subestaciones de Órgiva y Benahadux (subestaciones también incluidas en el área estudiada) o con centros de transformación y discurren por su entorno próximo dentro del ámbito.

Infraestructuras hidráulicas

En el interior del área estudiada no se incluye ninguna infraestructura hidráulica relevante. Sólo se pueden mencionar los depósitos o balsas de agua que salpican el territorio, así como la red de acequias. Estas últimas resultan especialmente abundantes en las laderas situadas al norte de la línea eléctrica, aunque sólo quedan incluidas en el ámbito de estudio una mínima parte en los términos de Órgiva y Fondón. Se trata de las denominadas

"acequias de careo" que, con origen musulmán, se construyeron para aprovechar las aguas del deshielo de Sierra Nevada y alimentar a los acuíferos de las Alpujarras.

Por último, cabe mencionar que en el entorno de la línea eléctrica (a unos 250 m del límite del área de estudio definido en torno al apoyo T-117, se haya una central hidroeléctrica denominada Duque. Dicha centra se localiza en el río Poqueíra y utiliza una tecnología de agua fluyente la cuál es capaz de generar una potencia de 12,8 MW.

Otras infraestructuras

Respecto a otro tipo de infraestructuras cabe citar la presencia de varias centrales solares, todas ellas en funcionamiento, cuyas principales características son las siguientes:

- En el municipio de Ugíjar: 6 fotovoltaicas con una potencia de 90 kW cada una.

- En el municipio de Fondón: 1 fotovoltaica con una potencia de 10 kW.

- En el municipio de Canjáyar. 2 fotovoltaicas denominadas con el mismo nombre "ENERGIMIDT PV Roof Power, S.L." con una potencia de 100 kW cada una.

- En el municipio de Benahadux. Un grupo de 5 fotovoltaicas denominadas PARTASOL 1, PARTASOL 2, PARTASOL 3, PARTASOL 4 y PARTASOL 5 cada una de ellas con una potencia de 1800 kW, salvo PARTASOL 5 que presenta una potencia de 1600 kW. En este mismo término también se localiza otra fotovoltaica denominada "La Partala" cuya potencia es de 1800 kW.

Por otro lado, si bien no se incluye en el área estudiada, cabe señalar también la presencia de un parque eólico en las proximidades. El parque se localiza al sur del ámbito de estudio definido para el apoyo a recrecer T-270 (al norte del término municipal de Enix).

6.3.6. Espacios Naturales

Para la realización del presente apartado se ha consultado la información disponible elaborada por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

6.3.6.1. Marco legislativo de los Espacios Naturales Protegidos

Los espacios naturales inventariados se encuentran organizados según las diferentes categorías de protección. Éstas a su vez, se amparan en una o varias normativas con jurisdicciones que van desde el ámbito autonómico al nacional o comunitario según el caso.

A continuación se incluye la relación de la legislación sectorial específica para cada ámbito concreto.

Legislación autonómica

La Comunidad Autónoma de Andalucía posee como marco legal de referencia la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección. Esta Ley se encuentra modificada por Ley 2/1995 de 1 de junio, sobre modificación de la ley 2/1989, por Ley 6/1996 de 18 de julio de 1996, relativa a la modificación del art. 20 de la Ley 2/89 y por Ley 8/2003 de 28 de octubre, de la Flora y Fauna Silvestres. En la actualidad, conforme al Decreto 95/2003, la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) incluye a todos los espacios naturales ubicados en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, que gocen de un régimen especial de protección en virtud de normativa autonómica, estatal, comunitaria o convenios y normativas internacionales. Por tanto, la red de espacios incluye tanto a los designados estrictamente por Andalucía, como aquellos integrantes de otras redes de espacios o designados por el estado o por acuerdos internacionales (Red Natura, Humedales Ramsar, Reservas de Biosfera, Geoparques, etc.).

Legislación nacional

La normativa nacional de referencia está constituida por la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, modificada por el Real Decreto-Ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente, por la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente y por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007.

En relación con los Espacios Naturales Protegidos, conviene llevar a cabo la siguiente aclaración: la puesta en vigor de la Ley 42/2007 considera a los espacios incluidos en la Red Natura 2000 como espacios protegidos con la denominación de espacio protegido Red Natura 2000, y con el alcance y las limitaciones que la Administración General del Estado y

las comunidades autónomas establezcan en su legislación y en los correspondientes instrumentos de planificación.

Legislación comunitaria

El marco legal de la denominada Red Natura 2000 se basa en las Directivas correspondientes para la designación de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

Las ZEPA responden jurídicamente a la Directiva 2009/147/CE (que ha sustituido a la Directiva 79/409/CEE), del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de aves silvestres (Directiva Aves), modificada por la por Directiva 2013/17/UE del Consejo de 13 de mayo de 2013. La Directiva 79/409/CEE fue traspuesta al ordenamiento jurídico por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y la Flora y Fauna Silvestres y finalmente han sido incluidas en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Por su parte los LIC son aportados por las diferentes comunidades autónomas del territorio español para formar parte de la Red Natura 2000 como Zonas Especiales de Conservación (ZEC). Se designan al amparo de la Directiva 92/43/CEE, del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre (Directiva de Hábitats), modificada por la Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por el Reglamento 1882/2003, de 29 de septiembre, por la Directiva 2006/105, de 20 de noviembre y por la Directiva 2013/17/UE del Consejo de 13 de mayo de 2013. Los Lugares de Importancia Comunitaria representan una muestra suficiente de los hábitats y especies de flora y fauna considerados de interés comunitario en los Anexos I y II de la citada Directiva, para garantizar un estado favorable de conservación de los mismos de un modo indefinido. Tanto en el artículo 4.4 de la Directiva 92/43/CEE como en el artículo 43.3 de la Ley 42/2007, se establece que, una vez aprobadas o ampliadas las listas de lugares de importancia comunitaria, éstos deberán ser declarados, por la comunidad autónoma correspondiente, Zonas Especiales de Conservación en el plazo máximo de seis años. En consecuencia, en el año 2012 la Junta de Andalucía declaró como Zona Especial de Conservación al LIC de Sierra Nevada a través del Decreto 493/2012, de 25 de septiembre y en el año 2015 declaró la ZEC de las Sierras de Gádor y Enix (Decreto 110/2015, de 17 de marzo).

Por último cabe señalar también el Inventario y Clasificación de Zonas Fluviales (Doadrio et al, 1991), relativo a los tramos protegidos al amparo de la Directiva 2006/44/CE del

Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces (que sustituyó a la Directiva 78/659/CEE, de 18 de julio de 1978). En el ámbito de estudio no se incluye ningún tramo protegido.

Convenios e iniciativas internacionales

En primer lugar se han considerado los humedales de importancia internacional incluidos en el convenio denominado Ramsar.

España firmó dicho convenio a través del Instrumento de 18 de marzo de 1982 de adhesión de España al Convenio relativo de Humedales de Importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971. En el ámbito de estudio no se incluye ninguno de estos espacios.

Por otro lado, el programa MAB (El Hombre y la Biosfera) de la UNESCO establece las bases para un desarrollo sostenible y la conservación de la diversidad biológica. La finalidad de este programa es hacer compatible la conservación con el uso sostenible de los recursos naturales y el mantenimiento de los valores culturales, a través de la investigación y formación. Para ello se creó la figura de Reserva de Biosfera. Estas zonas coinciden con ecosistemas terrestres o costeros, reconocidos por el programa MAB, para fomentar una relación equilibrada entre el hombre y su entorno.

6.3.6.2. Inventario y descripción de los espacios naturales

6.3.6.2.1. Espacios naturales protegidos por Legislación Autonómica

Parques Naturales

Parque Natural de Sierra Nevada (PN-1)

Sierra Nevada fue declarada Parque Natural por el Parlamento de Andalucía en 1989 en atención a sus singularidades de flora, fauna, geomorfología y paisaje.

Constituye un espacio de gran extensión que ocupa superficies de las provincias de Granada y Almería y engloba un extenso macizo montañoso que incluye a la cima más alta de la Península Ibérica (Mulhacén, 3.479 m).

La singularidad y riqueza florística de Sierra Nevada, su variedad de formaciones vegetales, espectacularidad paisajística e interés geomorfológico constituyen un patrimonio natural y cultural de indudable valor científico, recreativo y educativo. Debido a su gran variedad paisajística y ecológica, presenta una gran riqueza florística, constituyendo el área de mayor diversidad vegetal más importante de la Región Mediterránea occidental (más de 2.100 plantas vasculares, el 30% de la flora de España peninsular). Igualmente presenta importancia para especies de vertebrados (228 especies) e invertebrados (18.000 insectos). Representa, para las aves ligadas a medios marginales, el límite suroriental de distribución. Este es el caso del escribano hortelano, picogordo, cárabo y chotacabras gris. Representa además el núcleo más meridional de Europa para acentor alpino y alberga poblaciones importantes de mirlo acuático, mirlo capiblanco (invernada) y rapaces rupícolas (águila real, águila-azor perdicera y halcón peregrino). Además se han realizado labores de reintroducción de quebrantahuesos.

Este espacio dispone de un Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) aprobado mediante el Decreto 238/2011, de 12 de julio. En dicho decreto, se considera como zona de influencia socioeconómica a todos los municipios incluidos en el parque.

Parte de su superficie se encuentra además declarada como Parque Nacional (Ley 3/1999, de 11 de enero) que incluye las zonas más altas de la sierra. No se incluye ninguna superficie del Parque Nacional en el área de estudio. No obstante, en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Parque Nacional de Sierra Nevada (Decreto 238/2011, de 12 de julio), se clasifica como zona de amortiguación a la superficie periférica al Parque Nacional que se corresponde con el ámbito del Parque Natural.

Además, su superficie se encuentra declarada también como Reserva de la Biosfera, Zona de Especial Protección para las Aves y Zona de Especial Conservación e incluye un humedal adscrito al Convenio Ramsar.

6.3.6.2.2. Red Natura 2000

Zonas de Especial Conservación (ZEC)

Sierra Nevada

Código: ZEC-1
Código oficial: ES6140004

Descripción: ver descripción general en apartado correspondiente a Parques Naturales.

Además de las 120 especies de aves referidas en el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE (20 de ellas incluidas en el Anexo I), un total de 54 elementos referidos en la Directiva 92/43/CEE se encuentran representados en dicho enclave. De ellos, 26 son hábitats del Anexo I y 28 se corresponden con taxones del Anexo II, siendo 17 especies de flora, 5 especies de mamíferos (quirópteros), 1 reptil, 1 anfibio y 4 especies de invertebrados.

Sierra de Gádor y Enix

Código: ZEC-2
Código oficial: ES6110008
Descripción: El LIC Sierra de Gádor y Enix fue declarado Zona de Especial Conservación el 17 de marzo de 2015 por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio gracias a la presencia de hábitats naturales y hábitats de las especies de interés comunitarios incluidos, respectivamente, en el Anexo I y Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre.

En el presente espacio natural se encuentran representados 14 tipos de hábitats del Anexo I de la Directiva Hábitats (92/43/CEE). Incluye además un total de 73 especies de aves refereridas en el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE, así como 7 especies listadas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats) de las cuales 5 son plantas, 1 invertebrado y 1 especie de reptil.

Zonas de Especial protección para las aves (ZEPA)

Sierra Nevada

Código: ZEPA-1
Código oficial: ES6140004
Descripción: sus límites coinciden con el ZEC Sierra Nevada (ver descripción en el apartado correspondiente).

6.3.6.2.3. Espacios adscritos a convenios internacionales

Reservas de la Biosfera (RB)

Sierra Nevada (RB-1)

La Reserva de la Biosfera de Sierra Nevada se declaró en abril de 1986 y fue ampliada en 2013 (Resolución de 18 de abril de 2013). Su superficie coincide íntegramente con el ámbito del Parque Natural.

6.3.6.2.4. Otros espacios naturales catalogados

Son espacios naturales inventariados o catalogados aquellas áreas que presentan altos valores ambientales que han llevado a su consideración, pero no se encuentran amparados por ninguna normativa de protección.

En concreto se ha consultado las Áreas Importantes para las Aves en España (IBA). Elaborado por SEO-BirdLife y las Zonas Importantes para las Aves Estepáreas (ZIAE), elaborado a través de un Proyecto Life Naturaleza: Conservación y Gestión en las Zonas de Especial Protección para las Aves Esteparias de Andalucía.

Los espacios incluidos en el entorno de la actuación son:

- IBA 218: Sierra de Gádor
- IBA 222: Sierra Nevada
- IBA 223: Sierras prelitorales de Granada

Si bien no se encuentra incluida ninguna Zona de Especial Protección para las Aves Esteparias (ZIAE), sí se encuentra muy próxima una, denominada “Llanos de Canjáyar” localizada en la IBA Sierra de Gádor, la cual fue considerada IBA bajo otros criterios y para especies no esteparias. En este ZIAE el tipo de estepa predomínate es el leñoso y en la que se encuentra amenazada la Alondra de Dupont y la curruca tomillera.

Por otro lado cabe señalar también la presencia en el área de actuación de varios lugares de interés geológico o hidrogeológico cuya descripción se ha incluido en el apartado 6.1.2.3. (Puntos o zonas de interés geológico) del presente documento.

6.3.7. Planeamiento urbanístico

Para la elaboración del presente capítulo se ha consultado la documentación disponible en la página web de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y de la Consejería de Fomento y Vivienda.

Por otro lado se ha tratado de recopilar mediante la consulta de la información pública disponible los instrumentos, planes o programas de planeamiento supramunicipal que puedan afectar a la zona de estudio.

6.3.7.1. Planeamiento supramunicipal

La legislación básica de referencia en materia de planeamiento urbanístico y ordenación del territorio se encuentra constituida por las siguientes normas:

- Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.

- Ley 2/2012, de 30 de enero, de modificación de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.

Aparte de esta normativa general, existen herramientas sectoriales de gestión o planificación de territorios. Entre estos instrumentos de ordenación supramunicipal se pueden citar los siguientes planes territoriales que afectan a las superficies incluidas en el área de estudio del proyecto:

Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)

El Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) se aprobó por el Decreto 206/2006, de 28 de noviembre. Se trata de un instrumento mediante el cual se establecen los elementos básicos de la organización y estructura del territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, siendo el marco de referencia territorial para los demás planes y la acción política en general.

El ámbito de estudio se localiza en las siguientes unidades territoriales:

- Centro Regional de Almería
- Poniente Almeriense
- Alpujarras-Sierra Nevada

Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Almería

Este plan, aprobado por el Decreto 351/2011, de 29 de noviembre, se desarrolla con el fin de salvaguardar y poner en valor los recursos territoriales de la aglomeración, promover un desarrollo ordenado de los usos residenciales y de las actividades económicas que reequilibre la excesiva centralización del sistema de asentamientos, mejorar la funcionalidad del espacio productivo de la agricultura y su ordenación, promover la creación de un espacio turístico diferenciado, promover las infraestructuras para el desarrollo territorial sostenible y reducir la incidencia de los riesgos naturales. Su ámbito territorial abarca los términos municipales completos de Almería, Benahadux, Gádor, Huércal de Almería, Níjar, Pechina, Rioja, Santa de Fe de Mondújar y Viator.

Los elementos considerados en este plan que afectan al área de estudio son:

- Zonas de protección territorial:

  - Protección ambiental: ZEC Sierra de Gádor y Enix, montes de dominio público (Sierra de Benahadux y El Comunal) y vías pecuarias (Vereda de los Conejos, Vereda de Piedras Negras, Paso del río Andarax, Vereda de El Caballar y Cordel de la Campita).

  - Vegas tradicionales (Vega del Andarax) y zonas de espacios libres (Vega del Andarax y Red Verde).

Plan de Ordenación del Territorio del Poniente de la provincia de Almería

Este plan, aprobado por el Decreto 222/2002, de 30 de julio se desarrolla con el fin de contribuir desde sus propuestas territoriales a la mejora de las condiciones de bienestar y calidad de vida de los habitantes del Poniente almeriense. Para ello marca cuatro objetivos específicos: estructurar el territorio y mejorar su funcionalidad, potenciar los recursos productivos territoriales, racionalizar el consumo recursos naturales y mejorar la prestación de los servicios básicos. Su ámbito territorial abarca los términos municipales completos de Adra, Berja, Dalías, El Ejido, Enix, Felix, La Mojonera, roquetas de Mar y Vícar.

Los elementos considerados en este plan que afectan al área de estudio son:

- Espacios de interés ambiental y territorial: formaciones de matorral de la Sierra de Gádor.

Plan Especial de Protección del Medio Físico de Granada

El Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Granada (Resolución de 14 de febrero de 2007, de la Dirección General de Urbanismo), tiene por objeto establecer las medidas necesarias en el orden urbanístico para asegurar la protección del medio físico natural en la provincia. A estos efectos se entenderán incluidos en el medio físico natural el paisaje y las bellezas naturales, los suelos agrícolas forestales o ganaderos, los espacios de interés ecológico, científico, cultural o recreativo, los yacimientos arqueológicos, las aguas (superficiales, subterráneas y las zonas de recarga de acuíferos), así como cualesquiera otros elementos del medio natural susceptibles de protección mediante la regulación de usos del suelo.

Los elementos considerados en este plan que afectan al área de estudio son:

- Espacios Protegidos: Sierras de Lujar, Jolucar y El Conjuro (CS-3), Sierra Nevada (Código CS-5) y Vega de Órgiva (Código AG-2)

- Protección Cautelar: Alpujarra Alta

Plan Especial de Protección del Medio Físico de Almería

El Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de la provincia de Almería (Resolución de 14 de febrero de 2007, de la Dirección General de Urbanismo), tiene como finalidad determinar o establecer las medidas necesarias en el orden urbanístico para asegurar la protección del medio físico natural en la provincia. A estos efectos se entenderán incluidos en el medio físico natural el paisaje y las bellezas naturales, los suelos agrícolas forestales o ganaderos, los espacios de interés ecológico, científico, cultural o recreativo, los yacimientos arqueológicos, las aguas (superficiales, subterráneas y las zonas de recarga de acuíferos), así como cualesquiera otros elementos del medio natural susceptibles de protección mediante la regulación de usos del suelo.

Los elementos considerados en este plan que afectan al área de estudio son:

Espacios Protegidos:

- Sierra Nevada (Código CS-8)
- Sierra de Gádor (Código CS-11)
- Vega de Alcolea (Código AG-9)
- Vegas del Alto Andarax (Código AG-10)
- Ecocultura de los Parrales de Ohanes-Canjayar (AG-11)
- Vega Media del Andarax (AG-13)
- Vega Baja del Andarax (AG-18)

Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del espacio natural de Sierra Nevada.

El Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) de Sierra Nevada fue aprobado por el Decreto 238/2011, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y gestión de Sierra Nevada. El PORN es de aplicación tanto a las superficies del Parque Natural como del Parque Nacional. Este Decreto incluye además el Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) del Parque Nacional.

Este instrumento establece una zonificación del espacio en función de sus características ambientales y las limitaciones de uso que implican, según las siguientes categorías: Zona de Reserva, Zonas de Regulación Especial, Zonas de Regulación Común y Áreas Excluidas de la Zonificación Ambiental.

Cabe señalar que la línea eléctrica objeto de estudio no atraviesa ninguna de estas superficies, aunque sí estarían comprendidas dentro del ámbito estudiado para los apoyos T-212, T-223, T-234, T-235, T-241 y T-252.

Plan de Gestión de la ZEC Sierras de Gádor y Énix

El Plan de Gestión de la ZEC fue aprobado mediante la Orden de 11 de mayo de 2015 y en él se establecen las prioridades de conservación, así como los objetivos, criterios y medidas para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado de conservación favorable de hábitats naturales de interés comunitario y de los hábitats y poblaciones de las especies de interés comunitario por los que se ha declarado ZEC este espacio.

Este instrumento establece se establecen como prioridades de conservación:

- Los ecosistemas de alta montaña, por albergar hábitats y especies de flora de interés comunitario, cuya conservación en un estado favorable resulta necesaria para garantizar el cumplimiento de los compromisos de la red Natura 2000.

- Los ecosistemas semiáridos, ya que, al igual que los de alta montaña, presentan hábitats y especies de interés comunitario, cuya conservación en un grado favorable resulta esencial para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Plan.

- *Chersophilus duponti.* El hábitat de esta especie está asociado a los hábitats de interés comunitario con código 4090 (matorrales pulvinulares orófilos europeos meridionales) y 5330 (matorrales termomediterráneos y pre-estépicos). El 4090 sí está incluido en los ecosistemas de alta montaña, pero el 5330 se extiende principalmente por otros ecosistemas; es por este motivo, además de por tratarse de una especie cuyo grado de conservación requiere del desarrollo de medidas particulares que garanticen un estado favorable, por los que se propone como una prioridad de conservación.

6.3.7.2. Planeamiento municipal

A continuación se detalla la situación actual del planeamiento urbanístico de cada uno de los términos municipales incluidos en los diferentes ámbitos de estudio.

Tabla 14. Planeamiento urbanístico municipal vigente de los términos municipales incluidos en el ámbito de estudio.

Municipio	Planeamiento	Fecha
Municipios de la provincia de Almería		
Alcolea	DSU	07/03/1979
Alhama de Almería	NNSS	30/09/1999
Almócita	DSU	07/03/1979
Beires	DSU	07/03/1979
Benahadux	NNSS	18/05/1995
	PAP	15/01/2009
Bentarique	DSU	07/03/1979
Canjáyar	NNSS	30/03/2000
	PAP	07/09/2009
Enix	NNSS	28/11/1990
Fondón	NNSS	29/04/1994

Municipio	Planeamiento	Fecha
	PAP	23/11/2009
Gádor	NNSS	16/12/2004
	PAP	05/04/2010
Huécija	DSU	20/07/1983
Huercal de Almería	NNSS	31/03/1999
	PAP	27/12/2010
Illar	DSU	07/03/1979
Instinción	DSU	07/03/1979
Láujar de Andarax	NNSS	29/06/1984
	PAP	06/10/2009
Padules	DSU	07/03/1979
Pechina	NNSS	28/07/1993
	PAP	21/12/2009
Rágol	DSU	07/03/1979
Santa Fe de Mondújar	DSU	07/03/1979
Municipios de la provincia de Granada		
Alpujarra de la Sierra	-	-
Cádiar	NNSS	03/11/1995
	PAP	17/05/2011
Carataunas	-	-
La Taha	-	-
Lobras	-	-
Murtas	DSU	02/07/1985
Nevada	NNSS	30/04/1999
Órgiva	DSU	01/04/1979
Torvizcón	DSU	08/10/1992
Ugíjar	NNSS	31/01/2002

Abreviaturas: Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico Municipal (NNSS), Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU), Delimitación de Suelo Urbano (DSU), Plan General. Procedimiento de Adaptación Parcial de las NNSS (PAP)

Nota: Los municipios que no disponen de instrumento de planeamiento municipal se rigen por las Normas Subsidiaras de Planeamiento provinciales.

Cabe señalar que se encuentra en tramitación para su adaptación a la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA) el PGOU de Almería y las NNSS de Ugíjar.

6.3.8. Vías pecuarias

La información relativa a vías pecuarias se ha obtenido a través de la consulta de la información disponible en REDIAM (Junta de Andalucía).

En Andalucía el actual marco legal de las vías pecuarias está definido en la Ley estatal 3/1995, de 23 de marzo, que define las vías pecuarias como: *"…rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurriendo tradicionalmente el transito ganadero".*

Además Andalucía dispone del Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía, como desarrollo a la Ley 4/1986, de 5 de mayo, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma andaluza.

En la tabla siguiente se muestran las vías pecuarias incluidas en el área de estudio, así como sus principales características:

Tabla 15. Vías pecuarias incluidas en el ámbito de estudio.

Nº	Denominación	Término municipal	Tipo	Código	Ancho legal	Longitud (m)	Situación administrativa
1	Cañada Real de Sierra Nevada a Málaga	Carataunas	Cañada	18043001	75,22	3.600	Clasificada
2	Cañada Real de Sierra Nevada a Málaga	Órgiva	Cañada	18147001	75,22	16.500	Clasificada y parcialmente deslindada
3	Vereda de la Contraviesa	Lobras	Vereda	18121001	20,89	6.500	Clasificada
4	Vereda de la Cuesta de la Guitarra	Cádiar	Vereda	18035001	20,89	15.000	Clasificada
5	Vereda de Cádiar	Cádiar	Vereda	18035002	20,89	6.500	Clasificada
6	-	Cádiar	-	18035009	-	-	-
7	Vereda de la Rambla Seca	Alpujarra de la Sierra	Vereda	18904004	20,89	800	Clasificada y parcialmente deslindada
8	Vereda de la Rambla Seca	Ugíjar	Vereda	18182016	*	650	-
9	Vereda de la Rambla Carlonca a la Rambla Seca	Ugíjar	Vereda	18182003	20,89	4.000	Clasificada
10	Vereda de la Rambla Seca al Cerrillo del Moro	Ugíjar	Vereda	18182008	20,89	5.000	Clasificada y parcialmente deslindada

Nº	Denominación	Término municipal	Tipo	Código	Ancho legal	Longitud (m)	Situación administrativa
11	Cañada Real de la Umbría del Cerrón a la Loma del Pintor	Ugíjar	Cañada	18182002	75,22	7.500	Clasificada
12	Vereda del Cortijo del Pintor a la Rambla de Carlonca	Ugíjar	Vereda	18182009	20,89	1.500	Clasificada y parcialmente deslindada
13	Vereda del Camino de Yegen	Ugíjar	Vereda	18182004	20,89	1.000	Clasificada y parcialmente deslindada
14	Vereda de la Rambla Seca por el Camino de Murtas	Ugíjar	Vereda	18182010	20,89	2.500	Clasificada
15	Vereda de la Cuesta del Molino	Ugíjar	Vereda	18182005	20,89	2.500	Clasificada y parcialmente deslindada
16	Vereda de la Erilla del Cura al Cerrón	Ugíjar	Vereda	18182012	20,89	6.000	Clasificada
17	Vereda del Cortijo de las Canteras a la Umbría del Cerón	Ugíjar	Vereda	18182006	20,89	1.500	Clasificada
18	Vereda del Cortijo de las Canteras al río Lucainena	Ugíjar	Vereda	18182007	20,89	1.500	Clasificada
19	Vereda de la Cañada Real del Cerrón a la Erilla del Cura	Ugíjar	Vereda	18182011	20,89	1.500	Clasificada
20	Cañada Real de la Erilla del Cura al Molino de Lucainema	Ugíjar	Cañada	18182001	75,22	4.000	Clasificada y parcialmente deslindada
21	Cañada Real de la Erilla del Cura	Ugíjar	Cañada	18182014	*	2.050	-
22	Cañada Real de Sierra Nevada	Alcolea	Cañada	04007005	*	5.300	Deslindada
23	Vereda de Cherin a Sierra Nevada	Ugíjar	Vereda	18182015	*	2.900	-
24	Vereda de Cheron a Sierra Nevada	Nevada	Vereda	18903005	*	3.250	-
25	Cañada Real de Berja a Bayarcal	Alcolea	Cañada	04007001	75,22	8.000	Clasificada y parcialmente deslindada
26	Vereda del Cerro del Conejo	Alcolea	Vereda	04007002	20,89	6.500	Clasificada
27	Cañada Real de Fondón	Láujar de Andarax	Cañada	04057002	75,22	6.000	Clasificada y parcialmente deslindada
28	Cañada Real de Berja a Hueneja	Láujar de Andarax	Cañada	04057001	Variable	9.500	Clasificada
29	Vereda de los Arrieros	Fondón	Vereda	04046005	20	2.500	Deslindada

Nº	Denominación	Término municipal	Tipo	Código	Ancho legal	Longitud (m)	Situación administrativa
30	Cordel de la Divisoria	Fondón	Cordel	04046002	37,50	5.100	Deslindada
31	Vereda de Sierra Nevada	Fondón	Vereda	04046004	20	4.200	Clasificada y parcialmente deslindada
32	Cordel de la Carretera	Almócita	Cordel	04014002	37,61	5.000	Deslindada
33	Cordel de la Carretera	Padules	Cordel	04071002	37,61	4.000	Deslindada
34	Vereda del Puntal de las Pajas	Almócita	Vereda	04014004	20,89	2.000	Clasificada
35	Vereda del Panderón	Padules	Vereda	04071003	20,89	2.000	Clasificada
36	Vereda de Canjáyar	Padules	Vereda	04071004	20,89	5.500	Clasificada
37	Vereda de Ohanes	Canjáyar	Vereda	04030002	20,89	5.500	Clasificada
38	Cordel de Cacín	Canjáyar	Cordel	04030001	37,61	6.500	Clasificada y parcialmente deslindada
39	Vereda de Rágol	Canjáyar	Vereda	04030003	20,89	6.500	Clasificada y parcialmente deslindada
40	Vereda de Alboloduy	Canjáyar	Vereda	04030004	20,89	24.000	Clasificada y parcialmente deslindada
41	Vereda de Canjáyar	Rágol	Vereda	04077001	20,89	7.500	Clasificada
42	Vereda de los Gitanos	Rágol	Vereda	04077004	20,89	3.000	Clasificada
43	Vereda de Instinción	Rágol	Vereda	04077005	20,89	3.500	Clasificada
44	Vereda de Peñón Alto	Rágol	Vereda	04077008	20,89	3.500	Clasificada
45	Vereda de Almería	Rágol	Vereda	04077007	20,89	3.000	Clasificada
46	Vereda de Zaino	Rágol	Vereda	04077002	Variable	8.000	Clasificada
47	Vereda de Guadix	Rágol	Vereda	04077003	Variable	5.500	Clasificada
48	Vereda de Marín	Rágol	Vereda	04077006	Variable	1.700	Clasificada
49	Vereda de la Carretera de Cacín	Instinción	Vereda	04055006	20,89	1.500	Clasificada
50	Cordel de la chanata (Tramo 2º)	Instinción	Cordel	04055003	37,61	15.000	Clasificada
51	Vereda de Bentarique	Illar	Vereda	04054003	20,89	11.308,78	Clasificada
52	Vereda de la Solaneta	Instinción	Vereda	04055007	20,89	14.000	Clasificada
53	Cordel de la Sierra	Bentarique	Cordel	04028001	37,61	2.013,43	Clasificada
54	Vereda de Peñón Rodado	Huécija	Vereda	04051003	20,89	5.500	Clasificada

Nº	Denominación	Término municipal	Tipo	Código	Ancho legal	Longitud (m)	Situación administrativa
55	Vereda de la Solaneta	Bentarique	Vereda	04028003	20,89	2.766,98	Clasificada
56	-	Illar	-	04054004	-	-	-
57	Vereda del Camino Viejo	Huécija	Vereda	04051004	20,89	2.800	Clasificada
58	Vereda de los Conejos	Gádor	Vereda	04047005	20,89	4.000	Clasificada
59	Vereda de los Conejos	Benahadux	Vereda	04024004	20,89	200	Clasificada
60	Vereda de los Conejos	Huércal de Almería	Vereda	04052004	Variable	7.000	Clasificada
61	Vereda de Piedras Negras	Benahadux	Vereda	04024003	Variable	2.000	Clasificada
62	Paso del Río Andarax	Pechina	-	04074001	Variable	4.383,30	Clasificada
63	Paso del Río Andarax	Benahadux	-	04024001	Variable	Longitud del río que afecte al linde del TTMM: de Benahadux	Clasificada

Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario de Vías Pecuarias de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio y de la consulta de los Proyectos de Clasificación disponibles en REDIAM.

* Se ha tomado como anchura la anchura legal general para este tipo de vía, ya que no se dispone de Proyecto de Clasificación.

La anchura y situación administrativa reflejada en la tabla se refieren a los tramos incluidos en el ámbito de estudio.

Por otro lado, respecto a elementos relacionados con las vías pecuarias como pudieran ser abrevaderos, descansaderos, etc., se ha consultado la información del Inventario de Lugares Asociados a Vías Pecuarias, disponible en REDIAM. Según esta información en el ámbito de estudio se incluyen siete de estos elementos.

Tabla 16. Lugares asociados a vías pecuarias.

Nº	Denominación	Término municipal
A	Fuente del Granadino	Órgiva
B	Abrevadero de la Balsilla de Caladio	Alcolea
C	Abrevadero del Corte	Alcolea
D	Descansadero-Abrevadero del Puente del Aguadero	Canjáyar
E	Abrevadero de la Colomina	Instinción

Nº	Denominación	Término municipal
F	Abrevadero de la Balsa de la Algaida	Benahadux

6.3.9. Patrimonio Cultural

En Andalucía el patrimonio cultural se encuentra regulado por la Ley 4/1986, de 5 de mayo, del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y por el Decreto 276/1987, de 11 de noviembre (Reglamento para la aplicación de la Ley del Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Andalucía), así como por la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Se han inventariado los elementos más relevantes integrantes del patrimonio cultural recopilados en la Base de datos del patrimonio cultural (inmueble) de Andalucía (Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico. Consejería de Cultura). En la tabla siguiente se incluyen dichos elementos y se especifica si se encuentran catalogados como Bien de Interés Cultural (B.I.C.).

Tabla 17. Principales elementos del patrimonio cultural incluidos en el ámbito de estudio.

Denominación	Término municipal	Edad	B.I.C.
Iglesia de San Marcos	Órgiva	Edad Contemporánea	-
Sitio Histórico de la Alpujarra Media Granadina y La Taha	Varios	-	BIC
Molino de Trepasierra	Ugíjar	-	-
Iglesia Parroquial del Martirio	Ugíjar	-	-
Cortijo de las Palmas	Ugíjar	-	-
Ermita de Santa Rosa	Alcolea	-	-
Iglesia de San Sebastián	Alcolea	-	-
Castillo El Castillejo	Alcolea	Edad Media-Árabes	B.I.C.
Casa Palacio de las Godoyas	Fondón	Edad Moderna	-
Fuente de Carlos IV	Fondón	Edad Moderna	-
Iglesia de San Andrés	Fondón	Edad Moderna	B.I.C.
Iglesia de la Encarnación	Fondón	Edad Moderna	-
Casa del Rey Chico	Fondón	Edad Moderna	-
Iglesia de San Juan Bautista	Fondón	Edad Moderna	-
Cementerio de Fuente Victoria	Fondón	Edad Contemporánea	-

Denominación	Término municipal	Edad	B.I.C.
Elemento industrial-minero Sierra de Gádor, Loma del Sueño y Ladera sur	Fondón	-	-
Ermita Nuestra Señora de los Ángeles	Fondón	Edad Moderna	-
Ermita de la Virgen de las Angustias	Fondón	Edad Moderna	-
Ayuntamiento	Fondón	Edad Moderna	-
Casa de Fernando de Hita	Fondón	Edad Contemporánea	-
Fuente de Arriba	Fondón	-	-
Fuente del Pábilo	Fondón	-	-
Casa Pósito	Fondón	Edad Contemporánea	-
Acueducto del Barranco del Molino	Fondón	-	-
Fuente de la Placeta de las Ánimas	Fondón	-	-
Cortijo de Cacín	Almócita	Edad Contemporánea	-
Aljibe de la Fabriquilla	Padules	Edad Media-Árabes	-
Castillo El Castillejo	Canjáyar	Época romana, Prehistoria reciente, Edad Media – Árabes, Edad Contemporánea	B.I.C.
Alcora	Canjáyar	Edad Media-Árabes	-
Bocharalla	Canjáyar	Edad Media-Árabes Edad del cobre	-
Cementerio Católico Municipal	Canjáyar	Edad Contemporánea	-
Real Fábrica de Plomo de Alcora	Canjáyar	Edad Contemporánea	-
Cortijo Soria	Canjáyar	-	-
Iglesia Parroquial de San Miguel	Rágol	Edad Moderna	-
Pago de las Eras	Rágol	Edad Media-Árabes	-
El Castillico	Rágol	Edad del bronce	-
Barranco de las Losas	Rágol	Edad del bronce Edad del cobre	-
El Pago del Río	Rágol	Alta Edad Media-Árabes Época romana	-
Lugar Viejo	Instinción	Edad Media-Árabes	-
Piedra Alta	Instinción	Edad Media-Árabes Época romana	-
Los LLanillos	Instinción	Prehistoria reciente	-
Los LLanillos	Illar	Prehistoria reciente	-
Lugarejo	Illar	Edad Media-Árabes	-
El Cañuelo	Illar	Época romana	-
Llano de Cerro Redondo	Illar	-	-
El Soto	Bentarique	Edad Media-Árabes, Edad del cobre	-
Loma de Campoy	Bentarique	Edad Media	-
Cerro de la Ametralladora	Bentarique	Edad Media-Árabes, Edad del bronce	-
El Garroferal	Huécija	Edad Media-Árabes	-

Denominación	Término municipal	Edad	B.I.C.
Cortijo Fuente de la Higuera	Almería	Edad Contemporánea	-
Cueva de los Chupones	Benahadux	Neolítico	-
Tarjea romana	Benahadux	Época romana	-
Cerrillo de Nicolás Godoy	Benahadux	Edad Media- Árabes, Época romana	-
Llano de la Partala	Benahadux	Edad del cobre	-
El Chuche	Benahadux	Alto, Bajo Imperio romano, Edad del Hierro II-Iberos, Edad del cobre	B.I.C.
Ermita de Godoy	Benahadux	-	-
Necrópolis de la Churruta	Benahadux	Edad del cobre	-
Necrópolis de la Partala	Benahadux	Edad del cobre	-
Alineación Megalítica de la Partala	Benahadux	Edad del cobre	-
Cortijo Cuevas Viejas	Benahadux	Edad Contemporánea	-
Cortijo Las Torres	Benahadux	Edad Contemporánea	-
Acueducto del Pozo de Zamarula	Benahadux	-	-
Pozo de Zamarula	Benahadux	-	-
Partidor del Boliche	Benahadux	-	-
Balsa de Briseis	Benahadux	-	-
Zamarula	Huércal de Almería	Edad Media-Árabes Edad del cobre	-
Lumbrera del Cancón	Huércal de Almería	-	-

De entre todos estos bienes patrimoniales sólo se han incluido en la cartografía de síntesis ambiental elaborada los Bienes de Interés Cultural (BIC). A este respecto cabe señalar que el BIC del Sitio Histórico de la Alpujarra Media Granadina y La Taha no se encuentra incluido en el ámbito, si bien sí se incluye parte del entorno en el cual las alteraciones pudieran afectar a los valores propios del bien, a su contemplación, apreciación o estudio. En la figura siguiente se incluye la representación geográfica aproximada de los límites del BIC y su relación con el ámbito de estudio.

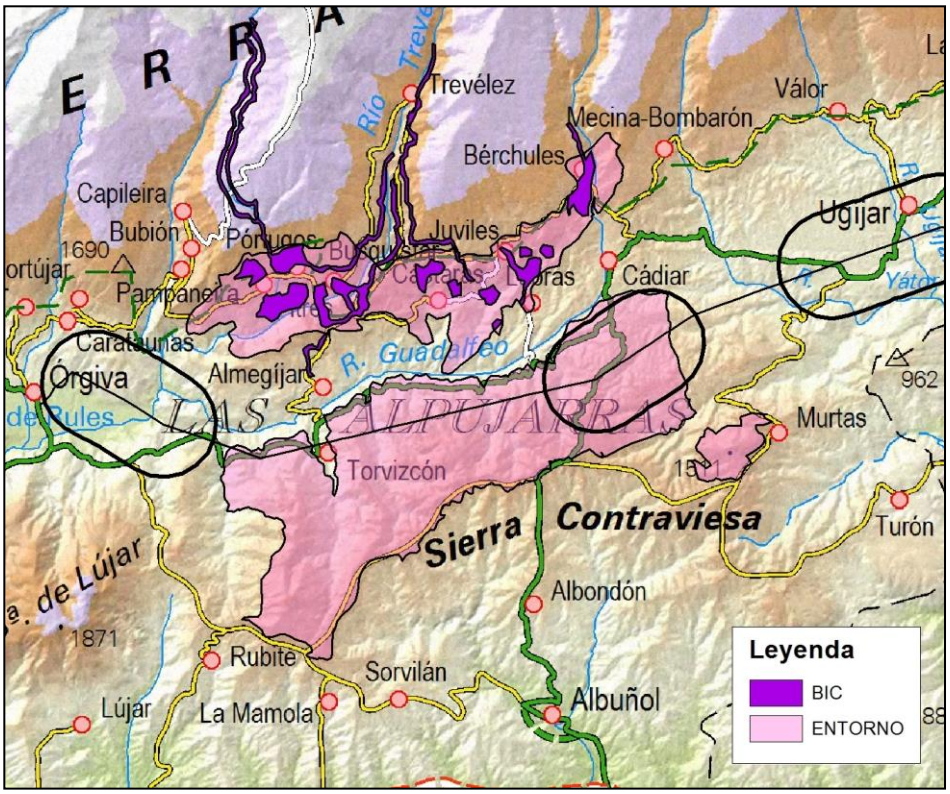


Figura 9. Delimitación del BIC del Sitio Histórico de la Alpujarra Media Granadina y La Taha.

6.4. PAISAJE

Para la elaboración del presente apartado se ha consultado la información disponible en la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio a través de REDIAM. En concreto, se ha consultado el Mapa de Paisaje a escala 1:100.000 de Andalucía.

Las unidades de paisaje incluidas en el ámbito de estudio son:

- Vegas y valles intramontanos. Valle de Lecrín.

  Presenta valles amplios y menor desarrollo del relieve. En las lomas y alineaciones se desarrollan matorrales y áreas forestales. En las zonas de menor desarrollo del relieve se asientan los aprovechamientos agrícolas (herbáceos, almendro y olivo). Se corresponde aproximadamente con el tramo de línea eléctrica comprendido entre los apoyos T-114 y T-117.

- Serranías de montaña media. Sierra de Contraviesa

  Se trata de un macizo cuarcítico donde dominan las vertientes con poca o escasa vegetación, resultado en parte de un intenso proceso de desforestación. Destacan la zona de pinar, pinsapar y otros bosques de coníferas. El resto del paisaje se basa en un paisaje agrícola creado en las laderas aterrazadas donde se cultivan frutales, principalmente almendro, aunque también se pueden apreciar vides e higueras. Esta zona se corresponde aproximadamente con el tramo de línea eléctrica comprendido entre los apoyos T-149 y T-153

- Serranías de montaña media. Las Alpujarras

  Localizadas en las faldas de Sierra Nevada, presentan un relieve intrincado con frecuentes afloramientos calizos y valles encajados. Los usos agrícolas se circunscriben mayoritariamente a las vegas, si bien usualmente se extienden por las laderas (olivo y almendro). Se corresponde aproximadamente con el tramo de línea eléctrica comprendido entre los apoyos T-171 a T-193 y T-201 a T-212.

- Serranías de montaña media. Sierra de Gádor

  Se trata de un macizo montañoso donde predominan los materiales carbonatados compuestos, principalmente, de calizas y dolomías, que carece de cursos de aguas permanentes. Gran parte de esta serranía está colonizada por diferentes series de degradación, donde predominan retamas y bolinas así como diferentes aromáticas. También se pueden observar pinares, pinsapares y otros bosques de coníferas (pinos carrasco, silvestre, negral o laricio) en las partes más elevadas y pequeños rodales y algunos pies aislados de encinar situados en barrancos y otros lugares de difícil acceso. Se corresponde aproximadamente con el tramo de línea eléctrica comprendido entre los apoyos T-195BIS y T-197, el apoyo T-223 y el tramo entre los apoyos de T-252 a T-296.

- Subdesiertos. Los Desiertos

  Se basa en un paisaje acarcavado (*bad-lands*), provocado por la escorrentía superficial, donde se puede apreciar la presencia de malpaís, principalmente en el municipio de Rágol. La vegetación que cubre este relieve acarcavado se basa principalmente en espartales, pastizales y breñales, dejando paso a áreas de cultivo (olivos, frutales y vid) en aquellas zonas donde el relieve es menos abrupto, como valles o zonas de menor pendiente donde ha sido posible la creación de terrazas. Junto al río Andarax también se

puede observar, puntualmente, vegetación de ribera en el entorno del apoyo T-223. Se corresponde aproximadamente con el tramo de la línea eléctrica de los apoyos T-234 y T-235.

- Valles, vegas y marismas litorales. Valle Andarax

  Esta unidad presenta fondos de valles fértiles e intensamente laboreados (principalmente frutales y cultivos arbolados en regadío junto con zonas de almendral y cultivos arbolados de secano), delimitados por descarnadas laderas pertenecientes a las estribaciones orientales de Sierra Nevada por el norte y a la sierra de Gádor por el sur, donde los cultivos han dejado paso a una vegetación natural de espartales, y en las zonas de mayor pendiente, de breñales, pinares y otros bosques de coníferas. La vegetación de ribera prácticamente ha desaparecido, quedando restringida en algunos casos a las zonas más próximas del cauce principal. Se corresponde aproximadamente con el tramo de línea eléctrica comprendido en el entorno del apoyo T-241.

7. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto objeto de estudio corresponde a un aumento de capacidad de una línea eléctrica ya existente. Se trata del antiguo circuito a 220 kV Benahadux-Órgiva que desde la entrada en funcionamiento de la subestación de Berja se ha dividido en dos: Berja-Órgiva y Benahadux-Berja, comunicando así las subestaciones de Benahadux (Almería) y Órgiva (Granada).

La estructura básica de la línea se compone de unos cables conductores (en una fase), constituyendo el circuito por el que se transporta la electricidad, y de unos apoyos que sirven de soporte a las fases, manteniéndolas separadas del suelo y entre sí.

Los trazados de estas líneas presentan una longitud total de 110 km, de los cuales 15 km son compartidos por ambas líneas en la entrada-salida a la subestación de Berja (doble circuito) y otros 1,7 km son compartidos entre las líneas “Gabias-Órgiva” y “Berja-Órgiva” (entrada y salida en la subestación de Órgiva).

En total los tramos de línea eléctrica objeto de estudio (no se incluyen los 43 apoyos de la entrada-salida a la subestación de Berja) constan de 193 apoyos, de los cuales 82 corresponden a la línea a simple circuito Berja-Órgiva, 5 corresponden a la línea doble circuito de entrada-salida en la subestación de Órgiva (tramo compartido con la línea a 220 kV Gabias-Órgiva) y 106 corresponden a la línea a simple circuito Benahadux-Berja.

De forma genérica se puede afirmar que las particularidades de cada línea están en función de su tensión nominal, que condiciona, entre otras características, las dimensiones de sus elementos, las distancias de seguridad que se han de mantener entre los elementos en tensión y los puestos a tierra, o las que han de existir a viviendas, carreteras, otras líneas eléctricas, vegetación, etc. Estas características se recogen el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Con motivo del aumento de la capacidad de transporte del tramo aéreo de la línea, se ha calculado un incremento de la temperatura máxima de operación de 50º a 85º C. Este aumento de temperatura implica una dilatación de los cables y, por tanto, un aumento de la flecha máxima de las fases. Como consecuencia de lo anterior, en una serie de vanos no se cumplirán las distancias mínimas reglamentarias al terreno y a los cruzamientos con los servicios existentes bajo la línea (líneas eléctricas, carreteras, etc.).

La solución adoptada consiste en la elevación de los conductores mediante el recrecido de algunos de los apoyos existentes, no variándose en ningún caso, el trazado de la línea, por lo que los cruzamientos no se modifican respecto al trazado actual, ya que se siguen realizando en los mismos puntos, en las mismas condiciones técnicas y con los mismos efectos eléctricos que en la actualidad, cumpliéndose en todos los casos con las distancias previstas en el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas de Alta Tensión. La solución adoptada consiste en la elevación de los conductores mediante el recrecido de alguno de los apoyos actuales de la línea.

7.1. ACTUACIONES PREVISTAS

Resulta necesario el recrecido de 25 de los apoyos de los que constan las líneas eléctricas objeto de estudio, en concreto:

- 11 apoyos de la línea simple circuito (SC) 220 kV Berja-Órgiva: T-114, T-117, T-149, T-153, T-171, T-173, T-177, T-179, T-187, T-190 y T-192

- 14 apoyos de la línea simple circuito (SC) 220 kV Benahadux-Berja: T-193, T-195BIS, T-197, T-201, T-202, T-212, T-223, T-234, T-235, T-241, T-252, T-270, T-295 y T-296.

Los recrecidos de los apoyos son estructuras metálicas, construidos por perfiles de alas iguales, atornillados y galvanizados y que se añaden en la base de las ya existentes de manera que éstas quedan realzadas tantos metros como es necesario para solucionar el incumplimiento reglamentario.

Tabla 18. Relación de apoyos a recrecer.

Nº Apoyo	Provincia	Término Municipal	Recrecido (m)	Coordenadas (UTM, ETRS 89 H30)
T-114	Granada	Órgiva	6	465224,4083776
T-117	Granada	Órgiva	3	466550,4082995
T-149	Granada	Cádiar	3	483832,4084456
T-153	Granada	Cádiar	3	485075,4985275
T-171	Granada	Ugíjar	4	492856,4088721
T-173	Granada	Ugíjar	7	493476,4088938
T-177	Granada	Ugíjar	3	494994,4089470
T-179	Granada	Ugíjar	3	495974,4089814
T-187	Granada	Ugíjar	3	499539,4090320

Nº Apoyo	Provincia	Término Municipal	Recrecido (m)	Coordenadas (UTM, ETRS 89 H30)
T-190	Granada	Ugíjar	3	500597,4090527
T-192	Almería	Alcolea	3	501606,4090807
T-193	Almería	Alcolea	5	501991,4090913
T-195BIS	Almería	Alcolea	3	503759,4091326
T-197	Almería	Alcolea	3	504494,4091605
T-201	Almería	Láujar de Andarax	6	506192,4091912
T-202	Almería	Láujar de Andarax	5	506745,4091964
T-212	Almería	Fondón	5	511680,4092370
T-223	Almería	Almócita	3	518573,4092800
T-234	Almería	Canjáyar	5	523203,4093794
T-235	Almería	Canjáyar	4	523633,4093939
T-241	Almería	Rágol	6	526739,4093852
T-252	Almería	Illar	3	531447,4092533
T-270	Almería	Alhama de Almería	5	537204,4086723
T-295	Almería	Benahadux	3	547251,4084485
T-296	Almería	Benahadux	3	547463,4084673

7.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR

Básicamente, las actuaciones que se precisan para el aumento de capacidad de la línea son las establecidas en las Especificaciones Técnicas de RED ELÉCTRICA (Código ET091) sobre recrecido de apoyos para líneas eléctricas de alta tensión y son las siguientes:

- Obtención de permisos y apertura de caminos de acceso
- Descargo de la línea
- Refuerzo de las cimentaciones
- Acopio de material de los apoyos
- Armado del recrecido
- Izado del recrecido
- Poda y tala de arbolado (en el caso de ser necesario)
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños

Estas fases se suceden secuencialmente, y en cada una de ellas pueden encontrarse distintos equipos trabajando al mismo tiempo. Se puede dar el caso de que sean distintas empresas adjudicatarias las que se hagan cargo de la obra.

Durante las distintas fases que suponen las obras se adoptan medidas de carácter preventivo y de control. En el apartado correspondiente a "Control durante las obras", se detallan aquellas medidas cautelares que en este momento pueden ser previstas.

En cada fase de trabajo pueden intervenir uno o varios equipos; sus componentes, así como el tipo de maquinaria que utilizan ele el desarrollo de los trabajos, se reflejan en los apartados correspondientes.

7.2.1. Obtención de permisos y apertura de caminos de acceso.

Es objetivo prioritario para RED ELÉCTRICA mantener unas excelentes relaciones con los propietarios de los terrenos por los que atraviesan las líneas por lo que en terrenos de particulares, siempre se accederá a ellos con el permiso del propietario o su representante.

Se considera norma general que se accederá a los apoyos por el acceso existente para las labores de mantenimiento. En caso de no ser posible, y siempre de acuerdo con el propietario de la finca y en contacto con el representante de RED ELÉCTRICA, se accederá por donde el posible daño a ocasionar sea menor y por el camino más corto.

En las fichas recogidas en el Anexo I del presente documento, se muestra una descripción detallada de los accesos previstos a cada uno de los apoyos afectados. Gran parte de los apoyos implicados en el proyecto disponen de un camino existente que permite el acceso directo hasta los mismos o bien de una pista cercana que permite una aproximación. En ocasiones estos caminos requieren un acondicionamiento que permita el tránsito de la maquinaria a emplear (aumento de anchura, refuerzo del firme, desbroce de vegetación, etc.), mientras que en otras ocasiones los caminos resultan totalmente aptos como acceso en su estado actual. Por último, cabe señalar que, cuando no resulte factible transitar directamente campo a través para la aproximación final al entorno del apoyo, resultará necesaria la apertura temporal de nuevos tramos de acceso.

7.2.2. Descargo de la línea eléctrica

Con carácter previo al comienzo de las obras se procederá al descargo de la línea objeto del aumento de capacidad así como de aquellas otras con las que tenga cruzamiento. Todas ellas se dispondrán puestas a tierra durante la duración de los descargos y hasta la devolución de estos.

7.2.3. Refuerzo de las cimentaciones

Si las cimentaciones actuales no admitiesen las actuaciones proyectadas, se aplicarán los refuerzos necesarios en las mismas para cumplir con los coeficientes de seguridad necesarios. En consecuencia cada uno de los apoyos será objeto de catas para determinar la aptitud estructural de las cimentaciones actuales para soportar el recrecido. Todos los apoyos para los que se obtengan resultados negativos en las catas verán reforzada su cimentación en unos 25 m^3. Estos refuerzos consistirán en añadir un bloque de hormigón armado superficial a las cimentaciones de manera que se oponga al vuelco a través de las reacciones verticales con el terreno.

7.2.4. Acopio de material de los apoyos

En una zona destinada para ello se almacenan los materiales. Desde esta zona de acopio o campa se trasladan los materiales necesarios hasta los puntos donde se localizan los apoyos, para proceder a su montaje.

Para realizar este transporte, los paquetes con los materiales se encuentran debidamente numerados y clasificados. En cuanto a las piezas de la torre, igualmente, se indica el apoyo al que corresponden. Al fabricante se le puede indicar el peso máximo de los paquetes, así como la forma de clasificación de las piezas.

7.2.5. Armado del recrecido

El armado del recrecido se hará de modo que no se produzcan deformaciones en las barras, utilizando para ello si es necesario calces de madera suficientemente dimensionados. Se podrá armar el recrecido entre las cuatro peanas (sin colocar las piezas superiores para que no estorben) o en el terreno circundante, pero siempre formando un mismo plano los puntos de apoyo sobre el terreno.

7.2.5.1. Izado del recrecido

El apoyo recrecido se podrá izar de dos maneras distintas:

- Izar apoyo y recrecido con bajada de conductores y cable de tierra:

  Consiste en bajar los conductores y cables de tierra al suelo, protegiéndolos mediante maderas para que no entren en contacto con el suelo. Esta operación seguirá las siguientes actuaciones:

  - Sustituir elementos de cadenas y cables de tierra.
  - Instalar estrobos dobles para la suspensión del apoyo por la grúa de elevación. Se requerirán al menos cuatro estrobos en los nudos de cabeza.
  - Quitar tornillos en el apoyo que lo ensamblan a los anclajes, sin que estén los trabajadores subidos al apoyo y elevándolo a una altura tal que permita la inclusión del recrecido.
  - Izar apoyo.
  - Acondicionar anclajes de unión.
  - Colocar recrecido en los anclajes.
  - Bajar apoyo sobre recrecido y ensamblarlo.
  - Dar apriete definitivo a los tornillos una vez montada la torre sobre el recrecido y antes de que la grúa suelte el apoyo.
  - Verificar recrecido y montaje anclaje-recrecido-apoyo.
  - Revisar aprietes de tornillos y granetear conjuntos tuerca-tornillo.
  - Sellar juntas externas de las cartelas de unión con los anclajes, con masillas de poliuretano y similares.
  - Subir conductores y cables de tierra al apoyo.

- Izar apoyo y recrecido sin bajada de conductores y cables de tierra:

  - Colocar conductores y cables de tierra del apoyo a recrecer en poleas.

- Colocar conductores y cables de tierra de apoyos contiguos en poleas.
- Tomar precauciones necesarias en los cruzamientos existentes protegiéndolos y pidiendo los permisos necesarios.
- Instalar estrobos dobles para la suspensión del apoyo por la grúa de elevación.
- Instalar estrobos de seguridad en los conductores, de forma que queden retenidos a las puntas de crucetas en caso de rotura de algún elemento de la cadena.
- Quitar tornillos en el apoyo que lo ensamblan a los anclajes, sin que estén los trabajadores subidos al apoyo y elevándolo a una altura tal que permita la inclusión del recrecido.
- Izar apoyo. Se empleará una grúa adecuada que admita las solicitaciones de la torre y los conductores.
- Acondicionar anclajes.
- Colocar recrecido en los anclajes.
- Bajar apoyos sobre recrecido y ensamblarlo.
- Dar apriete definitivo a los tornillos con la llave adecuada una vez montada la torres sobre el recrecido y antes de que la grúa suelte el apoyo.
- Verificar recrecido y montaje anclaje-recrecido-apoyo.
- Revisar aprietes de tornillos y granetear conjuntos tuerca-tornillo.
- Sellas juntas externas de las cartelas de unión con los anclajes, con masillas de poliuretano y similares.

Independientemente del procedimiento de izado empleado habrá que eliminar estrobos y regular conductores y cables de tierra existentes, dejando los mismos tenses originales.

7.2.6. Poda y tala de arbolado

En el caso necesario de tener que proceder a la tala o poda de algún árbol, ya sea debido al acondicionamiento de los caminos de acceso para el paso de maquinaria pesada, bien debido a la apertura de la zona de trabajo junto a los apoyos a recrecer, ésta se realizará

con motosierra tras la obtención del permiso correspondiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el caso de afectar arbolado natural. Las podas o talas por incumplimiento de distancia de seguridad de los conductores al arbolado son objeto de las rutinarias labores de mantenimiento de la línea y se encuentran autorizadas en los planes anuales de poda.

Así mismo, deberá preverse el destino que se dará a la corta y los residuos de desramado o poda. Una vez efectuados los trabajos, los restos producidos se deberán apilar convenientemente y tratar de la forma más efectiva o retirar de la zona a la mayor brevedad para evitar que suponga un incremento de riesgo de incendios forestales, al aumentar el volumen de materia seca. El tratamiento de estos restos puede realizarse de las siguientes formas: si se trata de residuos maderables se llevarán a cargadero o se apilarán convenientemente en el emplazamiento, previo acuerdo con el propietario si este quisiera disponer de ellos; si se trata de residuos procedentes del desramado o poda su tratamiento será mediante su astillado in situ o mediante traslado a vertedero.

7.2.7. Eliminación de materiales y rehabilitación de daños

Una vez finalizadas las actuaciones, los lugares donde se realizan las obras deben quedar en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos, en cuanto a orden y limpieza, retirando los materiales sobrantes de las obras.

Las tierras procedentes de la excavación de cimentación, al suponer un volumen pequeño, se suelen extender en la proximidad del apoyo, adaptándolas lo más posible al terreno.

Las cajas, embalajes, desechos, etc., deben ser recogidas.

El hormigón desechado que no cumpla las normas de calidad debe ser eliminado en lugares aptos para el vaciado de escombros, no impactantes al entorno, o vertedero, o bien ser extendido en los caminos para mejorar su firme, siempre y cuando existiera con antelación un tratamiento superficial o se acuerde así con la propiedad, y con el visto bueno de las autoridades competentes.

8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El aumento de capacidad de las líneas 220 kV Berja-Órgiva y Benahadux-Berja se plantea como una mejora en la calidad del suministro de energía eléctrica en la región, la cual, una vez analizadas las demandas y otros aspectos técnicos, se considera necesaria. Por ello la actuación fue recogida en el documento "Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020", aprobado en Consejo de Ministros el 16 de octubre de 2015, si bien en dicho documento las instalaciones se encuentran referidas al antiguo circuito a 220 kV Benahadux-Órgiva.

Red Eléctrica de España, como promotor del proyecto, ha considerado diversas alternativas para subsanar las deficiencias que actualmente presenta la línea, teniendo siempre en cuenta todas las variables implicadas con el objeto de minimizar los impactos sobre el territorio lo máximo posible. En este sentido, indicar que no se contempla la posibilidad de modificar el emplazamiento de ningún apoyo ya que ello supondría una intervención de obra mucho mayor y, consecuentemente, los impactos generados serían mayores.

Durante el proceso de elaboración del proyecto se han considerado 3 alternativas:

- **Alternativa 1**: con el fin de evitar la afección a determinados elementos del medio debido a la modificación de la estructura de los apoyos afectados, se consideró realizar un cambio completo del cableado de la línea para su sustitución por uno capaz de operar a temperaturas mayores sin sufrir aumento de la flecha máxima. Sin embargo, a pesar de que en este caso no se realizarán modificaciones en los apoyos, sería necesario ejecutar trabajos en todos ellos para retirar el cableado antiguo y tender el nuevo, es decir, sería necesario realizar trabajos en todos los apoyos (193 apoyos) que configuran el tramo aéreo de la línea. Como consecuencia de lo anterior, la afección al medio sería mucho mayor. Además, los trabajos se dilatarían en el tiempo y exigirían cortes constantes en el suministro eléctrico. Por todo lo anterior, esta alternativa fue desechada.

- **Alternativa 2**: en este caso se estudió la sustitución del emplazamiento de los apoyos por una nueva ubicación que respetara las distancias mínimas de seguridad, pero esta alternativa supondría la generación de un impacto muy importante sobre el medio, relacionado sobre todo con la ocupación del suelo por los nuevos apoyos, así como la necesidad de realizar trabajos de excavación, hormigonado y movimientos de tierra. De igual modo, el trazado actual de la línea implica una longitud de cables menor que

cualquier nuevo trazado proyectado. Por lo tanto, esta alternativa resulta desfavorable frente a la opción elegida como más favorable.

- **Alternativa 3**: es la opción seleccionada al ser la menos desfavorable de entre todas las analizadas. Esta alternativa ocasiona un menor impacto sobre el medio debido a que la acción se localiza únicamente sobre determinados apoyos generándose pequeños impactos en la fase de ejecución y mínimos impactos residuales en la fase de explotación. Cabe señalar que esta alternativa reduce la actuación a sólo 25 apoyos de los 193 apoyos que forman los tramos en estudio de las líneas Berja-Órgiva y Benahadux-Berja.

Junto a estas tres alternativas, hay que considerar también a la **alternativa cero**, que supone la no realización de este proyecto. Ello supone un detrimento de la calidad del suministro al impedir el aumento de la capacidad de transporte de la línea, lo que genera un impacto negativo sobre el medio socioeconómico de las regiones cercanas y un inclumplimiento de la Planificación Energética del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Por otra parte, se debe valorar, a favor de la no actuación, la ausencia de alteraciones en el medio físico y biológico de la zona. En todo caso conviene tener presente que la no ejecución del proyecto de aumento de capacidad de transporte de las líneas Berja-Órgiva y Benahadux-Berja implicaría la necesidad de construcción de nuevas líneas eléctricas que satisfaciera las necesidades establecidas por los estudios de desarrollo de la Red. La construcción de nuevas líneas eléctricas tendría como consecuencia la generación de nuevos impactos de magnitudes sensiblemente mayores que los asociados al proyecto de aumento de capacidad objeto de estudio.

Considerando los beneficios socioeconómicos que la ejecución del proyecto va a aportar, se puede concluir que los impactos producidos por la alternativa elegida son, en todo caso, asumibles tal y como se justifica en el apartado siguiente.

9. IMPACTOS POTENCIALES

Son efectos potenciales sobre el medio ambiente aquellos que probablemente se producirán como consecuencia de la realización de las distintas acciones asociadas a la ejecución de las obras necesarias para el aumento de capacidad de transporte de la línea en estudio.

Dado que se trata de una línea existente, los efectos que se pueden provocar en el entorno se generan durante la fase de ejecución de las tareas necesarias para sobreelevar los 25 apoyos sobre los que se actuará. Por este motivo la adopción de las correspondientes medidas preventivas con antelación al inicio de los trabajos, permitirán disminuir o evitar la mayoría de las afecciones. Estos efectos se registrarán en el entorno próximo a los apoyos donde ha de maniobrar la maquinaria y, especialmente, en los caminos de acceso a los apoyos. Conviene aclarar que los caminos de acceso pueden estar formados por uno o varios tramos. La diferenciación de estos tramos tiene por objeto identificar sectores con condiciones distintas para el paso de vehículos (tramo a acondicionar, campo a través, nueva construcción, en buen estado, etc.). La identificación de estos tramos se ha realizado asignándoles una clave con el número del apoyo al que dan acceso seguido de un número correlativo. El cero se utiliza para identificar el primer tramo, el uno para el segundo, etc. En este sentido se ha realizado un análisis detallado de los accesos a los apoyos que se ha incluido en el Anexo I del presente documento (Fichas de caminos de acceso a los apoyos).

9.1. IMPACTOS POTENCIALES DE LAS ACTUACIONES EN LOS APOYOS Y SUS ACCESOS

En el presente proyecto los principales impactos detectados son los siguientes:

Efectos sobre el suelo y la geología:

Las alteraciones que pueden generar las acciones del proyecto serán, en su mayoría, superficiales, ya que, salvo casos puntuales, no será necesario realizar modificaciones topográficas significativas, ni acumulación de materiales de un volumen reseñable.

Dadas las características del proyecto los posibles impactos se reducirán fundamentalmente al entorno más próximo a los apoyos donde operará la maquinaria y a los tramos de nuevos accesos que resulte necesario crear o adecuar de forma significativa.

En el diseño de los accesos se ha tenido especialmente en cuenta la utilización de la red de caminos existente, evitándose así nuevas afecciones. En los casos en los que resulta

necesaria la apertura de tramos de accesos se han priorizado trazados por superficies que permitan su diseño campo a través (pastizales o cultivos herbáceos de escasa pendiente) de manera que se minimicen las afecciones sobre el suelo.

En todo caso y en general, las alteraciones de las características del suelo que se pueden producir coinciden con alteraciones de baja magnitud (compactación de suelos) y afectarán a superficies pequeñas.

Cabe resaltar las afecciones en los accesos que requerirán tramos que no coincidan con caminos existentes. En algunos casos se trata de tramos que se realizarán campo a través para minimizar así las afecciones, no sólo sobre el suelo, sino también sobre la vegetación. En concreto este tipo de tramos se ejecutará en los siguientes accesos a apoyos: T-153.3, T-171.1, T-179.3, T-201.1, T-202.1 y T-212.1, normalmente discurriendo sobre parcelas agrícolas, pastizales o eriales que coinciden con superficies llanas o de baja pendiente.

En otros casos, las condiciones del terreno (relieve o pendientes con sustratos con poca adherencia), requieren la apertura de nuevos tramos de acceso. Esta actuación se ha limitado lo máximo posible y siempre que no resulte factible plantear el acceso campo a través. Sólo resultará necesaria la apertura de 5 tramos de nuevos accesos (T-149.1, T-177.0, T-241.0, T-252.2 y T-252.3).

Además se afectará al suelo y a la geología en otro tipo de tramos que supongan la modificación de las condiciones preexistentes, como es el caso de los tramos con actuación y algunos tramos de caminos existentes a acondicionar.

Los tramos con actuación planteados han sido el T-117.1, por adecuación de un pequeño drenaje transversal; el T-179.2 para la adecuación de una pequeña acequia en olivar y el T-234.0 que requiere la retirada de grandes piedras en límite de parcela.

Algunos tramos en los que se deberá acondicionar el camino existente sí supondrán un efecto negativo para el suelo. En concreto se trata de aquellos tramos en los que se ejecutarán rectificaciones del trazado para permitir el giro de la maquinaria en las curvas más cerradas. Estas actuaciones se ejecutarán en los siguientes tramos de accesos: T-114.1 (actuación sobre 1 giro), T-153.1 (1 giro), T-190.1 (2 giros), T-190.3 (1 giro), T-190.3 (1 giros), T-190.7 (1 giro), T-190.9 (2 giros), T-192.1 (1 giro), T-192.3 (1 giro), T-197.3 (2 giros), T-270.1 (1 giro), T-270.3 (2 giros), T-295.1 (1 giro), T-295.3 (1 giro) y T-295.7 (1 giro). Cabe señalar, que algunas de estas curvas presentan espacios anexos que permitirían

realizar el giro con maniobras sin requerir su modificación o simplemente con leves acondicionamientos de estas zonas (T-190.1, T-190.3, T-190.5, T-190.7, T-192.1)

Además, la operación de la maquinaria en el entorno del apoyo deberá contar con superficies despejadas más o menos llanas. Este hecho sólo causará efectos negativos significativos sobre el suelo, en los emplazamientos en ladera que no dispongan de espacio para ubicar la maquinaria y especialmente en los apoyos: T-149, T-171, T-187, T-190, T-197, T-241, T-252 y T-295. Entre ellos los mayores movimientos de tierra se ejecutarán en las laderas de mayor pendiente (T-241, T-252 y T-295) mientras que en el resto de los casos serán mucho menores por presentar menor pendiente o por disponer de superficies llanas adecuadas o poco inclinadas que requerirán una mínima adecuación.

Por último, cabe señalar que en todos los casos existirá una mínima modificación del terreno junto al apoyo dado que se ejecutarán catas para evaluar la adecuación de las cimentaciones.

Por tanto, las afecciones resultan muy puntuales, no afectando a suelos o formaciones geológicas o geomorfológicas de especial relevancia, considerándose en la mayoría de los casos como no significativas y en el resto de casos, de grado compatible.

Efectos sobre la hidrología:

Los efectos sobre las aguas superficiales se deben fundamentalmente a las siguientes acciones:

- Interrupciones accidentales de la red superficial por acumulación de materiales.
- Vertidos de restos de hormigón o aceite de la maquinaria que opera en la zona.
- Incremento de arrastres de sólidos hacia los cauces.
- Cruce de cauces.

La mayoría de los posibles daños tienen su origen en actos que se realizan por negligencia o por desconocimiento de sus consecuencias por lo que el control de dichas actuaciones durante la ejecución de las obras evitará o disminuirá el riesgo de que se produzcan.

En general, los accesos planteados no atraviesan cursos de especial relevancia. Sólo cabe mencionar los siguientes tramos o apoyos que cruzan o se emplazan en entornos de cursos de agua:

- Acceso T-190.0: cruza sobre el cauce estacional del barranco del Muerto a través de un puente y discurre a lo largo de unos 36 m por el cauce del barranco, el cual es utilizado habitualmente como camino para vehículos.

- Acceso T-190.1: implica un pequeño movimiento de tierras en un talud junto al camino existente y junto al cauce del barranco del Muerto.

- Acceso T-190.5: acondicionamiento de curva que cruza sobre una pequeña vaguada.

- Acceso T-190.7: acondicionamiento de curva que cruza sobre una pequeña vaguada.

- Acceso T-190.9: acondicionamiento de curva que cruza sobre una pequeña vaguada.

- Acceso T-192.0: discurre a lo largo de unos 1.300 m por el cauce de la rambla Inizar a través de un camino utilizado habitualmente para paso vehículos.

- Acceso T-192.1: implica un pequeño movimiento de tierras en un talud junto al camino existente y junto al cauce de la rambla Inizar.

- Acceso T-270.3: curva a acondicionar próxima al barranco del Servatillo.

- Acceso T-270.4: cruza a través de camino en buen estado sobre el barranco del Servatillo.

- Acceso T-295.1: curva a acondicionar sobre pequeña vaguada con camino existente.

- Acceso T-295.3: curva a acondicionar próxima a la rambla de Piedra Negra.

- Acceso T-295.4: cruza a través de camino en buen estado sobre la rambla de Piedra Negra.

Puntualmente además, se pueden atravesar vaguadas susceptibles de presentar humedad durante los sucesos de lluvia así como cunetas o drenajes de caminos y carreteras. En ningún caso estas zonas puntuales supondrán problemas para el tránsito de la maquinaria ni constituyen ambientes relevantes susceptibles de presentar vegetación o fauna singular.

Durante los periodos de lluvia, en algunos de los terrenos atravesados, se pueden presentar problemas derivados del incremento de la humedad del suelo, tanto por el incremento de

arrastres de materiales hacia los cauces próximos como por dificultad para el movimiento de la maquinaria. Conviene tener presente que la zona presenta una climatología con muy bajas precipitaciones, especialmente hacia el este, por lo que los sucesos de escorrentía resultan muy escasos. En todo caso con la adopción de las correspondientes medidas preventivas diseñadas se evitará cualquier afección sobre el medio hídrico en estas zonas.

Por último, el impacto potencial sobre la red subterránea se considera de escasa significación ya que únicamente se podrían registrar afecciones en caso de derrames accidentales de sustancias, efecto que debe ser controlado mediante las habituales medidas preventivas y, en su caso, correctoras sobre el funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria empleada.

Efectos sobre la vegetación:

Las actuaciones que pueden generar impactos sobre la vegetación se derivan de la necesidad de acceso a los apoyos y de los requerimientos de superficies despejadas para el emplazamiento de la maquinaria junto al apoyo.

Las afecciones potenciales sobre la vegetación, incluyendo las superficies de afección estimadas en cada caso, son:

Impactos de carácter moderado:

Se consideran afecciones de grado moderado aquellas que implican la eliminación de la vegetación en formaciones naturales o seminaturales ya sea en accesos o en entornos de apoyos. En el presente caso la inmensa mayoría de las afecciones se registran sobre pastizales y matorrales.

A continuación se detallan las superficies estimadas de afección para cada caso. Cabe señalar que dado que el diseño de los accesos finaliza en el apoyo, la plataforma del propio camino será utilizada para la operación de la maquinaria junto al apoyo, por lo que para evitar duplicidades, las superficies de las campas (plataforma anexa al apoyo) sólo considera la superficie complementaria a la del acceso en el entorno del apoyo.

- Afecciones sobre pastizales y matorrales clasificados como hábitats naturales:

  El conjunto de la actuación afectará a 4.001,7 m^2 de hábitats naturales desglosados de la siguiente manera:

- Cód. U.E. 6220*: T-192.1 (37 m^2), T-192.3 (83 m^2)

- Códs. U.E. 92D0 y 5110: T-190.1 (253,3 m^2), T-190.3 (256,7 m^2)

- Códs. U.E. 5330 y 6220*: T-190.7 (161 m^2), T-190.9 (166,6 m^2), apoyo T-190 (50 m^2), T-192.1 (14 m^2), T-192.3 (115 m^2), T-252.3 (65 m^2), apoyo T-252 (25 m^2), T-270.1 (55 m^2), T-270.3 (155 m^2), T-270.5 (440 m^2)

- Códs. U.E. 5330, 6220* y 8210: T-241.0 (1.072,3 m^2), apoyo T-241 (200 m^2), T-252.2 (411 m^2), T-252.3 (143,9 m^2), T-295.1 (40 m^2), T-295.3 (36 m^2), T-295.7 (21,9 m^2) y apoyo T-295 (200 m^2). En este último apoyo se afectará puntualmente también al hábitat 5220*.

- Afecciones sobre matorrales y/o pastizales no clasificados como hábitat natural:

  El conjunto de la actuación afectará a 1.517,5 m^2 de matorrales y/o pastizales desglosados de la siguiente manera:

  - Apoyo 171: afección sobre matorrales en ligera pendiente (100 m^2).
  - Acceso T-190.5: pastizal y matorral (149,5 m^2).
  - Acceso T-190.7: matorral (88,4 m^2).
  - Acceso T-193.3: matorral (136,7 m^2).
  - Acceso T-197.3: matorral (46,3 m^2).
  - Acceso T-252.2: pastizal y matorral (672,5 m^2).
  - Acceso T-252.3: pastizal y matorral (126,1 m^2).
  - Apoyo T-252: pastizal y matorral (75 m^2).
  - Acceso T-295.1: matorral (62,1 m^2).
  - Acceso T-295.3: matorral (60,9 m^2).

Por último se consideran afecciones de grado moderado las talas de especies forestales maduras. Esta afección se registra de manera puntual sobre especies de pino carrasco con una necesidad total de talas de 4 ejemplares todas ellas en el acceso al apoyo T-192.

Impactos de carácter compatible:

Los tramos finales de algunos de los caminos existentes utilizados como acceso a los apoyos han desarrollado cierta vegetación leñosa (especies de matorral) o herbácea de

cobertura variable, que invade parcial o totalmente el camino. Se trata de formaciones que han colonizado los terrenos compactados y desprovistos de suelo de la plataforma del camino, por lo que no se pueden considerar como formaciones maduras equiparables a las formaciones de matorral del entorno, resultando por ello, de menor relevancia botánica y, por tanto, el impacto se considera de menor grado.

En estos tramos resultará necesario el apeo de dicha vegetación, sin afectar a la vegetación que se desarrolla de manera colindante al camino. Esta situación se sucede en los siguientes tramos de acceso a los apoyos:

- T-117.2: afección sobre vegetación herbácea de alto porte en olivar desarrollada sobre el antiguo acceso al apoyo.

- T-187.0: afección sobre pastizal con matorral disperso y sobre parcelas cultivadas con almendro. Parte de las superficies se encuentran clasificadas como hábitats naturales (Cód. U.E. 6220* y 5330).

- Tramo T-195BIS.1 sobre pastizal con matorral ralo (Códs. U.E. 6220* y 5330).

- Tramo T-252.1 sobre pastizal con matorral disperso.

- Tramo T-270.6 sobre pastizal (Códs. U.E. 6220* y 5330).

- Tramo T-295.7 sobre pastizal (Códs. U.E. 5220*, 5330, 6220* y 8210).

Además se consideran de grado compatible las afecciones en parcelas o entornos agrícolas o límites de cultivos como las registradas en los accesos a acondicionar, con actuación o de nueva construcción, tramos campo a través que impliquen cierto deterioro de la cubierta vegetal y entorno de apoyos que requieran pequeños acondicionamientos: T-149.1 (aumento de anchura y refuerzo de firme), T-171.1 (campo a través), T-177.0 (nueva construcción), T-212.1 (campo a través sobre pastizal con matorral ralo) y en el entorno del apoyo T-187.

Se consideran no significativas aquellas actuaciones que inciden exclusivamente sobre cultivos herbáceos, eriales, cultivos abandonados, superficies marginales con especies ruderales, o entornos con escasa o nula presencia de vegetación en parcelas de olivo o almendro, como es el caso de los emplazamientos de los apoyos T-117, T-149, T-153, T-

173, T-177, T-179, T-197, T-201, T-202, T-234 y T-235 y de los tramos de acceso T-114.1, T-149.1, T-153.1, T-153.3, T-179.2, T-179.3, T-201.1, T-202.1 y T-234.0.

El resto de tramos de acceso coinciden con caminos en buen estado, campo a través, o que requieren exclusivamente el acondicionamiento del firme por lo que no generan impactos sobre la vegetación, salvo las posibles podas mencionadas en cada caso.

En cuanto a la necesidad de podas de especies forestales, se consideran del mismo modo afecciones de grado compatible. Se requiere efectuar podas de ejemplares de pino en los siguientes accesos: acceso T-171 (poda de 1 ejemplar), T-179 (1), T-193 (20), T-241 (3), T-252 (1) y T-270 (3). Las talas y podas de especies cultivadas u ornamentales se consideran no significativas desde el punto de vista de la vegetación y se evalúan en los efectos sobre el medio socioeconómico.

Por último, cabe señalar que no se ha detectado la presencia de especies de flora protegida o amenazada en las zonas de actuación, salvo el caso de un ejemplar de arto (*Maytenus senegalensis*) junto al camino que da acceso a los apoyos T-295 y T-296. Este ejemplar deberá ser señalizado y respetado durante las obras.

Efectos sobre la fauna

La modificación de la línea eléctrica va a tener una serie de repercusiones negativas sobre la fauna existente en el área afectada, de índole general y predecible, si bien estos impactos pueden ser mitigados si se ejecutan las medidas preventivas y correctoras adecuadas.

Las posibles afecciones se restringen a la fase de obras, dado que la línea eléctrica ya se encuentra construida y las modificaciones no implican diferencias significativas que puedan implicar nuevos impactos residuales durante el funcionamiento de la misma.

La fase de obras generará alteraciones en el entorno inmediato, como consecuencia de la propia presencia humana en la zona y de los ruidos generados por los movimientos de maquinaria que conllevan estas actuaciones. En el caso de la modificación de la línea existente esta incidencia va a ser poco relevante en cuanto a la magnitud relativa de la superficie afectada. No obstante estas afecciones tendrán carácter puntual y en todos los casos se restringirán al periodo de obras.

Las principales afecciones potenciales sobre la fauna se registran sobre los entornos de nidificación de especies catalogadas y, especialmente, sobre los de las más amenazadas.

En relación a este aspecto cabe señalar que no se han detectado plataformas de nidificación de rapaces forestales en los propios apoyos a recrecer, ni en los inmediatamente próximos, ni en la zona sobrevolada por la línea eléctrica entre vanos a recrecer, ni en las masas forestales del entorno más próximo a las zonas de obra.

Cabe señalar que todas las cuadrículas UTM 10x10 km afectadas por el ámbito de estudio, incluyen la presencia de águila de Bonelli o águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*) por lo que es probable que la especie se reproduzca en alguno de los numerosos roquedos del entorno de la línea, al igual que otras especies de aves rupícolas (águila real, búho real, halcón peregrino, etc.), si bien durante los trabajos de campo no se observaron plataformas de nidificación en los más próximos a las zonas de actuación.

En relación a la alondra ricotí, considerada en el Plan de Gestión de las Sierras de Gádor y Énix especialmente relevante para los objetivos de conservación del lugar, cabe señalar que su zona de distribución se distancia a más de 4,5 km de las zonas de actuación mientras que las zonas más cercanas que señala el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias para esta especie se distancian a un mínimo de 2 km.

En cuanto al resto de especies de aves propias de formaciones de matorral o pastizal, las posibles afecciones consistirán en la alteración del hábitat de reproducción y/o alimentación por eliminación de la vegetación y alteración del terreno. Dadas las escasas superficies afectadas se considera que la posible reducción del hábitat disponible no será significativa.

Respecto a especies de otros grupos faunísticos cabe mencionar la diversidad de quirópteros presentes (15 especies inventariadas), los cuales cuentan en el entorno de algunas zonas de actuación con refugios inventariados (Benzal *et al.,* 1988). Si bien no se ha dispuesto de la localización exacta de dichos refugios, según la información consultada, los mayoría se localizan a un mínimo de 1.000 m del trazado de la línea. En todo caso, dadas las actuaciones planteadas no se afectará al hábitat de reproducción o refugio, mientras que las afecciones sobre el hábitat de alimentación se consideran no significativas. Lo mismo se puede decir respecto al resto de mamíferos presentes en la zona.

En relación a las especies de anfibios y reptiles, el proyecto no afectará a zonas húmedas o cursos de agua por lo que no se registrarán afecciones sobre las especies que hacen uso de estos hábitats. En cuanto al resto de reptiles no ligados a medios acuáticos, la afección se considera no significativa por la escasa superficie afectada.

Por último y dado que se trata de una línea existente, no supondrá alteraciones significativas sobre el resto de especies de fauna, que en todo caso, se restringirían a la fase de obras. Cabe señalar a este respecto, el escaso volumen de obra que implican las actuaciones proyectadas, por lo que las molestias no incidirán significativamente en el tamaño de las poblaciones ni en su éxito reproductor.

Durante la fase de operación y mantenimiento, el único efecto sobre la fauna que puede considerarse relevante es el riesgo de colisión que suponen los cables de tierra para las aves, dado que la gran distancia existente entre los conductores y entre éstos y las estructuras metálicas de los apoyos, en las líneas de alta tensión, impide la electrocución. Cabe señalar que, dado que se trata de una línea existente, este impacto residual no es imputable a las obras de modificación objeto del presente documento, sino que es inherente a la actual línea eléctrica.

Efectos sobre el medio socioeconómico y cultural

Efectos sobre la población

La realización del proyecto va a suponer un impacto positivo en el medio socioeconómico referido a la mejora de la estabilidad y seguridad de la red de transporte en la zona. Si bien este efecto se producirá una vez finalizadas las obras ya que durante las mismas se interrumpirá el servicio de la línea.

Los impactos negativos se asocian fundamentalmente a las alteraciones provocadas sobre los otros elementos del medio, derivadas de la necesidad del acceso a los apoyos (suelo, vegetación, cultivos, etc.), así como por las molestias a la población derivadas de la ejecución de las obras. Durante la fase de construcción se producirán una serie de actividades que ocasionarán un deterioro de las condiciones del entorno que afectan, en mayor o menor medida, a la población (circulación de maquinaria pesada, tráfico de camiones, incremento de partículas en suspensión, desvíos provisionales del tráfico rodado, ruidos, etc.). Se trata de afecciones temporales que terminarán una vez finalicen las obras, consideradas de grado compatible.

En relación a la proximidad de las zonas de actuación respecto a los núcleos de población cabe señalar que los apoyos más próximos a núcleos de población son el T-195BIS (a 1.200 m de Alcolea), el T-212 (a 1.500 m de Fondón) y el T-252 (a 1.700 m de Íllar).

Por tanto se deberá tener especial cuidado en generar las mínimas molestias a la población. Del mismo modo se articularán las medidas oportunas para mantener la permeabilidad de

los caminos que dan acceso a fincas o propiedades en aquellos casos en los que el apoyo se sitúa junto a caminos o viales, dado que la presencia de maquinaria y las labores a ejecutar podrían incidir en el tránsito de vehículos y personas por la zona.

Por último, durante la fase de explotación de la línea eléctrica y como consecuencia del aumento de la capacidad de transporte, no se registran variaciones significativas en la intensidad del campo electromagnético y del efecto corona (ruido audible en su entorno más inmediato) de los conductores. En el primer caso (campos electromagnéticos), los valores para líneas eléctricas de 220 kV se estiman en torno a 1 kV/m a un metro de altura bajo los conductores para el campo eléctrico y en 5,5 µT, para el campo magnético, valores inferiores a los recomendados y cumpliendo la legislación vigente al respecto. En el segundo caso, dado que no se modifica la tensión de la línea eléctrica, tampoco se modificarán los valores de ruido generados por la línea. Por tanto, estos efectos se consideran no significativos.

Efectos potenciales sobre la propiedad

Los efectos a la propiedad se producen principalmente por la posible apertura de nuevos caminos de acceso hasta la ubicación de los apoyos en terrenos de propiedad privada, así como por las servidumbres de paso y la ocupación del suelo, aunque en este último caso la afección resulta temporal.

No obstante, también hay que decir que existe un efecto positivo que revierte en los propietarios de aquellos caminos privados en los que va a haber una mejora de las características de los mismos, principalmente del firme del terreno.

Efectos potenciales sobre el empleo

Respecto a la población activa, se generarán empleos directos durante las obras de recrecido de los apoyos y construcción de accesos, e indirectos en el sector servicios (alojamientos, restaurantes, comercios, etc.).

Efectos potenciales sobre el sector primario

Se trata fundamentalmente de los efectos que se puedan causar sobre la agricultura y la ganadería, como daños a los cultivos y pastizales del entorno de los apoyos y en los accesos principalmente de nueva creación, ya que se provocará un deterioro en la

vegetación presente en el momento de la ejecución de la obras y se producirá una compactación del suelo en los terrenos sometidos a la ocupación o paso de la maquinaria.

Las afecciones sobre cultivos herbáceos se consideran no significativas dado que suelen permitir el paso de la maquinaria campo a través. Cuando se trata de cultivos leñosos se requiere la tala y apeo de los ejemplares afectados. En las actuaciones objeto de estudio se requiere la tala de 20 olivos, 33 almendros, 1 algarrobo y 1 granado, así como podas ligeras de otros ejemplares que dificultan el acceso de la maquinaria de mayor tamaño por los caminos existentes. Por otro lado, el apoyo T-201 se localiza en una parcela de viñedo por lo que implicará el apeo de ejemplares en los últimos tramos del acceso y en el entorno del apoyo. Todas estas afecciones se consideran de grado compatible dado que se podrá restituir el uso una vez hayan finalizado las obras.

Además, en algunos de los accesos se pueden registrar afecciones sobre cercados de piedra o vallados en el perímetro de las fincas. Cabe señalar a este respecto que el diseño de los accesos ha tratado de evitar o minimizar este tipo de afección. En los casos en los que resulta imprescindible la actuación sobre estos elementos, se deberán reponer convenientemente (reconstrucción o instalación de portillos) de manera que se garantice tanto la accesibilidad como la continuidad del cerramiento de la finca afectada.

Efectos sobre los montes públicos

En cuanto a los montes públicos, las actuaciones en dos apoyos afectarán a superficies catalogadas como monte:

- El apoyo T-192 se emplaza en zonas de pinar del monte La Jarosa (AL-40002-JA) si bien dispone de superficies despejadas junto al apoyo (calle de seguridad) por lo que no se verá afectado.

- El acceso al apoyo T-192 discurre a través de los montes La Jarosa (AL-40002-JA) y de la Zona de protección del Embalse de Benínar en Alcolea (AL.60022-JA). Este acceso necesitará acondicionamiento del radio de curvatura de dos de sus curvas en las que se afectará un total de 386,6 m^2 de matorrales, junto a los márgenes del camino actual.

- El apoyo T-193 se emplaza en zonas de pinar del monte La Jarosa (AL-40002-JA) si bien dispone de superficies despejadas junto al apoyo (calle de seguridad) por lo que no se verá afectado.

- El acceso al apoyo T-193 discurre a través de zonas de pinar del monte La Jarosa (AL-40002-JA) y requerirá la poda de 20 ejemplares de pino carrasco en los laterales del camino utilizado como acceso.

- El apoyo T-195BIS se emplaza en zonas de pastizal-matorral del monte Sierra de Alcolea (AL-30016-AY) si bien dispone de superficies despejadas junto al apoyo por lo que no se verá afectado.

- El acceso al apoyo T-195BIS discurre a través de zonas de pastizal-matorral del monte Sierra de Alcolea (AL-30016-AY) y requerirá el acondicionamiento del firme del camino con la eliminación de la vegetación que se ha desarrollado sobre el mismo a lo largo de unos 178 m, lo que supone aproximadamente una afección de 691 m^2.

- El apoyo T-197 se emplaza en zonas de pastizal-matorral del monte Sierra de Alcolea (AL-30016-AY) si bien dispone de superficies para el emplazamiento de la maquinaria junto al apoyo en el cultivo situado fuera de los límites del monte por lo que no se verá afectado.

- El acceso al apoyo T-197 discurre atravesando en repetidas ocasiones el monte Sierra de Alcolea (AL-30016-AY). Resultará afectado puntualmente en su tramo final a acondicionar donde se requiere la rectificación de dos curvas afectando a 46,3 m^2 de matorrales.

- El apoyo T-212 se emplaza en zonas de pastizal con matorral ralo y disperso del monte Sierra de Gádor de Fuente Victoria (AL-30014-AY) si bien dispone de superficies para el emplazamiento de la maquinaria junto al apoyo por lo que no se verá afectado.

- El acceso al apoyo T-212 discurre atravesando en repetidas ocasiones el monte Sierra de Gádor de Fuente Victoria (AL-30014-AY). Resultará afectado por el tramo campo a través a lo largo de 268,2 m, si bien esta afección no se considera significativa.

- El apoyo T-223 se emplaza en zonas de matorral del monte Sierra de Gádor (AL-70006-AY) si bien dispone de superficies para el emplazamiento de la maquinaria junto al apoyo por lo que no se verá afectado.

- El apoyo T-241 se emplaza en zonas de pastizal con matorral disperso del monte Coto Sierra de Gádor (AL-50005-AY) y requerirá desbroces y movimientos de tierra junto al mismo (200 m^2) para el emplazamiento y operación de la maquinaria.

- El acceso al apoyo T-241 afecta en su totalidad al monte Coto Sierra de Gádor (AL-50005-AY). Se trata de un acceso de nueva creación de 212,4 m por lo que requerirá movimientos de tierra y desbroces, además de la poda ligera de tres pinos. La superficie estimada de afección es de 1.072,3 m^2.

- El apoyo T-252 se emplaza en zonas de matorral del monte Solana y Cerrillos (AL-30063-AY) y requerirá desbroces y movimientos de tierra junto al mismo (100 m^2) para el emplazamiento y operación de la maquinaria.

- El acceso al apoyo T-252 afecta al monte Solana y Cerrillos (AL-30063-AY) en sus 4 m finales. Requerirá movimientos de tierra y desbroce afectando a una superficie del monte de 8 m^2.

- El apoyo T-270 se emplaza en zonas de pastizal y matorral del monte Barranco de Ramón y otros (AL-10031-AY), si bien no implica afecciones superficiales al disponer de espacio despejado junto al mismo para el emplazamiento y operación de la maquinaria.

- El acceso al apoyo T-270 discurre atravesando primero el Monte del Pueblo (AL-30002-AY) y de Barranco de Ramón y otros (AL-10031-AY) después. Su tramo 270.1 afecta a 44,5 m^2 del Monte del Pueblo ya que requiere la rectificación de una curva cerrada del camino existente. El tramo T-270.4 requerirá la poda ligera de 3 ejemplares de pino que invaden la proyección vertical del camino existente. El tramo T-270.5 afecta a este mismo monte en unos 140,5 m^2 ya que requiere un ligero aumento de anchura. Este mismo tramo afecta a unos 199,6 m^2 al monte de Barranco de Ramón y otros. Por último el tramo final a acondicionar requerirá únicamente el apeo de la vegetación que se ha desarrollado sobre la plataforma del camino, superficies incluidas en el monte Barranco de Ramón y otros.

- El apoyo T-295 se emplaza en zonas de pastizal y matorral del monte Sierra de Benahadux (AL-30083-AY). Requerirá movimientos de tierra junto al apoyo y desbroce de la vegetación afectando a unos 200 m^2.

- El acceso al apoyo T-295 discurre íntegramente atravesando superficies del monte Sierra de Benahadux (AL-30083-AY). Sus tramos T-295.1 y T-295.3 requieren la rectificación de dos curvas que implican desbroces y movimientos de tierra en unos 198,9 m^2. Además en el tramo final (T-295.7) y por los mismos motivos, se afectarán otros 21,9 m^2. Este tramo

final requiere la eliminación de la vegetación que ha invadido la plataforma del camino en algunos de sus tramos.

- El apoyo T-296 se emplaza en zonas de pastizal y matorral del monte Sierra de Benahadux (AL-30083-AY). Dispone de superficies despejadas junto al apoyo por lo que no requiere afecciones superficiales.

Dada la escasa entidad de las obras a ejecutar en superficies catalogadas como monte público, las afecciones se consideran de grado compatible. Sin embargo, debido a que algunos casos suponen afecciones a la cubierta vegetal y ligeros movimientos de tierra, se deberá remitir informe pertinente a la consejería competente en materia de montes quien se pronunciará y, en su caso, deberá autorizar las actuaciones.

Efectos potenciales sobre la minería

La afección de los trazados sobre concesiones mineras implica un impacto negativo debido principalmente a la creación de accesos, ya que no se modificará ninguna de las ubicaciones actuales de los apoyos.

Cabe destacar que, según la información consultada, no se registra ninguna afección sobre derechos mineros vigentes que coincidan con autorizaciones o concesiones de explotación.

Respecto a otro tipo de derechos, cabe señalar que tanto los accesos como los apoyos T-295 y T-296 se encuentran incluidos en un permiso de investigación de la sección D (Recursos geotérmicos) denominado Andarax (núm. Registro: 40629-0) de gran extensión que se encuentra caducada, por lo que no se registran afecciones.

Efectos potenciales sobre las infraestructuras

La creación de nuevos viales para el acceso a los apoyos producirá una degradación del entorno. Sin embargo, en algunas zonas puede suponer una mejora en la accesibilidad al territorio. Estos accesos se construirán aprovechando al máximo los caminos existentes y/o prolongando los que sean necesarios. En las zonas en las que sea factible se realizará el acceso campo a través. Por tanto, se registrará un efecto positivo derivado fundamentalmente de la mejora (acondicionamiento) de los caminos existentes.

En este caso la afección causada será positiva tras la finalización de las obras ya que mejorará el tránsito de los vehículos y de la maquinaria agrícola-ganadera de los lugareños.

Sin embargo, durante la ejecución de las mismas será negativa ya que incidirá en la fluidez del tráfico pudiendo suponer cortes temporales en la vía.

Por otro lado, el uso de estos accesos por parte de la maquinaria implicada en las obras podría suponer una degradación de los mismos. En este sentido, tanto durante la fase de obras como al finalizar éstas, se deberán reponer y rehabilitar dichos accesos de manera que se mantengan en buen estado y garantizar el tránsito, en las mejores condiciones posibles, de los usuarios habituales de la zona.

En cuanto al servicio eléctrico, la realización de las obras tendrá un efecto positivo en la zona, ya que mejorará la estabilidad y la seguridad de la red de transporte, aunque este efecto se producirá una vez finalizadas las obras, debido a que durante el periodo de las mismas el servicio será interrumpido.

Por tanto, la afección sobre las infraestructuras se puede considerar de escasa significación durante el periodo de obra y de carácter positivo durante el funcionamiento posterior.

Efectos sobre los espacios naturales

Los efectos sobre áreas que responden a una estrategia de conservación, gracias a que reúnen una serie de valores cuya coincidencia en el espacio las diferencia del resto del territorio, se deben a las alteraciones que se podrían provocar sobre los recursos que preserva dicho espacio.

Las afecciones de la línea eléctrica actual sobre los espacios naturales se registran sobre la Zona Especial de Conservación Sierras de Gádor y Énix, cuya superficie se ve afectada por los tramos de línea T-218 a T-219, T-236 a T-250, T-253 a T-255, T-259 a T-264 y T-267 a T-295, si bien desde aproximadamente el apoyo T-200 hasta el T-260 la línea discurre próxima y, más o menos en paralelo, tanto al límite norte de este espacio como al límite sur del espacio natural de Sierra Nevada (Parque Natural, ZEC, ZEPA y Reserva de la Biosfera).

La línea eléctrica presenta 43 apoyos incluidos en la ZEC. Sin embargo las afecciones imputables al aumento de capacidad de transporte de la línea sobre este espacio natural protegido se concentran exclusivamente en dos zonas que se corresponden con las actuaciones a ejecutar en los apoyos T-241 y T-270. En concreto la principal afección se registra en el apoyo T-241 ya que las afecciones de la actuación en el apoyo T-270 se restringen a pequeñas adecuaciones del camino existente que se utilizará para acceder al

apoyo. Estas afecciones se analizan detalladamente en el Anexo II del presente documento (Informe de Afección a Red Natura 2000).

El apoyo T-270 no se incluye en la ZEC, si bien su acceso discurre por los límites de la misma. El acceso al apoyo T-270 se ha diseñado aprovechando al máximo los caminos existentes para minimizar las afecciones, no sólo sobre los espacios naturales sino sobre el conjunto de los condicionantes ambientales presentes en el entorno de la actuación, evitando de manera especial las áreas más sensibles. El camino utilizado discurre por el límite del espacio natural y afectará de manera muy puntual a su superficie al requerir el acondicionamiento de varias curvas y el ligero aumento de anchura en zonas puntuales de este espacio en los tramos finales. El acondicionamiento del radio de giro de tres de las curvas del camino (tramos T-270.1 y T-270.3) afectará a unos 134 m^2 de matorral y pastizal incluido en el espacio natural que además se encuentra clasificado como hábitat natural (Códs. U.E. 5330 y 6220*). Por su parte, el tramo T-270.5 requiere acondicionamientos de firme y puntualmente de su anchura, afectando aproximadamente a unos 80 m^2 de matorral y pastizal (Códs. U.E. 5330 y 6220*). Cabe señalar que estas afecciones se registran en todos los casos en los laterales del camino actual y en los límites del espacio protegido, zona que además se ha visto afectada por un incendio.

La afección más significativa se registra en la actuación del apoyo T-241. Este apoyo no dispone de camino por lo que resulta necesaria la construcción de uno que permita el acceso de la maquinaria hasta el apoyo, lo que supone la eliminación de la vegetación presente. Su situación en ladera implica además que obligatoriamente hayan de ejecutarse movimientos de tierra con generación de taludes de desmonte y terraplén. En todo caso, conviene significar que el acceso diseñado ha tratado de aprovechar al máximo posible la calle de seguridad de la línea eléctrica en la cual se realizan labores periódicas de despeje de la vegetación por lo que ésta se encuentra influenciada por la propia presencia de la línea. Las superficies de afección estimadas alcanzan los 1.272,3 m^2 de pastizal con matorral disperso que coincide con hábitat natural (Códs. U.E. 5330, 8210 y 6220*), de los cuales 1.072,3 m^2 se producen por el tramo de acceso de nueva creación y 200 m^2 para la generación de una superficie plana junto al apoyo. Además, resultará necesaria la poda de 3 ejemplares de pino carrasco.

La ocupación de los terrenos será temporal y restringida al periodo de obras, restableciéndose los usos una vez finalizadas éstas. Además, se tomarán las medidas necesarias para que estás sean lo mínimas imprescindibles y reducir al máximo los impactos sobre el espacio protegido.

La superficie de afección sobre los hábitats naturales supone un bajo porcentaje respecto a la representación superficial que alcanzan en el mismo. Considerando la superficie total afectada, ésta sólo representa el 0,004% para el hábitat natural 5330, 0,0003% para el 6220* y 0,07% para el 8210. Teniendo en cuenta que las coberturas de estos hábitats no alcanzan el 100% de las superficies afectadas, estos porcentajes resultan mucho menores en realidad, especialmente para el caso del hábitat 8210. Todos estos hábitats se encuentran ampliamente representados en la ZEC por lo que esta afección sobre el espacio protegido no se considera significativa. Tampoco se han identificado impactos sobre especies relevantes o amenazadas.

En cuanto a la fauna del espacio, la actuación sólo implicará afecciones de carácter temporal (molestias durante el periodo de obra), sin que se hayan detectado hábitats de especial interés faunístico que puedan resultar alterados significativamente.

La escasa superficie de afección que implican las actuaciones, su coincidencia con vegetación en mayor o menor grado alterada (calle de seguridad o afectada por incendio) y la aplicación de las medidas preventivas y correctoras diseñadas, permiten reducir la magnitud global de los impactos residuales sobre los espacios naturales a niveles poco significativos.

En todo caso cabe señalar, como se ha dicho, que la afección del espacio natural por parte de la actuación de recrecido de apoyos resulta inevitable y es la opción más respetuosa con el medio ambiente en general y con los espacios naturales en particular, tal y como se explica en el análisis de las posibles alternativas planteadas para el proyecto.

Respecto a las Áreas Importantes para las Aves en España (IBA) atravesadas, teniendo en cuenta el escaso volumen de obra que implica la actuación, las afecciones se consideran poco significativas. En todo caso las afecciones sobre las especies faunísticas que incluyen se han considerado en el apartado de fauna.

En relación a otros espacios protegidos o catalogados próximos a la línea o incluidos en su entorno comarcal, cabe señalar la escasa o nula significación que tendrá el proyecto sobre los mismos.

Efectos sobre el planeamiento urbanístico

Dado que se trata de una línea existente la actuación resulta compatible con el planeamiento municipal, lo que no exime de la solicitud de las licencias y permisos oportunos.

En relación a los instrumentos de planeamiento supramunicipal, el Plan de Ordenación del Territorio de la aglomeración urbana de Almería indica limitaciones a las modificaciones de caminos rurales (Artículo 68). Los apoyos T-295 y T-296 son los únicos incluidos en el ámbito de este Plan sobre los que se actuará. El acceso al apoyo T-295 se realiza mediante un camino existente que requiere ligeros acondicionamientos, mientras que el apoyo T-296 se localiza junto a este mismo camino. Las actuaciones previstas de acondicionamiento del camino existente no se pueden considerar como una modificación sustancial de su anchura o trazado sino como una mejora puntual de trazado, dicha actuación se considera compatible.

Por otro lado, este mismo instrumento indica en su Artículo 92 que los proyectos de tendidos eléctricos deberán evitar los desmontes y minimizar los movimientos de tierra. Las patas de los apoyos deberán adaptarse al terreno y se efectuará la revegetación de las zonas alteradas. Por tanto se han diseñado medidas de restauración vegetal en el emplazamiento del apoyo T-295 el cual requerirá un ligero movimiento de tierra para la operación de la maquinaria. El apoyo T-296 dispone de superficies planas y despejadas junto al mismo.

En cuanto al Plan Especial de Protección del Medio Físico de Granada, la actuación afecta únicamente y, de manera puntual, al espacio de protección cautelar Alpujarra Alta en los apoyos T-114 y T-117, en zonas de uso agrícola. Por su parte, el único espacio afectado del catálogo del Plan Especial de Protección del Medio Físico de Almería es la Sierra de Gádor (CS-11), en el cual se incluye el apoyo T-270 y su acceso. En ambos casos se trata de actuaciones muy puntuales y de escasas afecciones.

Por último, se afecta al Plan de Gestión de la ZEC Sierras de Gádor y Énix en el apoyo y acceso T-241, así como en algunos tramos del acceso al apoyo T-270. Las actuaciones se consideran compatibles y acordes a las disposiciones recogidas en el instrumento de ordenación del espacio natural.

Se puede concluir que la actuación resulta compatible con los instrumentos de planeamiento urbanístico municipal o supramunicipal.

Efectos potenciales sobre vías pecuarias

Las afecciones más frecuentes sobre estas vías suelen deberse al tránsito de los vehículos de la obra, dado que los accesos suelen aprovechar los caminos existentes, incluidas las vías pecuarias.

Se registran afecciones potenciales sobre vías pecuarias en los siguientes tramos de acceso a los apoyos:

- El acceso al apoyo T-177 se inicia a escasos 5 m del antiguo trazado de la carretera A-348 que comunica con el núcleo de Ugíjar y que coincide con el trazado de la Cañada Real de la Umbría del Cerrón a la Loma del Pintor. Según la información pública disponible en la Junta de Andalucía (REDIAM), el trazado de la vía pecuaria coincide con el de la carretera en esta zona. El acceso al apoyo se ha diseñado mediante un tramo de nueva creación a través de una finca particular y el apoyo se localiza a unos 33 m del eje del trazado disponible para la vía pecuaria. Si bien no se encuentra deslindada parece que su trazado real cruza en este punto de este a oeste la carretera ya que se ha modificado el pavimento mediante la instalación de adoquinado. Además en la ortofoto (PNOA) consultada se diferencia un camino con vegetación degradada por pisoteo que conecta a ambos lados de la carretera en la zona de cruce. Dado que esta vía no se encuentra deslindada y el trazado del que se ha dispuesto en el presente estudio no tiene definición suficiente, no se puede estimar el grado de afección sobre esta vía. En todo caso conviene aclarar que la actuación no alterará la continuidad del paso ganadero, el cual es actualmente inviable en la zona afectada por encontrarse delimitado su perímetro por taludes o cerramientos. En el caso de que resultase necesario se propondría la restauración del acceso de manera que se recuperen los usos agrícolas preexistentes.

- El acceso a los apoyos T-212 y T-223 se inician en caminos públicos que coinciden con vías pecuarias. En todos los casos se trata de tramos en buen estado sobre los que no se actuará.

- El acceso a los apoyos T-235 se inicia en una carretera que coincide con la Vereda de Ohanes. Se trata de un tramo a acondicionar por lo que afectará mínimamente a la vía pecuaria.

- El acceso al apoyo T-241 afecta puntualmente al trazado no deslindado disponible en REDIAM de la Vereda del Peñón Alto. Sin embargo, el único camino público que figura en la cartografía catastral consultada coincide con la pequeña carretera que discurre al norte

del apoyo. Por otro lado, la cartografía topográfica (1:25.000, IGN) recoge el trazado de esta vía de manera coincidente con la citada carretera. Por tanto, existen razones para pensar que efectivamente la vía pecuaria discurre por esta carretera, en cuyo caso, sólo se vería afectada por la actuación en los primeros 10 m del inicio del acceso junto a la carretera. En todo caso, una vez terminadas las obras y uso por parte de la maquinaria, se ha previsto la restauración parcial del acceso limitando su capacidad de uso al paso de un todoterreno. El paso ocasional de vehículos ligeros resulta compatible con la restauración parcial del acceso que consistirá en el acondicionado del firme mediante descompactación y aporte de tierra vegetal. De esta forma se favorece la revegetación natural de la propia plataforma del camino (herbáceas y matorral de escaso porte). Sin embargo, no resulta factible la restauración topográfica del terreno ya que los taludes adyacentes permitirán mantener el mínimo acceso necesario para realizar las labores de mantenimiento periódico de la instalación.

Si bien con la información existente no se pueden evaluar con seguridad algunas de estas afecciones debido a la falta de definición de los trazados de las vías pecuarias próximas a los accesos, sí se puede afirmar que la afección sobre la continuidad funcional de las vías pecuarias y sobre el tránsito ganadero no resulta significativo. En base a los datos disponibles y de forma preliminar se pueden considerar estas afecciones de grado compatible pudiendo implicar en algunos casos la ocupación temporal de vías pecuarias.

En todo caso estas actuaciones deberán ser informadas y autorizadas por el organismo competente de la Junta de Andalucía.

Efectos sobre el patrimonio cultural

Durante la realización de las obras, existe la posibilidad de que pudieran aparecer restos de valor histórico o patrimonial, no inventariados en la actualidad o en torno a los actuales bienes catalogados.

La importancia de este impacto potencial estará relacionada con el valor del elemento dañado, si lo hubiere. En este sentido se deberá señalar el interés de evitar la generación de daños de este tipo, dado que algunos podrían tener un carácter irrecuperable.

Según se ha reflejado en el inventario ambiental realizado, el diseño del trazado de los accesos evita la proximidad de la mayoría de los elementos patrimoniales inventariados que pudieran verse afectados.

En relación a los bienes de interés cultural no se registra ninguna afección sobre los mismos. Cabe señalar que las actuaciones en los apoyos T-149 y T-153 se encuentran incluidas en el entorno de protección del Bien de Interés Cultural (BIC) del Sitio Histórico de la Alpujarra Media Granadina y La Taha. Las actuaciones en estos apoyos no implican alteraciones que modifiquen significativamente las características paisajísticas de la zona y, por tanto, tampoco alterarán los fondos escénicos del BIC, máxime considerando que se trata de una línea eléctrica existente.

Efectos sobre el paisaje

Los impactos que generará la actuación sobre el paisaje serán en general, de muy bajo grado. Muchas de las actuaciones no implican incidencias paisajísticas de ningún tipo, salvo las derivadas de la presencia de maquinaria en la zona que en todo caso será temporal. Algunas de ellas requerirán pequeños acondicionamientos en las zonas junto al apoyo o de los caminos de acceso que, sin embargo, apenas tienen incidencia paisajística.

Sólo merece la pena mencionar algunos impactos puntuales de grado moderado derivados de los movimientos de tierras a ejecutar en zonas muy concretas que afectan a la vegetación y al suelo. En todo caso, estos impactos serán mitigados mediante las medidas correctoras diseñadas de integración paisajística, especialmente en los casos donde la incidencia resulte mayor.

En concreto las afecciones significativas sobre el paisaje se registran en las actuaciones de los apoyos T-241, T-252 y T-295 cuyos emplazamientos coinciden con áreas de vegetación natural (matorrales y pastizales) en situación de ladera y no disponen de superficies llanas junto al apoyo para el emplazamiento y operación de la maquinaria. Por tanto implican movimientos de tierra y desbroces de vegetación con cierta incidencia paisajística.

Además, el apoyo T-241 al no disponer de acceso rodado requerirá la apertura de un tramo de nueva creación de 212,4 m de longitud.

Teniendo en cuenta que se trata de una instalación ya existente y que la actuación sólo afectará a 25 de los 193 apoyos de que consta la línea, se puede considerar que la afección paisajística derivada de las obras resultará no significativa, si bien el recrecido de estos apoyos producirá un ligero incremento en la percepción visual de los mismos y se deberán adoptar medidas de restauración paisajística en los casos de mayor afección.

Otros efectos

No se han identificado impactos significativos sobre el clima y la atmósfera.

10. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y PROTECTORAS

En este capítulo se establecen una serie de actuaciones tendentes a disminuir, corregir o minimizar los daños o impactos, que se prevén por el aumento de capacidad de transporte de la línea a 220 kV Benahadux-Órgiva.

10.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

Se consideran medidas preventivas las adoptadas en las fases de diseño y de ejecución ya que su fin es evitar o reducir los impactos de las actuaciones antes de que se genere la afección.

10.1.1. Medidas preventivas de proyecto

La principal medida preventiva adoptada en el presente proyecto radica en el diseño del mismo habiéndose elegido la alternativa del aumento de capacidad de la línea actual frente a otras opciones que implican mayores afecciones sobre el medio.

A parte de esta medida, se han considerado las siguientes:

Diseño de la red de accesos

Se ha tratado de aprovechar al máximo los caminos existentes evitando la apertura de nuevos accesos y minimizando, por tanto, las afecciones.

Además, en las zonas en que resulte compatible el acceso se realizará campo a través de manera que se provoque un mínimo deterioro por el paso de los vehículos y maquinaria. Esta medida se ha tratado de adoptar en todas las zonas donde ha resultado factible ya que la presencia de cultivos herbáceos, pastizales y pastizales con matorral o arbolado disperso, permite el trazado campo a través sin apenas afecciones sobre la vegetación. En concreto se ha aplicado total o parcialmente el diseño campo a través en los accesos a los apoyos T-153.3, T-171.1, T-179.3, T-201.1, T-202.1 y T-212.1.

Por su parte, se han limitado al máximo los tramos de nueva creación, reduciéndose su aplicación a sólo 5 tramos de escasa longitud (T-149.1: 55,5 m; T-177.0: 46,4 m; T-241.0: 212,4 m; T-252.2: 207,1 y T-252.3: 54,3).

En general, en los casos en los que existen varias alternativas para realizar el acceso al apoyo, se ha tratado de escoger las más favorables medioambientalmente, teniendo en cuenta la sensibilidad de los entornos atravesados. Este criterio se ha aplicado de manera especial en todos los tramos de nueva creación, tratando de minimizar los movimientos de tierra adaptando en la medida de lo posible el trazado a la topografía existente, y teniendo en cuenta la vegetación y valores naturales presentes.

Por último, en el diseño de los accesos se ha tenido en cuenta la minimización de los efectos sobre los cauces, evitándose, en la medida de lo posible, el paso sobre cursos relevantes. Complementariamente, los pasos sobre cunetas de caminos, pequeñas vaguadas o cursos temporales menores, se ejecutarán mediante la instalación de pasos adecuados (tubos, planchas metálicas, etc.) de manera que se minimice la afección sobre el sistema hidrológico y se reduzcan los posibles arrastres derivados del paso de vehículos y maquinaria, así como el deterioro de estas superficies.

Los detalles de los accesos diseñados y sus posibles afecciones se han incluido en el Anexo I (Fichas de caminos de acceso a los apoyos).

Ejecución de cortas, podas y desbroces

La ubicación de los apoyos en entornos arbolados y la operación de la maquinaria junto a los mismos (campa de trabajo), así como el acondicionamiento de los accesos existentes requerirán, según los casos, el apeo o poda del arbolado que interfiera con las labores a ejecutar en apoyos y accesos. Por su parte, las actuaciones puntuales sobre el arbolado de mayor altura que ocasionalmente pueda situarse bajo la línea e interferir con las distancias de seguridad establecidas, se encuentran autorizadas dentro de las labores periódicas de mantenimiento de la actual línea eléctrica, por lo que no son objeto del presente proyecto de aumento de capacidad de transporte.

En todas las zonas arboladas (naturales o cultivadas) o de viñedos se debe procurar mantener al máximo la vegetación del entorno. Para ello se dará prioridad a la ejecución de podas en vez de las cortas de arbolado o arbustos de porte medio o grande, en el perímetro de la actuación reduciendo las mismas al mínimo imprescindible. En concreto esta medida se deberá tener especialmente en cuenta en el entorno de los apoyos T-117, T-179, T-187, T-192, T-193, T-195BIS, T-201, T-234, T-235 y T-252 y, en general en todos los accesos a los apoyos que discurran por zonas arboladas, respetando así al máximo la vegetación leñosa presente.

En aquellos casos en que la corta de árboles o arbustos sea inevitable y previo acuerdo con la propiedad, el apeo se realizará con motosierra, nunca con maquinaria pesada, evitando con ello afectar a más pies de los estrictamente necesarios, así como a la cubierta herbácea y al sustrato. Estas actuaciones deberán contar con la aprobación, previa solicitud, del organismo o departamento forestal correspondiente.

Los residuos generados se gestionarán según lo especificado en el apartado correspondiente a gestión de los materiales sobrantes de las obras.

10.1.2. Medidas preventivas durante la fase de construcción

Obtención de permisos

Para la obtención de los acuerdos con los propietarios, además de los acuerdos económicos necesarios para la constitución de las servidumbres, se pactan, de forma simultánea, otra serie de medidas muy diversas, entre las que en general destacan las referentes a corrección de daños y protección de entorno.

Control de los efectos a través de los contratistas

De manera previa al inicio de los trabajos de recrecido de apoyos se incorporarán mediante las EMACS las medidas preventivas al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de las Obras, de tal forma que toda empresa que licite a la misma tenga conocimiento de las actividades que ha de realizar en cuanto a protección del medio se refiere, así como las precauciones que se han de adoptar en la ejecución de los trabajos para reducir los daños sobre el entorno, quedando contractualmente obligada a su aplicación.

El contratista es responsable del orden, limpieza y limitación de uso de suelo de las obras objeto del Contrato. Deberá adoptar a este respecto, a su cargo y responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes y por la representación de la compañía eléctrica contratante.

Ejecución de la sobreelevación de los apoyos

Con objeto de minimizar la superficie de afección en las áreas más sensibles durante las labores de sobreelevación de los apoyos, se deberá planificar específicamente para cada caso la configuración del área de trabajo entorno al apoyo de manera que, en función de las condiciones del terreno, se minimice la necesidad de superficies despejadas para el emplazamiento y maniobra de la maquinaria.

La adecuación de esta medida se tendrá en cuenta en todos aquellos apoyos que se emplacen en situaciones de ladera sobre vegetación natural (T-171, T-190 y, especialmente, T-241, T-252 y T-295), donde permitiría reducir significativamente las afecciones previstas, tanto en el entorno de los apoyos como en sus accesos (dado que conllevaría una adecuación más ligera de los mismos).

Complementariamente en aquellos apoyos cuyo acceso resulte complicado para la maquinaria de mayor tamaño, se propone utilizar la maquinaria de menor tamaño que cumpla los requisitos técnicos y de seguridad suficientes para acometer las obras y que permita minimizar las afecciones de acondicionamiento de los caminos de acceso (T-192, T-193, T-270 y T-296).

Gestión de tierras vegetales

En todas las zonas donde se prevea obra civil significativa se deberá ejecutar de manera previa a cualquier actuación, la retirada de la capa vegetal del suelo. El espesor a retirar resultará variable en función de las características particulares de los terrenos afectados (entre 15 cm y 50 cm normalmente). La tierra vegetal retirada deberá ser acopiada y mantenida hasta su utilización posterior para regenerar las superficies afectadas.

La tierra vegetal deberá aplicarse sobre los taludes una vez se hayan finalizado y sin esperar a que terminen el resto de trabajos, para reducir la afección por procesos erosivos. El tratamiento se aplicará a aquellos taludes cuya pendiente permita el aporte de tierra vegetal (≤ 3H:2V), sobre los que se aplicará un espesor de al menos 20 cm de espesor de tierra vegetal (si existiesen excedentes se podrán aplicar espesores mayores). Del mismo modo se aplicará el tratamiento a los accesos y entorno de apoyos que deban ser restaurados tras la obra.

Otras medidas

- Prevención de incendios: se deberán observar todas las medidas de prevención de incendios recogidas en la legislación específica para minimizar el riesgo de incendio durante el periodo de obras.

- Movimiento de maquinaria: se planificará que durante el tiempo que dure la obra se lleve a cabo un control de las labores de limpieza al paso de vehículos en las áreas de acceso

a la obra. Del mismo modo se ejecutará una limpieza de los tramos asfaltados que resulten afectados por deposiciones de barro o polvo. 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.

- Minimización de las áreas afectadas por las obras: las superficies afectadas por las obras se restringirán al mínimo imprescindible para el acceso y maniobra de la maquinaria necesaria. Para ello, las zonas más sensibles se señalizarán o balizarán. Esta señalización deberá ser correctamente mantenida a lo largo de todo el periodo de obras. En concreto esta medida se aplicará en la totalidad de las zonas de actuación (entorno de apoyos, accesos que no coincidan con caminos existentes o tramos de accesos que requieran ligeras rectificaciones de trazado) incluidas en el espacio natural de Sierras de Gádor y Énix (acceso y apoyo T-241, acceso al apoyo T-270), en el ámbito del Plan de recuperación y conservación de especies de dunas, arenales y acantilados costeros (accesos y apoyos T-295 y T-296), así como en las actuaciones que impliquen afecciones sobre hábitats naturales prioritarios o que impliquen talas de arbolado autóctono. Esta medida también será aplicada al entorno de aquellos apoyos y accesos que se sitúen en formaciones de vegetación natural en situaciones de ladera como es el caso de los accesos y apoyos T-241 y T-252.

  Del mismo modo se señalizará el rodal de vegetación en el que se ha localizado un ejemplar de arto (*Maytenus senegalensis*) junto al camino que da acceso a los apoyos T-295 y T-296. Se informará al personal que participe en las obras para que esta zona no resulte afectada.

- Ruido: se procederá a la utilización de maquinaria que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecidos por la normativa, evitando, en la medida de lo posible, el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada, así como las operaciones bruscas de aceleración y retención.

- Mantenimiento de la maquinaria: las operaciones de cambios de aceites y grasas de la maquinaria utilizada se realizarán en un taller autorizado o cuando esto no sea posible, sobre el terreno utilizando los accesorios necesarios para evitar posibles vertidos al suelo (recipiente de recogida de aceite y superficie impermeable). De manera preventiva, esta última metodología, no será aplicable en las zonas de actuación incluidas en el espacio natural de Sierras de Gádor y Énix, en el ámbito del Plan de recuperación y conservación

de especies de dunas, arenales y acantilados costeros, así como en todas aquellas próximas a cauces, ramblas o red de drenaje superficial.

- En el supuesto de que durante los trabajos de movimientos de tierra se detectase la existencia de algún resto arqueológico, se procederá a la paralización de la obra y se informará de forma inmediata a la Consejería competente en la materia, quien decidirá las medidas cautelares a adoptar.

- Gestión de los materiales sobrantes de las obras: para una correcta valorización o eliminación se realizará una segregación previa de residuos, separando aquellos que por su no peligrosidad (residuos urbanos y asimilables a urbanos) y por su cantidad puedan ser depositados en los contenedores específicos colocados por los correspondientes ayuntamientos, de los que deban ser retirados a vertedero controlado o que deban ser entregados a un gestor autorizado (residuos peligrosos). En aquellos casos en que la corta o poda de vegetación sea inevitable y previo acuerdo con la propiedad, el apeo se realizará con motosierra, nunca con maquinaria pesada, evitando con ello afectar a más pies de los estrictamente necesarios, así como a la cubierta herbácea y al sustrato. Una vez efectuada la corta, será convenientemente apilada y retirada a la mayor brevedad, para evitar que se convierta en un foco de plagas o que suponga un riesgo de incendios.

- Dirección Ambiental de la Obra: durante la fase de obras se llevará a cabo un seguimiento y vigilancia de los aspectos medioambientales de las obras que se extenderá temporalmente durante el periodo de obras de manera que se pueda garantizar la aplicación y ejecución de las medidas preventivas y correctoras diseñadas.

  Se prestará especial atención a la vigilancia de las labores de poda y corta, de manera que se restrinjan a lo mínimo imprescindible. Del mismo modo se prestará atención a cualquier material depositado en el entorno de los cauces o vaguadas susceptible de ser arrastrado hacia la red de drenaje natural. Estos materiales deberán ser retirados a la mayor brevedad posible.

- Reposición de las actuaciones sobre vallados, cercados y cerramientos o instalaciones de acceso a fincas: durante el periodo de obra y una vez finalizado este, se deberán prever las medidas adecuadas (instalación de portillos temporales o definitivos y reposición de vallados) para asegurar tanto el acceso a los apoyos como el cerramiento de las fincas afectadas.

- Rehabilitación de daños: 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.

- Medidas anticolisión: según la normativa estatal al respecto (Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto) la adopción de medidas anticolisión no resulta de obligado cumplimiento en el caso de la actuación de aumento de capacidad de la línea eléctrica objeto de estudio. Por otro lado y según la normativa autonómica (Decreto 178/2006, de 10 de octubre y Orden de 4 de junio de 2009), tampoco se atraviesan zonas en las que se deban adoptar estas medidas.

10.1.3. Medidas preventivas durante la fase de funcionamiento

Con el fin de evitar que en época de reproducción se produzcan molestias a las especies, en el caso de que en el futuro se detecten nidos de especies protegidas en los apoyos de la línea, los trabajos de mantenimiento que afecten a dichos apoyos requerirán autorización previa de la Consejería competente.

10.2. MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras se adoptarán una vez ejecutados los trabajos a fin de reducir o anular los impactos residuales. No se considerarán como medidas correctoras las alteraciones que el mismo desarrollo de los trabajos de construcción tiene previsto corregir, ni aquellas otras que, mediante pago de una indemnización, están previstas que reparen las afecciones a las propiedades o a la producción.

Medidas correctoras sobre el suelo

La eliminación de los materiales sobrantes de las obras se realizará una vez que se hayan finalizado los trabajos de construcción y tendido, restituyendo donde sea viable, la forma y aspecto originales del terreno.

Si se detectan problemas de compactación en las plataformas del entorno de los apoyos, acceso directo a los apoyos campo a través, etc., se procederá a descompactarlas una vez finalizadas las obras mediante un escarificado-subsolado. En zonas cultivadas, las primeras labores se centrarán en la restauración de la superficie del terreno a su disposición original, obligación del contratista, incluyendo la retirada de los materiales de excavación. La

roturación del terreno, que sólo se realizará en los casos en que sea necesaria, se acometerá tras la eliminación de piedras sueltas, para así favorecer los usos agrícolas.

Medidas correctoras sobre los cursos de agua

Cabe la posibilidad de que excepcionalmente se hayan provocado acumulaciones de materiales por negligencias o accidentes, en algún cauce o vaguada susceptible de generar arrastres. 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.

Medidas correctoras de integración paisajística

En las superficies con vegetación natural en las que se produzcan ocupaciones temporales (principalmente junto a los apoyos), se ejecutará una descompactación del terreno tras las obras, siempre que se considere necesario para facilitar la regeneración de la vegetación.

Además en estas zonas, una vez ejecutada la obra civil y de manera previa al aporte de la capa de tierra vegetal, se reconfigurarán los terrenos afectados en el entorno del apoyo eliminando aristas y suavizando las superficies del terreno de manera que se restaure, en la medida de lo posible, el modelado natural del terreno.

En los casos en los que se generen taludes de tamaño significativo (accesos y entorno de apoyos) se favorecerá la regeneración de la vegetación mediante el aporte de tierra vegetal sobre las superficies de los taludes (terraplenes) y siempre que la pendiente de los mismos permita su aplicación (≤ 3H:2V). Del mismo modo se extenderá tierra vegetal en la plataforma del camino al apoyo T-241 favoreciendo la regeneración vegetal y su integración paisajística. El espesor de la capa de tierra vegetal que se extenderá sobre los taludes será de al menos 20 cm, pudiendo aplicarse mayor cantidad en función de la disponibilidad de los materiales.

Para ello, previamente a la ejecución de las obras, deberá retirarse la capa de tierra vegetal de las superficies que se verán afectadas.

La tierra vegetal deberá aplicarse sobre los taludes una vez se hayan finalizado y sin esperar a que terminen el resto de trabajos, para reducir la afección por procesos erosivos.

En el caso del único apoyo (T-241) incluido en la ZEC Sierras de Gádor y Énix, la superficie plana que se generará junto al apoyo deberá ser tratada previamente al aporte de tierra vegetal de manera que se restituyan, en la medida de lo posible, las formas naturales originales del terreno. Esta restitución topográfica deberá ser compatible con el mantenimiento de un mínimo acceso hasta el apoyo practicable mediante todoterreno o 4x4 ligero, dado que con posterioridad a las obras ya no será necesario el acceso de maquinaria pesada. Con estos mismos criterios, el acceso a este apoyo (T-241) también será restaurado parcialmente mediante descompactación y el aporte de tierra vegetal, inclusive en su plataforma. De esta manera se contribuye a la regeneración natural de la vegetación, a través del banco de semillas existente en la tierra vegetal, y el mantenimiento de acceso para vehículos todoterreno ligeros, necesario para la inspección periódica de la línea.

Además de la remodelación topográfica y gestión de tierras vegetales (de aplicación general a todas las zonas de obra), se propone ejecutar labores de restauración de la vegetación (hidrosiembras y plantaciones) en todas aquellas superficies afectadas por movimientos de tierra y taludes generados por las obras que afecten al espacio protegido de Sierras de Gádor y Énix (acceso y apoyo T-241 y acceso al apoyo T-270), así como al ámbito del Plan de Ordenación del Territorio de la aglomeración urbana de Almería (acceso y apoyo T-295). Para ello se plantea restaurar los taludes generados en los tramos que supongan actuaciones significativas de los accesos a los apoyos T-241, T-270 y T-295 (hidrosiembra) y especialmente, en las superficies que puedan resultar alteradas en el entorno de los apoyos T-241 y T-295 (hidrosiembra y plantación).

La siembras se ejecutarán mediante hidrosembradora, en épocas favorables (otoño principalmente) e incluirán, además de la mezcla de semillas, los aditivos correspondientes (adherente, mulch y abonos).

Las especies utilizadas en siembras y plantaciones deberán escogerse entre las presentes en el entorno de actuación, contribuyendo así a restaurar los hábitats existentes. Entre estas especies se pueden citar: *Rosmarinus officinalis, Ulex parviflorus, Thymelaea hirsuta, Thymus sp, Phlomis purpurea, Phlomis lycnnitis, Genista umbellata, Genista spartoides, Anthyllis cytisoides,* etc. La mezcla de semillas de las hidrosiembras deberá incluir especies también presentes en las zonas de estudio como *Stipa tenacissima* o *Brachypodium retusum,* además de herbáceas de rápido crecimiento (*starters*) para minimizar el riesgo de erosión de los taludes generados.

Las plantaciones de especies arbustivas o de matorral se realizarán con densidades bajas ya que la mayoría de las zonas a tratar coinciden con la calle de seguridad de la línea eléctrica.

Medidas correctoras sobre la socioeconomía, rehabilitación de daños y acondicionamiento final

Los contratistas quedarán 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.

Se comprobará el estado de limpieza y conservación del entorno de las obras con el fin de proceder a la recogida de cualquier resto (áridos, materiales diversos, basuras de obra o vertidos) que pudiera haber quedado sobre el entorno de la obra, procediéndose a su retirada y traslado a vertedero.

Se comprobará el cumplimiento de los acuerdos adoptados con particulares y administración, acometiendo las medidas correctoras que fueran precisas si se detectasen carencias o incumplimientos.

11. IMPACTOS RESIDUALES

Una vez identificados los impactos potenciales, y analizadas las medidas que pueden minimizarlos, el siguiente paso será la valoración de estos impactos tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras correspondientes.

Los impactos detectados se caracterizan y clasifican, atendiendo a los aspectos que señala la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, completados y modificados en la medida en que, en opinión del equipo técnico que elabora el estudio, lo exige el proyecto concreto realizado.

Los impactos se clasifican en compatibles, moderados, severos y críticos, según las definiciones reflejadas en la legislación anteriormente citada:

- EFECTO POSITIVO (+): aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.

- EFECTO NEGATIVO (-): aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético, cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en un aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

- IMPACTO AMBIENTAL COMPATIBLE (C): aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas protectoras correctoras.

- IMPACTO AMBIENTAL MODERADO (M): aquel cuya recuperación no precisa prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

- IMPACTO AMBIENTAL SEVERO (S): aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras y protectoras, y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.

- IMPACTO AMBIENTAL CRÍTICO (Cr): aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de calidad de las condiciones

ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

11.1. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

En la tabla siguiente se muestra la valoración de los impactos que el proyecto puede ocasionar sobre cada una de las variables ambientales consideradas en el análisis. Para la valoración de las afecciones durante la fase de obra se considera una única acción de proyecto: el transporte de la maquinaria y materiales hasta la base de los apoyos y las operaciones para la modificación del apoyo.

Cabe señalar que durante la fase de funcionamiento no se prevén nuevos impactos sobre el suelo, la geología, la hidrología y gran parte de las variables ambientales del medio socioeconómico, ya que éstas se reducen a las posibles afecciones de escasa significación derivadas de las labores de mantenimiento que serán equiparables a las que hasta ahora se vienen realizando de manera rutinaria y, por tanto, no son imputables al proyecto de aumento de capacidad de transporte de la línea objeto del presente documento. Sólo se puede puntualizar que la necesidad de podas bajo vano a aplicar durante el mantenimiento de la línea resultará ligeramente mayor a la de la situación actual debido al aumento de capacidad de transporte de la línea. En todo caso este efecto se considera no significativo respecto a la situación preoperacional.

Tabla 19: Impactos residuales

Variables ambientales	Fase de obra	Fase de operación y funcionamiento
Clima y atmósfera	NO SIGNIFICATIVO	NO SIGNIFICATIVO
Suelo y geología	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Hidrología	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Vegetación	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
Fauna	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
Espacios Naturales	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
Medio socioeconómico	COMPATIBLE	POSITIVO
Población	Compatible	No significativo
Propiedad	Compatible	Compatible
Empleo	Positivo	No se prevé
Sector primario	Compatible	No se prevé
Montes públicos	Compatible	No se prevé
Minería	No se prevé	No se prevé
Infraestructuras	Compatible	Positivo
Planeamiento urbanístico	Compatible	No se prevé
Vías pecuarias	Compatible	No se prevé
Patrimonio cultural	No se prevé	No se prevé
Paisaje	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO

12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) tiene como función básica establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas preventivas y correctoras establecidas.

Pese a que, como se ha visto, los efectos imputables al aumento de capacidad de la línea eléctrica son en general de escasa magnitud, la elaboración y cumplimiento del PVA es esencial, dado que en este tipo de obras es habitual que se trabaje en diversas zonas a un mismo tiempo y por equipos y empresas contratistas distintas, cada una de las cuales asume con un rigor diferente las condiciones establecidas en las especificaciones medioambientales para la obra, acordes al sistema de gestión medioambiental de RED ELÉCTRICA para la protección del medio ambiente.

En el presente apartado sólo se incluye un resumen, a modo de propuesta, del contenido mínimo y aspectos más relevantes que deberá tener en cuenta el PVA. Su redacción deberá acometerse una vez se resuelva el trámite de evaluación del presente Documento Ambiental, de manera que se integren en el mismo los condicionados que recoja la resolución de la tramitación ambiental y se elabore el PVA definitivo.

El PVA incluirá, entre otros, los siguientes aspectos:

Fase de construcción

- Control a los contratistas: se realizarán reuniones antes, durante y a la finalización de la obra donde se informará a los trabajadores de las normas y recomendaciones ambientales contenidas en el PVA de la fase de construcción, de tal forma que toda empresa licitadora tenga conocimiento de las actividades que ha de realizar en cuanto a protección del medio se refiere, quedando obligada contractualmente a su aplicación.

- Control de las áreas de actuación.

- Control de la gestión de tierra vegetal.

- Control de los efectos sobre la atmósfera (partículas en suspensión, ruidos, etc.).

- Control de los efectos sobre la hidrología (existencia de materiales susceptibles de ser arrastrados a los cauces, correcta ejecución de los pasos sobre vaguadas, cunetas o drenajes).

- Control de la maquinaria y actividades de obra.

- Controles durante la apertura de acceso y superficies inmediatas al apoyo.

- Control de los desbroces, podas y cortas.

- Control de las excavaciones.

- Control de la descompactación e integración paisajística de las zonas afectadas.

- Control de las medidas de prevención de incendios forestales.

- Control de la rehabilitación de afecciones a infraestructuras y predios (accesos, cercados o vallados, etc.).

- Control de la gestión de residuos.

- Control de la limpieza de las zonas de obra.

Fase de operación y mantenimiento

- Análisis de la incidencia del tendido sobre la avifauna.

- Seguimiento y análisis de la integración paisajística de las obras

13. CONCLUSIONES

RED ELÉCTRICA es responsable del desarrollo y ampliación de la Red de Transporte, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes. La actuación correspondiente al presente documento aparece en la Planificación Energética 2015-2020 bajo la denominación del antiguo circuito a 220 kV Benahadux-Órgiva (actualmente dividido en dos: Berja-Órgiva y Benahadux-Berja). Se trata de una actuación de carácter estructural, ya que contribuirá al buen funcionamiento del sistema eléctrico en su conjunto a nivel zonal. Esta actuación se ha programado con el objetivo de solucionar restricciones técnicas y como apoyo a la distribución y demanda de grandes consumidores, lo que redundará en un considerable incremento de los niveles de garantía de seguridad, de fiabilidad y de calidad del sistema eléctrico, tanto a nivel regional como autonómico y nacional.

El proyecto objeto de este informe implica obras puntuales en 25 apoyos de los 193 que presenta el antiguo circuito a 220 kV Benahadux-Órgiva. Las principales actuaciones previstas son el acondicionamiento o creación de accesos a la obra y el recrecido de apoyos (con el correspondiente refuerzo de sus cimentaciones).

Las obras a acometer en el entorno de los apoyos a sobreelevar suponen fundamentalmente ocupaciones temporales de pequeñas superficies que implican, salvo en casos puntuales, movimientos de tierra poco significativos. Por su parte, para el acceso a los apoyos se ha tratado de aprovechar al máximo la red de caminos existentes, limitando los tramos de nueva creación a cuatro accesos. Además, se dará prioridad a la ejecución de podas frente a cortas, las cuales se restringirán al mínimo imprescindible.

Las principales afecciones registradas durante la fase de construcción se derivan del propio emplazamiento de los apoyos sobre formaciones de matorral en situaciones de pendiente (3 apoyos), la apertura de cortos tramos de acceso de nueva construcción (4 accesos) y el desbroce de la vegetación que supondrá el acondicionamiento de los radios de giro de las curvas más cerradas de los caminos existentes que serán utilizados para el acceso a los apoyos (19 curvas).

Además muchas de las afecciones sobre superficies con formaciones de matorral se encuentran catalogadas como hábitat natural prioritario de zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (Cód. 6220*) y de matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (Cód. 5330). En menor medida se afectan también superficies de los hábitats de pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica

(Cód. 8210), formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion p.p.*) (Cód. 5110) y galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*) (Cód. 92D0).

En cuanto a la fauna, la actuación sólo implicará afecciones de carácter temporal (molestias durante el periodo de obra), sin que se hayan detectado hábitats de especial interés faunístico que puedan resultar alterados significativamente.

Por último, las principales afecciones sobre los espacios naturales se registran sobre la Zona Especial de Conservación Sierras de Gádor y Énix, cuya superficie sólo se verá afectada por la actuación en el apoyo T-241 y por su acceso (unos 212 m) y, en menor medida, por pequeños tramos a acondicionar del acceso al apoyo T-270.

Para reducir dichas afecciones, el acceso se ha diseñado aprovechando al máximo los caminos existentes. Dadas las actuaciones a realizar (puntuales y de escasa relevancia), los efectos que se pudieran causar por destrucción o alteración de hábitats, se consideran poco significativos. En todo caso se han planteado medidas preventivas y correctoras para disminuir los posibles efectos derivados de la actuación en el acceso y apoyo que afecta a este espacio.

Cabe señalar que, dado que se actuará sobre una línea existente, durante la fase de operación y mantenimiento, los únicos impactos residuales significativos (paisaje, riesgo de colisión, alteración de hábitats, etc.), no son imputables al proyecto en estudio (aumento de capacidad de transporte) sino que resultan inherentes a la existencia de la actual línea eléctrica.

Tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, la inmensa mayoría de los impactos residuales se reducen a niveles poco significativos y, en todo caso, asumibles considerando que la ejecución del proyecto va a implicar claros beneficios en el entorno socioeconómico de la región, como se ha demostrado a lo largo del documento.

Teniendo estas consideraciones y según lo expuesto en el análisis realizado, el impacto global del aumento de capacidad de transporte de las línea eléctrica a 220 kV Berja-Órgiva y Benahadux-Berja (antiguo circuito Benahadux-Órgiva), se considera **COMPATIBLE**, tanto durante la fase de construcción como durante la fase de operación y mantenimiento.

14. EQUIPO REDACTOR

El Documento Ambiental del aumento de capacidad de transporte de las líneas a 220 kV Berja-Órgiva y Benahadux-Berja, ha sido realizado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa CEIBA Estudios Ambientales, S.L., en colaboración con el Departamento de Medio Ambiente de RED ELÉCTRICA.

Por parte de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.AU.:

Nombre	Titulación
Pablo Pombo Fragero	Lcdo. Ciencias Ambientales

Por parte de CEIBA Estudios Ambientales, S.L.

Director Técnico y Coordinador:

Carlos Barbero Fernández
Lcdo. Ciencias Biológicas

CARLOS BARBERO FERNÁNDEZ
Director Técnico

Miembros del equipo redactor

Nombre	Titulación
Carlos Barbero Fernández	Lcdo. Ciencias Biológicas
Inmaculada Ramírez Torija	Lcda. Ciencias Biológicas
Ana García Trapote	Lcda. Ciencias Ambientales
Guillermo Doval de las Heras	Lcdo. Ciencias Biológicas

ANEXO I

FICHAS DE CAMINOS DE ACCESO A LOS APOYOS

Ficha del Apoyo
T-114

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **ÓRGIVA**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **465224 ; 4083776**

Zona transitada: **Uso agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Parcela agrícola (olivar).**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **359,6 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la pequeña carretera GR-4202. A unos 2.200 m desde el núcleo de Órgiva se debe tomar un camino público cementado que comunica con el inicio del acceso.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso atraviesa parcelas agrícolas fundamentalmente dedicadas a olivar.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo ☐ Agua ☐ Aire ☒ Vegetación

☐ Fauna ☒ Socioeconomía ☐ Paisaje ☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El inicio del acceso coincide con camino público pero presenta una curva muy pronunciada (incidencia 1). A unos 170 m del inicio existe otra curva cerrada (incidencia 2). En ambos casos el giro de la maquinaria de mayores dimensiones podría valerse de los ramales de caminos existentes en el entorno. El tramo final discurre junto a una pequeña conducción de agua cementada (incidencia 3). A pocos metros del apoyo se localiza una cadena para impedir el paso a vehículos a la propiedad privada (incidencia 4). Existen terrenos despejados y llanos a escasos metros del apoyo y bajo vano al sureste del mismo, entre éste y un depósito de agua existente.

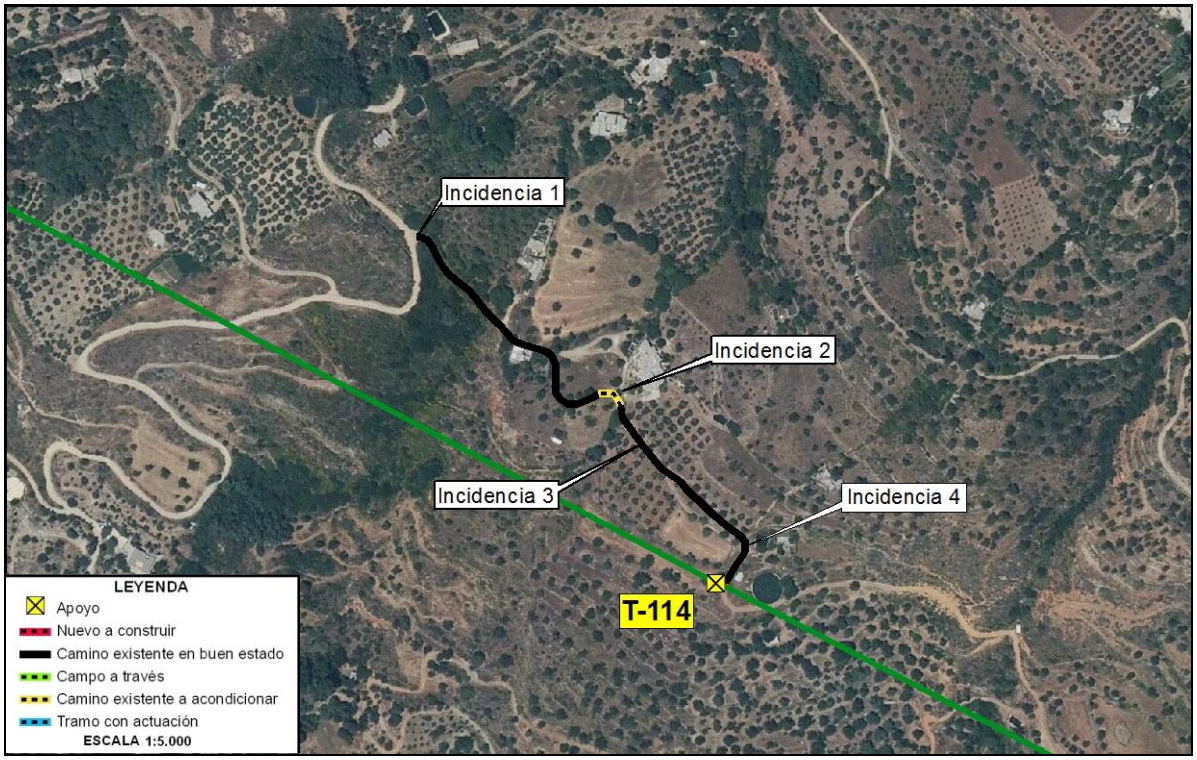
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): No se requieren movimientos de tierra significativos, salvo en el acondicionamiento de una curva cerrada.

Tala y desbroce (inventario de tala): Tala de un olivo y desbroce en el corto tramo a acondicionar en curva. Poda ligera de 3 olivos, 2 higueras, 1 algarrobo y 1 almez. Además previamente, en el tramo de camino público que comunica con el acceso se debarán efectuar podas ligeras sobre la vegetación que invade la proyección vertical del camino. Posible poda de olivo junto al apoyo.

Ficha del Apoyo
T-114

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio e incidencia 1.



Punto final.



Incidencia 2.



Incidencia 3.

Ficha del Apoyo
T-114



Incidencia 4.

Ficha del Apoyo
T-117

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **ÓRGIVA**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **466550 ; 4082995**

Zona transitada: **Uso agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Parcela agrícola (olivar).**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **144,1 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la pequeña carretera GR-4202, poco antes de alcanzar las edificaciones de El Granadino, próximas al río Guadalfeo.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso atraviesa parcelas agrícolas fundamentalmente dedicadas a olivar.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo con actuación deberá incluir la adecuación del drenaje transversal existente (incidencia 1). El final de este tramo presente una densa vegetación herbácea de alto porte que deberá ser eliminada (incidencia 2). Debe considerarse su uso temporal y su posterior restauración (descompactación). En el interior del apoyo se localiza un ejemplar de olivo (incidencia 3). El olivar afectado dispone de riego por goteo por lo que se deberá prestar especial atención a su reposición una vez finalizadas las obras.

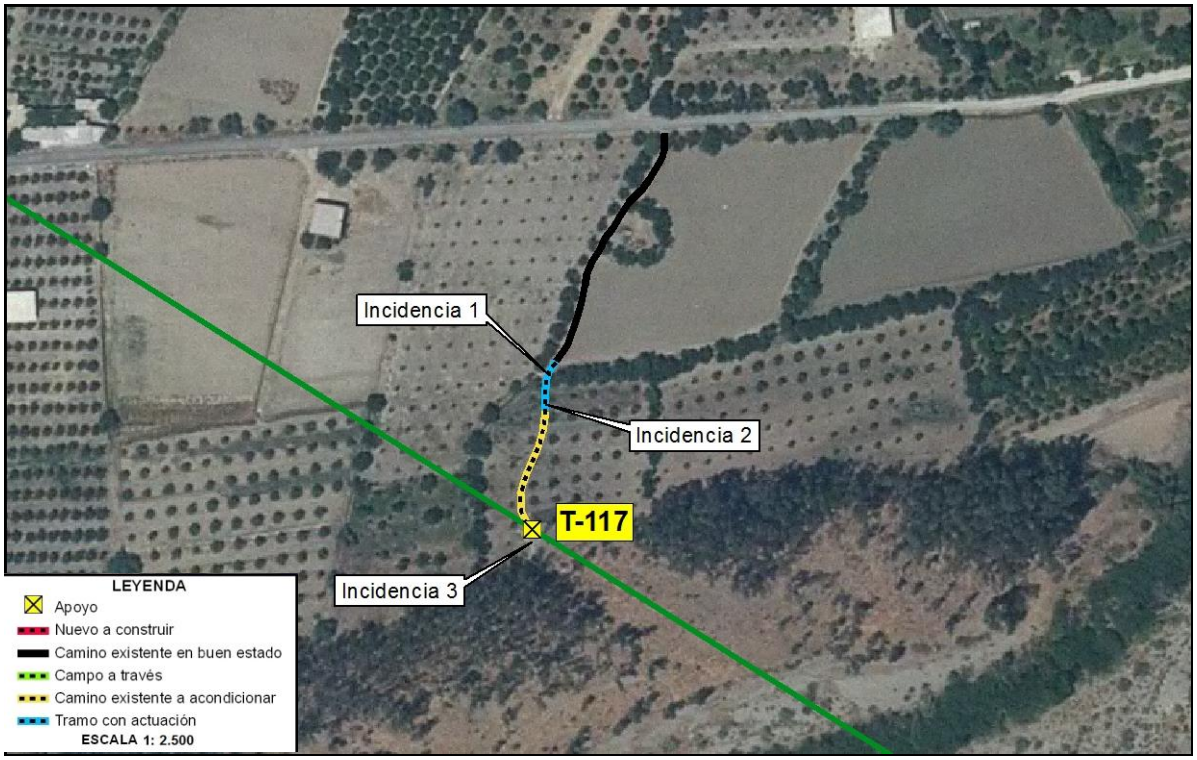
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): No se requieren movimientos de tierra.

Tala y desbroce (inventario de tala): Poda de 14 olivos y tala de 2. Desbroce de vegetación herbácea en los tramos finales y junto al apoyo. Tala de 3 olivos para la operación junto al apoyo.

Ficha del Apoyo
T-117

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Puto final e incidencia 3.



Incidencias 2 y 3.

Ficha del Apoyo
T-149

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **CÁDIAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **483832 ; 4084456**

Zona transitada: **Uso agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Parcela con almendros.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **149,1 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-345, a escasos metros al norte del Cortijo del Ciprés.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

Parcelas con almendros con ejemplares de encina dispersos.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo a construir implicará ligeros movimientos de tierra debido a la pendiente del terreno (incidencia 1). Junto al apoyo existen varios ejemplares jóvenes de almendro así como una encina.

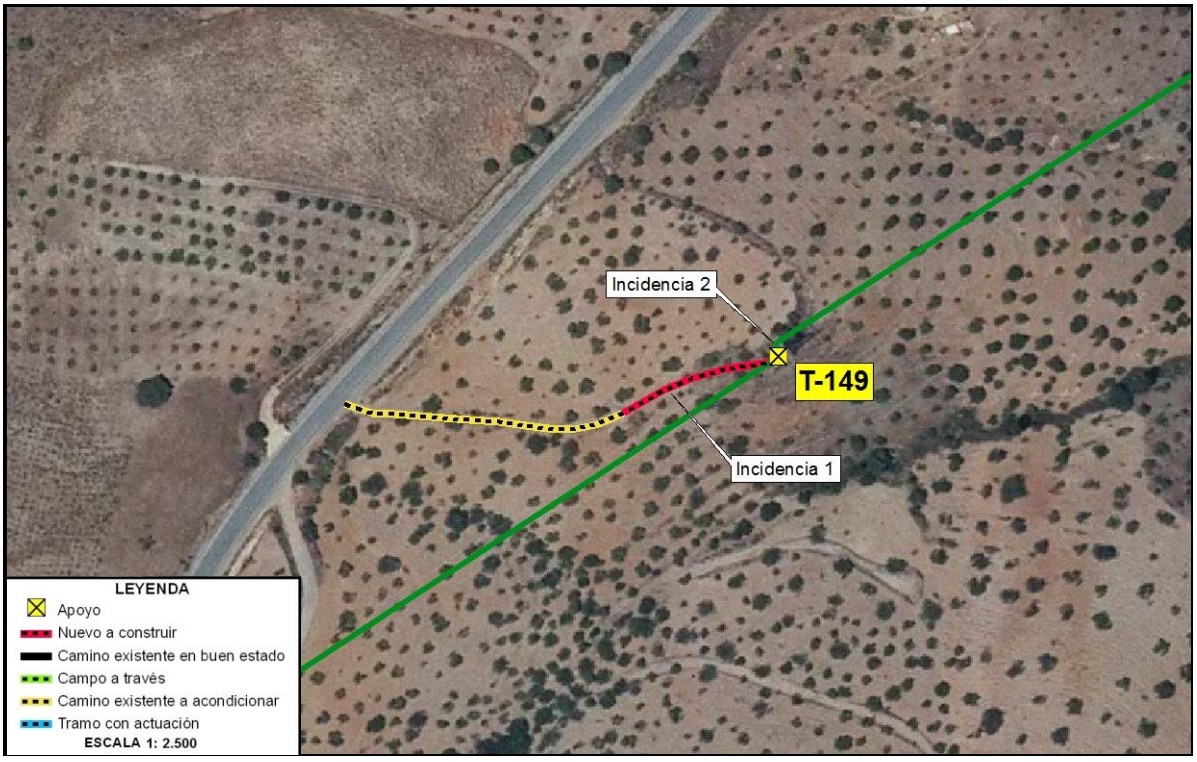
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Requerirá un pequeño movimiento de tierra en el tramo a acondicionar y mayores movimientos de tierra en el tramo final y entorno del apoyo. No se generarán residuos o excedentes ya que serán aprovechados para la modificación del acceso y generación de plataforma.

Tala y desbroce (inventario de tala): Tala de 3 almendros en el tramo final y poda de otros 2 en el inicial. En la medida de lo posible se tratará de respetar la integridad de la encina existente próxima al apoyo.

Ficha del Apoyo
T-149

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final e incidencia 2.



Incidencia 1.

Ficha del Apoyo
T-153

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **CÁDIAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **485075 ; 4085275**

Zona transitada: **Uso agrícola**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Parcela arada entre campos de almendro y olivo.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **788,7 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-345 a través del camino público que conduce al Cortijo de los Cirujanos.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso atraviesa parcelas con olivo y almendro y, en menor medida, zonas con encina. De manera puntual, un tramo de camino en buen estado atraviesa superficies catalogadas como hábitat natural (Códs. U.E. 5110 y 92A0).

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

Pese a que en el catastro figura como camino público, en el inicio del acceso se localiza un cerramiento con cadena que se encontraba abierta durante los trabajos de campo (incidencia 1). Junto al Cortijo de los Cirujanos el camino presenta una curva demasiado cerrada que deberá ser acondicionada (incidencia 2). El apoyo dispone de superficies llanas y despejadas en su entorno.

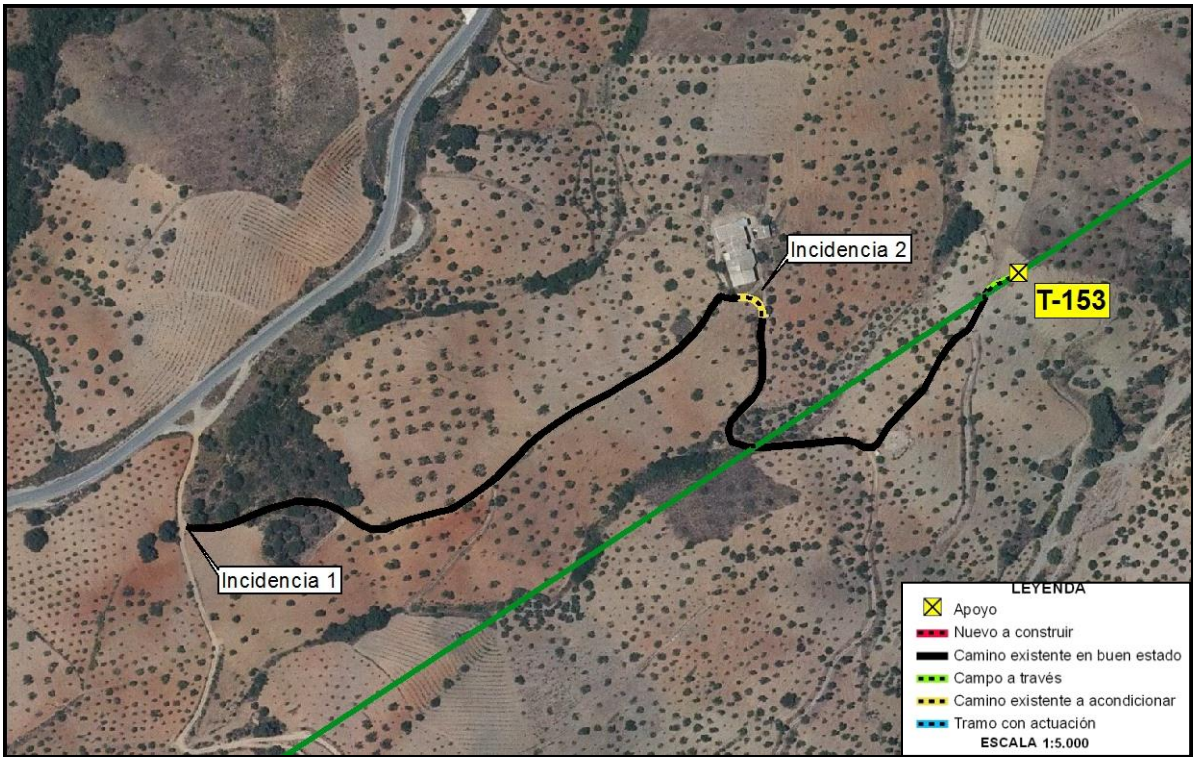
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Sólo requerirá un pequeño movimiento de tierra para rectificar la curva existente junto al Cortijo de los Cirujanos. No se generarán residuos o excedentes ya que serán aprovechados para la modificación de la plataforma del camino.

Tala y desbroce (inventario de tala): Tala de 2 almendros y poda de una higuera en el tramo de curva a rectificar y poda de 4 higueras y 4 almendros en el resto de tramos.

Ficha del Apoyo
T-153

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio e incidencia 1



Punto final.



Incidencia 2.

Ficha del Apoyo
T-171

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **UGÍJAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **492856 , 4088721**

Zona transitada: **Uso agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Matorral degradado.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **53,4 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-348 entre los núcleos de Yátor y Ugíjar.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso atraviesa áreas alteradas y removidas y matorrales.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo ☐ Agua ☐ Aire ☒ Vegetación

☐ Fauna ☐ Socioeconomía ☐ Paisaje ☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

Dada la escasa cobertura vegetal que se ha desarrollado sobre el tramo final (antiguo acceso al apoyo) resulta factible el tránsito campo a través. El apoyo dispone de superficies más o menos llanas y despejadas en su entorno.

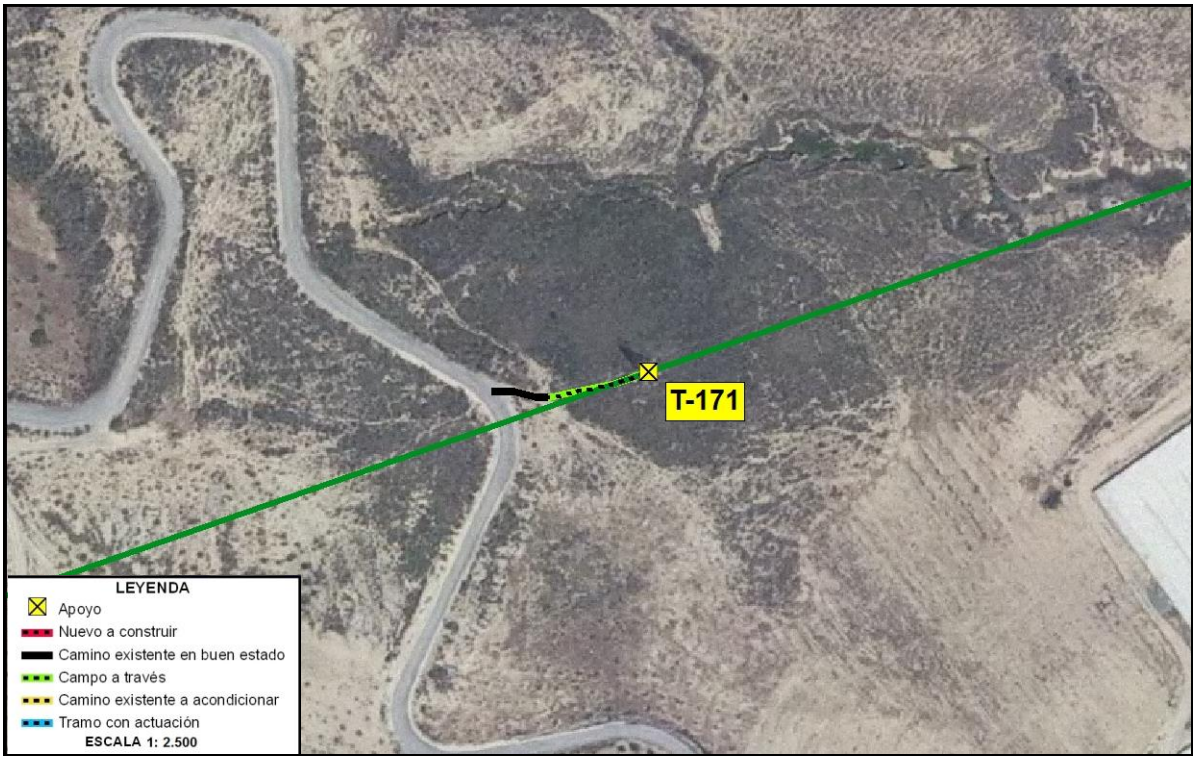
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): El acceso no requiere movimientos de tierra aunque sí es previsible una pequeña adecuación junto al apoyo.

Tala y desbroce (inventario de tala): Afección mínima sobre matorral y pastizal en el entorno del apoyo y en el tramo final campo a través.

Ficha del Apoyo
T-171

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio



Punto final

Ficha del Apoyo
T-173

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **UGÍJAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **493476 ; 4088938**

Zona transitada: **Uso agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Invernaderos.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **1.291,7 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde el nuevo trazado de la carretera A-348 entre los núcleos de Yátor y Ugíjar.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso atraviesa instalaciones privadas de invernaderos con cultivo de tomate. Puntualmente atraviesa también plantaciones arbóreas de zonas ajardinadas.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo ☐ Agua ☐ Aire ☒ Vegetación

☐ Fauna ☐ Socioeconomía ☐ Paisaje ☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

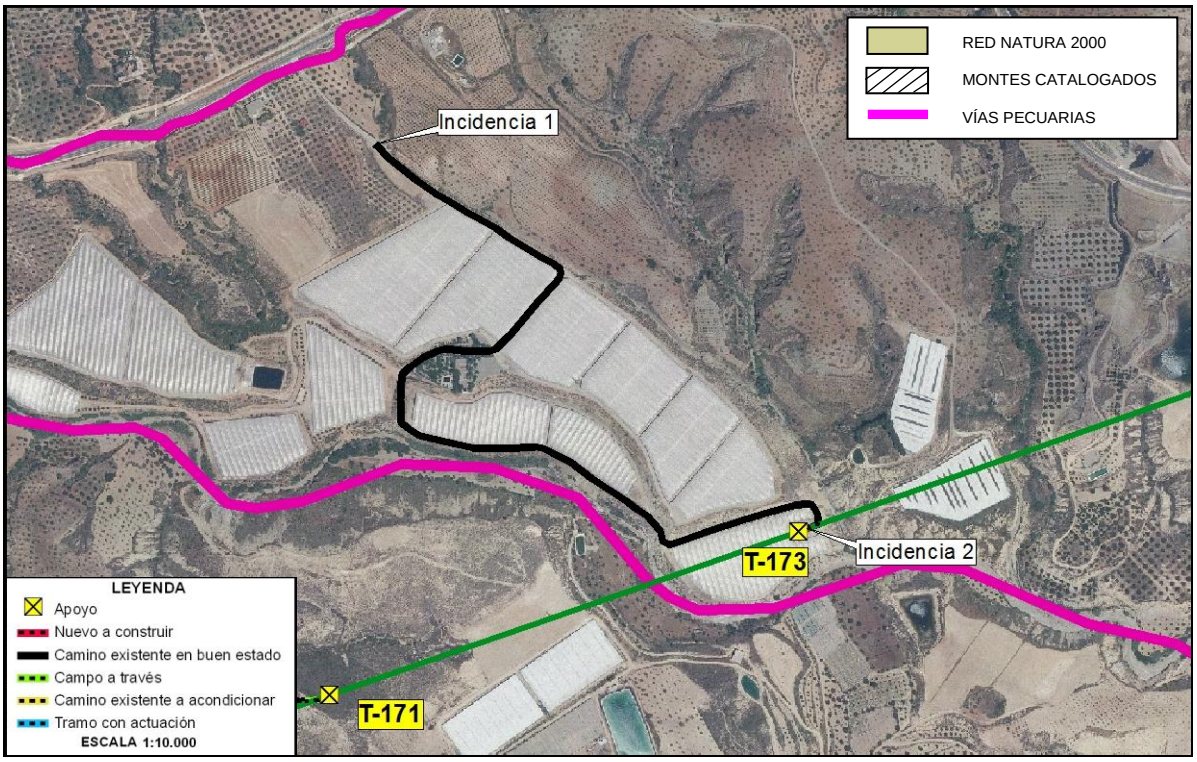
En el inicio del acceso coincide con la puerta de entrada al recinto privado agrícola (incidencia 1). El apoyo se encuentra en una superficie rodeada de invernaderos, sobre una pequeña superficie situada a unos 2 m por encima del terreno y con acopios de madera en sus inmediaciones (incidencia 2).

5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): No se requieren movimientos de tierra.

Tala y desbroce (inventario de tala): Poda de pino en zona ajardinada.

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio e incidencia 1



Punto final e incidencia 2.

Ficha del Apoyo
T-177

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **UGÍJAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **494994 ; 4089470**

Zona transitada: **Uso agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Erial con matorral entre cultivo.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **46,4 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera (A-4126) que comunica con Ugíjar desde el sur, en las proximidades del enlace con la nueva carretera A-348.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre por el interior de un recinto privado dedicado a uso agrícola-recreativo y debe transitar junto a la edificación de la entrada. El inicio del acceso (carretera A-4126) coincide con la Cañada Real de la Umbría del Cerrón a la Loma del Pintor.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El acceso se inicia desde la carretera A-4126, la cual presenta un firme adoquinado en este punto, probablemente para la adaptación del mismo al tránsito de ganado a través de la vía pecuaria de la Cañada Real de la Umbría del Cerrón a la Loma del Pintor (incidencia 1). Según la información pública disponible (REDIAM) el trazado de esta vía pecuaria coincide con la carretera en esta zona. Aunque no se encuentra deslindada y no se dispone de su delimitación, el adoquinado existente en la carretera y las superficies pisoteadas que muestran la ortofoto (PNOA) parecen indicar que en esta zona la cañada cruza hacia el oeste de la carretera. La información disponible no permite la definición de sus límites ni, por tanto, estimar la afección real sobre la misma. En todo caso conviene aclarar que la actuación no alterará la continuidad del paso ganadero, el cual es actualmente inviable en la zona afectada por encontrarse delimitado su perímetro por taludes o cerramientos. Junto al inicio se debe superar un desnivel con un talud de unos 2 metros de altura (incidencia 1) en el que habrá que acondicionar un paso (incidencia 2). El tramo a construir afecta además a varios bancales cultivados con olivo y almendro (incidencia 3). Junto al apoyo se emplaza un poste y tendido de cable que dificultarán las obras, debiéndose retirar y reubicar posteriormente a las obras (incidencia 4). El acceso a esta finca se realiza desde la carretera escasos metros más al norte pero presenta los inconvenientes de discurrir junto a la vivienda situada próxima al portón y presentar estructuras metálicas a modo de emparrado, factores que comprometen el paso de la maquinaria.

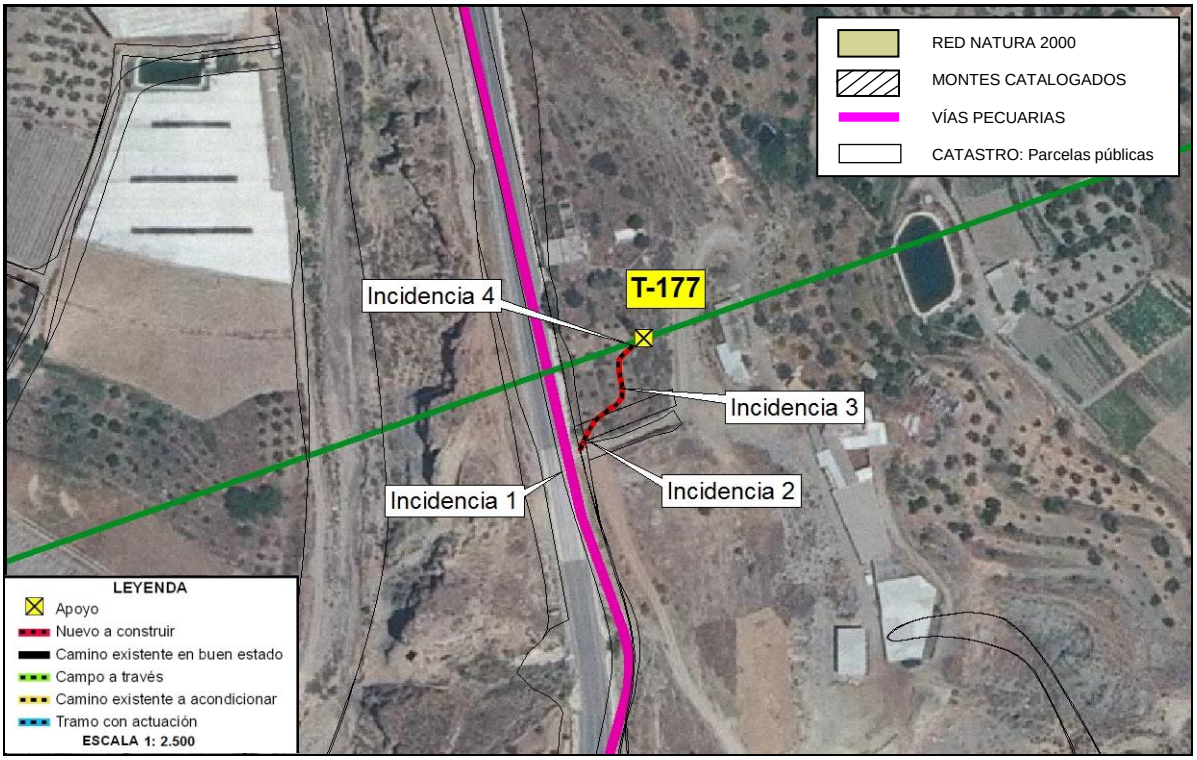
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Movimientos de tierra para salvar el desnivel inicial y los bancales existentes, si bien no implicará la generación de excedentes ya que los excedentes derivados de la generación del desmonte inicial serán utilizados para generar las rampas en bancales.

Tala y desbroce (inventario de tala): Tala de 1 almendro y de 4 pequeños olivos. Eliminación de matorral disperso entre el cultivo y desproce puntual de matorral junto al apoyo.

Ficha del Apoyo
T-177

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio e incidencias 1 y 2.



Punto final.



Incidencia 3.



Incidencia 4.

Ficha del Apoyo
T-179

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **UGÍJAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **495974 ; 4089814**

Zona transitada: **Uso agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Olivar.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **1.090,2 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-348a, a escasos metros de la salida hacia el este desde el núcleo de Ugíjar, desde donde parte hacia la derecha un camino cementado entre olivares.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre por parcelas de olivar, vid y junto a varias edificaciones rurales de tipo agrícola.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒	Suelo	☐	Agua	☐	Aire	☒	Vegetación
☐	Fauna	☒	Socioeconomía	☐	Paisaje	☐	Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo inicial del acceso coincide con camino público. Posteriormente se debe tomar un camino cementado privado cuyo acceso se encuentra limitado mediante portillo (incidencia 1). El tramo con actuación deberá realizar un entubado o reposición de la pequeña acequia afectada (incidencia 2).

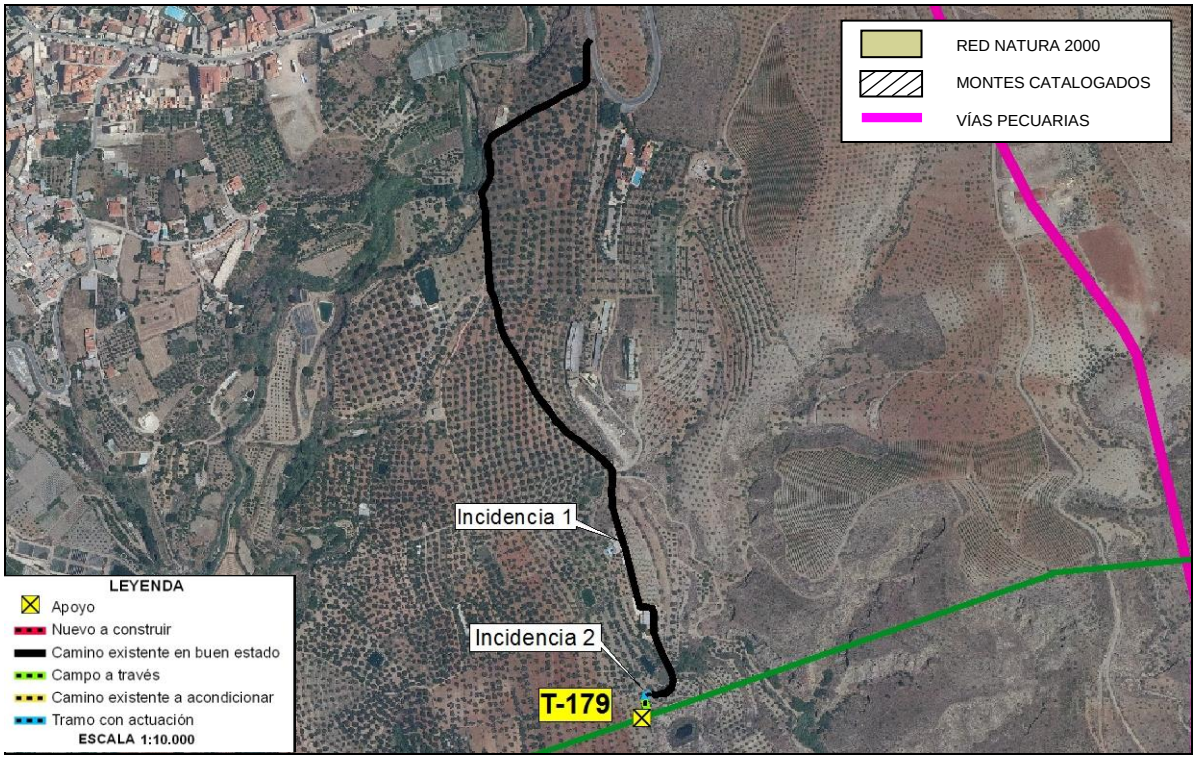
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Se requerirán pequeños movimientos de tierra en el tramo con actuación. No se generarán excedentes de tierra.

Tala y desbroce (inventario de tala): Poda de unos 21 olivos en el tramo inicial en buen estado, poda de 2 algarrobos y 1 pino junto a la consrucción existente y poda de 1 olivo y tala de otro en el tramo con actuación.

Ficha del Apoyo
T-179

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



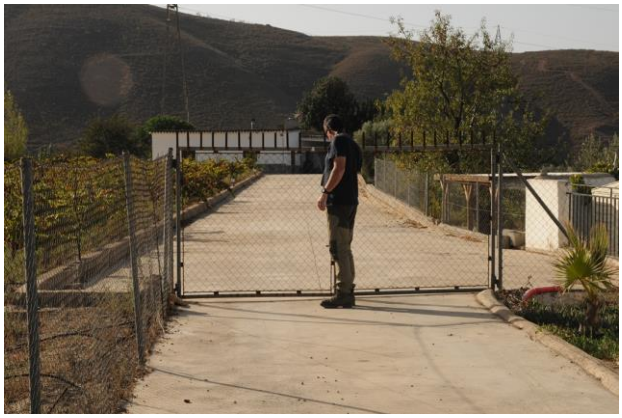
7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.



Incidencia 2.

Ficha del Apoyo
T-187

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **UGÍJAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **441160 ; 4103789**

Zona transitada: **Uso agrícola y cinegética.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Parcela con almendros.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **251,2 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde un camino público de tierra que parte desde la carretera A-348 al sureste del núcleo de Cherín.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre sobre pastizales con matorrales dispersos y sobre almendral en bancales. Los primeros 139 m del tramo a acondicionar discurren íntegramente a través de superficies catalogadas como hábitat natural prioritario (Cód U.E. 6220) y no prioritario (Cód. U.E. 5330).

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒	Suelo	☐	Agua	☐	Aire	☒	Vegetación
☐	Fauna	☒	Socioeconomía	☐	Paisaje	☐	Espacios naturales

4.3 Observaciones

En el inicio del acceso se requerirá ejecutar un movimiento de tierra muy puntual (incidencia 1) para hacer practicable el camino existente a acondicionar y el camino público principal (desnivel en pendiente fuerte de unos 1,8 m de altura). Deberá instalarse un tubo para no obstaculizar el drenaje longitudinal del camino principal. En el tramo a acondicionar será necesario el desbroce de la vegetación existente que ha invadido parcialmente el camino (incidencia 2). El tramo final, si bien no requiere movimientos de tierra significativos, se requerirá el apeo de los almendros que se sitúan en el bancal (incidencia 3). El apoyo y su entorno próximo dispone de estructuras para la práctica de la caza de perdiz con reclamo (incidencia 4).

5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): No se requieren movimientos de tierra significativos salvo en el inicio del acceso donde serán puntuales. Ligeros movimientos de tierra en el entorno del apoyo para la operación de la maquinaria.

Tala y desbroce (inventario de tala): Desbroce de vegetación en el tramo a acondicionar y tala de 20 almendros en el tramo final de nueva construcción. Tala de 3 almendros junto al apoyo para operación de la grúa.

Ficha del Apoyo
T-187

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio e incidencia 1.



Punto final e incidencia 4.



Incidencia 2.



Incidencia 3.

Ficha del Apoyo
T-190

1. SITUACIÓN

Provincia: **GRANADA** *Tº Municipal:* **UGÍJAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **500597 ; 4090527**

Zona transitada: **Forestal y cinegético.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Pastizal-matorral.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **2.250,5 metros**

Característica del trazado:

Se accede por un camino de tierra que parte desde la carretera A-348 al sureste del núcleo de Cherín. Comparte el tramo inicial en buen estado con los accesos a los apoyos T-192 y T-193.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre íntegramente a través de superficies con pastizal y matorral. El tramo inicial en buen estado atraviesa mayoritariamente superficies de hábitats naturales (Códs. U.E. 92D0 y 5110) y unos 140 m sobre hábitats prioritarios (Cód. U.E. 6220) y, en menor medida, no prioritario (Cód. U.E. 5330). El tramo final en buen estado discurre en su práctica totalidad a través de los hábitats 6220 y 5330, superficies en las que se localiza el apoyo.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo	☒ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☐ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

Requiere el acondicionamiento de 7 curvas cerradas que pueden implicar limitaciones para el paso de la maquinaria. El acondicionamiento de las 3 primeras curvas (tramos T-190.1 y T-190.3) afecta a los hábitats naturales 5110 y 92D0. El acondicionamiento de las curvas de los tramo T-190.5, T-190.7 y T-190.9 afecta al hábitat 5330 y al prioritario 6220. En la primera curva a acondicionar sólo deberá adecuarse una pequeña rampa que enlaza con el camino principal y que permite mejorar el radio de curvatura (incidencia 1). La segunda curva se ha señalado a acondicionar por su escaso radio de giro, si bien presenta espacios para maniobra que podrían permitir el paso de la maquinaria sin realizar el acondicionamiento (incidencia 2). La tercera curva dispone de una prolongación en su ángulo externo que podría permitir el ascenso en sentido inverso de la maquinaria de mayor tamaño (incidencia 3). La cuarta curva presenta también otro espacio en su vértice que permitiría la maniobra de la maquinaria recuperando el sentido de la marcha sin requerir adecuación (incidencia 4). La quinta curva presenta un ramal en su vértice que con una ligera actuación permitiría la maniobra de la maquinaria en sentido inverso (incidencia 5). Las curvas 6 y 7 no disponen de espacios para maniobra por lo que deberán adecuarse, ampliándose fundamentalmente por sus márgenes externos (incidencias 6 y 7). Las curva 1 coincide con el margen de una rambla usada como acceso en la actualidad por lo que la actuación será lo más leve posible. Las curvas 4, 5 y 6 coinciden con pequeñas vaguadas por lo que deberá garantizarse el drenaje de la misma (instalación de tubos). El tramo final coincide con el camino original de acceso al apoyo. Aunque sobre él se ha desarrollado cierta vegetación herbácea y de matorral se ha considerado como en buen estado (incidencia 8). Al oeste del apoyo existe una superficie con escasa vegetación y pendiente susceptible de acoger la maquinaria implicada en las obras.

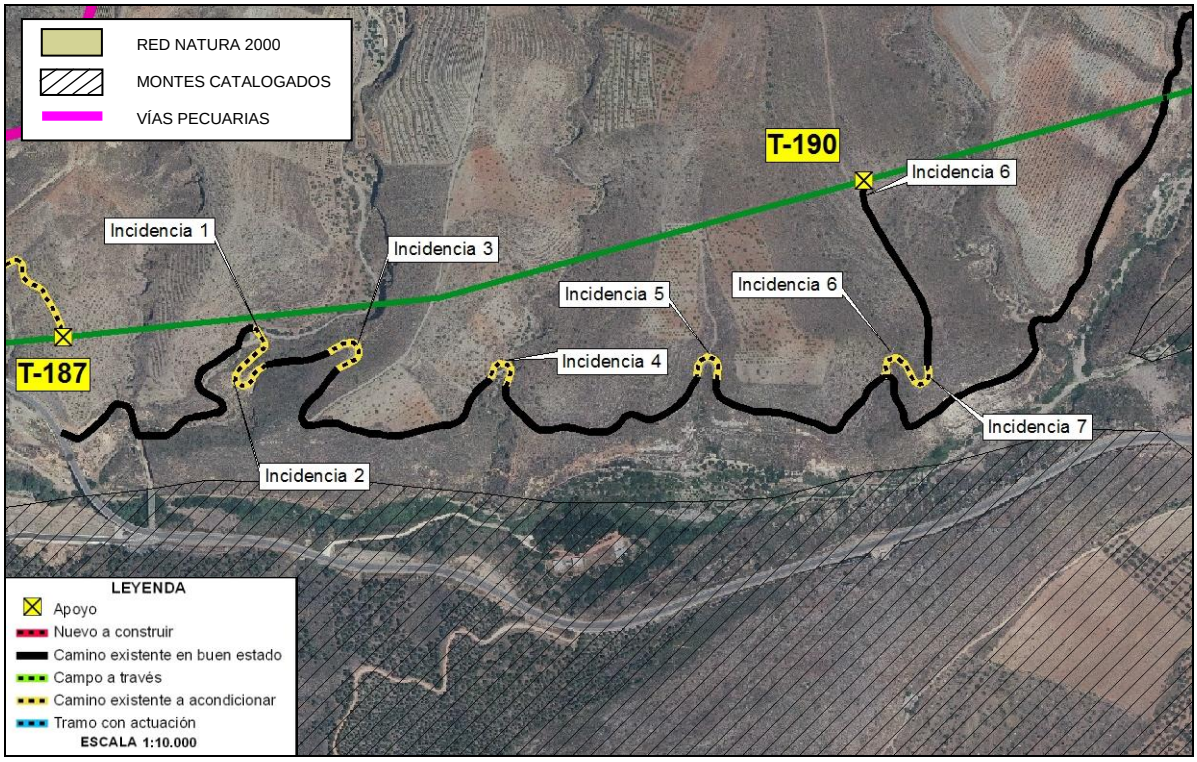
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): El acondicionamiento del radio de curvatura de las 7 curvas sobre las que se actuará requerirá movimientos significativos de tierra, parte de los cuales se podrían evitar si los espacios disponibles en alguna de estas curvas permitieran finalmente la maniobra de la maquinaria. Podría requerir un mínimo movimiento de tierra para acondicionar superficies anexas al apoyo. No se generarán excedentes de tierra al compensarse los volúmenes de desmonte y terraplén.

Tala y desbroce (inventario de tala): Tala de 3 olivos en la 4 curva y desbroce de matorral y pastizal en acondicionamiento de curvas. Apeo de una retama y desbroce de superficies para la plataforma de la grúa.

Ficha del Apoyo
T-190

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.



Incidencia 2



Incidencia 3.



Incidencia 4.



Incidencia 5.



Incidencia 6.



Incidencia 7.



Incidencia 8

Ficha del Apoyo
T-192

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **ALCOLEA**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **501606 ; 4090807**

Zona transitada: **Uso forestal y cinegético.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Calle de seguridad en pinar. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **4.638,4 metros** (y 1.868,8 m compartidos con el acceso al apoyo T-190).

Característica del trazado:

Se accede por un camino de tierra que parte desde la carretera A-348 al sureste del núcleo de Cherín. El acceso comparte sus tramos iniciales con los de los accesos a los apoyos T-190 y T-193.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre por superficies de matorral y pastizal, pinares de repoblación y a lo largo de unos 1.300 m por el cauce de la rambla Inizar. Atraviesa fundamentalmente superficies de hábitats naturales (Códs. U.E. 92D0 y 5110) y, especialmente en su tramo final, hábitats prioritarios (Cód. U.E. 6220) y, en menor medida, no prioritario (Cód. U.E. 5330). El apoyo se encuentra incluido en superficies clasificadas como hábitats naturales 6220 y 5330. Los tramos finales del acceso y el apoyo se incluyen en los montes AL-60022-JA y AL-40002-JA.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐	Suelo	☒	Agua	☐	Aire	☒	Vegetación
☐	Fauna	☐	Socioeconomía	☐	Paisaje	☐	Espacios naturales

4.3 Observaciones

Presenta varias curvas con radios de curvatura que comprometen el paso de maquinaria de gran tamaño y que resulta necesario acondicionar. Comparte las primeras 5 curvas a acondicionar con el acceso al apoyo T-190 (incidencias 1, 2, 3, 4 y 5). Además presenta otras 2 curvas que presentan problemas para el giro de la maquinaria. La primera de ellas dispone de espacio para maniobrar por lo que su acondicionamiento podría finalmente no resultar necesario (incidencia 6). La segunda sí requerirá ampliar el radio afectando fundamentalmente al lado externo de la curva (incidencia 7). Las de los tramos T-192.1 y T-192.3 afectan al monte público AL-60022-JA y puntualmente, al hábitat natural 5330 y al prioritario 6220. Discurre además por el cauce de una rambla, si bien este cauce constituye un camino de paso obligado para el acceso de las fincas del entorno. Dispone de superficies despejadas y de escaso relieve junto al apoyo.

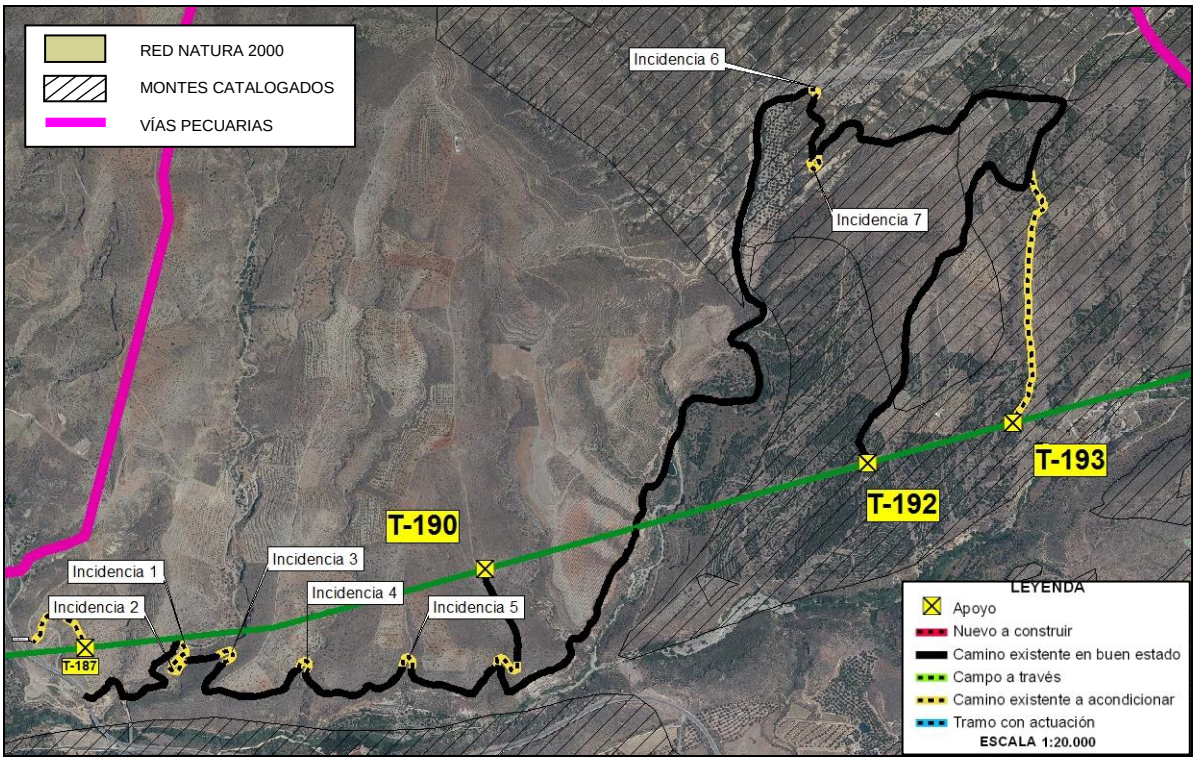
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Movimientos de tierra en las 2 curvas a acondicionar, especialmente en la segunda, y en las compartidas por el acceso al apoyo T-190. No se generarán excedentes de materiales.

Tala y desbroce (inventario de tala): Tala de 3 olivos en una de las curvas a acondicionar del tramo compartido con el apoyo T-190. Poda de 4 olivos en el tramo T-192.0 (camino en buen estado).Desbroce puntual de matorral y pastizal en las curvas a acondicionar. Apeo de 3-4 pimpollos de pino de repoblación en el acondicionamiento de la última curva.

Ficha del Apoyo
T-192

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.



Incidencia 2

Ficha del Apoyo
T-192



Incidencia 3.



Incidencia 4.



Incidencia 5.



Incidencia 6.



Incidencia 7.

Ficha del Apoyo
T-193

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **ALCOLEA**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **501991 ; 4090913**

Zona transitada: **Uso forestal y cinegético.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Calle de seguridad en pinar. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **710,8 metros** (comparte 1.868,8 m con el acceso al apoyo T-190 y 3.546,5 m con el acceso al apoyo T-192).

Característica del trazado:

Se accede por un camino de tierra que parte desde la carretera A-348 al sureste del núcleo de Cherín. El acceso comparte sus tramos iniciales con los accesos a los apoyos T-190 y T-192.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre a través de superficies de matorral y pastizal y pinares de repoblación clasificados como monte público (AL-40002-JA). El acceso y apoyo se encuentran incluidos en superficies clasificadas como hábitats naturales (Códs. U.E. 6220 y 5330).

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐	Suelo	☒	Agua	☐	Aire	☒	Vegetación
☐	Fauna	☐	Socioeconomía	☐	Paisaje	☐	Espacios naturales

4.3 Observaciones

Comparte las primeras 5 curvas a acondicionar con el acceso al apoyo T-190 (incidencias 1, 2, 3, 4 y 5) y otras dos curvas con el acceso al apoyo T-192 (incidencias 6 y 7). El tramo final a acondicionar requerirá la mejora del firme irregular del camino existente.

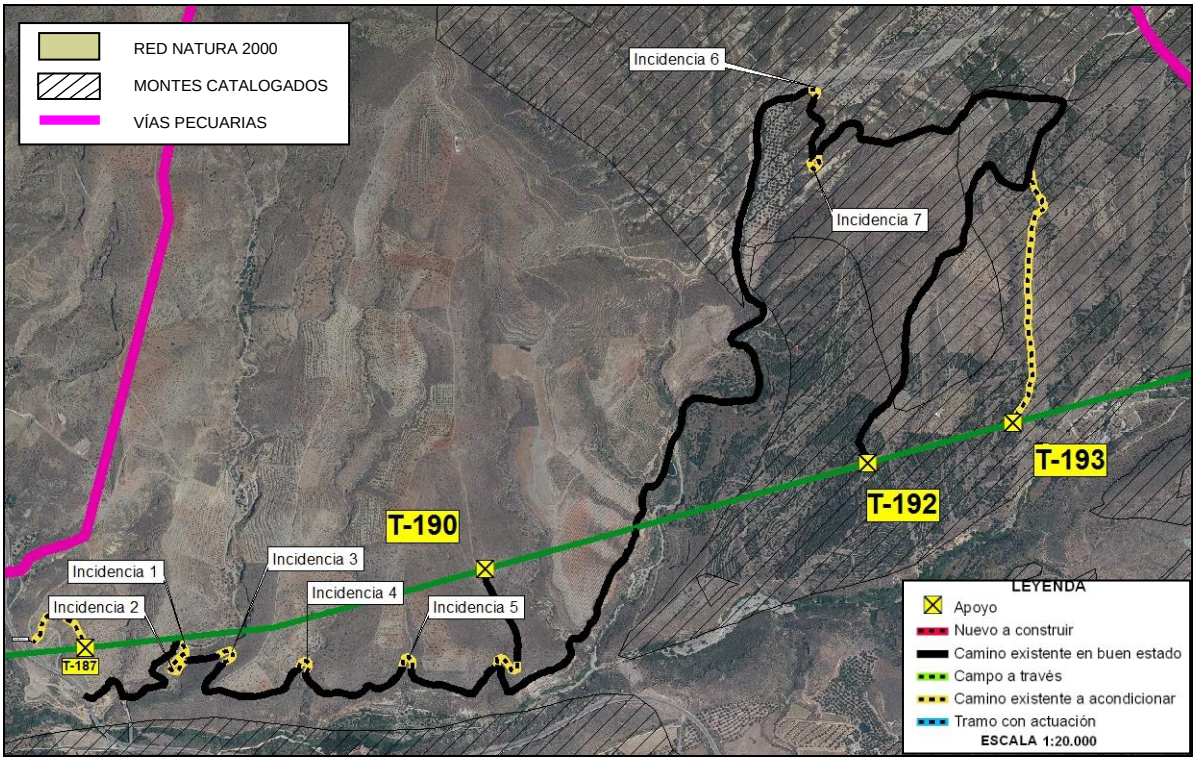
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Movimientos de tierra en los tramos compartidos con los accesos a los apoyos T-190 y T-192. No se generarán excedentes de materiales.

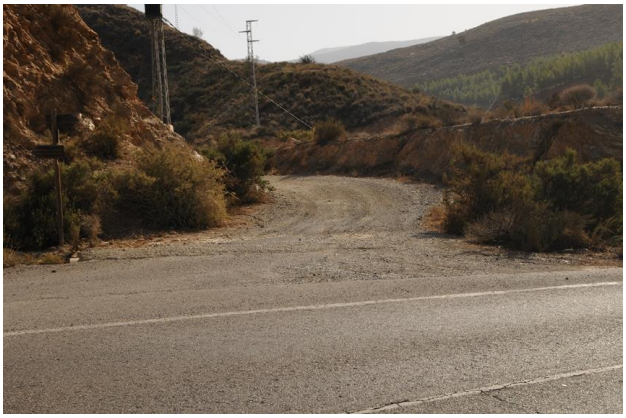
Tala y desbroce (inventario de tala): Tala de 3 olivos en una de las curvas a acondicionar del tramo compartido con el apoyo T-190. Poda de 4 olivos en el tramo T-192.0 (camino en buen estado).Desbroce puntual de matorral y pastizal en las curvas a acondicionar. Apeo de 3-4 pimpollos de pino de repoblación en el acondicionamiento de la última curva del tramo compartido con el apoyo T-192. Poda de unos 20 pinos en el tramo final de acceso.

Ficha del Apoyo
T-193

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.



Incidencia 2

Ficha del Apoyo
T-193



Incidencia 3.



Incidencia 4.



Incidencia 5.



Incidencia 6.



Incidencia 7.

Ficha del Apoyo
T-195 BIS

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **ALCOLEA**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **503759 ; 4091326**

Zona transitada: **Uso forestal y cinegético.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Matorral pastizal con sustrato rocoso y pedregoso. Monte Público**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **235,9 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-348 en las proximidades del núcleo de Alcolea y al sureste del mismo.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre a través de superficies de pastizal y matorral con pinar. Prácticamente la totalidad del acceso atraviesa superficies clasificadas como hábitat natural prioritario (Cód. U.E. 6220), mientras que el apoyo y escasos metros finales del acceso coinciden con superficies catalogadas con presencia de los hábitats 6220 y 5330. La totalidad del acceso y el apoyo se incluyen en superficies del monte AL-30016-AY.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☐ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo a acondicionar presenta sustrato pedregoso y rocoso con vegetación rala desarrollada sobre el mismo (incidencia 1). El apoyo dispone de superficies despejadas y de escaso relieve al oeste.

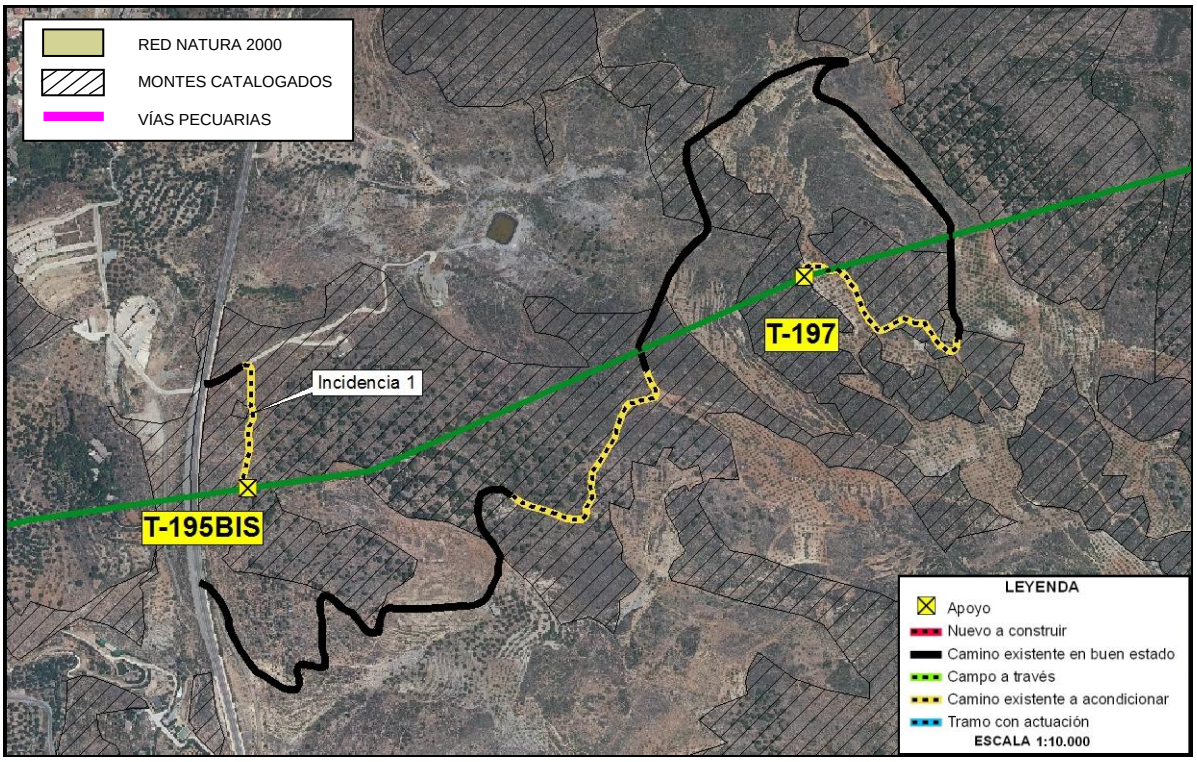
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Se requerirán pequeños movimientos de tierra para adecuar el firme irregular del tramo a acondicionar, sin que ello implique la generación de excedentes.

Tala y desbroce (inventario de tala): Desbroce de pastizal y matorral en el tramo a acondicionar.

Ficha del Apoyo
T-195 BIS

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.

Ficha del Apoyo
T-197

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA**

Tº Municipal: **ALCOLEA**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **504494 ; 4091605**

Zona transitada: **Uso agrícola y forestal.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Pastizal-matorral junto a parcela con almendros. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **2.508,1 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-348 en las proximidades del núcleo de Alcolea y al sureste del mismo.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

Se trata de una zona que presenta áreas de matorral, pinar y parcelas agrícolas de reducido tamaño con almendro fundamentalmente. El acceso atraviesa superficies de los hábitats naturales 6220 y 5330. En concreto el primer t ramo a acondicionar se encuentra totalmente incluido en superficies clasificadas con presencia de estos dos hábitats, mientras que el tramo final a acondicionar discurre a través de estas superficies de manera parcial (unos 95 m). Parte del acceso y el apoyo se incluyen en superficies del monte AL-30016-AY.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural

☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo inicial de camino en buen estado presenta varias curvas con radios de curvatura que comprometen el paso de maquinaria de gran tamaño. El primer tramo a acondicionar requiere el refuerzo del firme (pedregoso y rocoso). En el segundo tramo de camino en buen estado existe un giro muy cerrado que posiblemente exiga que la maquinaria más pesada circule marcha atrás. En el tramo final a acondicionar deberá ejecutarse además de la mejora del firme el acondicionamiento de dos curvas para mejorar el giro.

5. MEDICIONES

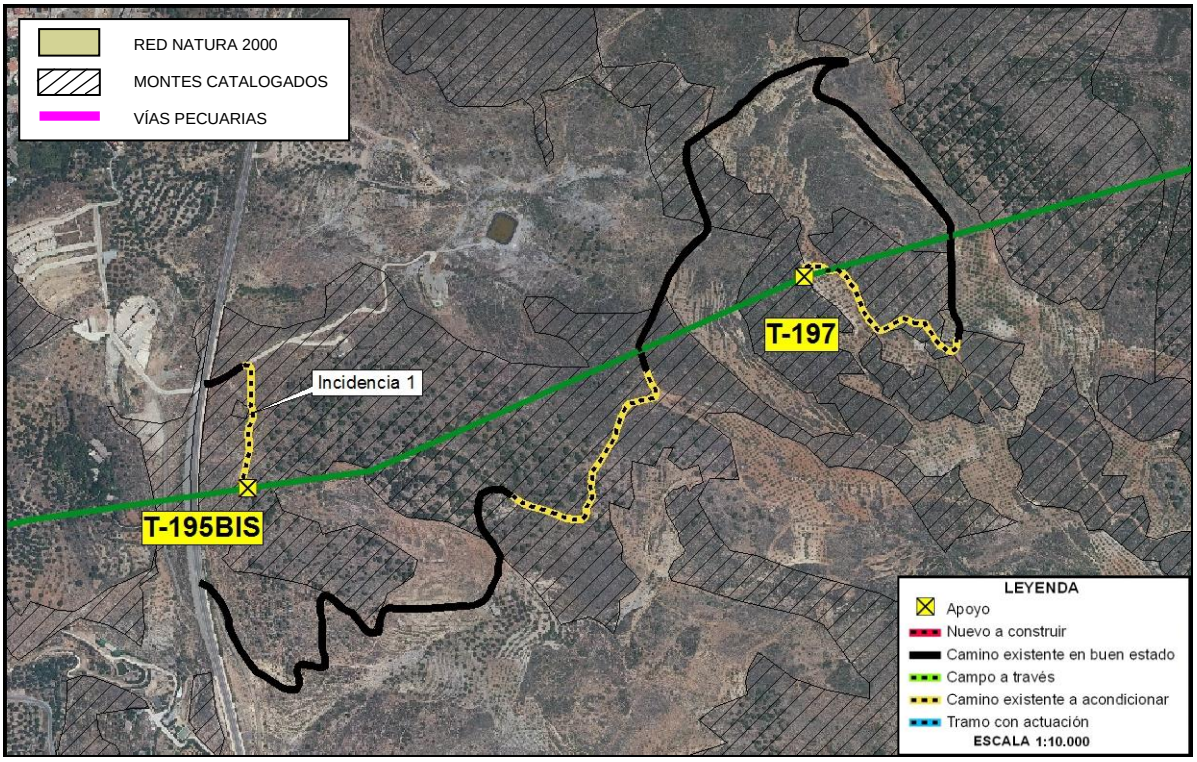
Residuos a generar (Volúmenes): Movimientos de tierra puntuales en el acondicionamiento de dos curvas del tramo final. No se generarán excedentes.

Tala y desbroce (inventario de tala): Tala de 2 almendros y poda de otros 4 en el tramo final. Desbroce de matorral en las dos curvas a acondicionar del tramo final. Posible tala de 2 almendros para emplazar la maquinaria junto al apoyo.

.

Ficha del Apoyo
T-197

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.

Ficha del Apoyo
T-201

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **LÁUJAR DE ANDARAX**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **506192 ; 4091912**

Zona transitada: **Agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Viñedo.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **376,9 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-348 al este del núcleo de Alcolea. Se debe tomar el camino asfaltado que conduce a la Bodega Ecológica del Cortijo de El Cura.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

Se atraviesan superficies dedicadas a viñedos, frutales e infraestructuras agrícolas (bodega y balsa de riego.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo ☐ Agua ☐ Aire ☒ Vegetación

☐ Fauna ☒ Socioeconomía ☐ Paisaje ☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo final campo a través requiere previamente el apeo de las viñas afectadas al igual que la operación de la maquinaria junto al apoyo.

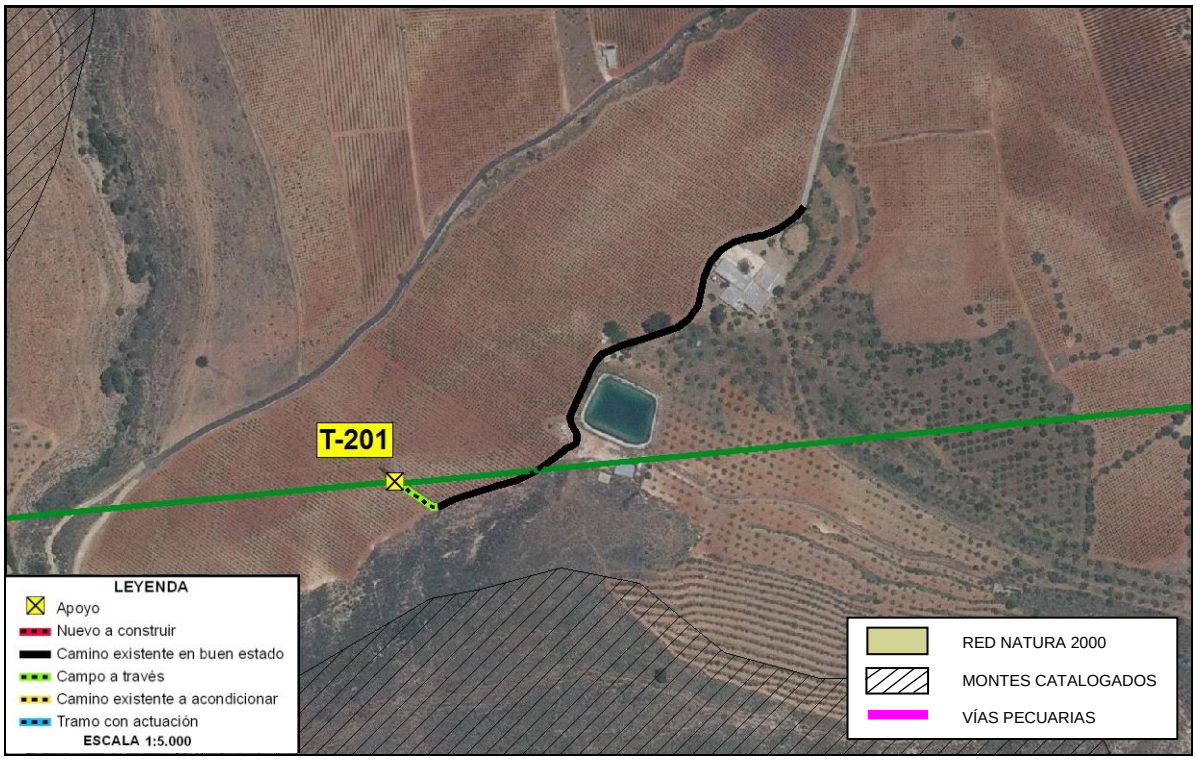
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): No se requieren movimientos de tierra significativos.

Tala y desbroce (inventario de tala): Apeo de viñas en el tramo final y entorno próximo del apoyo. Poda puntual de un cinamomo y un eucalipto en el tramo inicial.

Ficha del Apoyo
T-201

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.

Ficha del Apoyo
T-202

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **LÁUJAR DE ANDARAX**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **506745 ; 4091964**

Zona transitada: **Agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Cultivo herbáceo.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **227,2 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-348 al este del núcleo de Alcolea. Se debe tomar el camino asfaltado que parte hacia el este para luego proseguir por un camino de tierra hacia el sur que conduce a una bodega.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

Se atraviesan superficies dedicadas a cultivos herbáceos con olivos en sus lindes.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo ☐ Agua ☐ Aire ☐ Vegetación

☐ Fauna ☒ Socioeconomía ☐ Paisaje ☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo final campo a través requiere previamente la apertura de un pequeño vallado perimetral (incidencia 1).

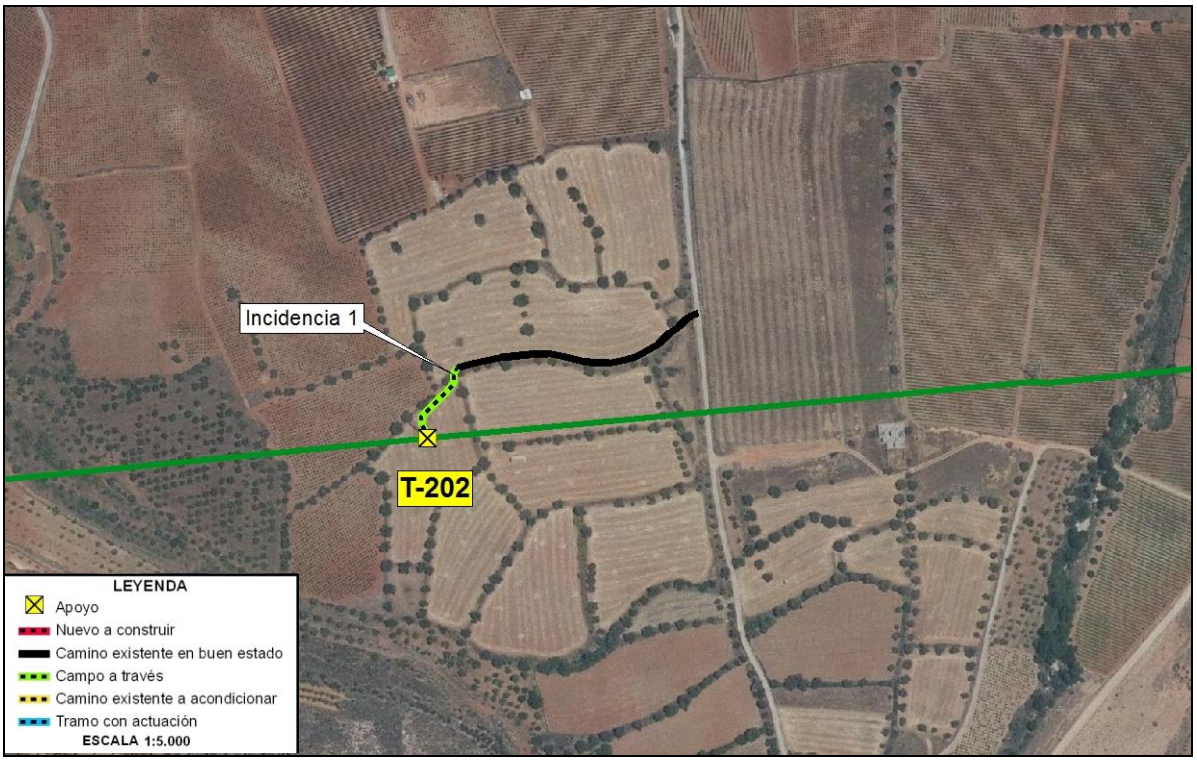
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): No se requieren movimientos de tierra significativos.

Tala y desbroce (inventario de tala): Poda de un olivo en el inicio del acceso.

Ficha del Apoyo
T-202

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.

Ficha del Apoyo
T-212

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **FONDÓN**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **511680 ; 4092370**

Zona transitada: **Agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Pastizal con matorral ralo. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **330,3 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-348 al suroeste del núcleo de Fondón desde donde parte hacia el suroeste un camino público.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre a través de pastizal y matorral ralo con almendros. Se inicia desde el camino público que coincide con el trazado de la Vereda de los Arrieros. La totalidad del acceso y el apoyo se incluyen en superficies del monte AL-30014-AY.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo ☐ Agua ☐ Aire ☒ Vegetación

☐ Fauna ☐ Socioeconomía ☐ Paisaje ☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo final coincide con el antiguo acceso al apoyo, aunque en la actualidad presenta vegetación rala en su plataforma por lo que se ha considerado campo a través (incidencia 1).

5. MEDICIONES

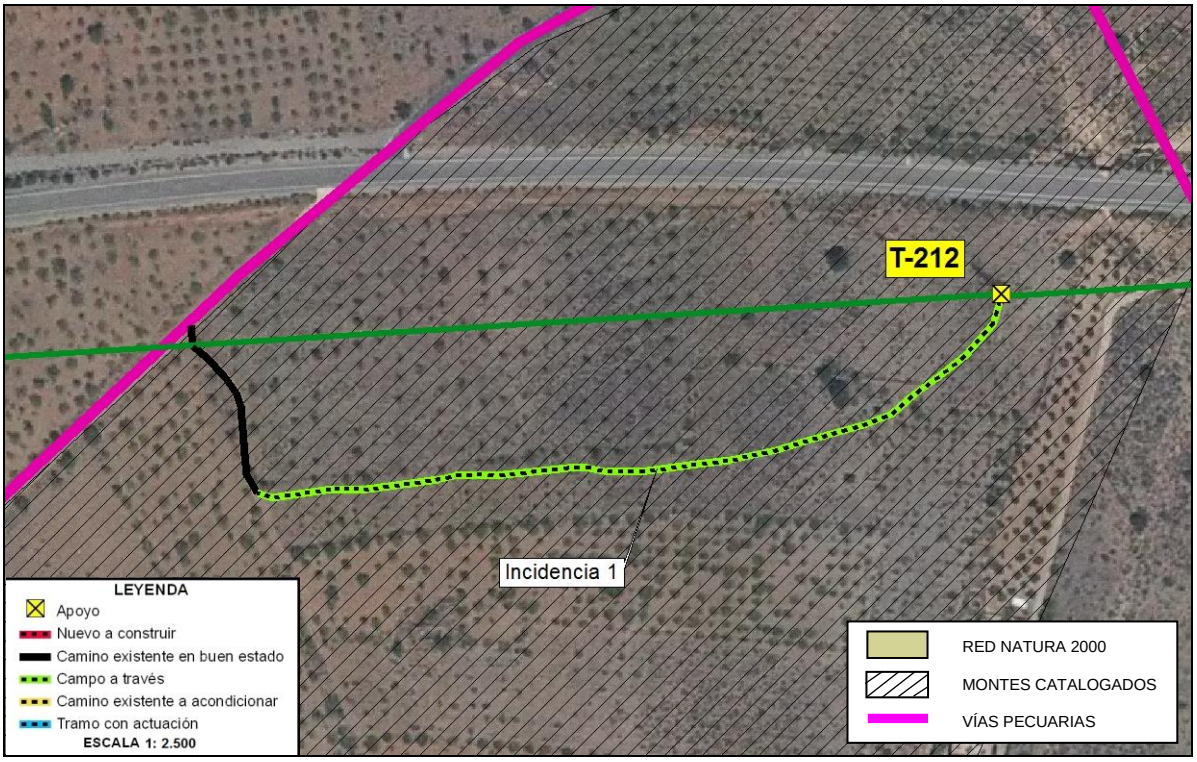
Residuos a generar (Volúmenes): No requiere movimiento de tierra.

Tala y desbroce (inventario de tala): Mínima afección en el tramo campo a través sobre pastizal y matorral ralo.

.

Ficha del Apoyo
T-212

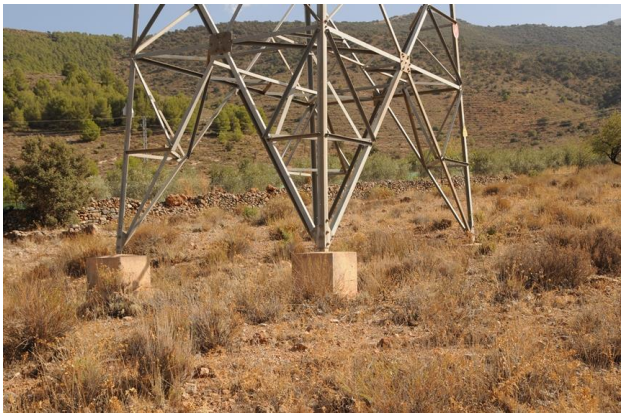
6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.

Punto final.

Ficha del Apoyo
T-223

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **ALMÓCITA**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **518573 ; 4092800**

Zona transitada: **Forestal.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Pastizal y matorral. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **59,5 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde el camino público que discurre en paralelo al trazado de la línea eléctrica entre los núcleos de Fondón y Canjáyar .

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre a través de pastizal y matorral ralo. Tanto el acceso como el apoyo se sitúan en superficies clasificadas como hábitat natural prioritario (Cód. U.E. 6220). La totalidad del acceso y el apoyo se incluyen en superficies del monte AL-70006-AY. El camino principal desde donde parte el acceso coincide con la vía pecuaria deslindada del Cordel de la Carretera.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☐ Suelo ☐ Agua ☐ Aire ☐ Vegetación

☐ Fauna ☐ Socioeconomía ☐ Paisaje ☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El entorno próximo al apoyo presenta superficies planas y despejadas al oeste.

5. MEDICIONES

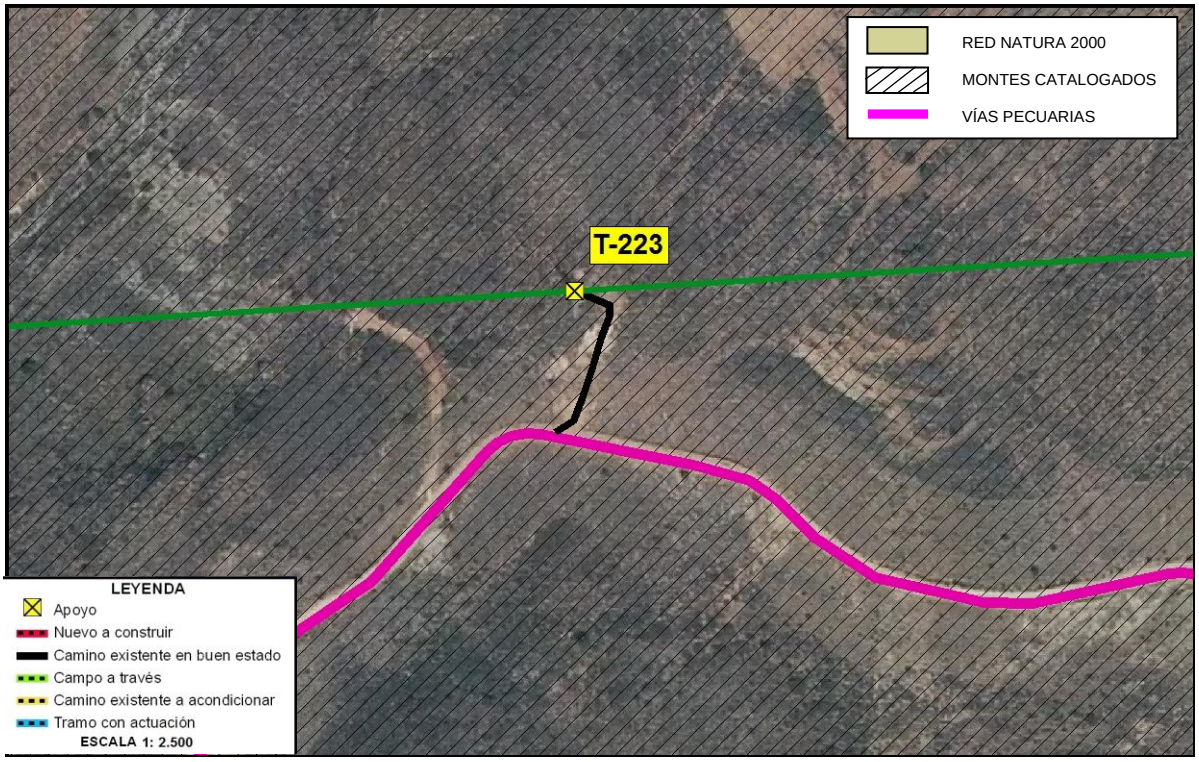
Residuos a generar (Volúmenes): No requiere movimientos de tierra.

Tala y desbroce (inventario de tala): No afecta a vegetación.

.

Ficha del Apoyo
T-223

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.

Ficha del Apoyo
T-234

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **CANJÁYAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **523203 ; 4093794**

Zona transitada: **Agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Agrícola con arbolado.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **22,2 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera AL-4401 que comunica el núcleo de Canjáyar con la Barriada de Alcora. Desde esta carretera se toma un camino asfaltado que discurre entre parcelas cultivadas.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre a través de pastizal con plantaciones agrícolas arbóreas (granado, algarrobo, olivo) en su entorno.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El acceso se inicia junto a una pequeña construcción agrícola que deberá ser respetada y requiere la retirada de grandes rocas que delimitan la parcela (incidencia 1).

5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Movimiento puntual de materiales (rocas) en el inicio del acceso.

Tala y desbroce (inventario de tala): Ligero desbroce hasta el apoyo. Desbroce y posible tala de arbolado (olivo, algarrobo, granado) para la ubicación de la maquinaria junto al apoyo.

.

Ficha del Apoyo
T-234

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio e incidencia 1.



Punto final.

Ficha del Apoyo
T-235

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **CANJÁYAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **523633 ; 4093939**

Zona transitada: **Agrícola.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Agrícola (olivar).**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **127,7 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera AL-4401 que comunica el núcleo de Canjáyar con la Barriada de Alcora. Desde esta carretera se toma un camino asfaltado que discurre por el límite este de la barriada.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre a través de olivar. El inicio del acceso coincide con la vía pecuaria de la Vereda de Ohanes.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El antiguo camino de acceso al apoyo deberá ser acondicionado mejorando el firme y aumentando la anchura del mismo. Se deberá valorar el paso y, en su caso, refuerzo o protección, de la conducción de agua atravesada mediante resalte cementado (incidencia 1). Se deberán retirar las piedras existentes en el tramo final y homogeneizar el terreno (incidencia 2). La operación de la maquinaria junto al apoyo requerirá la generación de superficies despejadas de arbolado.

5. MEDICIONES

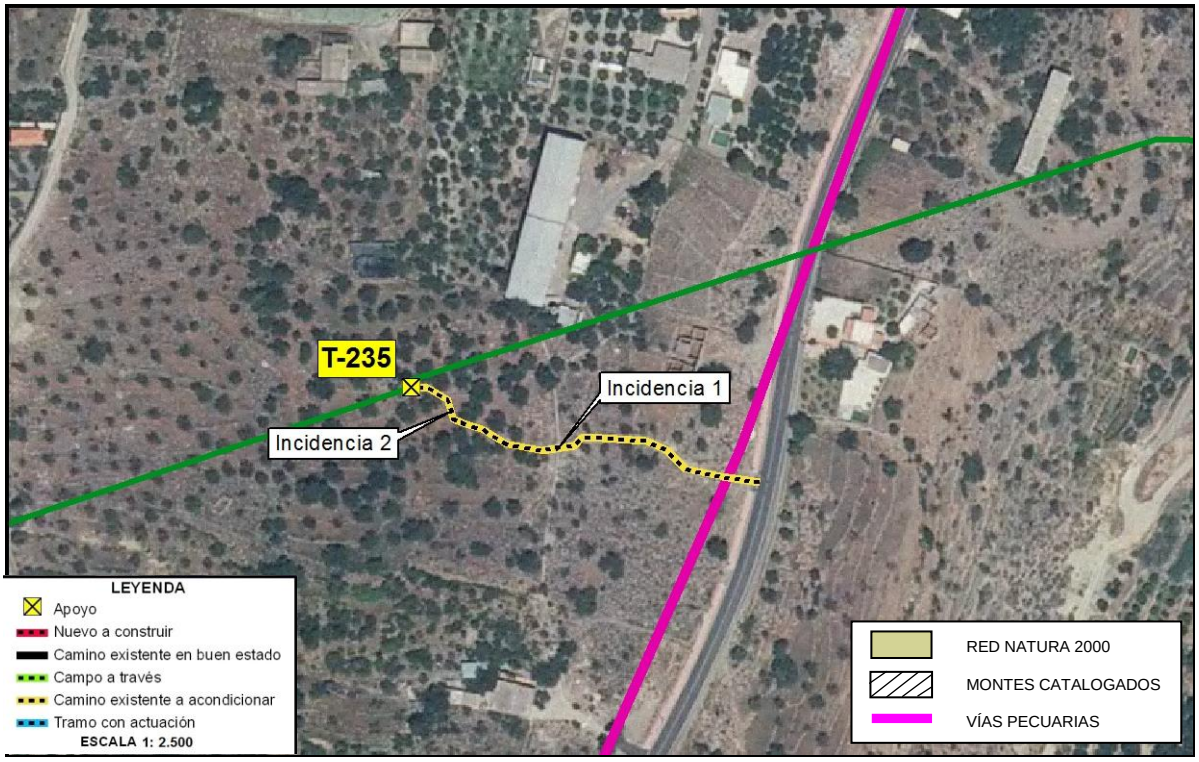
Residuos a generar (Volúmenes): Movimiento puntual de materiales (rocas) al final del acceso.

Tala y desbroce (inventario de tala): Desbroce y tala de arbolado (4-5 olivos) para la ubicación de la maquinaria junto al apoyo.

.

Ficha del Apoyo
T-235

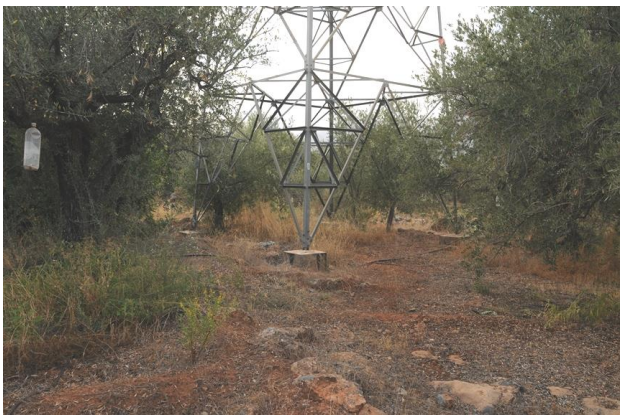
6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.



Incidencia 2

Ficha del Apoyo
T-241

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **RÁGOL**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **526739 ; 4093852**

Zona transitada: **Uso forestal.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Pastizal-matorral. Incluido en ZEC. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **212,4 metros**

Característica del trazado:

El acceso se realiza desde la carretera A-348 entre los núcleos de Rágol y Canjáyar, desde donde parte un camino asfaltado en dirección sur que se dirige a la línea eléctrica.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

Discurre a través de pastizal con matorral disperso y de escaso porte en la calle de seguridad de la línea eléctrica y con pinos dispersos en su entorno. La práctica totalidad del acceso así como el apoyo coinciden con superficies clasificadas como hábitat prioritario (Cód. U.E. 6220), acompañados de hábitats no prioritarios (Códs. U.E. 5330 y 8210). La totalidad del acceso y el apoyo se incluyen en superficies del ZEC Sierra de Gádor y Enix y en el monte AL-50005-AY. El acceso afecta al trazado no deslindado disponible en REDIAM de la Vereda del Peñón Alto, si bien parece probable que el trazado de esta vía pecuaria coincida con la carretera existente desde la que se realiza el acceso, único camino público que figura en la cartografía catastral. La cartografía topográfica (1:25.000, IGN) recoge el trazado de esta vía de manera coincidente con la citada carretera, por lo que la vía pecuaria podría verse afectada por los primeros metros (unos 10 m) del acceso.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☐ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☒ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo inicial requerirá movimientos de tierra significativos para salvar el desnivel existente (incidencia 1). En el entorno del apoyo se requerirá ejecutar una mínima superficie plana para la operación de la grúa. Junto al acceso previsto se localiza una pequeña torreta eléctrica que deberá ser respetada (incidencia 2). Se ha previsto la restauración del entorno del apoyo y la restauración parcial del acceso de manera que tras las obras sea compatible exclusivamente con vehículos ligeros 4x4 o todoterreno, lo que permitirá la restauración vegetal del nuevo camino.

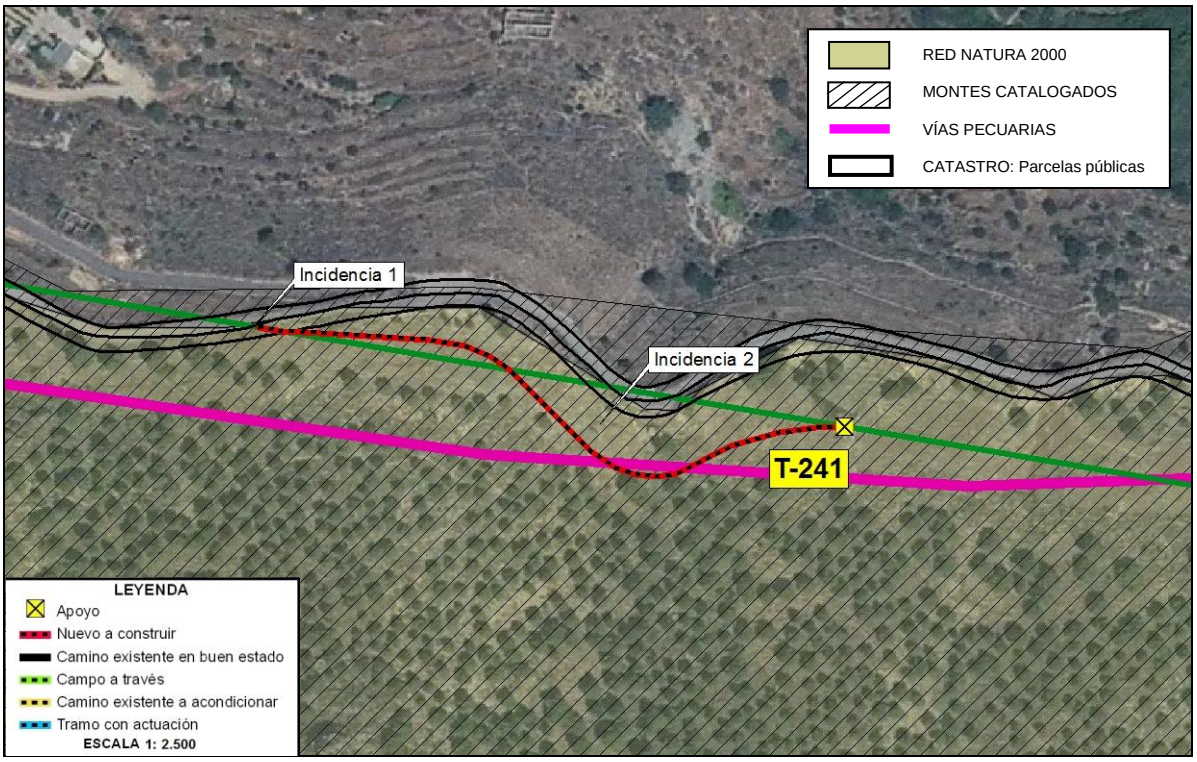
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Movimientos de tierra significativos sobre todo en los primeros 50 m iniciales que requieren excavaciones. También requerirá movimientos la generación de una superficie plana junto al apoyo. Se generarán excedentes en el tramo inicial que serán aprovechados para la restauración del acceso una vez concluidas las obras.

Tala y desbroce (inventario de tala): Poda de 3 pinos. Desbroce de pastizal y matorral disperso a lo largo de todo el acceso y en el entorno del apoyo para facilitar la operación de la maquinaria.

Ficha del Apoyo
T-241

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio e incidencia 1.



Punto final.



Incidencia 2.

Ficha del Apoyo
T-252

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **ÍLLAR**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **531447 ; 4092533**

Zona transitada: **Uso agrícola y forestal.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Pastizal-matorral con pino. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **689,1 metros**

Característica del trazado:

El acceso se realiza desde la carretera A-348, al sur del núcleo de Íllar. Desde esta zona parte un camino asfaltado que se dirige hacia la línea eléctrica.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre primero entre antiguos bancales ahora abandonados y despues por zonas de laderas bajas con pastizal y matorral y pinos dispersos. El tramo final de nueva construcción afecta a lo largo de unos 100 m a hábitat natural prioritario (Cód. U.E. 6220) y no prioritarios (Códs. U.E. 5330 y, en menor medida, 8210). El apoyo se localiza en superficies de los hábitats naturales 6220 y 5330. El tramo a acondicionar, los 2 últimos metros del tramo de nueva construcción y el apoyo se incluyen en el monte AL-30063-AY.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo inicial del acceso deberá sufrir un acondicionamiento severo de la superficie del terreno ya que se encuentra muy alterado, especialmente en su tramo final. El tramo de nueva creación necesariamente afectará a una pequeña acequia (incidencia 1) que deberá reponerse y entubarse bajo el acceso y a restos de muros de piedra de antiguos bancales (incidencia 2). En el interior del apoyo se ha desarrollado un ejemplar de pino (incidencia 3). Se deberá habilitar una plataforma llana y despejada junto al apoyo para la maniobra de la grúa.

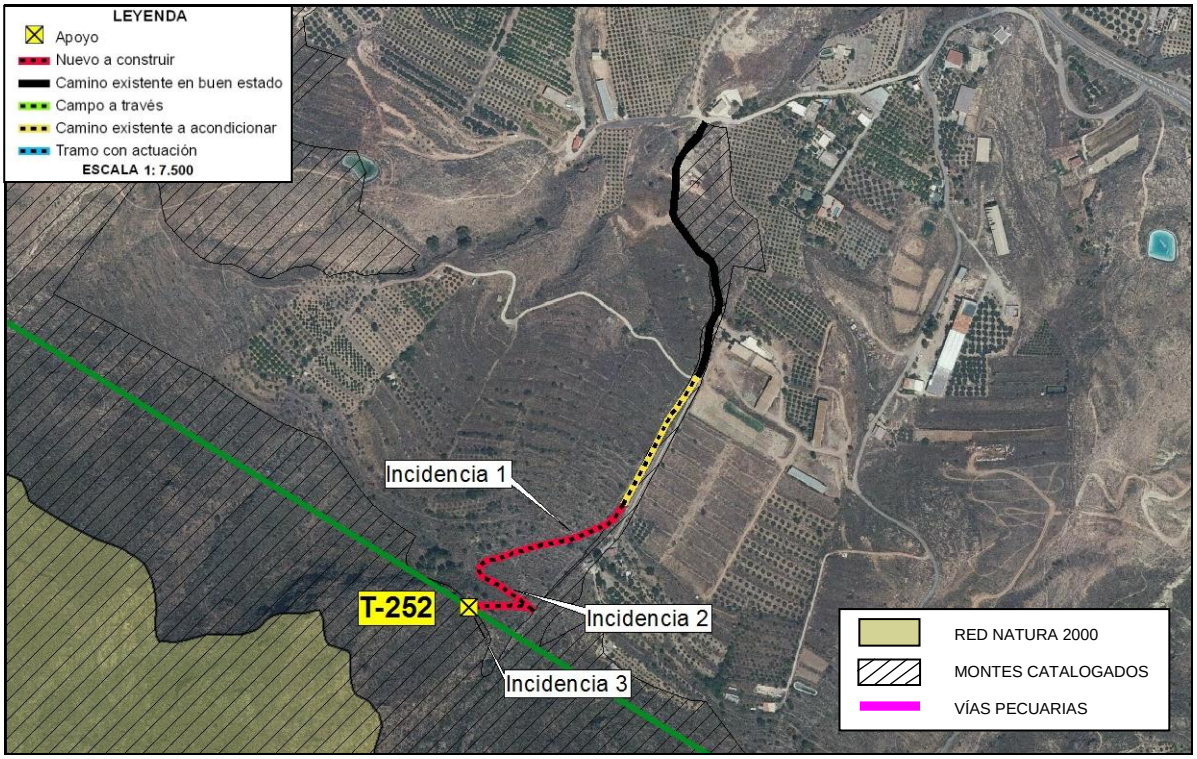
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Movimientos de tierra en el tramo a acondicionar y, especialmente, en el tramo de nueva construcción y junto al apoyo para generar la superficie de operación de la maquinaria. No generará excedentes o residuos.

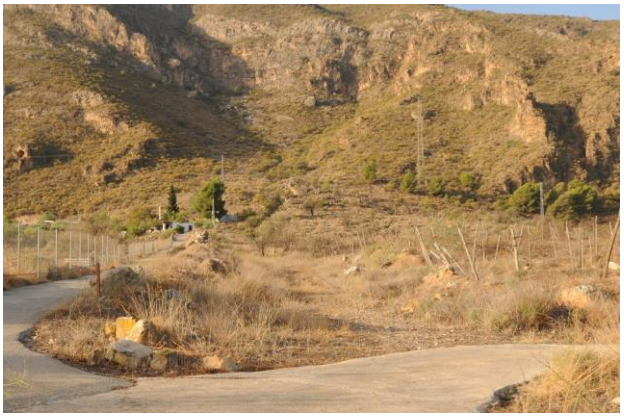
Tala y desbroce (inventario de tala): Podas de 1 pino y desbroce de matorral y pastizal a lo largo del tramo final. Desbroce de matorral y pastizal para generar superficies despejadas para la operación de maquinaria junto al apoyo.

Ficha del Apoyo
T-252

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Inicio del tramo a acondicionar.



Punto final e incidencia 3.



Incidencia 1.



Incidencia 2.

Ficha del Apoyo
T-270

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **ALHAMA DE ALMERÍA**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **537204 ; 4086723**

Zona transitada: **Uso fortestal y cinegético**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Pastizal-matorral. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **2105,6 metros**

Característica del trazado:

Se accede desde la carretera A-391. En esta carretera y poco antes de llegar al Cortijo del Servalillo, parte un camino público hacia el este que conduce al apoyo.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El acceso discurre íntegramente a través de formaciones de matorral y pastizal con pinos dispersos o en bosquetes. Gran parte de las superficies atravesadas se han visto afectadas por un incendio que ha eliminado las especies de matorral de mayor porte y de arbolado, mientras que las herbáceas se han regenerado. El camino público coincide con los límites del ZEC Sierra de Gádor y Enix y discurre parcialmente a traves del monte público AL-30002-AY. Todo el acceso discurre a través de superficies clasificadas como hábitat natural prioritario (Cód. U.E. 6220) y no prioritario (Cód. U.E. 5330).

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☐ Socioeconomía	☐ Paisaje	☒ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El camino público en buen estado desde que se accede al inicio del acceso presenta varias curvas cerradas que comprometen el uso de maquinaria de mayores dimensiones por lo que se ha previsto su adecuación (incidencias 1, 2 y 3) y, dado que coinciden con el límite del espacio natural, afectarán de manera puntual al mismo. Los tramos finales a acondicionar requieren por norma general un ligero aumento de anchura y mejora de firme. Al inicio de estos tramos se localizan un par de rocas que invaden la proyección vertical del camino, por lo que se requiere el ensanche del mismo hacia el sur, además de la mejora del firme, el cual presenta zonas erosionadas y bacheadas (incidencias 4 y 5). A unos 350 m del apoyo el acceso se encuentra cerrado mediante cadena, si bien no existe candado (incidencia 6). El tramo final a acondicionar afectará a la vegetación que se ha desarrollado sobre el antiguo camino (incidencia 7). Finalmente la operación junto al apoyo requerirá la generación de una pequeña superficie plana, que dada la escasa pendiente, implicará escaso movimiento de tierras.

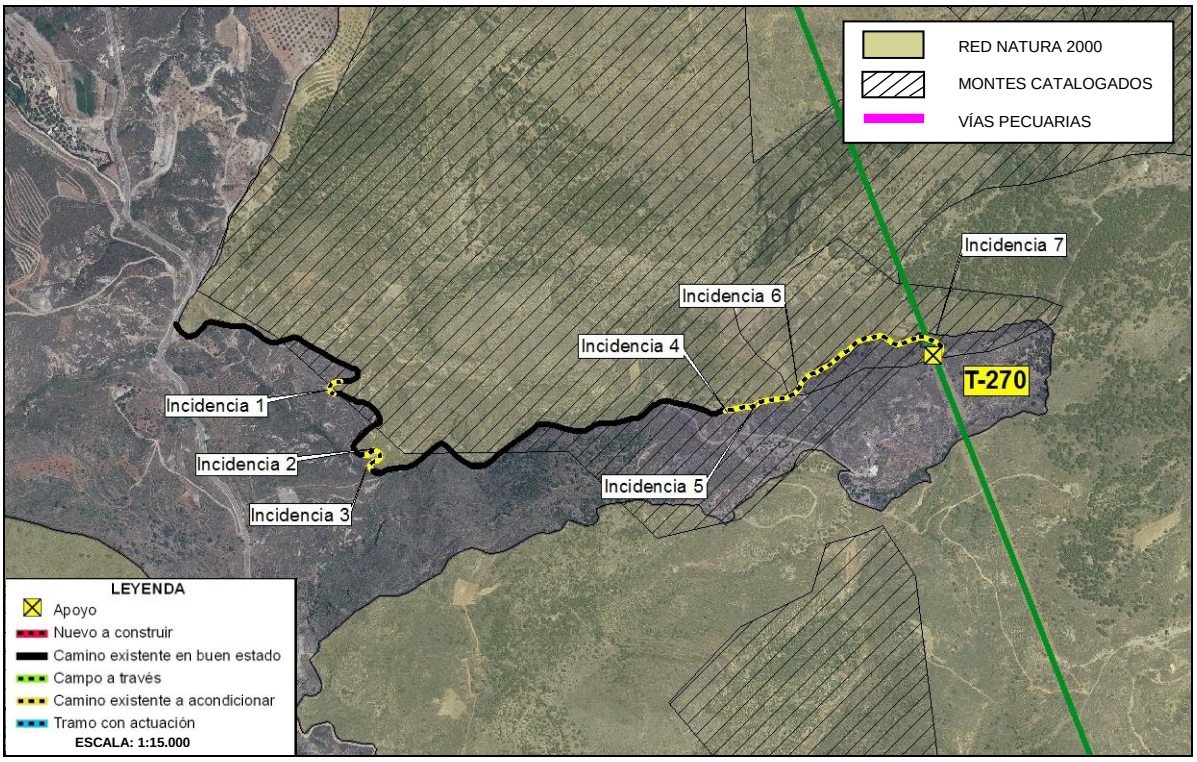
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): Movimientos de tierra significativos especialmente en los tramos de curva a acondicionar y de menor cuantía en el resto de tramos a acondicionar. Dispone de superficies despajadas junto al apoyo, aunque podrían requerir alguna mínima actuación para permitir la operación de la maquinaria. No se generarán excedentes o residuos.

Tala y desbroce (inventario de tala): Desbroce de matorral en las curvas que serán acondicionadas y, de manera poco significativa, en los márgenes de los tramos a acondicionar. Desbroce puntual de pastizal y matorral disperso en el entorno del apoyo para facilitar la operación de la maquinaria. Poda de 3 pinos en uno de los tramos en buen estado.

Ficha del Apoyo
T-270

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Inicio.



Punto final.



Incidencia 1.



Incidencia 2.



Incidencia 3.



Incidencias 4 y 5.



Incidencia 6.



Incidencia 7.

Ficha del Apoyo
T-295

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **BENAHADUX**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **547251 ; 4984485**

Zona transitada: **Uso forestal y cinegético.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Pastizal-matorral. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **1.453,8 metros.**

Característica del trazado:

Se accede desde la subestación eléctrica de Benahadux y comparte los tramos iniciales con el acceso al apoyo T-296.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El entorno atravesado por el acceso coincide con superficies de matorral y espartal. Salvo los primeros 470 m del acceso, el resto del trazado atraviesa superficies catalogadas como hábitats naturales prioritarios (Códs U.E. 6220 y, en menor medida, 5220) y no prioritarios (Códs. U.E. 5330 y, de manera puntual, 8210). El apoyo se encuentra en superficies clasificadas como hábitat natural (Códs. U.E. 5220, 6220, 5330 y 8210). La totalidad del acceso y el apoyo se incluyen en superficies del monte AL-30083-AY.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo inicial en buen estado presenta, sin embargo, 2 curvas de escaso radio de giro que comprometen el paso de maquinaria de gran tamaño y que deberán ser acondicionadas (incidencias 1 y 2). A la salida de la segunda curva se ha localizado un ejemplar de arto (*Maytenus senegalensis*) que deberá ser señalizado y respetado a lo largo del periodo de obra (incidencia 3). Ambas curvas se encuentran en pequeñas vaguadas por lo que el acondicionamiento deberá tener en cuenta, al menos en la primera, favorecer el drenaje (instalación de tubos). Además el tramo final requiere el desbroce de vegetación que ha invadido parcialmente la plataforma del camino (incidencia 4).

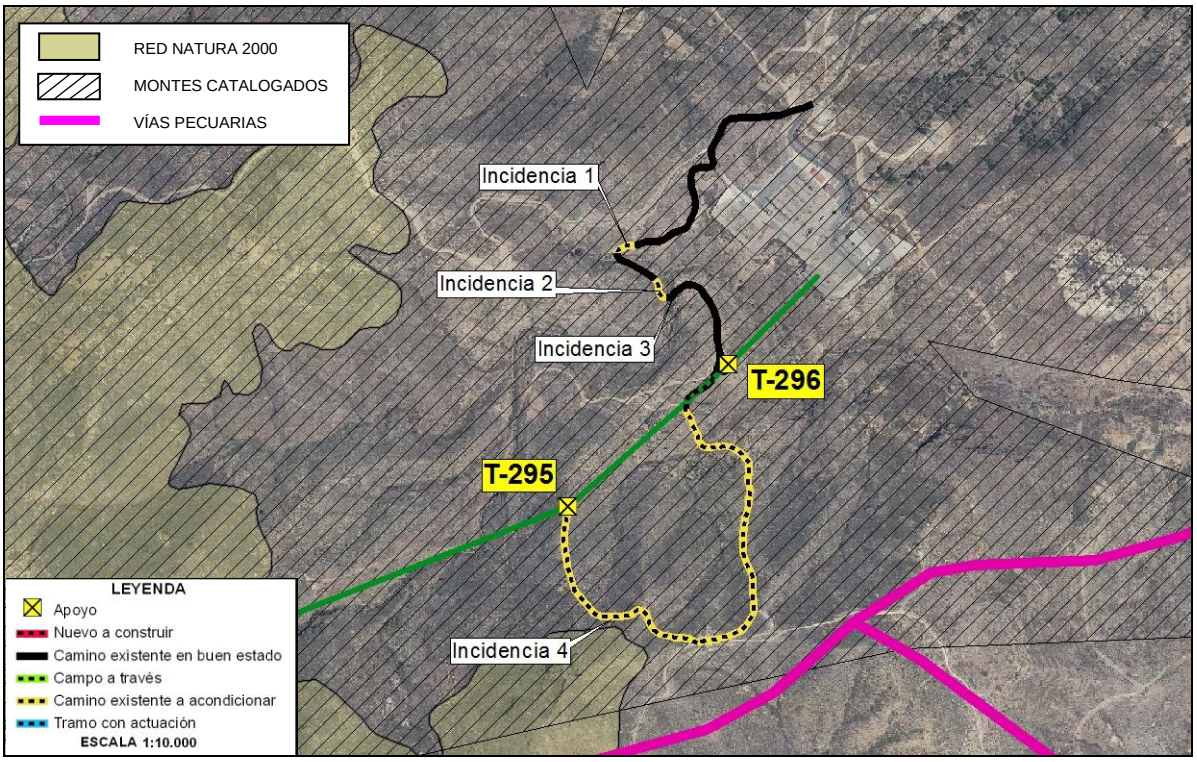
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): La modificación de las curvas más cerradas requerirá movimientos puntuales de tierra así como en las inmediaciones del apoyo para permitir la operación de la maquinaria. No se generarán excedentes dado que las tierras movilizadas resultarán necesarias para la modificación del camino.

Tala y desbroce (inventario de tala): Desbroce puntual de matorral y pastizal en las curvas a modificar. Desbroce junto al apoyo para generar plataforma para la operación de la maquinaria.

Ficha del Apoyo
T-295

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.



Incidencias 2 y 3.

Ficha del Apoyo
T-295



Incidencia 4.

Ficha del Apoyo
T-296

1. SITUACIÓN

Provincia: **ALMERÍA** *Tº Municipal:* **BENAHADUX**

Coordenadas UTM (X;Y) de apoyo (H30-ETRS89): **547463 ; 4084673**

Zona transitada: **Uso forestal y cinegético.**

Tipo de terreno en el que se ubica el apoyo: **Pastizal-matorral. Monte Público.**

2. DESCRIPCIÓN DEL ACCESO

Longitud desde el camino público: **26,5 metros** (comparte 679,6 m con el acceso al apoyo T-295).

Característica del trazado:

Se accede desde la subestación eléctrica de Benahadux y comparte los tramos iniciales con el acceso al apoyo T-290.

3. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El entorno atravesado por el acceso coincide con superficies de matorral y espartal. Salvo los primeros 470 m del acceso, el resto del trazado atraviesa superficies catalogadas como hábitats naturales prioritarios (Códs U.E. 6220 y, en menor medida, 5220) y no prioritarios (Códs. U.E. 5330 y, de manera puntual, 8210). El apoyo se encuentra en superficies clasificadas como hábitat natural (Códs. U.E. 5220, 6220, 5330 y 8210). La totalidad del acceso y el apoyo se incluyen en superficies del monte AL-30083-AY.

4. IMPACTOS

4.1 Impactos positivos

☐ Medio Natural ☒ Medio Socioeconómico

4.2 Impactos negativos

☒ Suelo	☐ Agua	☐ Aire	☒ Vegetación
☐ Fauna	☒ Socioeconomía	☐ Paisaje	☐ Espacios naturales

4.3 Observaciones

El tramo inicial en buen estado presenta, sin embargo, 2 curvas de escaso radio de giro que comprometen el paso de maquinaria de gran tamaño y que deberán ser acondicionadas (incidencias 1 y 2). A la salida de la segunda curva se ha localizado un ejemplar de arto (*Maytenus senegalensis*) que deberá ser señalizado y respetado a lo largo del periodo de obra (incidencia 3). Junto al apoyo existe una pequeña superficie plana susceptible de ser utilizada para el emplazamiento de la maquinaria.

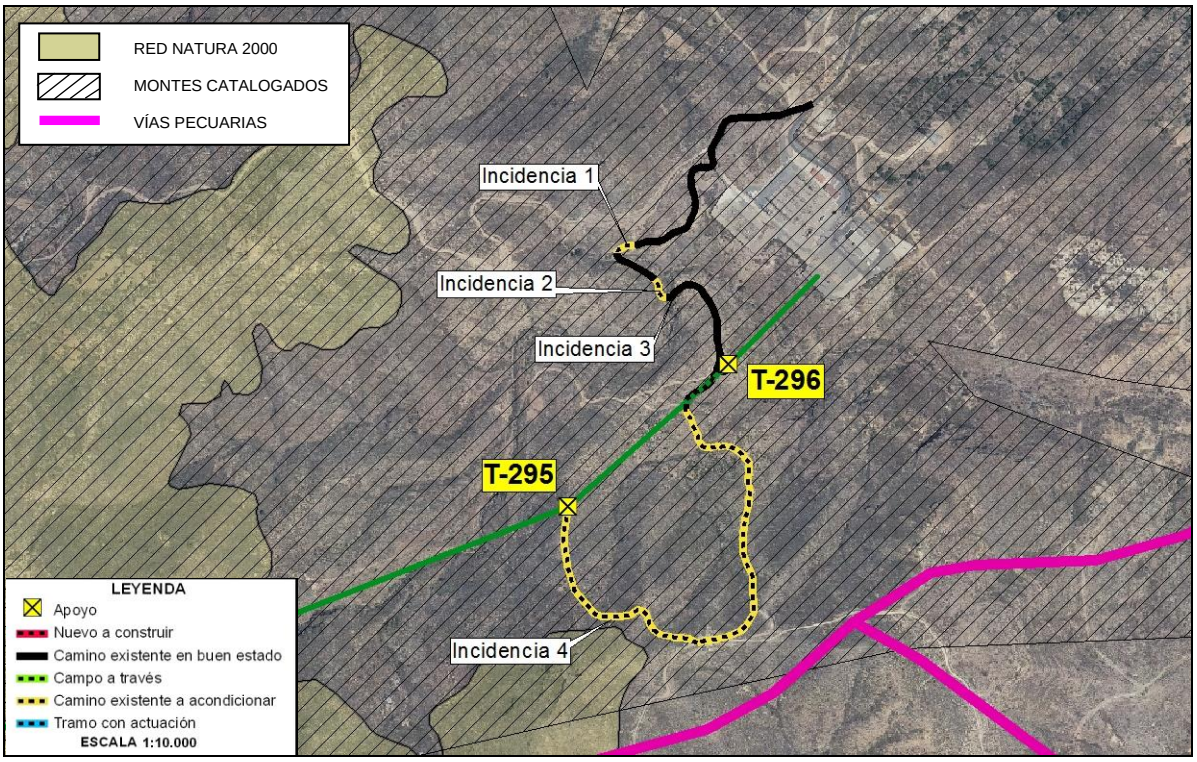
5. MEDICIONES

Residuos a generar (Volúmenes): La modificación de las curvas más cerradas requerirá movimientos puntuales de tierra. No se generarán excedentes dado que las tierras movilizadas resultarán necesarias para la modificación del camino.

Tala y desbroce (inventario de tala): Desbroce puntual de matorral y pastizal en las curvas a modificar.

Ficha del Apoyo
T-296

6. FOTOGRAFÍA AÉREA



7. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Punto de inicio.



Punto final.



Incidencia 1.



Incidencias 2 y 3.

ANEXO II

INFORME DE AFECCIÓN A RED NATURA 2000

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 3
2.1. ACTUACIONES PREVISTAS 4
2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR 5
2.2.1. Obtención de permisos y apertura de caminos de acceso. 6
2.2.2. Descargo de la línea eléctrica 7
2.2.3. Refuerzo de las cimentaciones 7
2.2.4. Acopio de material de los apoyos 7
2.2.5. Armado del recrecido 7
2.2.6. Poda y tala de arbolado 9
2.2.7. Eliminación de materiales y rehabilitación de daños 10
3. AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000 11
3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS 14
3.1.1. ZEC Sierras de Gádor y Énix (ES6110008) 15
3.2. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES SOBRE LA ZEC SIERRAS DE GÁDOR Y ÉNIX 23
3.3. AFECCIONES INDIRECTAS A ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000 34
4. AUSENCIA DE ALTERNATIVAS VIABLES 37
5. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y PROTECTORAS 39
5.1. MEDIDAS PREVENTIVAS 39
5.1.1. Medidas preventivas de proyecto 39
5.1.2. Medidas preventivas durante la fase de construcción 40
5.1.3. Medidas preventivas durante la fase de funcionamiento 44
5.2. MEDIDAS CORRECTORAS 45
6. CONCLUSIONES 49

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se desarrolla con el fin de proporcionar a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, la información necesaria para el análisis de la afección que genera el aumento de capacidad de transporte de las líneas a 220 kV Berja-Órgiva y Benahadux-Berja sobre los espacios incluidos en la Red Natura 2000. Las citadas líneas eléctricas formaban parte del antiguo circuito a 220 kV Benahadux-Órgiva que, tras la entrada en servicio en diciembre de 2015 de la subestación de Berja, quedó dividido en los dos circuitos actuales.

La elaboración de este informe responde a lo indicado en el artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y en el artículo 45 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, en donde se indica:

> *"Cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, puede afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación, de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal y en las normas adicionales de protección dictadas por las Comunidades autónomas, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar...".*

La línea objeto de estudio atraviesa, en la provincia de Almería, superficies de la Zona de Especial Conservación (ZEC) Sierras de Gádor y Énix. El ámbito de protección de este espacio resulta afectado por el trazado de la línea a 220 kV Benahadux-Berja en los tramos definidos por los apoyos T-218 a T-219, T-236 a T-250, T-253 a T-255, T-259 a T-264 y T-267 a T-295, si bien desde aproximadamente el apoyo T-200 hasta el T-260 la línea discurre próxima y, más o menos en paralelo, tanto al límite norte de este espacio como al límite sur del espacio natural de Sierra Nevada (Parque Natural, ZEC, ZEPA y Reserva de la Biosfera).

En consecuencia, el informe se presenta como anexo al Documento Ambiental del Proyecto del aumento de capacidad de la línea eléctrica, incorporando los apartados específicamente

reseñados en la legislación con objeto de determinar si las nuevas infraestructuras pueden afectar negativamente a la integridad de los lugares.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto objeto de estudio corresponde a un aumento de capacidad de una línea eléctrica ya existente. Se trata del antiguo circuito a 220 kV Benahadux-Órgiva, actualmente dividido en dos circuitos: Berja-Órgiva y Benahadux-Berja, comunicando así las subestaciones de Benahadux (Almería) y Órgiva (Granada).

La estructura básica de la línea se compone de unos cables conductores (en una fase), constituyendo el circuito por el que se transporta la electricidad, y de unos apoyos que sirven de soporte a las fases, manteniéndolas separadas del suelo y entre sí.

Los trazados de estas líneas presentan una longitud total de 110 km, de los cuales 15 km son compartidos por ambas líneas en la entrada-salida a la subestación de Berja (doble circuito) y otros 1,7 km son compartidos entre las líneas “Gabias-Órgiva” y “Berja-Órgiva” (entrada y salida en la subestación de Órgiva).

En total los tramos de línea eléctrica objeto de estudio (no se incluyen los 43 apoyos de la entrada-salida a la subestación de Berja) constan de 193 apoyos, de los cuales 82 corresponden a la línea a simple circuito Berja-Órgiva, 5 corresponden a la línea doble circuito de entrada-salida en la subestación de Órgiva (tramo compartido con la línea a 220 kV Gabias-Órgiva) y 106 corresponden a la línea a simple circuito Benahadux-Berja.

De forma genérica se puede afirmar que las particularidades de cada línea están en función de su tensión nominal, que condiciona, entre otras características, las dimensiones de sus elementos, las distancias de seguridad que se han de mantener entre los elementos en tensión y los puestos a tierra, o las que han de existir a viviendas, carreteras, otras líneas eléctricas, vegetación, etc. Estas características se recogen el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Con motivo del aumento de la capacidad de transporte del tramo aéreo de la línea, se ha calculado un incremento de la temperatura máxima de operación de 50º a 85º C. Este aumento de temperatura implica una dilatación de los cables y, por tanto, un aumento de la flecha máxima de las fases. Como consecuencia de lo anterior, en una serie de vanos no se cumplirán las distancias mínimas reglamentarias al terreno y a los cruzamientos con los servicios existentes bajo la línea (líneas eléctricas, carreteras, etc.).

La solución adoptada consiste en la elevación de los conductores mediante el recrecido de algunos de los apoyos existentes, no variándose en ningún caso, el trazado de la línea, por lo que los cruzamientos no se modifican respecto al trazado actual, ya que se siguen realizando en los mismos puntos, en las mismas condiciones técnicas y con los mismos efectos eléctricos que en la actualidad, cumpliéndose en todos los casos con las distancias previstas en el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas de Alta Tensión. La solución adoptada consiste en la elevación de los conductores mediante el recrecido de alguno de los apoyos actuales de la línea.

2.1. ACTUACIONES PREVISTAS

Resulta necesario el recrecido de 25 de los apoyos de los que constan las líneas eléctricas objeto de estudio, en concreto:

- 11 apoyos de la línea simple circuito (SC) 220 kV Berja-Órgiva: T-114, T-117, T-149, T-153, T-171, T-173, T-177, T-179, T-187, T-190 y T-192

- 14 apoyos de la línea simple circuito (SC) 220 kV Benahadux-Berja: T-193, T-195BIS, T-197, T-201, T-202, T-212, T-223, T-234, T-235, T-241, T-252, T-270, T-295 y T-296.

Los recrecidos de los apoyos son estructuras metálicas, construidos por perfiles de alas iguales, atornillados y galvanizados y que se añaden en la base de las ya existentes de manera que éstas quedan realzadas tantos metros como es necesario para solucionar el incumplimiento reglamentario.

Tabla 1. Relación de apoyos a recrecer.

Nº Apoyo	Provincia	Término Municipal	Recrecido (m)	Coordenadas (UTM, ETRS 89 H30)
T-114	Granada	Órgiva	6	465224,4083776
T-117	Granada	Órgiva	3	466550,4082995
T-149	Granada	Cádiar	3	483832,4084456
T-153	Granada	Cádiar	3	485075,4985275
T-171	Granada	Ugíjar	4	492856,4088721
T-173	Granada	Ugíjar	7	493476,4088938
T-177	Granada	Ugíjar	3	494994,4089470
T-179	Granada	Ugíjar	3	495974,4089814
T-187	Granada	Ugíjar	3	499539,4090320

Nº Apoyo	Provincia	Término Municipal	Recrecido (m)	Coordenadas (UTM, ETRS 89 H30)
T-190	Granada	Ugíjar	3	500597,4090527
T-192	Almería	Alcolea	3	501606,4090807
T-193	Almería	Alcolea	5	501991,4090913
T-195BIS	Almería	Alcolea	3	503759,4091326
T-197	Almería	Alcolea	3	504494,4091605
T-201	Almería	Láujar de Andarax	6	506192,4091912
T-202	Almería	Láujar de Andarax	5	506745,4091964
T-212	Almería	Fondón	5	511680,4092370
T-223	Almería	Almócita	3	518573,4092800
T-234	Almería	Canjáyar	5	523203,4093794
T-235	Almería	Canjáyar	4	523633,4093939
T-241	Almería	Rágol	6	526739,4093852
T-252	Almería	Illar	3	531447,4092533
T-270	Almería	Alhama de Almería	5	537204,4086723
T-295	Almería	Benahadux	3	547251,4084485
T-296	Almería	Benahadux	3	547463,4084673

2.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR

Básicamente, las actuaciones que se precisan para el aumento de capacidad de la línea son las establecidas en las Especificaciones Técnicas de RED ELÉCTRICA (Código ET091) sobre recrecido de apoyos para líneas eléctricas de alta tensión y son las siguientes:

- Obtención de permisos y apertura de caminos de acceso
- Descargo de la línea
- Refuerzo de las cimentaciones
- Acopio de material de los apoyos
- Armado del recrecido
- Izado del recrecido
- Poda y tala de arbolado (en el caso de ser necesario)
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños

Estas fases se suceden secuencialmente, y en cada una de ellas pueden encontrarse distintos equipos trabajando al mismo tiempo. Se puede dar el caso de que sean distintas empresas adjudicatarias las que se hagan cargo de la obra.

Durante las distintas fases que suponen las obras se adoptan medidas de carácter preventivo y de control. En el apartado correspondiente a "Control durante las obras", se detallan aquellas medidas cautelares que en este momento pueden ser previstas.

En cada fase de trabajo pueden intervenir uno o varios equipos; sus componentes, así como el tipo de maquinaria que utilizan ele el desarrollo de los trabajos, se reflejan en los apartados correspondientes.

2.2.1. Obtención de permisos y apertura de caminos de acceso.

Es objetivo prioritario para RED ELÉCTRICA mantener unas excelentes relaciones con los propietarios de los terrenos por los que atraviesan las líneas por lo que en terrenos de particulares, siempre se accederá a ellos con el permiso del propietario o su representante.

Se considera norma general que se accederá a los apoyos por el acceso existente para las labores de mantenimiento. En caso de no ser posible, y siempre de acuerdo con el propietario de la finca y en contacto con el representante de RED ELÉCTRICA, se accederá por donde el posible daño a ocasionar sea menor y por el camino más corto.

En las fichas recogidas en el Anexo I del presente documento, se muestra una descripción detallada de los accesos previstos a cada uno de los apoyos afectados. Gran parte de los apoyos implicados en el proyecto disponen de un camino existente que permite el acceso directo hasta los mismos o bien de una pista cercana que permite una aproximación. En ocasiones estos caminos requieren un acondicionamiento que permita el tránsito de la maquinaria a emplear (aumento de anchura, refuerzo del firme, desbroce de vegetación, etc.), mientras que en otras ocasiones los caminos resultan totalmente aptos como acceso en su estado actual. Por último, cabe señalar que, cuando no resulte factible transitar directamente campo a través para la aproximación final al entorno del apoyo, resultará necesaria la apertura temporal de nuevos tramos de acceso.

2.2.2. Descargo de la línea eléctrica

Con carácter previo al comienzo de las obras se procederá al descargo de la línea objeto del aumento de capacidad así como de aquellas otras con las que tenga cruzamiento. Todas ellas se dispondrán puestas a tierra durante la duración de los descargos y hasta la devolución de estos.

2.2.3. Refuerzo de las cimentaciones

Si las cimentaciones actuales no admitiesen las actuaciones proyectadas, se aplicarán los refuerzos necesarios en las mismas para cumplir con los coeficientes de seguridad necesarios. En consecuencia cada uno de los apoyos será objeto de catas para determinar la aptitud estructural de las cimentaciones actuales para soportar el recrecido. Todos los apoyos para los que se obtengan resultados negativos en las catas verán reforzada su cimentación en unos 25 m^3. Estos refuerzos consistirán en añadir un bloque de hormigón armado superficial a las cimentaciones de manera que se oponga al vuelco a través de las reacciones verticales con el terreno.

2.2.4. Acopio de material de los apoyos

En una zona destinada para ello se almacenan los materiales. Desde esta zona de acopio o campa se trasladan los materiales necesarios hasta los puntos donde se localizan los apoyos, para proceder a su montaje.

Para realizar este transporte, los paquetes con los materiales se encuentran debidamente numerados y clasificados. En cuanto a las piezas de la torre, igualmente, se indica el apoyo al que corresponden. Al fabricante se le puede indicar el peso máximo de los paquetes, así como la forma de clasificación de las piezas.

2.2.5. Armado del recrecido

El armado del recrecido se hará de modo que no se produzcan deformaciones en las barras, utilizando para ello si es necesario calces de madera suficientemente dimensionados. Se podrá armar el recrecido entre las cuatro peanas (sin colocar las piezas superiores para que no estorben) o en el terreno circundante, pero siempre formando un mismo plano los puntos de apoyo sobre el terreno.

2.2.5.1. Izado del recrecido

El apoyo recrecido se podrá izar de dos maneras distintas:

- Izar apoyo y recrecido con bajada de conductores y cable de tierra:

  Consiste en bajar los conductores y cables de tierra al suelo, protegiéndolos mediante maderas para que no entren en contacto con el suelo. Esta operación seguirá las siguientes actuaciones:

  - Sustituir elementos de cadenas y cables de tierra.
  - Instalar estrobos dobles para la suspensión del apoyo por la grúa de elevación. Se requerirán al menos cuatro estrobos en los nudos de cabeza.
  - Quitar tornillos en el apoyo que lo ensamblan a los anclajes, sin que estén los trabajadores subidos al apoyo y elevándolo a una altura tal que permita la inclusión del recrecido.
  - Izar apoyo.
  - Acondicionar anclajes de unión.
  - Colocar recrecido en los anclajes.
  - Bajar apoyo sobre recrecido y ensamblarlo.
  - Dar apriete definitivo a los tornillos una vez montada la torre sobre el recrecido y antes de que la grúa suelte el apoyo.
  - Verificar recrecido y montaje anclaje-recrecido-apoyo.
  - Revisar aprietes de tornillos y granetear conjuntos tuerca-tornillo.
  - Sellar juntas externas de las cartelas de unión con los anclajes, con masillas de poliuretano y similares.
  - Subir conductores y cables de tierra al apoyo.

- Izar apoyo y recrecido sin bajada de conductores y cables de tierra:

  - Colocar conductores y cables de tierra del apoyo a recrecer en poleas.

- Colocar conductores y cables de tierra de apoyos contiguos en poleas.
- Tomar precauciones necesarias en los cruzamientos existentes protegiéndolos y pidiendo los permisos necesarios.
- Instalar estrobos dobles para la suspensión del apoyo por la grúa de elevación.
- Instalar estrobos de seguridad en los conductores, de forma que queden retenidos a las puntas de crucetas en caso de rotura de algún elemento de la cadena.
- Quitar tornillos en el apoyo que lo ensamblan a los anclajes, sin que estén los trabajadores subidos al apoyo y elevándolo a una altura tal que permita la inclusión del recrecido.
- Izar apoyo. Se empleará una grúa adecuada que admita las solicitaciones de la torre y los conductores.
- Acondicionar anclajes.
- Colocar recrecido en los anclajes.
- Bajar apoyos sobre recrecido y ensamblarlo.
- Dar apriete definitivo a los tornillos con la llave adecuada una vez montada la torres sobre el recrecido y antes de que la grúa suelte el apoyo.
- Verificar recrecido y montaje anclaje-recrecido-apoyo.
- Revisar aprietes de tornillos y granetear conjuntos tuerca-tornillo.
- Sellas juntas externas de las cartelas de unión con los anclajes, con masillas de poliuretano y similares.

Independientemente del procedimiento de izado empleado habrá que eliminar estrobos y regular conductores y cables de tierra existentes, dejando los mismos tenses originales.

2.2.6. Poda y tala de arbolado

En el caso necesario de tener que proceder a la tala o poda de algún árbol, ya sea debido al acondicionamiento de los caminos de acceso para el paso de maquinaria pesada, bien debido a la apertura de la zona de trabajo junto a los apoyos a recrecer, ésta se realizará

con motosierra tras la obtención del permiso correspondiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio en el caso de afectar arbolado natural. Las podas o talas por incumplimiento de distancia de seguridad de los conductores al arbolado son objeto de las rutinarias labores de mantenimiento de la línea y se encuentran autorizadas en los planes anuales de poda.

Así mismo, deberá preverse el destino que se dará a la corta y los residuos de desramado o poda. Una vez efectuados los trabajos, los restos producidos se deberán apilar convenientemente y tratar de la forma más efectiva o retirar de la zona a la mayor brevedad para evitar que suponga un incremento de riesgo de incendios forestales, al aumentar el volumen de materia seca. El tratamiento de estos restos puede realizarse de las siguientes formas: si se trata de residuos maderables se llevarán a cargadero o se apilarán convenientemente en el emplazamiento, previo acuerdo con el propietario si este quisiera disponer de ellos; si se trata de residuos procedentes del desramado o poda su tratamiento será mediante su astillado in situ o mediante traslado a vertedero.

2.2.7. Eliminación de materiales y rehabilitación de daños

Una vez finalizadas las actuaciones, los lugares donde se realizan las obras deben quedar en condiciones similares a las existentes antes de comenzar los trabajos, en cuanto a orden y limpieza, retirando los materiales sobrantes de las obras.

Las tierras procedentes de la excavación de cimentación, al suponer un volumen pequeño, se suelen extender en la proximidad del apoyo, adaptándolas lo más posible al terreno.

Las cajas, embalajes, desechos, etc., deben ser recogidas.

El hormigón desechado que no cumpla las normas de calidad debe ser eliminado en lugares aptos para el vaciado de escombros, no impactantes al entorno, o vertedero, o bien ser extendido en los caminos para mejorar su firme, siempre y cuando existiera con antelación un tratamiento superficial o se acuerde así con la propiedad, y con el visto bueno de las autoridades competentes.

3. AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000

Los LIC responden jurídicamente a la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres. Esta Directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico por la Ley 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y la Flora y Fauna Silvestres y finalmente ha sido recogida en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural.

Tanto en el artículo 4.4 de la Directiva 92/43/CEE como en el artículo 42.4 de la Ley 42/2007, se establece que, una vez aprobadas o ampliadas las listas de lugares de importancia comunitaria, éstos deberán ser declarados, por la comunidad autónoma correspondiente, Zonas Especiales de Conservación en el plazo máximo de seis años. En consecuencia, en el año 2015 la Junta de Andalucía declaró como Zona Especial de Conservación al LIC de Sierras de Gádor y Énix a través del Decreto 110/2015.

De cara a la evaluación de la afección sobre la Red Natura, tanto la Comisión Europea como el Estado Español, vienen desarrollando distintos documentos con los que pretende marcar las pautas que debe seguir la evaluación de la afección que proyectos, planes o programas pueden suponer sobre la red de espacios europea. Los documentos sobre los que se ha apoyado la base metodológica para la redacción de este anexo son los siguientes:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

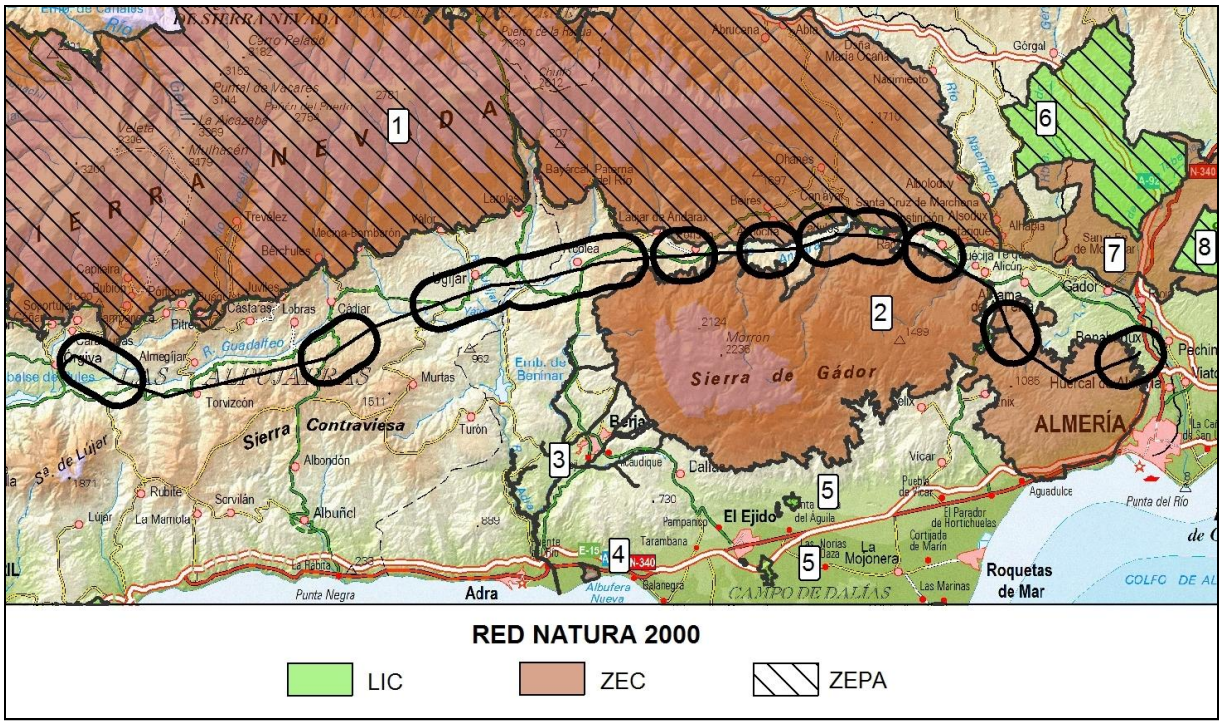
- Gestión de Espacios Natura 2000. Disposiciones del Artículo 6 de la Directiva 92/43/CEE sobre hábitats.

- Assessment of plans and projet significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Aricle 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.

- Documento orientativo sobre el apartado 4 del Artículo 6 de la "Directiva sobre hábitats" 92/43/CEE (enero de 2007).

- Directrices para la elaboración de la documentación ambiental necesaria para la evaluación de impacto ambiental de proyectos con potencial afección a Red Natura 2000 (MAGRAMA).

En cuanto a los instrumentos de planificación, ordenación y gestión que afectan al espacio y conforme a los principios inspiradores de la Ley 42/2007, el ZEC dispone de un Plan de Gestión, aprobado mediante Orden de 11 de mayo de 2015.



1.- Sierra Nevada (ZEC y ZEPA: ES6140004).
2.- Sierras de Gádor y Énix (ZEC: ES6110008).
3.- Sierra Nevada Noroeste (LIC: ES6140009).
4.- Río Adra (ZEC: ES6110018).
5.- Artos de El Ejido (LIC: ES6110014).
6.- Desierto de Tabernas (LIC y ZEPA: ES0000047)
7.- Ramblas de Gergal, Tabernas y Sur de Sierra Alhamilla (ZEC: ES6110006).
8.- Sierra Alhamilla (LIC y ZEPA: ES0000045).

Figura 1. Espacios de la Red Natura 2000 del entorno de la línea eléctrica y su ámbito de estudio.

De cara a la evaluación de la afección de este proyecto, se debe mencionar que la actual línea eléctrica a 220 kV Benahadux-Berja atraviesa superficies incluidas en la Red Natura 2000 en las que se llevarán a cabo actuaciones de recrecido de apoyos, lo cual lleva

asociado el uso, mejora o construcción de un camino de acceso hasta la zona de obra. En concreto, se trata de la Zona de Especial Conservación (ZEC) Sierras de Gádor y Énix (ES6110008) en los que la afección de la actuación será directa, pero restringida exclusivamente al emplazamiento del apoyo T-241 y su acceso y, de manera puntual, al acceso del apoyo T-270, apoyo localizado fuera del espacio natural.

Además en el entorno del ámbito estudiado se incluyen otros espacios naturales catalogados como la Zona Especial de Conservación (ZEC) y Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) Sierra Nevada (ES6140004) y la ZEC Ramblas de Gergal, Tabernas y Sur de Sierra Alhamilla (ES6110006), el Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y ZEPA del Desierto de Tabernas (ES0000047) o el LIC y ZEPA de la Sierra de Alhamilla (ES0000045).

Estos espacios se encuentran lo suficientemente alejados para que el proyecto no tenga repercusiones significativas sobre ninguno de ellos, salvo las que se expondrán más adelante y no imputables al proyecto.

Las características básicas de las afecciones del proyecto de aumento de capacidad de transporte, objeto del presente documento, sobre los espacios Red Natura 2000 atravesados por la línea son:

1.- Las afecciones directas derivadas del proyecto de aumento de capacidad de transporte de la línea eléctrica sobre este espacio natural protegido se registran exclusivamente en dos accesos y un apoyo. En concreto las afecciones se registran en el apoyo T-241 y su acceso (unos 212,4 m) y en tramos muy puntuales del acceso al apoyo T-270. Las afecciones más relevantes se producen sobre la vegetación y los hábitats naturales incluidos en él.

2.- La superficie del espacio se ve afectada por los tramos de línea T-218 a T-219, T-236 a T-250, T-253 a T-255, T-259 a T-264 y T-267 a T-295, aunque desde aproximadamente el apoyo T-200 hasta el T-260 la línea discurre próxima y, más o menos en paralelo, al límite norte de este espacio. Por tanto, si bien no se registra afección directa sobre el mismo (ni por los apoyos ni por los accesos previstos), la línea puede incidir en los flujos aviares del espacio (colisión) y, por tanto, suponer afecciones indirectas sobre la fauna, aunque el grupo de las aves no sean objeto prioritario de protección por este espacio.

   Por extensión, esta misma afección se pueden producir potencialmente sobre la avifauna que transita en movimientos habituales, migratorios u ocasionales entre el resto de espacios Red Natura presentes en el entorno (fundamentalmente las ZEPA).

Sin embargo, cabe señalar que, dado que se actuará sobre una línea existente, durante la fase de operación y mantenimiento, los únicos impactos residuales significativos (paisaje, riesgo de colisión, alteración de hábitats, etc.), no son imputables al proyecto en estudio (aumento de capacidad de transporte) sino que resultan inherentes a la existencia de la actual línea eléctrica.

Por tanto, en el presente documento se analizan en detalle, las posibles afecciones de las labores a ejecutar en tramos muy puntuales de la línea eléctrica a 220 kV Benahadux-Berja (antiguo circuito Benahadux-Órgiva), zonas en las que se realizará algún tipo de obra asociada a la actuación proyectada, es decir, sobre la ZEC Sierras de Gádor y Énix.

Por otro lado, las posibles afecciones del proyecto sobre los espacios del entorno próximo de la actuación se analizarán en los capítulos finales del presente documento.

En los apartados siguientes se analizan los efectos sobre todos y cada uno de los componentes del medio presente que podrían afectar por sí mismos o en su conjunto a la integridad de este espacio. En su descripción se aprecia que los impactos que se van a provocar no son en ningún caso especialmente significativos, siendo la mayor parte de ellos compatibles y de escasa significación durante la fase de construcción.

En todo caso cabe señalar, como se ha dicho, que la afección del espacio natural por parte de la actuación de recrecido de apoyos resulta inevitable y es la opción más respetuosa con el medio ambiente en general y con los espacios Red Natura 2000 en particular, tal y como se explica en el análisis de las posibles alternativas planteadas para el proyecto.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS RED NATURA 2000 AFECTADOS

La información necesaria para la realización del presente apartado se ha basado en la información temática desarrollada en el Documento Ambiental del Proyecto completada, en su caso, con la información disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), así como mediante la recopilación de informes publicados e inéditos existentes en las diferentes administraciones e instituciones públicas y privadas. De manera especial se ha consultado tanto el formulario oficial del lugar como su Plan de Gestión.

Complementariamente se han realizado trabajos de campo en la zona de estudio, cuyo objetivo ha sido el de caracterizar y tipificar la flora y fauna existente en la zona de estudio.

La afección directa sobre la Red Natura se registra fundamentalmente en el acceso y apoyo T-241 y, en menor medida, en el acceso al apoyo T-270.

En el resto de tramos de línea que atraviesan superficies de este espacio natural, no se realizarán ningún tipo de obra, por lo que no implican afecciones.

3.1.1. ZEC Sierras de Gádor y Énix (ES6110008)

Descripción general

El lugar Sierras de Gádor y Énix fue incluido en la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) de la región biogeográfica mediterránea mediante Decisión de la Comisión Europea de 19 de julio de 2006 y declarada como Zona Especial de Conservación por el Decreto 110/2015.

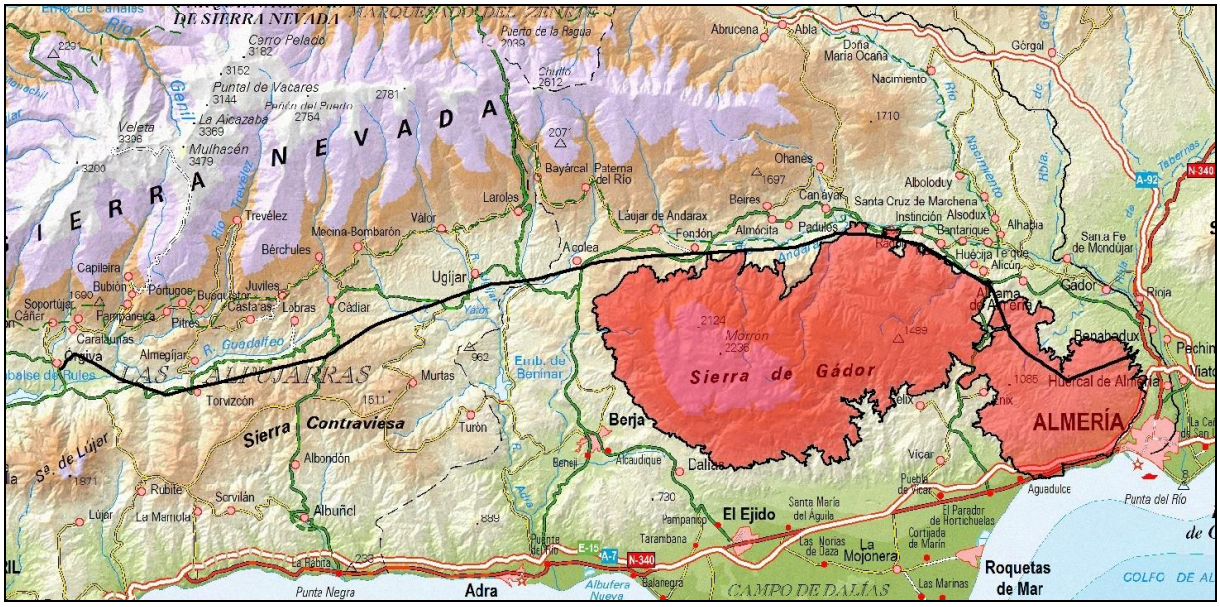
La ZEC Sierras de Gádor y Énix constituye un espacio de gran extensión que ocupa amplias superficies del suroeste de la provincia de Almería que incluyen representación de hábitats muy variados, rangos altitudinales comprendidos entre los 2.248 y los 11 m y zonas con grandes diferencias climáticas en cuanto a temperaturas y precipitaciones. Toda esta variabilidad ambiental se traduce en una gran diversidad vegetal con cerca de 2.000 especies catalogadas y numerosos endemismos, con especial relevancia de los ecosistemas de alta montaña y los semiáridos.

En el espacio se encuentran representados un total de veintidós tipos de hábitats naturales de interés comunitario, de los cuales cinco tienen carácter prioritario.

En cuanto a la fauna, destaca por el número de especies del grupo de las aves con rapaces rupícolas y numerosas especies esteparias. En cuanto a los mamíferos cabe resaltar la presencia de cabra montés y varias especies de quirópteros. Por último el grupo de invertebrados también se encuentra bien representado.

Según el formulario oficial de este espacio, en él se encuentran representadas un total de 73 especies de aves refereridas en el artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE, así como 7 especies listadas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE (Directiva Hábitats) de las cuales

5 son plantas, 1 invertebrado y 1 especie de reptil, si bien el Plan de Gestión del lugar amplía y/o modifica esta lista incluyendo además otras especies consideradas relevantes.


SIERRA NEVADA
Cerro Pelado
Puerto de la Ragua
Puntal de Vacares
La Alcazaba
Veleta
Mulhacén
Trevélez
Bayárcal
Paterna del Río
Laroles
Válor
Mecina-Bombarón
Bérchules
Capileira
Bubión
Pórtugos
Juviles
Soportújar
Cáñar
Pitres
Castaras
Lobras
Cádiar
Ugíjar
Fondón
Almócita
Padules
Acolea
Láujar de Andarax
Beires
Canjáyar
Ohanes
Albolodúy
Santa Cruz de Marchena
Instinción
Alsodux
Bentarique
Alhabia
Huécija
Alicún
Santa Fe de Mondújar
Gádor
Rioja
Benahadux
Pechina
Huércal de Almería
ALMERÍA
Sierra de Gádor
Morrón
Sierra Contraviesa
Las Alpujarras
Murtas
Torvizcón
Turón
Berja
Albondón
Alcaudique
Dalías
Vícar
Aguadulce
Punta del Río
Rubite
Lújar
La Marmola
Scrvilán
Albuñol
El Ejido
Santa María del Águila
Pampanico
Tarambana
Las Norias de Daza
La Mojonera
Cortijada de Marín
El Parador de Hortichuelas
Roquetas de Mar
Las Marinas
Adra
Punta Negra
Balanegra
Albufera Nueva
CAMPO DE DALÍAS
Almegíjar
Río Guadalfeo
Río Trevélez
Río Andarax
Río Nacimiento
Río Adra
Río Vícar
Río Jáuca
Río Tabernas
Río Alhama
Río Aguas
Río Antas
Río Almanzora
Río Almería

En el piso mesomediterráneo (1.000-1.500 m) la vegetación es parecida a la del piso anterior, pero con mayor diversidad, resultando más habitual la presencia de bosques de encina.

En las cotas superiores supra y oromediterráneo, aparecen encinares con quejigo y matorrales de alta montaña (salviares, espinares y lastonares), para terminar con la aparición de prados alpinos y subalpinos calcáreos y pinares densos de repoblación.

La vegetación presente en la zona de actuación y su entorno próximo incluido en la superficie del lugar, se encuentra fundamentalmente representada por matorrales y pastizales con pequeñas masas o ejemplares aislados de pino carrasco (*Pinus halepensis*) y con pequeñas parcelas dedicadas al cultivo de almendro y olivo.

En la siguiente tabla se detallan las especies de flora presentes en la ZEC y consideradas relevantes según el Plan de Gestión del lugar.

Tabla 2. Especies de plantas relevantes presentes en la ZEC Sierras de Gádor y Énix. Fuente: formulario oficial Red Natura 2000 (ES6140004) y Plan de Gestión del lugar (Orden de 11 de mayo de 2015).Hábitats

ESPECIES DE PLANTAS RELEVANTES				
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	V.G.	DIR. HAB	L/C. AND.
Androcymbium gramineum	Azafranillo del Cabo	-	-	L
Astragalus tremolsianus	Astrágalo de Gádor	A	II	L/E
Seseli intricatum	Comín de Gádor	A	II	L/E
Centaurea gadorensis	Escobilla de Gádor	A	II	L/V
Coronopus navasii	Mastuerzo de Gádor	A	II	L/E
Sonchus pustulatus	-	-	-	L/E
Buxus balearica	Boj de Baleares	-	-	-
Narcissus calcicola	Alfilerillo de Sierra Nevada	-	II	-
Leontodon boryi	-	B	II	-

Directiva relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres (DIR. HAB).
Valor global (V.G.): Excelente (A), Bueno (B), Significativo (C).
Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (L).
Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: vulnerable (V), en peligro de extinción (E).

Hábitats naturales

Los hábitats naturales del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE presentes son los siguientes:

Tabla 3. Hábitats naturales del Anexo I de la Directiva 92/43/CEE presentes en la ZEC Sierras de Gádor y Énix. Fuente: formulario oficial Red Natura 2000 (ES6140004) y Plan de Gestión del lugar (Orden de 11 de mayo de 2015).

Cód. U.E.	Pri.	Nombre	Sup. (ha).	R.	Sup. Rel.	E.C.	E.G.
1310	NO	Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas	476				
1420	NO	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fructicosae*)	6,2				
1430	NO	Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).	0,06	A	C	A	A
1510	SI	Estepas salinas mediterréneas (*Limonietalia*).	217	A	C	A	A
2230	NO	Dunas con céspedes de *Malcomietalia*	63				
2260	NO	Dunas con vegetación esclerófila de *Cisto-Lavanduletalia*	22				
3250	NO	Ríos mediterráneos de caudal permanente con *Glaucium flavum*	1,92				
4090	NO	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	5.632	B	C	B	B
5110	NO	Formaciones estables xerotermófilas de *Buxus sempervirens* en pendientes rocosas (*Berberidion* pp.)	2.983				
5220	SI	Matorrales arborescentes de *Zyziphus*.	616	B	C	C	C
5330	NO	Matorrales áridos y semiáridos (Matorrales termomediterráneos pre-estépicos).	3.140	B	C	B	B
6170	NO	Prados alpinos y subalpinos calcáreos	167	B	C	B	B
6220	SI	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*	41.078	B	C	B	B
6310	NO	Dehesas perennifolias de *Quercus* spp.	7.223				
6420	NO	Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del *Molinion-Holoschoenion*	1.014				
7220	SI	Manantiales petrificantes con formación de tuf (*Cratoneurion*)	3,7				
8210	NO	Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica	169	B	C	B	B
8310	NO	Cuevas no explotadas por el turismo	0,2	C	C	C	C
9240	NO	Robledales ibéricos de *Quercus faginea* y *Q. canariensis*	1.620	A	C	A	A
92D0	NO	Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae*)	38	A	B	A	A
9340	NO	Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus rotundifolia*	9.900	A	C	A	A
9530	NO	Pinares (sud-) mediterráneos de *Pinus nigra* endémicos	20				

Superficie del hábitat en el lugar en hectáreas (Sup).
Grado de representatividad del tipo de hábitat natural en relación con el lugar (R): A: excelente; B: buena; C: significativa.
Superficie del lugar abarcada por el tipo de hábitat natural en relación con la superficie que ocupa en el territorio nacional (Sup. Rel.): A: 100-15%; B: 15-2%; C: 2-0%.
Estado de conservación (E.D.): Excelente (A), Buena (B), Intermedia o escasa (C).
Evaluación global (E.G.): Excelente (A), Bueno (B), Significativo (C).

Especies de fauna

En las siguientes tablas se detallan las especies de fauna presentes incluidas en el Artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE y en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, además de las consideradas relevantes en el Plan de Gestión del lugar.

Tabla 4. Especies de fauna presentes en la ZEC Sierras de Gádor y Énix. Fuente: formulario oficial Red Natura 2000 (ES6140004) y Plan de Gestión del lugar (Orden de 11 de mayo de 2015).

ESPECIES DE FAUNA					
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	POBLACIÓN	DIR AVES (A I)	DIR. HAB. (A II)	L/C. AND.
INVERTEBRADOS					
Cerambix cerdo	Escarabajo longicornio	S, p		X	L
Helicella stiparum					L
Iberus gualterianus	Chapa				L
Pseudochazara hippolyte					L
Rossomymex minuchae Tinaut					
ANFIBIOS					
Alytes dickhilleni	Sapo partero bético				L / V
Bufo calamita	Sapo corredor				L
REPTILES					
Mauremys leprosa	Galápago leproso	S, p		X	L
Hemorrhois hippocrepis	Culebra de herradura				L
Chamaeleo chamaeleon	Camaleón común				L
Podarcis sícula	Lagartija italiana				L
Chalcides bedriagai	Eslizón ibérico				L
AVES					
Accipiter gentilis	Azor común	S, p			L
Alauda arvensis	Alondra común	S, p			
Alectoris rufa	Perdiz roja	S, p			
Anthus campestris	Bisbita campestre	R, p	X		L
Apus apus	Vencejo común	R, p			L
Apus melba	Vencejo real	R, p			L
Apus pallidus	Vencejo pálido	R, p			L
Aquila chrysaetos	Águila real	S (3 p)	X		L
Athene noctua	Mochuelo europeo	S, p			L
Bubo bubo	Búho real	S, p	X		L
Buteo buteo	Busardo ratonero	S, p			L
Calandrella brachydactyla	Terrera común	R, p	X		L
Caprimulgus ruficollis	Chotacabras cuellirojo	R, p			L
Carduelis cannabina	Pardillo común	S, p			

ESPECIES DE FAUNA					
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	POBLACIÓN	DIR AVES (A I)	DIR. HAB. (A II)	L/C. AND.
Carduelis carduelis	Jilguero	S, p			
Carduelis chloris	Verderón común	S, p			
Cercotrichas galactotes	Alzacola rojizo	R, p			L / V
Certhia brachydactyla	Agateador común	S, p			L
Cettia cetti	Ruiseñor bastardo	S, p			L
Chersophilus duponti	Alondra ricotí	S (1-25 p)	X		L / V
Columba livia	Paloma bravía	S, p			
Columba palumbus	Paloma torcaz	S, p			
Coracias garrulus	Carraca europea	R, p	X		L
Corvus corax	Cuervo	S, p			
Corvus monedula	Grajilla	S, p	X		
Culuclus canorus	Cuco común	R, p			L
Delichon urbicum	Avión común	R, p			L
Emberiza cia	Escribano montesino	S, p			L
Erithacus rubecula	Petirrojo europeo	S, p			L
Falco peregrinus	Halcón peregrino	S, p	X		L
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	S, p			L
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	S, p			
Galerida cristata	Cogujada común	S, p			L
Galerida theklae	Cogujada montesina	S, p	X		L
Garrulus glandarius	Arrendajo común	S, p			
Hieraaetus fasciatus	Águila de Bonelli	S (5-8 p)	X		L / V
Hippolais pallida	Zarcero pálido	R, p			L
Hippolais polyglotta	Zarcero común	R, p			L
Hirundo rustica	Golondrina común	R, p			L
Lanius excubitor	Alcaudón meridional	S, p			L
Lanius senator	Alcaudón común	R, p			L
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común	R, p			L
Merops apiaster	Abejaruco	R, p			L
Millaria calandra	Triguero	S, p			
Monticola saxatilis	Roquero rojo	R, p			L
Monticola solitarius	Roquero solitario	S, p			L
Motacilla cinerea	Lavandera cascadeña	S, p			L
Muscicapa striata	Papamoscas gris	R, p			L
Oenanthe hispanica	Collalba rubia	R, p			L
Oenanthe leucura	Collalba negra	S, p	X		L
Oenanthe oenanthe	Collaba gris	R, p			L
Oriolus oriolus	Oropéndola	R, p			L
Otus scops	Autillo europeo	R, p			L
Parus caeruleus	Herrerillo común	S, p			
Parus cristatus	Herrerillo capuchino	S, p			
Parus major	Carbonero común	S, p			L
Petronia petronia	Gorrión chillón	S, p			L
Phoenicurus ochruros	Colirrojo tizón	S, p			L

ESPECIES DE FAUNA					
NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	POBLACIÓN	DIR AVES (A I)	DIR. HAB. (A II)	L/C. AND.
Phylloscopus bonelli	Mosquitero papialbo	R, p			L
Pica pica	Urraca	S, p			
Picus viridis	Pito real	S, p			L
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero	S, p			L
Pyrrhocorax pyrrhocorax	Chova piquirroja	S, p	X		L
Saxicola torquata	Tarabilla común	S, p			L
Serinus serinus	Verdecillo	S, p			
Streptopelia turtur	Tórtola europea	R, p			
Sylvia hortensis	Curruca mirlona	R, p			L
Sylvia melanocephala	Curruca cabecinegra	S, p			L
Sylvia undata	Curruca rabilarga	S, p	X		L
Troglodyties troglodytes	Chochín	S, p			L
Turdus merula	Mirlo común	S, p			
Upupa epops	Abubilla	S, p			L
MAMÍFEROS					
Capra pyrenaica	Cabra montés				
Felis silvestris	Gato montés europeo				L
Myotis capaccinii	Murciélago ratonero patudo			X	L / E
Pipistrellus pygmaeus	Murciélago de Cabrera				L
Tadaria teniotis	Murciélago rabudo				L
Rhinolophus euryale	Murciélago mediterráneo de herradura			X	L / V
Rhinolophus ferrumequinum	Murciélago grande de herradura			X	L / V
Rhinolophus mehelyi	Murciélago mediano de herradura			X	L / V
Eptesicus serotinus	Murciélago hortelano				L
Hypsugo savii	Murciélago montañero				L
Miniopterus schreibersii	Murciélago de cueva			X	L / V
Myotis myotis	Murciélago ratonero grande			X	L / V
Myotis emarginatus	Murciélago ratonero pardo u oreja partida			X	L / V
Pipistrellus pipistrellus	Murciélago enano o común				L
Plecotus austriacus	Murciélago orejudo gris u orejudo meridional				L

Población (POB.), Sedentaria (S), Reproductor (R), Invernante (I), Concentración (C): Datos conocidos de la población expresados en (p) parejas, (i) individuos, (c) común, (r) escasa, (v) muy escasa y (p) indica únicamente presencia (ausencia total de datos sobre la población).
Anexo I de la Directiva relativa a la Conservación de Aves Silvestres (2009/147/CE) (DIR. AVES).
Anexo II de la Directiva relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres (DIR. HAB).
Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (L).
Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas: vulnerable (V), en peligro de extinción (E).

Plan de Gestión de la ZEC Sierras de Gádor y Énix

El Plan de Gestión de la ZEC fue aprobado mediante la Orden de 11 de mayo de 2015 y en él se establecen las prioridades de conservación, así como los objetivos, criterios y medidas para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento de un grado de conservación favorable de hábitats naturales de interés comunitario y de los hábitats y poblaciones de las especies de interés comunitario por los que se ha declarado ZEC este espacio.

Este instrumento establece se establecen como prioridades de conservación:

- Los ecosistemas de alta montaña, por albergar hábitats y especies de flora de interés comunitario, cuya conservación en un estado favorable resulta necesaria para garantizar el cumplimiento de los compromisos de la red Natura 2000.

- Los ecosistemas semiáridos, ya que, al igual que los de alta montaña, presentan hábitats y especies de interés comunitario, cuya conservación en un grado favorable resulta esencial para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Plan.

- *Chersophilus duponti.* El hábitat de esta especie está asociado a los hábitats de interés comunitario con código 4090 (matorrales pulvinulares orófilos europeos meridionales) y 5330 (matorrales termomediterráneos y pre-estépicos). El 4090 sí está incluido en los ecosistemas de alta montaña, pero el 5330 se extiende principalmente por otros ecosistemas; es por este motivo, además de por tratarse de una especie cuyo grado de conservación requiere del desarrollo de medidas particulares que garanticen un estado favorable, por los que se propone como una prioridad de conservación.

A este respecto cabe señalar que las zonas de afectadas por el aumento de capacidad de la línea eléctrica en el interior de este espacio se localizan en franjas altitudinales comprendidas entre los 770 y 860 m para el acceso al apoyo T-270 y a unos 650 m para el acceso y apoyo T-241, por lo que se evitan las zonas de gran diversidad vegetal de alta montaña. Asimismo, las zonas de distribución de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) se encuentran suficientemente alejadas de las de actuación como para suponer afección sobre la especie. En esta zona y para esta especie se ha designado una Zona de Interés para las Aves Esteparias (ZIAE) cuyos límites más próximos se sitúan a 4,5 km del apoyo T-241 y a más de 9 km del acceso al apoyo T-270. Por su parte las zonas contempladas para esta especie por el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias (Acuerdo de 18 de

enero de 2011. Anexo IV) se distancia a más de 4 km del apoyo T-241 y a más de 2 km del Apoyo T-270.

En relación al proyecto en estudio el Plan de Gestión establece como objetivos y criterios:

- En la ordenación de los montes públicos se prestará especial atención al sistema viario y a la apertura de nuevas pistas o carriles que puedan provocar la fragmentación de hábitats.

- Las obras de mejora y conservación que se realicen sobre las infraestructuras existentes, así como las de nueva construcción, deberán garantizar la protección de las especies de fauna y el menor impacto sobre ellas, la permeabilidad del territorio durante y después de las obras, así como una adecuada restauración del terreno e integración paisajística.

- Se velará por evitar la alteración de la morfología del terreno, mediante la aplicación de controles de los movimientos de tierras que se ejecuten durante el desarrollo de actividades extractivas, agrícola, ganadera y forestal, construcción de infraestructuras viarias y todo tipo de instalaciones en el ámbito territorial de la ZEC.

3.2. VALORACIÓN DE LAS AFECCIONES SOBRE LA ZEC SIERRAS DE GÁDOR Y ÉNIX

Las afecciones de la línea eléctrica actual sobre los espacios naturales se registran sobre la Zona Especial de Conservación Sierras de Gádor y Énix, cuya superficie se ve afectada por los tramos de línea T-218 a T-219, T-236 a T-250, T-253 a T-255, T-259 a T-264 y T-267 a T-295, si bien desde aproximadamente el apoyo T-200 hasta el T-260 la línea discurre próxima y, más o menos en paralelo, tanto al límite norte de este espacio como al límite sur del espacio natural de Sierra Nevada (Parque Natural, ZEC, ZEPA y Reserva de la Biosfera).

La línea eléctrica presenta 43 apoyos incluidos en la ZEC. Sin embargo las afecciones imputables al aumento de capacidad de transporte de la línea sobre este espacio natural protegido se limitan exclusivamente a dos zonas que se corresponden con las actuaciones a ejecutar en los apoyos T-241 y T-270.

Con respecto a la obra asociada al recrecido de apoyos, el mayor impacto se derivará de la necesidad de utilizar campas para la ubicación de la maquinaria (posible compactación del

suelo, eliminación de vegetación, movimientos de tierra, etc.) y de la necesidad de acceder hasta los apoyos. En este sentido, cabe señalar que los accesos se han diseñado aprovechando al máximo los caminos existentes o, en su caso, adaptando los nuevos tramos a las condiciones del terreno para minimizar las afecciones, no sólo sobre los espacios naturales sino sobre el conjunto de los condicionantes ambientales presentes en el entorno de la actuación, evitando de manera especial las áreas más sensibles desde el punto de vista faunístico y de vegetación.

En concreto la principal afección se registra en el apoyo T-241 ya que las afecciones de la actuación en el apoyo T-270 se restringen a pequeñas adecuaciones del camino existente que se utilizará para acceder al apoyo.

Los movimientos de tierra derivados de la necesidad de acceso y de la operación de la maquinaria junto al apoyo afectarán al suelo y a la vegetación fundamentalmente ya que implican la eliminación de la cubierta vegetal en las superficies afectadas.

En relación a los accesos a los apoyos se ha realizado un análisis detallado de los mismos que se ha incluido en el Anexo I del presente documento (Fichas de caminos de acceso a los apoyos). Conviene aclarar que los caminos de acceso pueden estar formados por uno o varios tramos. La diferenciación de estos tramos tiene por objeto identificar sectores con condiciones distintas para el paso de vehículos (tramo a acondicionar, campo a través, nueva construcción, en buen estado, etc.). La identificación de estos tramos se ha realizado asignándoles una clave con el número del apoyo al que dan acceso seguido de un número correlativo. El cero se utiliza para identificar el primer tramo, el uno para el segundo, etc. Estos códigos son los utilizados en el presente documento para especificar las zonas o tramos en los que se registran afecciones.

En cuanto a la fauna del espacio, la actuación sólo implicará afecciones de carácter temporal (molestias durante el periodo de obra), sin que se hayan detectado hábitats de especial interés faunístico que puedan resultar alterados significativamente.

La ocupación de los terrenos será temporal y restringida al periodo de obras, restableciéndose los usos una vez finalizadas éstas. Además, se tomarán las medidas necesarias para que estás sean lo mínimas imprescindibles y reducir al máximo los impactos sobre estos espacios protegidos.

La escasa superficie de afección que implican las actuaciones, su coincidencia con vegetación alterada por labores de mantenimiento (calle de seguridad) y la aplicación de las

medidas preventivas y correctoras diseñadas, permiten reducir la magnitud global de los impactos residuales sobre los espacios naturales a niveles poco significativos.

En todo caso cabe señalar, como se ha dicho, que la afección del espacio natural por parte de la actuación de recrecido de apoyos resulta inevitable y es la opción más respetuosa con el medio ambiente en general y con los espacios naturales en particular, tal y como se explica en el análisis de las posibles alternativas planteadas para el proyecto.

AFECCIONES SOBRE LA FAUNA

Las posibles afecciones se restringen a la fase de obras, dado que la línea eléctrica ya se encuentra construida y las modificaciones no implican diferencias significativas que puedan implicar nuevos impactos residuales durante el funcionamiento de la misma.

La fase de obras generará alteraciones en el entorno inmediato, como consecuencia de la propia presencia humana en la zona y de los ruidos generados por los movimientos de maquinaria que conllevan estas actuaciones, aunque en el caso de la modificación de la línea existente esta incidencia va a ser poco relevante en cuanto a la magnitud relativa de la superficie afectada. No obstante estas afecciones tendrán carácter puntual y en todos los casos se restringirán al periodo de obras.

Especies de aves referidas al Artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE

Las principales afecciones potenciales sobre la fauna se registran sobre los entornos de nidificación de especies catalogadas y, especialmente, sobre los de las más amenazadas. En relación a este aspecto cabe señalar que no se han detectado plataformas de nidificación de rapaces forestales en los propios apoyos a recrecer, ni en los inmediatamente próximos, ni en los ejemplares arbóreos del entorno más próximo a las zonas de obra.

Respecto a la mayoría de las especies de rapaces incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE, cabe señalar que no se han detectado en el entorno de actuación. No se han localizado colonias o hábitats adecuados para la mayoría de las especies.

Aunque durante los trabajos de campo no se han detectado plataformas de nidificación en los roquedos más próximos a las zonas de actuación, no es descartable la presencia de aves rupícolas en el entorno. En la ZEC se citan 3 parejas de águila real y entre 5 y 8 parejas de águila de Bonelli (águila-azor perdicera). Además se encuentran citados el halcón peregrino y otras especies que pueden hacer uso de estos hábitats como la grajilla.

Respecto al búho real, no se han detectado afecciones directas al hábitat de reproducción de esta especie, ni posibles molestias durante la fase de construcción o explotación de la línea, aunque no es descartable debido a la baja detectabilidad de la especie y a la presencia de roquedos en el entorno de la actuación.

En la zona afectada por las obras del apoyo T-241 no es previsible la afección de sustratos de nidificación de aves ligadas a matorrales por la escasa cobertura y tamaño que presentan en la zona, ya que coincide con la calle de seguridad de la línea y se realizan labores de mantenimiento y desbroce periódico. Sí podrían registrarse molestias sobre la comunidad de aves forestales ya que la línea discurre por el límite de un pinar en las laderas de la sierra.

Las superficies inclinadas afectadas (laderas y lomas o topografía intrincada) son poco propicias para albergar especies que habitan fundamentalmente en zonas de escaso relieve (llanos, páramos, etc.) como la terrera común, alondra ricotí o bisbita campestre. En relación a la alondra ricotí, considerada en el Plan de Gestión especialmente relevante para los objetivos de conservación del lugar, cabe señalar que su zona de distribución se distancia a más de 4,5 km de las zonas de actuación, mientras que los ámbitos considerados para la especie en el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias se localizan a más de 2 km de distancia.

Respecto a la chova piquirroja, no se han localizado en las proximidades de las zonas de actuación colonias de reproducción, dormideros o agregaciones invernales por lo que se considera que no hay afección al hábitat de reproducción de la especie o posibles molestias durante la fase de construcción.

La curruca rabilarga, cogujada montesina, bisbita campestre, carraca europea y collalba negra se encuentran citadas como reproductoras, así como el alzacola rojizo, ésta última no incluida en el Anexo I de la Directiva de Aves pero considerada como vulnerable en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas. Las posibles afecciones sobre estas especies consistirán en la alteración del hábitat de reproducción y/o alimentación por eliminación de la vegetación y alteración del terreno. En todo caso se considera que la posible reducción del hábitat disponible para la especie no será significativa.

Por tanto, no se prevén afecciones significativas sobre las especies o poblaciones presentes aunque sí podrían generarse molestias durante las obras. En todo caso, las molestias no incidirán significativamente en el tamaño de las poblaciones ni en su éxito reproductor.

Otras especies de fauna

Respecto a especies de otros grupos faunísticos cabe mencionar la diversidad de quirópteros presentes con 13 especies inventariadas, 7 de ellas incluidas en el Anexo II de la Directiva Hábitats. Según la información consultada, no se ha localizado ningún refugio importante en el entorno próximo a las zonas de actuación. En todo caso, dadas las actuaciones planteadas no se afectará al hábitat de reproducción o refugio, mientras que las afecciones sobre el hábitat de alimentación se consideran no significativas. Lo mismo se puede decir respecto al resto de mamíferos citados en el espacio.

Respecto a las especies de invertebrados cabe señalar al escarabajo longicornio (*Cerambyx cerdo*) ya que es la única especie incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitat. Este coleóptero habita bosques maduros de frondosas y tiene una amplia presencia en España. Por tanto, dado que estas formaciones no se verán afectadas por el proyecto, no se prevén afecciones sobre la especie.

El Plan de Gestión del espacio señala otras especies relevantes presentes en los sistemas semiáridos como la chapa (*Iberus gualterianus*), cuya distribución coincide con el extremo suroriental de la ZEC y no se ve afectada por las zonas de actuación en dicho espacio.

En cuanto al resto de especies citadas se puede concluir que tampoco es previsible su presencia en las zonas afectadas por el proyecto ya que no coinciden con los rangos altitudinales de sus hábitats característicos (zonas de alta montaña para *Rossomymex minuchae* y *Pseudochazara hippolyte* y terrenos a menos de 150 m de altitud para *Helicella stiparum*).

Por último y en relación a las especies de anfibios y reptiles, el proyecto no afectará a zonas húmedas o cursos de agua por lo que no se registrarán afecciones sobre el galápago leproso, el sapo partero bético o el sapo corredor. En cuanto al resto de reptiles no ligados a medios acuáticos, la afección se considera no significativa por la escasa superficie afectada.

AFECCIONES SOBRE LA VEGETACIÓN Y LOS HÁBITAT NATURALES

Las actuaciones que pueden generar impactos sobre la vegetación se derivan de la necesidad de acceso a los apoyos y de los requerimientos de superficies despejadas para el emplazamiento de la maquinaria junto al apoyo.

En este sentido cabe señalar que, para minimizar las afecciones sobre la vegetación y el suelo, los accesos se han diseñado aprovechando al máximo los caminos existentes, si bien la maquinaria implicada en las obras, requerirá para su paso el acondicionamiento y mejora de los mismos. Cuando ello no ha sido posible el diseño de tramos de nueva creación ha considerado el menor movimiento de tierra posible, adaptando la traza a la topografía existente.

La afección más significativa se registra en la actuación del apoyo T-241. El apoyo T-241, aunque se localiza a escasa distancia de un camino asfaltado, no dispone de acceso rodado por lo que resulta necesaria la construcción de uno que permita el acceso de la maquinaria hasta el apoyo. Además, su situación en ladera implica que obligatoriamente hayan de ejecutarse movimientos de tierra y generación de taludes de desmonte y terraplén. Estas actuaciones conllevan la eliminación de la cobertura vegetal en las superficies afectadas.

En todo caso, conviene significar que el acceso diseñado ha tratado de aprovechar al máximo posible la calle de seguridad de la línea eléctrica en la cual se realizan labores periódicas de despeje de la vegetación por lo que ésta se encuentra influenciada por la propia presencia de la línea. Además se ha tratado de minimizar la generación de taludes adaptando el trazado a la topografía del terreno y reduciendo, en la medida de lo posible, la diferencia de cotas entre su inicio y final.

Las superficies de afección estimadas alcanzan los 1.272,3 m^2 de pastizal con matorral disperso que coincide con hábitat natural (Códs. U.E. 5330, 8210 y 6220*), de los cuales 1.072,3 m^2 se registran en el tramo de acceso de nueva creación y 200 m^2 en la generación de una superficie plana junto al apoyo. Además, resultará necesaria la poda de 3 ejemplares de pino carrasco.

El apoyo T-270 no se incluye en los límites de la ZEC, si bien su acceso discurre por los límites de la misma. El acceso al apoyo T-270 se ha diseñado aprovechando en su totalidad los caminos existentes de manera que se minimicen las afecciones. El camino utilizado discurre por el límite del espacio natural y afectará de manera muy puntual a su superficie al requerir del acondicionamiento de varias curvas y el ligero aumento de anchura en zonas puntuales de este espacio en los tramos finales.

El acondicionamiento del radio de giro de tres de las curvas del camino (tramos T-270.1 y T-270.3) afectará a unos 134 m^2 de matorral y pastizal incluido en el espacio natural que además se encuentra clasificado como hábitat natural (Códs. U.E. 5330 y 6220*). Por su parte, el tramo T-270.5 requiere acondicionamientos de firme y, puntualmente, de su

anchura, afectando aproximadamente a unos 80 m^2 de matorral y pastizal (Códs. U.E. 5330 y 6220*). Cabe señalar que estas afecciones se registran en todos los casos en los laterales del camino actual y en los límites del espacio protegido.

La superficie de afección sobre los hábitats naturales supone un bajo porcentaje respecto a la representación superficial que alcanzan en el lugar. Considerando la superficie total afectada, ésta sólo representa el 0,004% para el hábitat natural 5330, 0,0003% para el 6220* y 0,07% para el 8210. Teniendo en cuenta que las coberturas de estos hábitats no alcanzan el 100% de las superficies afectadas, estos porcentajes resultan mucho menores en realidad, especialmente para el caso del hábitat 8210 cuya presencia es significativamente menor.

Los hábitats 5330 y 8210 así como el prioritario 6220*, se encuentran ampliamente representados en la ZEC por lo que esta afección sobre el espacio protegido no se considera significativa.

En los siguientes apartados se detallan las afecciones potenciales del proyecto respecto a los hábitats naturales, la vegetación y la flora catalogada, indicando, en su caso, las longitudes o superficies de afección estimadas.

Afecciones sobre el hábitat natural de zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (Cód. U.E. 6220*)

Respecto a la afección sobre hábitats naturales de carácter prioritario cabe señalar que tanto el acceso al apoyo T-241 como el propio apoyo afectan a este hábitat. Por su parte, los tres tramos a acondicionar del acceso al apoyo T-270 también afectan al hábitat 6220*.

En el interior del espacio se estima una superficie total de afección de 1.486,3 m^2. De ellos 1.272,3 m^2 se registran en el acceso y apoyo T-241, donde en las superficies afectadas se encuentran también presentes los hábitats naturales 5330 y 8210. Por su parte en los tramos a acondicionar del acceso al apoyo T-270 se registran una afección total de 214 m^2, zonas en las que también se encuentra presente el hábitat 5330.

En España y, dentro de la región biogeográfica Mediterránea, este hábitat ocupa una superficie de 1.146.286 ha, de las cuales 480.361 se encuentran incluidas en LIC (41,9 %). Andalucía presenta un 13,16 % de las superficies del hábitat sobre el total nacional y un 17,25 % de las mismas incluidas en LIC (VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para

la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino).

En la ZEC Sierra de Gádor y Énix el hábitat 6220* se encuentra extensamente representado, ocupando una superficie de 41.078 ha, por lo que la superficie afectada por el proyecto supone un 0,0003% de la superficie total del hábitat en el lugar.

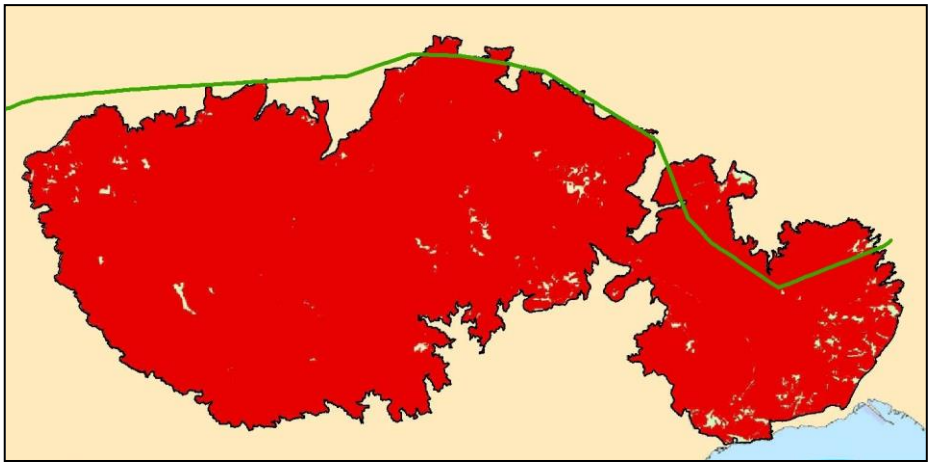


Figura 3. Distribución del hábitat natural 6220* en la ZEC Sierras de Gádor y Énix y trazado de la línea eléctrica.

Afecciones sobre el hábitat natural de matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (Cód. U.E. 5330)

Son comunidades propias de climas cálidos, más bien secos y sobre todo tipo de sustratos. Actúan como etapa de sustitución de formaciones de mayor porte o como vegetación potencial o permanente en climas semiáridos o sobre sustratos desfavorables. En las Sierras de Gádor y Énix se encuentra bien representado fundamentalmente en zonas de altitud media, no apareciendo prácticamente en los pisos más bajos o en las cimas.

En el interior del espacio se estima una superficie total de afección de 1.486,3 m^2 de los cuales 1.272,3 m^2 se registran en el acceso y apoyo T-241 y 214 m^2 en el acceso al apoyo T-270.

En el entorno del apoyo T-241 y su acceso la cobertura de matorral es escasa, así como el tamaño del mismo. Este hecho probablemente se encuentre relacionado a que esta zona coincide con la calle de seguridad de la línea eléctrica en la que se realizan labores periódicas de mantenimiento y desbroces.

Por su parte, gran parte de las zonas atravesadas por el acceso al apoyo T-270 han sido afectadas recientemente por un incendio que ha afectado de manera significativa a rodales de arbolado y a especies de matorral, por lo que la densidad y cobertura del mismo no suele ser elevada.

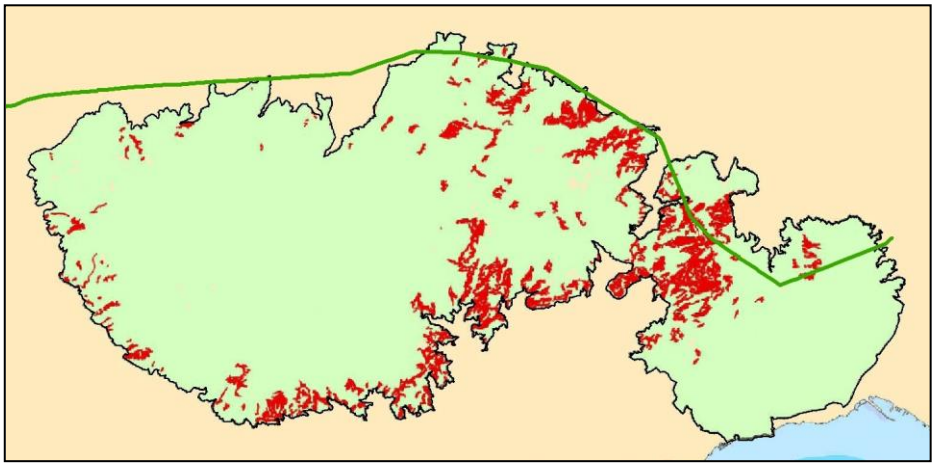


Figura 4. Zonas con presencia del hábitat natural 5330 en la ZEC Sierras de Gádor y Énix y trazado de la línea eléctrica.

En España y dentro de la región biogeográfica Mediterránea, este hábitat ocupa una superficie de 1.016.606 ha, de las cuales 346.856 se encuentran incluidas en LIC (34,12 %). Andalucía presenta un 30,57 % de las superficies sobre el total nacional y un 25,22 % de las mismas incluidas en LIC (VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino).

En la ZEC Sierra de Gádor y Énix el hábitat 5330 ocupa una superficie de 3.140 ha, por lo que la superficie afectada por el proyecto supone un 0,004% de su superficie total en el lugar. Sin embargo, dado que la presencia de matorral se encuentra condicionada por las labores de mantenimiento de la calle de seguridad (gran parte del acceso y apoyo T-241) o por incendios recientes (algunas áreas del acceso T-270) las afecciones reales pueden considerarse de menor grado.

Afecciones sobre el hábitat natural de pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (Cód. U.E. 8210)

Se incluyen roquedos de componente vertical de naturaleza calcárea con vegetación dispersa que enraíza en las fisuras y grietas.

Este hábitat se afecta exclusivamente en el acceso y apoyo T-241 donde se estima una superficie total de afección de 1.486,3 m^2. En este entorno no existen roquedos de entidad pero sí algunos afloramientos rocosos en pendiente pero de escasa verticalidad, así como taludes rocosos generados por la pequeña carretera que discurre próxima. Por tanto, la afección real sobre este hábitat es sensiblemente inferior a la estimada (superficie total de afección).

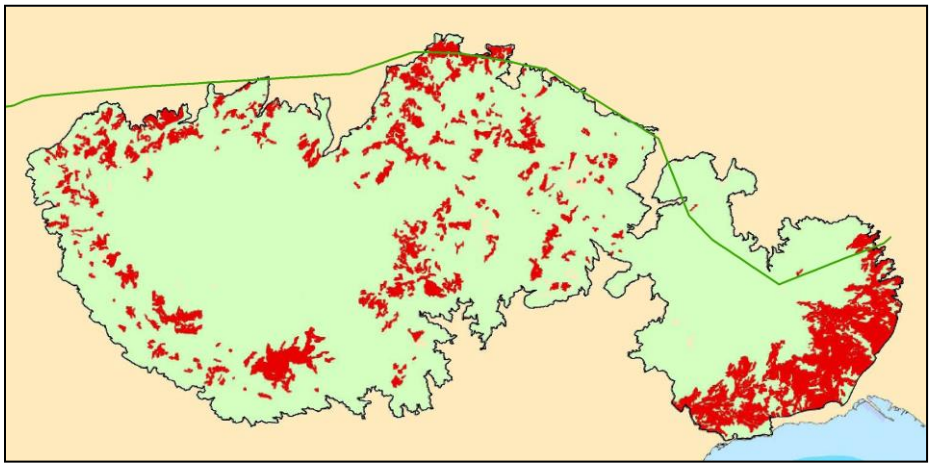


Figura 5. Zonas con presencia del hábitat natural 8210 en la ZEC Sierras de Gádor y Énix y trazado de la línea eléctrica.

En España y dentro de la región biogeográfica Mediterránea, este hábitat ocupa una superficie de 41.907 ha, de las cuales 25.949 se encuentran incluidas en LIC (61,92 %). Andalucía presenta un 10,54 % de las superficies sobre el total nacional y un 16,20 % de las mismas incluidas en LIC (VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino).

En la ZEC Sierra de Gádor y Énix el hábitat 8210 ocupa una superficie de 169 ha, por lo que la superficie afectada por el proyecto supone un 0,07% de su superficie en el lugar. Sin embargo, como se ha comentado, la afección real sobre este tipo de hábitat es

significativamente inferior ya que aparece de manera puntual asociado a algunos afloramientos rocosos.

Otras afecciones sobre la vegetación

En el acceso al apoyo T-241 se requerirá la poda de 3 ejemplares de pino carrasco y se afectará a varios plantones de la especie de menos de 50 cm de altura.

Afecciones sobre la flora catalogada

Respecto a las especies de flora citadas como relevantes en el lugar Red Natura 2000 y/o incluidas en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, cabe señalar que la mayoría de las áreas de distribución que ocupan en la Sierra de Gádor se corresponden con zonas de media o gran altitud, no afectadas por la actuación. Este es el caso de *Astragalus tremolsianus, Seseli intricatum, Centaurea gadorensis, Coronopues navasii* y *Leontodon boryi*. Otras como *Sonchus pustulatus* o *Androcymbium gramineum* aparecen en zonas costeras a altitudes inferiores a los 200 m, áreas que tampoco se verán afectadas.

No se han localizado citas de ninguna de estas especies en las superficies afectadas o su entorno más próximo ni se ha detectado su presencia en la zona.

AFECCIONES SOBRE EL PLAN DE GESTIÓN DEL LUGAR

El Plan de Gestión del lugar establece tres prioridades de conservación: los ecosistemas de alta montaña, los ecosistemas semiáridos y la alondra ricotí (*Chersophilus duponti*).

A este respecto cabe señalar que las zonas de afectadas por el aumento de capacidad de la línea eléctrica en el interior de este espacio se localizan en franjas altitudinales comprendidas entre los 770 y 860 m para el acceso al apoyo T-270 y a unos 650 m para el acceso y apoyo T-241, por lo que se evitan las zonas de gran diversidad vegetal de alta montaña. Asimismo, las zonas de distribución de alondra ricotí (*Chersophilus duponti*) se encuentran suficientemente alejadas de las de actuación como para suponer afección sobre la especie. Para esta especie se ha designado una Zona de Interés para las Aves Esteparias (ZIAE) cuyos límites más próximos se sitúan a 4,5 km del apoyo T-241 y a más de 9 km del acceso al apoyo T-270. Por su parte las zonas contempladas para esta especie por el Plan de Recuperación y Conservación de Aves Esteparias (Acuerdo de 18 de enero de 2011. Anexo IV) se distancian a más de 4 km del apoyo T-241 y a más de 2 km del

Apoyo T-270. Del mismo modo se evitan las zonas más xéricas donde están representados con mayor profusión los ecosistemas semiáridos.

Por otro lado, las obras de aumento de capacidad de la línea no supondrán fragmentación de hábitats ya que se actúa sobre una línea existente. Además la actuación sobre el apoyo T-270 únicamente requiere acondicionamientos puntuales de un camino existente, mientras que el tramo de nueva creación necesario para acceder al apoyo T-241 tiene una longitud de 212,4 m.

Las obras tampoco generan impactos significativos sobre la fauna ni inciden en la permeabilidad del territorio. En todo caso, se realizará un control de los movimientos de tierra necesarios para la ejecución del proyecto y de las posteriores restauraciones de manera que se restaure, en la medida de lo posible, los accesos y, especialmente, el entorno del apoyo T-241.

Las afecciones sobre hábitats naturales suponen pequeñas superficies y además se registran sobre zonas alteradas (calle de seguridad o afectada por incendio). Tampoco se han detectado impactos sobre especies vegetales relevantes o amenazadas.

En consecuencia, las actuaciones se consideran compatibles y acordes a las disposiciones recogidas en el instrumento de ordenación del espacio natural.

3.3. AFECCIONES INDIRECTAS A ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

En este apartado se analizan las posibles afecciones a los espacios de la RED NATURA 2000 próximos a la línea eléctrica, pero que no son sobrevolados por ésta.

En primer lugar cabe señalar que la línea objeto de estudio atraviesa superficies de la ZEC Sierras de Gádor y Énix, cuyo ámbito de protección resulta afectado por el trazado de la línea en los tramos definidos por los apoyos T-218 a T-219, T-236 a T-250, T-253 a T-255, T-259 a T-264 y T-267 a T-295, si bien desde aproximadamente el apoyo T-200 hasta el T-260 la línea discurre próxima y, más o menos en paralelo, tanto al límite norte de este espacio como al límite sur del espacio natural de Sierra Nevada (Parque Natural, ZEC, ZEPA y Reserva de la Biosfera).

Además en el entorno del ámbito estudiado se incluyen otros espacios naturales catalogado. Entre los más próximos se pueden citar a la ZEC Ramblas de Gergal, Tabernas y Sur de

Sierra Alhamilla (ES6110006), el Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y ZEPA del Desierto de Tabernas (ES0000047) o el LIC y ZEPA de la Sierra de Alhamilla (ES0000045).

Las afecciones durante la fase de obra sobre estos espacios resultan no significativas ya que se encuentran suficientemente alejados respecto a los límites de los mismos. Además las actuaciones sobre apoyos se han reducido a 25 de los 193 apoyos de que constan los tramos de líneas estudiados e implican reducidas superficies de afección en cada uno de ellos.

Sin embargo, dada la proximidad tanto del espacio natural de Sierra Nevada de manera especial, como, en menor medida, de otros espacios del entorno (en particular las ZEPA), no se puede descartar la afección indirecta sobre ellos ya que puede incidir sobre los flujos aviares que utilizan las zonas protegidas o sus alrededores. Por tanto la presencia de la línea eléctrica puede ocasionar un efecto negativo (colisión) sobre los grupos de aves que se mueven por el territorio.

Cabe señalar que, dado que se actuará sobre una línea existente, durante la fase de operación y mantenimiento, los únicos impactos residuales significativos (paisaje, riesgo de colisión, alteración de hábitats, etc.), no son imputables al proyecto en estudio (aumento de capacidad de transporte) sino que resultan inherentes a la existencia de la actual línea eléctrica.

4. AUSENCIA DE ALTERNATIVAS VIABLES

El aumento de capacidad de las líneas 220 kV Berja-Órgiva y Benahadux-Berja se plantea como una mejora en la calidad del suministro de energía eléctrica en la región, la cual, una vez analizadas las demandas y otros aspectos técnicos, se considera necesaria. Por ello la actuación fue recogida en el documento "Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020", aprobado en Consejo de Ministros el 16 de octubre de 2015, si bien en dicho documento las instalaciones se encuentran referidas al antiguo circuito a 220 kV Benahadux-Órgiva.

Red Eléctrica de España, como promotor del proyecto, ha considerado diversas alternativas para subsanar las deficiencias que actualmente presenta la línea, teniendo siempre en cuenta todas las variables implicadas con el objeto de minimizar los impactos sobre el territorio lo máximo posible. En este sentido, indicar que no se contempla la posibilidad de modificar el emplazamiento de ningún apoyo ya que ello supondría una intervención de obra mucho mayor y, consecuentemente, los impactos generados serían mayores.

Durante el proceso de elaboración del proyecto se han considerado 3 alternativas:

- **Alternativa 1**: con el fin de evitar la afección a determinados elementos del medio debido a la modificación de la estructura de los apoyos afectados, se consideró realizar un cambio completo del cableado de la línea para su sustitución por uno capaz de operar a temperaturas mayores sin sufrir aumento de la flecha máxima. Sin embargo, a pesar de que en este caso no se realizarán modificaciones en los apoyos, sería necesario ejecutar trabajos en todos ellos para retirar el cableado antiguo y tender el nuevo, es decir, sería necesario realizar trabajos en todos los apoyos (193 apoyos) que configuran el tramo aéreo de la línea. Como consecuencia de lo anterior, la afección al medio sería mucho mayor. Además, los trabajos se dilatarían en el tiempo y exigirían cortes constantes en el suministro eléctrico. Por todo lo anterior, esta alternativa fue desechada.

- **Alternativa 2**: en este caso se estudió la sustitución del emplazamiento de los apoyos por una nueva ubicación que respetara las distancias mínimas de seguridad, pero esta alternativa supondría la generación de un impacto muy importante sobre el medio, relacionado sobre todo con la ocupación del suelo por los nuevos apoyos, así como la necesidad de realizar trabajos de excavación, hormigonado y movimientos de tierra. De igual modo, el trazado actual de la línea implica una longitud de cables menor que

cualquier nuevo trazado proyectado. Por lo tanto, esta alternativa resulta desfavorable frente a la opción elegida como más favorable.

- **Alternativa 3**: es la opción seleccionada al ser la menos desfavorable de entre todas las analizadas. Esta alternativa ocasiona un menor impacto sobre el medio debido a que la acción se localiza únicamente sobre determinados apoyos generándose pequeños impactos en la fase de ejecución y mínimos impactos residuales en la fase de explotación. Cabe señalar que esta alternativa reduce la actuación a sólo 25 apoyos de los 193 apoyos que forman los tramos en estudio de las líneas Berja-Órgiva y Benahadux-Berja.

Junto a estas tres alternativas, hay que considerar también a la **alternativa cero**, que supone la no realización de este proyecto. Ello supone un detrimento de la calidad del suministro al impedir el aumento de la capacidad de transporte de la línea, lo que genera un impacto negativo sobre el medio socioeconómico de las regiones cercanas y un incumplimiento de la Planificación Energética del Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Por otra parte, se debe valorar, a favor de la no actuación, la ausencia de alteraciones en el medio físico y biológico de la zona. En todo caso conviene tener presente que la no ejecución del proyecto de aumento de capacidad de transporte de las líneas Berja-Órgiva y Benahadux-Berja implicaría la necesidad de construcción de nuevas líneas eléctricas que satisfaciera las necesidades establecidas por los estudios de desarrollo de la Red. La construcción de nuevas líneas eléctricas tendría como consecuencia la generación de nuevos impactos de magnitudes sensiblemente mayores que los asociados al proyecto de aumento de capacidad objeto de estudio.

Considerando los beneficios socioeconómicos que la ejecución del proyecto va a aportar, se puede concluir que los impactos producidos por la alternativa elegida son, en todo caso, asumibles y no comprometen la integridad de los espacios naturales atravesados ni la coherencia de la Red Natura 2000.

5. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y PROTECTORAS

En este capítulo se establecen una serie de actuaciones tendentes a disminuir, corregir o minimizar los daños o impactos, que se prevén por el aumento de capacidad de transporte de la línea a 220 kV Benahadux-Órgiva.

5.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

5.1.1. Medidas preventivas de proyecto

La principal medida preventiva adoptada en el presente proyecto radica en el diseño del mismo habiéndose elegido la alternativa del aumento de capacidad de la línea actual frente a otras opciones que implican mayores afecciones sobre el medio.

A parte de esta medida, se han considerado las siguientes:

Diseño de la red de accesos

Se ha tratado de aprovechar al máximo los caminos existentes evitando, en la medida de lo posible, la apertura de nuevos accesos y minimizando, por tanto, las afecciones.

Por su parte, se han limitado al máximo los tramos de nueva creación, reduciéndose su aplicación en las zonas incluidas en el ZEC a sólo 1 tramos de escasa longitud (T-241.0: 212,4 m).

En general, en los casos en los que existen varias alternativas para realizar el acceso al apoyo, se ha tratado de escoger las más favorables medioambientalmente, teniendo en cuenta la sensibilidad de los entornos atravesados. Este criterio se ha aplicado de manera especial en todos los tramos de nueva creación, tratando de minimizar los movimientos de tierra adaptando en la medida de lo posible el trazado a la topografía existente, y teniendo en cuenta la vegetación y valores naturales presentes.

Por último, en el diseño de los accesos se ha tenido en cuenta la minimización de los efectos sobre los cauces, evitándose, en la medida de lo posible, el paso sobre cursos relevantes. Complementariamente, los pasos sobre cunetas de caminos, pequeñas vaguadas o cursos temporales menores, se ejecutarán mediante la instalación de pasos adecuados (tubos, planchas metálicas, etc.) de manera que se minimice la afección sobre el

sistema hidrológico y se reduzcan los posibles arrastres derivados del paso de vehículos y maquinaria, así como el deterioro de estas superficies.

Los detalles de los accesos diseñados y sus posibles afecciones se han incluido en el Anexo I (Fichas de caminos de acceso a los apoyos).

Ejecución de cortas, podas y desbroces

La ubicación de los apoyos en entornos arbolados y la operación de la maquinaria junto a los mismos (campa de trabajo), así como el acondicionamiento de los accesos existentes requerirán, según los casos, el apeo o poda del arbolado que interfiera con las labores a ejecutar en apoyos y accesos. Por su parte, las actuaciones puntuales sobre el arbolado de mayor altura que ocasionalmente pueda situarse bajo la línea e interferir con las distancias de seguridad establecidas, se encuentran autorizadas dentro de las labores periódicas de mantenimiento de la actual línea eléctrica, por lo que no son objeto del presente proyecto de aumento de capacidad de transporte.

En todas las zonas arboladas (naturales o cultivadas) se debe procurar mantener al máximo la vegetación del entorno. Para ello se dará prioridad a la ejecución de podas en vez de las cortas de arbolado o arbustos de porte medio o grande, en el perímetro de la actuación reduciendo las mismas al mínimo imprescindible. En concreto esta medida se deberá tener en cuenta en todos los accesos a los apoyos que discurran por zonas arboladas, respetando así al máximo la vegetación leñosa presente.

En aquellos casos en que la corta de árboles o arbustos sea inevitable y previo acuerdo con la propiedad, el apeo se realizará con motosierra, nunca con maquinaria pesada, evitando con ello afectar a más pies de los estrictamente necesarios, así como a la cubierta herbácea y al sustrato. Estas actuaciones deberán contar con la aprobación, previa solicitud, del organismo o departamento forestal correspondiente.

Los residuos generados se gestionarán según lo especificado en el apartado correspondiente a gestión de los materiales sobrantes de las obras.

5.1.2. Medidas preventivas durante la fase de construcción

Obtención de permisos

Para la obtención de los acuerdos con los propietarios, además de los acuerdos económicos necesarios para la constitución de las servidumbres, se pactan, de forma simultánea, otra

serie de medidas muy diversas, entre las que en general destacan las referentes a corrección de daños y protección de entorno.

Control de los efectos a través de los contratistas

De manera previa al inicio de los trabajos de recrecido de apoyos se incorporarán mediante las EMACS las medidas preventivas al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de las Obras, de tal forma que toda empresa que licite a la misma tenga conocimiento de las actividades que ha de realizar en cuanto a protección del medio se refiere, así como las precauciones que se han de adoptar en la ejecución de los trabajos para reducir los daños sobre el entorno, quedando contractualmente obligada a su aplicación.

El contratista es responsable del orden, limpieza y limitación de uso de suelo de las obras objeto del Contrato. Deberá adoptar a este respecto, a su cargo y responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes y por la representación de la compañía eléctrica contratante.

Ejecución de la sobreelevación de los apoyos

Con objeto de minimizar la superficie de afección en las áreas más sensibles durante las labores de sobreelevación de los apoyos, se deberá planificar específicamente para cada caso la configuración del área de trabajo entorno al apoyo de manera que, en función de las condiciones del terreno, se minimice la necesidad de superficies despejadas para el emplazamiento y maniobra de la maquinaria.

La adecuación de esta medida se tendrá en cuenta en todos aquellos apoyos que se emplacen en situaciones de ladera sobre vegetación natural (T-241), donde permitiría reducir significativamente las afecciones previstas, tanto en el entorno de los apoyos como en sus accesos (dado que conllevaría una adecuación más ligera de los mismos).

Complementariamente en aquellos apoyos cuyo acceso resulte complicado para la maquinaria de mayor tamaño, se propone utilizar la maquinaria de menor tamaño que cumpla los requisitos técnicos y de seguridad suficientes para acometer las obras y que permita minimizar las afecciones de acondicionamiento de los caminos de acceso (T-270).

Gestión de tierras vegetales

En todas las zonas donde se prevea obra civil significativa se deberá ejecutar de manera previa a cualquier actuación, la retirada de la capa vegetal del suelo. El espesor a retirar resultará variable en función de las características particulares de los terrenos afectados (entre 15 cm y 50 cm normalmente). La tierra vegetal retirada deberá ser acopiada y mantenida hasta su utilización posterior para regenerar las superficies afectadas.

La tierra vegetal deberá aplicarse sobre los taludes una vez se hayan finalizado y sin esperar a que terminen el resto de trabajos, para reducir la afección por procesos erosivos. El tratamiento se aplicará a aquellos taludes cuya pendiente permita el aporte de tierra vegetal (≤ 3H:2V), sobre los que se aplicará un espesor de al menos 20 cm de espesor de tierra vegetal (si existiesen excedentes se podrán aplicar espesores mayores). Del mismo modo se aplicará el tratamiento a los accesos y entorno de apoyos que deban ser restaurados completamente tras la obra.

Otras medidas

- Prevención de incendios: se deberán observar todas las medidas de prevención de incendios recogidas en la legislación específica para minimizar el riesgo de incendio durante el periodo de obras.

- Movimiento de maquinaria: se planificará que durante el tiempo que dure la obra se lleve a cabo un control de las labores de limpieza al paso de vehículos en las áreas de acceso a la obra. Del mismo modo se ejecutará una limpieza de los tramos asfaltados que resulten afectados por deposiciones de barro o polvo. 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.

- Minimización de las áreas afectadas por las obras: las superficies afectadas por las obras se restringirán al mínimo imprescindible para el acceso y maniobra de la maquinaria necesaria. Para ello, las zonas más sensibles se señalizarán o balizarán. Esta señalización deberá ser correctamente mantenida a lo largo de todo el periodo de obras. En concreto esta medida se aplicará en la totalidad de las zonas de actuación (entorno de apoyos, accesos que no coincidan con caminos existentes o tramos de accesos que

requieran ligeras rectificaciones de trazado) incluidas en el espacio natural de Sierras de Gádor y Énix (acceso y apoyo T-241, acceso al apoyo T-270), así como en las actuaciones que impliquen afecciones sobre hábitats naturales prioritarios. Esta medida también será aplicada al entorno de aquellos apoyos y accesos que se sitúen en formaciones de vegetación natural en situaciones de ladera como es el caso del acceso y apoyo T-241.

- Ruido: se procederá a la utilización de maquinaria que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecidos por la normativa, evitando, en la medida de lo posible, el funcionamiento simultáneo de maquinaria pesada, así como las operaciones bruscas de aceleración y retención.

- Mantenimiento de la maquinaria: las operaciones de cambios de aceites y grasas de la maquinaria utilizada se realizarán en un taller autorizado o cuando esto no sea posible, sobre el terreno utilizando los accesorios necesarios para evitar posibles vertidos al suelo (recipiente de recogida de aceite y superficie impermeable). De manera preventiva, esta última metodología, no será aplicable en las zonas de actuación incluidas en el espacio natural de Sierras de Gádor y Énix, así como en todas aquellas próximas a cauces, ramblas o red de drenaje superficial.

- En el supuesto de que durante los trabajos de movimientos de tierra se detectase la existencia de algún resto arqueológico, se procederá a la paralización de la obra y se informará de forma inmediata a la Consejería competente en la materia, quien decidirá las medidas cautelares a adoptar.

- Gestión de los materiales sobrantes de las obras: para una correcta valorización o eliminación se realizará una segregación previa de residuos, separando aquellos que por su no peligrosidad (residuos urbanos y asimilables a urbanos) y por su cantidad puedan ser depositados en los contenedores específicos colocados por los correspondientes ayuntamientos, de los que deban ser retirados a vertedero controlado o que deban ser entregados a un gestor autorizado (residuos peligrosos). En aquellos casos en que la corta o poda de vegetación sea inevitable y previo acuerdo con la propiedad, el apeo se realizará con motosierra, nunca con maquinaria pesada, evitando con ello afectar a más pies de los estrictamente necesarios, así como a la cubierta herbácea y al sustrato. Una vez efectuada la corta, será convenientemente apilada y retirada a la mayor brevedad, para evitar que se convierta en un foco de plagas o que suponga un riesgo de incendios.

- Dirección Ambiental de la Obra: durante la fase de obras se llevará a cabo un seguimiento y vigilancia de los aspectos medioambientales de las obras que se extenderá temporalmente durante el periodo de obras de manera que se pueda garantizar la aplicación y ejecución de las medidas preventivas y correctoras diseñadas.

  Se prestará especial atención a la vigilancia de las labores de poda y corta, de manera que se restrinjan a lo mínimo imprescindible. Del mismo modo se prestará atención a cualquier material depositado en el entorno de los cauces o vaguadas susceptible de ser arrastrado hacia la red de drenaje natural. Estos materiales deberán ser retirados a la mayor brevedad posible.

- Reposición de las actuaciones sobre vallados, cercados y cerramientos o instalaciones de acceso a fincas: durante el periodo de obra y una vez finalizado este, se deberán prever las medidas adecuadas (instalación de portillos temporales o definitivos y reposición de vallados) para asegurar tanto el acceso a los apoyos como el cerramiento de las fincas afectadas.

- Rehabilitación de daños: 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.

- Medidas anticolisión: según la normativa estatal al respecto (Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto) la adopción de medidas anticolisión no resulta de obligado cumplimiento en el caso de la actuación de aumento de capacidad de la línea eléctrica objeto de estudio. Por otro lado y según la normativa autonómica (Decreto 178/2006, de 10 de octubre y Orden de 4 de junio de 2009), tampoco se atraviesan zonas en las que se deban adoptar estas medidas.

5.1.3. Medidas preventivas durante la fase de funcionamiento

Con el fin de evitar que en época de reproducción se produzcan molestias a las especies, en el caso de que en el futuro se detecten nidos de especies protegidas en los apoyos de la línea, los trabajos de mantenimiento que afecten a dichos apoyos requerirán autorización previa de la Consejería competente.

5.2. MEDIDAS CORRECTORAS

Medidas correctoras sobre el suelo

La eliminación de los materiales sobrantes de las obras se realizará una vez que se hayan finalizado los trabajos de construcción y tendido, restituyendo donde sea viable, la forma y aspecto originales del terreno.

Si se detectan problemas de compactación en las plataformas del entorno de los apoyos, acceso directo a los apoyos campo a través, etc., se procederá a descompactarlas una vez finalizadas las obras mediante un escarificado-subsolado. En zonas cultivadas, las primeras labores se centrarán en la restauración de la superficie del terreno a su disposición original, obligación del contratista, incluyendo la retirada de los materiales de excavación. La roturación del terreno, que sólo se realizará en los casos en que sea necesaria, se acometerá tras la eliminación de piedras sueltas, para así favorecer los usos agrícolas.

Medidas correctoras sobre los cursos de agua

Cabe la posibilidad de que excepcionalmente se hayan provocado acumulaciones de materiales por negligencias o accidentes, en algún cauce o vaguada susceptible de generar arrastres. 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.

Medidas correctoras de integración paisajística

En las superficies con vegetación natural en las que se produzcan ocupaciones temporales (principalmente junto a los apoyos), se ejecutará una descompactación del terreno tras las obras, siempre que se considere necesario para facilitar la regeneración de la vegetación.

Además en estas zonas, una vez ejecutada la obra civil y de manera previa al aporte de la capa de tierra vegetal, se reconfigurarán los terrenos afectados en el entorno del apoyo eliminando aristas y suavizando las superficies del terreno de manera que se restaure, en la medida de lo posible, el modelado natural del terreno.

En los casos en los que se generen taludes de tamaño significativo (accesos y entorno de apoyos) se favorecerá la regeneración de la vegetación mediante el aporte de tierra vegetal sobre las superficies de los taludes (terraplenes) y siempre que la pendiente de los mismos

permita su aplicación (≤ 3H:2V). Del mismo modo se extenderá tierra vegetal en la plataforma del camino al apoyo T-241 favoreciendo la regeneración vegetal y su integración paisajística. El espesor de la capa de tierra vegetal que se extenderá sobre los taludes será de al menos 20 cm, pudiendo aplicarse mayor cantidad en función de la disponibilidad de los materiales.

Para ello, previamente a la ejecución de las obras, deberá retirarse la capa de tierra vegetal de las superficies que se verán afectadas.

La tierra vegetal deberá aplicarse sobre los taludes una vez se hayan finalizado y sin esperar a que terminen el resto de trabajos, para reducir la afección por procesos erosivos.

En el caso del único apoyo (T-241) incluido en la ZEC Sierras de Gádor y Énix, la superficie plana que se generará junto al apoyo deberá ser tratada previamente al aporte de tierra vegetal de manera que se restituyan, en la medida de lo posible, las formas naturales originales del terreno. Esta restitución topográfica deberá ser compatible con el mantenimiento de un mínimo acceso hasta el apoyo practicable mediante todoterreno o 4x4 ligero, dado que con posterioridad a las obras ya no será necesario el acceso de maquinaria pesada. Con estos mismos criterios, el acceso a este apoyo (T-241) también será restaurado parcialmente mediante descompactación y el aporte de tierra vegetal, inclusive en su plataforma. De esta manera se contribuye a la regeneración natural de la vegetación, a través del banco de semillas existente en la tierra vegetal, y el mantenimiento de acceso para vehículos todoterreno ligeros, necesario para la inspección periódica de la línea.

Además de la remodelación topográfica y gestión de tierras vegetales (de aplicación general a todas las zonas de obra), se propone ejecutar labores de restauración de la vegetación (hidrosiembras y plantaciones) en todas aquellas superficies afectadas por movimientos de tierra y taludes generados por las obras que afecten al espacio protegido de Sierras de Gádor y Énix (acceso y apoyo T-241 y acceso al apoyo T-270). Para ello se plantea restaurar los taludes generados en los tramos que supongan actuaciones significativas de los accesos a los apoyos T-241 y T-270 (hidrosiembra) y especialmente, en las superficies que puedan resultar alteradas en el entorno del apoyo T-241 (hidrosiembra y plantación).

La siembras se ejecutarán mediante hidrosembradora, en épocas favorables (otoño principalmente) e incluirán, además de la mezcla de semillas, los aditivos correspondientes (adherente, mulch y abonos).

Las especies utilizadas en siembras y plantaciones deberán escogerse entre las presentes en el entorno de actuación, contribuyendo así a restaurar los hábitats existentes. Entre estas especies se pueden citar: *Rosmarinus officinalis, Ulex parviflorus, Thymelaea hirsuta, Thymus sp, Phlomis purpurea, Phlomis lycnnitis, Genista umbellata, Genista spartoides, Anthyllis cytisoides,* etc. La mezcla de semillas de las hidrosiembras deberá incluir especies también presentes en las zonas de estudio como *Stipa tenacissima* o *Brachypodium retusum,* además de herbáceas de rápido crecimiento (*starters*) para minimizar el riesgo de erosión de los taludes generados.

Las plantaciones de especies arbustivas o de matorral se realizarán con densidades bajas ya que la mayoría de las zonas a tratar coinciden con la calle de seguridad de la línea eléctrica.

Medidas correctoras sobre la socioeconomía, rehabilitación de daños y acondicionamiento final

Los contratistas quedarán 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.

Se comprobará el estado de limpieza y conservación del entorno de las obras con el fin de proceder a la recogida de cualquier resto (áridos, materiales diversos, basuras de obra o vertidos) que pudiera haber quedado sobre el entorno de la obra, procediéndose a su retirada y traslado a vertedero.

Se comprobará el cumplimiento de los acuerdos adoptados con particulares y administración, acometiendo las medidas correctoras que fueran precisas si se detectasen carencias o incumplimientos.

6. CONCLUSIONES

Las afecciones que genera el proyecto sobre la ZEC Sierras de Gádor y Énix se restringen exclusivamente a 1 de los 25 apoyos sobre los que se actuará. En concreto, se registran afecciones sobre este espacio en el apoyo T-241 y su acceso y en zonas muy puntuales del acceso al apoyo T-270.

En el análisis realizado se ha apreciado la inexistencia de soluciones alternativas viables que eviten o reduzcan las afecciones sobre los espacios integrantes de Red Natura 2000, dado que el resto de soluciones posibles implicarían impactos de mayor magnitud sobre el medio ambiente.

En todo caso, cabe señalar que estas afecciones se producen en la zona periférica del espacio y próximas a sus límites, evitando las áreas más sensibles del espacio. Además las zonas sobre las que se actuará coinciden con áreas alteradas.

Las principales afecciones registradas durante la fase de construcción se derivan del propio emplazamiento del apoyo T-241 sobre formaciones de pastizal con matorral disperso en la calle de seguridad de la línea y del acceso de nueva creación sobre estas mismas formaciones. Las afecciones en el acondicionamiento del camino existente que comunica con el apoyo T-270 resultan muy puntuales y se registran en los márgenes del camino, el cual linda con los límites del espacio.

La mayoría de los terrenos afectados se encuentran catalogados como hábitat natural: hábitat prioritario de zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* (Cód. 6220*) y matorrales termomediterráneos y pre-estépicos (Cód. 5330). En menor medida se afectan también superficies de los hábitats de pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (Cód. 8210).

Dadas las actuaciones a realizar (puntuales y de escasa relevancia), los efectos que se pudieran causar por destrucción o alteración de hábitats, se consideran poco significativos. En todo caso se han planteado medidas preventivas y correctoras para disminuir los posibles efectos derivados de las actuaciones que afectan a este espacio.

En cuanto a la fauna, la actuación sólo implicará afecciones de carácter temporal (molestias durante el periodo de obra), sin que se hayan detectado hábitats de especial interés faunístico que puedan resultar alterados significativamente.

En consecuencia, las actuaciones se consideran compatibles y acordes a las disposiciones recogidas en el instrumento de ordenación del espacio natural (Plan de Gestión).

Durante la fase de funcionamiento el único efecto sobre las aves que puede considerarse relevante es el riesgo de colisión que suponen los cables de tierra, dado que la gran distancia existente entre los conductores y entre éstos y las estructuras metálicas de los apoyos, en las líneas de alta tensión, impide la electrocución. Dada la proximidad tanto del espacio natural de Sierra Nevada como de otros espacios del entorno, no se puede descartar la afección indirecta sobre ellos ya que puede incidir sobre los flujos aviares que utilizan las zonas protegidas o sus alrededores.

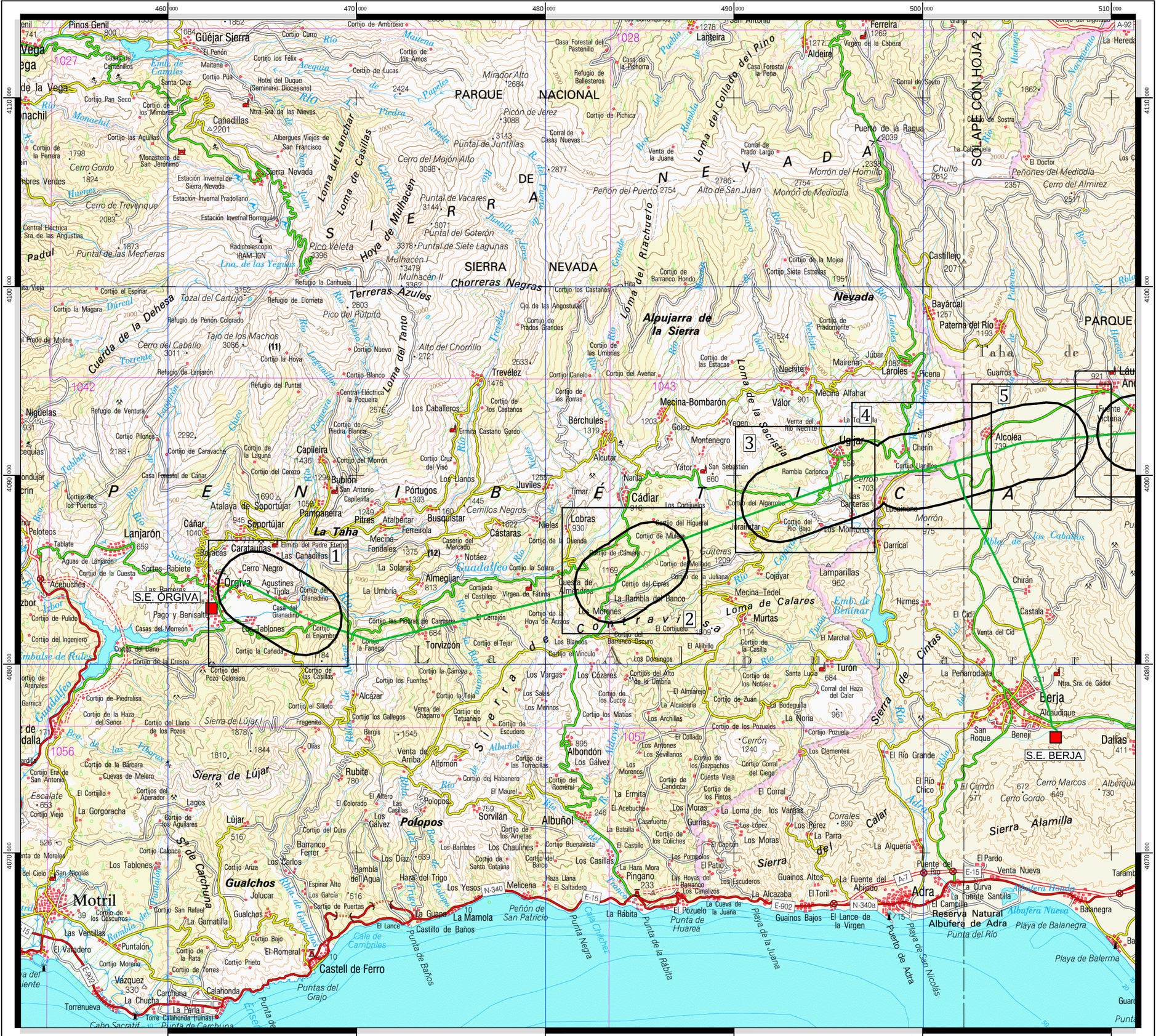
Cabe señalar que, dado que se actuará sobre una línea existente, durante la fase de operación y mantenimiento, los únicos impactos residuales significativos (paisaje, riesgo de colisión, alteración de hábitats, etc.), no son imputables al proyecto en estudio (aumento de capacidad de transporte) sino que resultan inherentes a la existencia de la actual línea eléctrica.

Por último, es importante tener en cuenta el aumento de capacidad de las líneas 220 kV Berja-Órgiva y Benahadux-Berja se plantea como una mejora en la calidad del suministro de energía eléctrica en la región, la cual, una vez analizadas las demandas y otros aspectos técnicos, se considera necesaria. Por ello la actuación fue recogida en el documento “Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020”, aprobado en Consejo de Ministros el 16 de octubre de 2015, si bien en dicho documento las instalaciones se encuentran referidas al antiguo circuito a 220 kV Benahadux-Órgiva. Esta actuación se ha programado con el objetivo de solucionar restricciones técnicas y como apoyo a la distribución y demanda de grandes consumidores, lo que redundará en un considerable incremento de los niveles de garantía de seguridad, de fiabilidad y de calidad del sistema eléctrico, tanto a nivel regional como autonómico y nacional.

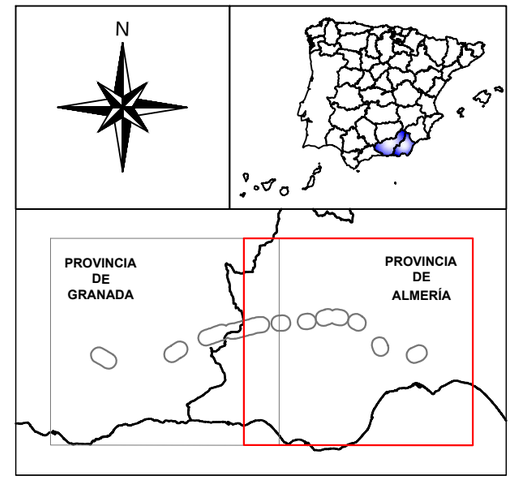
Teniendo en cuenta la escasa relevancia de las obras que implica la actuación y la aplicación de las medidas diseñadas para minimizar los posibles impactos (preventivas y correctoras), se puede concluir que el aumento de capacidad de transporte de las línea a 220 kV Berja-Órgiva y Benahadux-Berja no generará efectos negativos significativos sobre las especies de fauna y flora presentes en el lugar, ni sobre superficies significativas catalogadas como hábitats naturales, que puedan comprometer la integridad del espacio ni la coherencia global de la Red Natura. La afección global sobre la Red Natura 2000 no se puede evaluar como sustancial de acuerdo a los principios de la Directiva 92/43.

ANEXO III

CARTOGRAFÍA


460 000
470 000
480 000
490 000
500 000
510 000
4110 000
4100 000
4090 000
4080 000
4070 000
PARQUE NACIONAL DE SIERRA NEVADA
SIERRA NEVADA
PARQUE NATURAL DE LA SIERRA DE CASTRIL
Pinos Genil
Güejar Sierra
Canadillas
Sierra Nevada
Cerro Gordo
Cerro de Trevenque
Puntal de las Mecheras
Cuerda de la Dehesa
Tozal del Cartujo
Cerro del Caballo
Tajo de los Machos
Pico Veleta
Puntal de Juntillas
Puntal de Vacares
Puntal del Goterón
Puntal de Siete Lagunas
Mulhacén I
Mulhacén II
Cerro del Mojón Alto
Picón de Jerez
Mirador Alto
Peñón del Puerto
Alto de San Juan
Morrón del Hornillo
Morrón de Mediodía
Cerro del Almirez
Peñones del Mediodía
Chullo
Loma del Lanchar
Loma de Casillas
Hoya de Mulhacén
Loma del Collado del Pino
Loma del Riachuelo
Terreras Azules
Chorreras Negras
Alpujarra de la Sierra
Nevada
Lanteira
Ferreira
Aldeire
Pueno de la Ragua
Castillejo
Bayárcal
Paterna del Río
Laroles
Mairena
Júbar
Picena
Nechite
Mecina Alfahar
Válor
Mecina-Bombarón
Yegen
Golco
Montenegro
Ugíjar
Cherín
Alcolea
Guarros
Fuente Victoria
Trevélez
Los Caballeros
Berchules
Alcutar
Narila
Cádiar
Timar
Juviles
Yátor
San Sebastián
Los Llanos
Los Cortijuelos
Las Carteras
Lucainena
Morrón
Darrícal
Lamparillas
Chirán
Castala
Hirmes
El Cid
Venta del Cid
Cojáyar
Mecina-Tedel
Murtas
Turón
Berja
Alcaudique
Dalías
Beneji
San Roque
S.E. BERJA
Los Morenos
Albondón
Los Gálvez
Albuñol
Polopos
Sorvilán
Los Gurrias
Los Moras
La Loma de los Vargas
Los Pérez
La Parra
La Alquería
Adra
Puente del Río
El Pardo
Venta Nueva
La Curva
La Fuente Santilla
El Campillo
Reserva Natural Albufera de Adra
Albufera Nueva
Playa de Balanegra
Punta del Río
Balanegra
Playa de Balerma
Guainos Altos
Guainos Bajos
El Toril
La Fuente del Abijado
El Lance de la Virgen
Puente de Adra
Playa de San Nicolás
Punta de la Rábita
Punta de Huarea
Playa de la Juana
Punta Negra
Cala Chirichez
Peñón de San Patricio
La Rábita
La Cueva de la Juana
El Pozuelo
Los Canalizos
Los Escuderos
Los Hoyos del Barranco
Haza Llana
El Saltadero
Haza del Trigo
Los Yesos
Melicena
La Mamola
La Guana
Castillo de Baños
Punta de Baños
Cala de Cambriles
Castell de Ferro
Puntas del Grajo
Punta de Ersel
Cabo Sacratif
Punta de Carchuna
Motril
Las Ventillas
El Varadero
Puntalón
Vázquez
Carchuna
Calahonda
La Chucha
La Parra
Torrenueva
Torre Calahonda (ruinas)
Salobreña
Gualchos
Gualchos Castillo
Gualchos Viejo
Joluca
Barranco Ferrer
Los Carlos
Los Tablones
Los Díaz
Los Barriales
Los Chaulines
Los Casillas
Los Vargas
Los Cózares
Los Salas
Los Merinos
Los Archilles
Los Matías
Los Cucos
Los Clementes
Los Sevillanos
Los Amones
Los Gazpachos
Los Pintos
Los Coliches
Los Pompolos
Los Moras
Los Lópes
Los Pérez
Los Corrales
Los Morrones
Los Blancos
Los Domingos
Los Cortijuelos
Los Tablones
Los Garcías
Los Cortijuelos
Los Cortijuelos
Los Cortijuelos





ÁMBITO DE ESTUDIO

Ámbito de estudio

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 100 metros

FECHA: Noviembre 2016

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89, Huso 30

BASE CARTOGRÁFICA: Mapa provincial 1:200.000, IGN

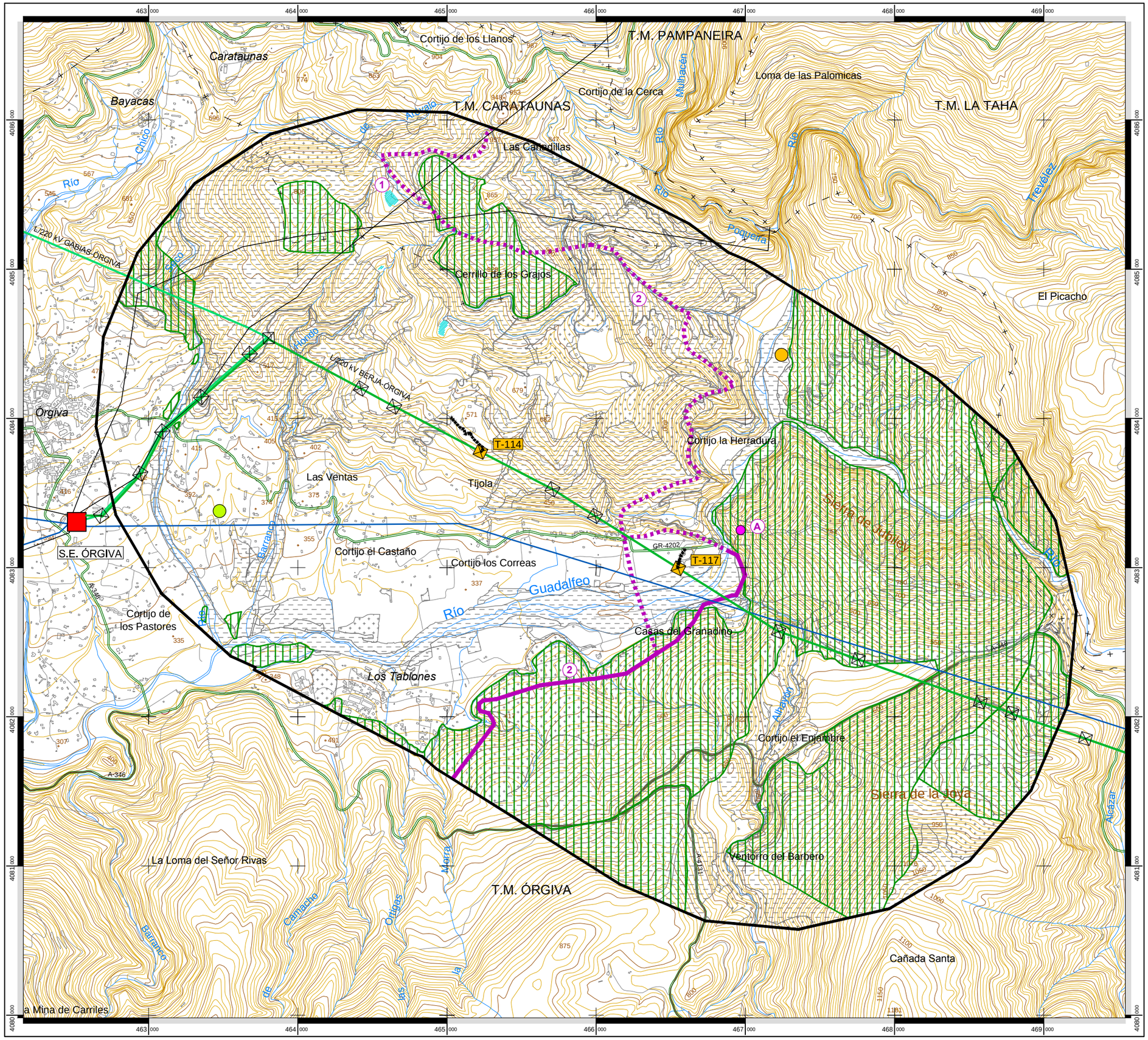
ESCALA: 1:200.000

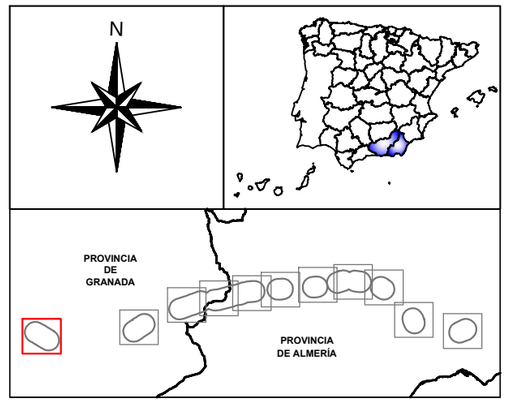
0 2000 4000 6000 m

Nº PLANO: 1-2

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

FECHA: Noviembre 2016

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

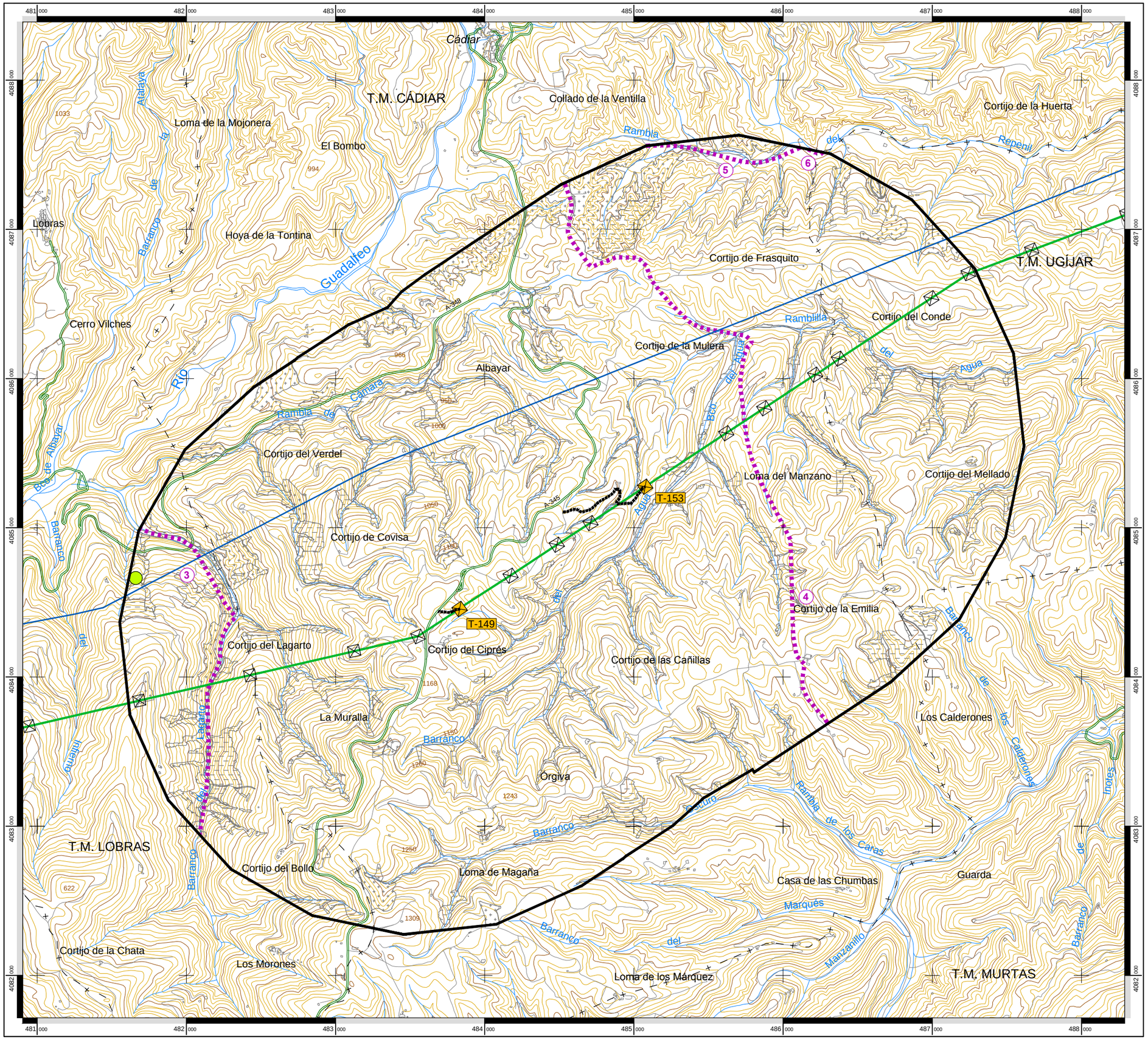
ESCALA: 1:25.000

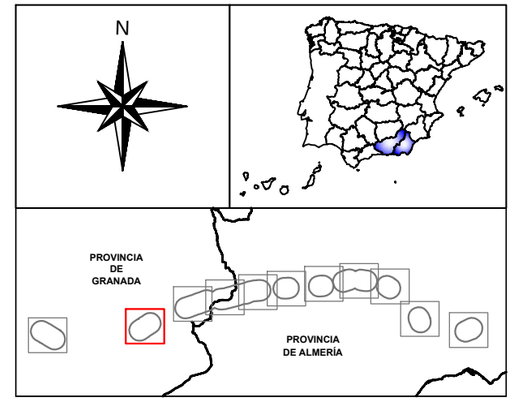
0 250 500 750 m

Nº PLANO: 2 Hoja 1 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

FECHA: Noviembre 2016

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

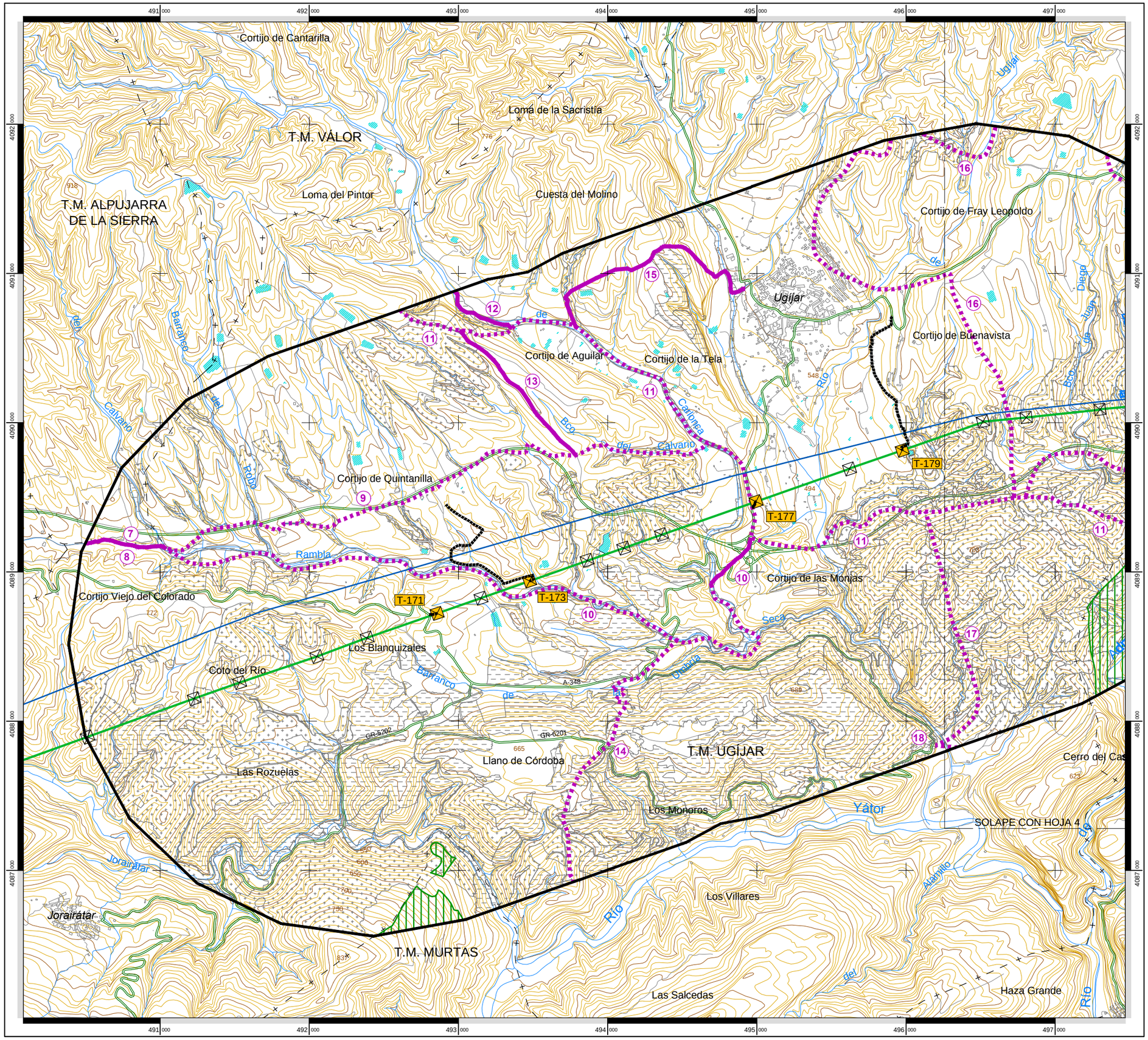
ESCALA: 1:25.000

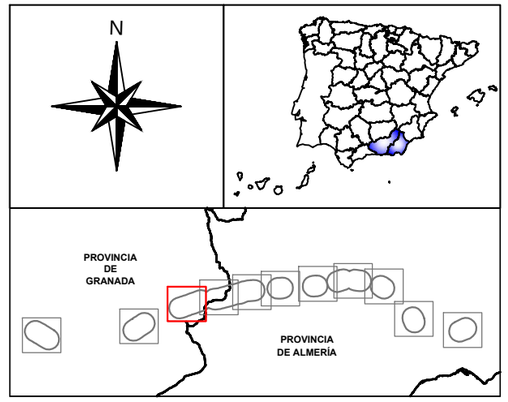
0 250 500 750 m

Nº PLANO: 2
Hoja 2 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

FECHA: Noviembre 2016

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

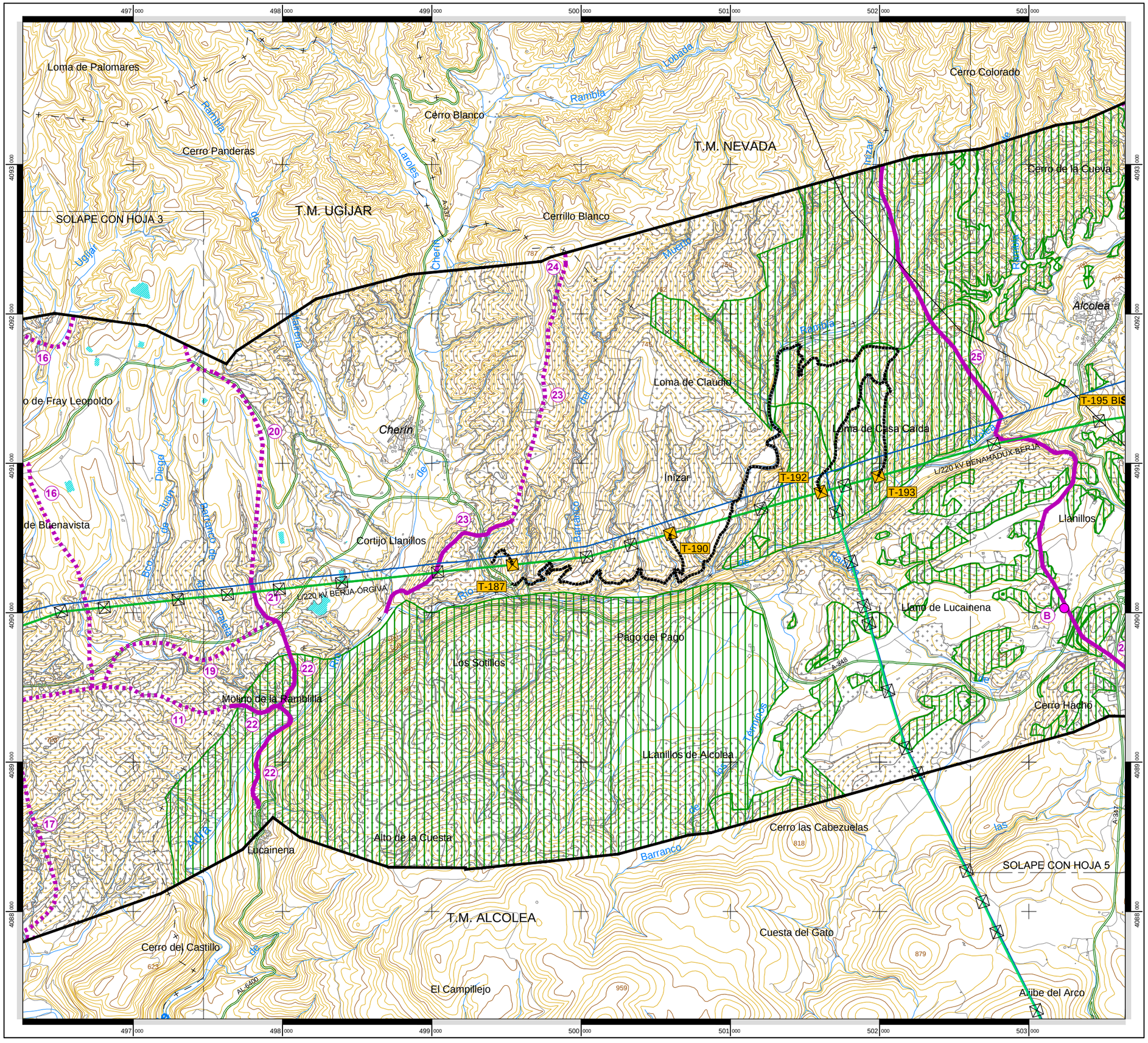
ESCALA: 1:25.000

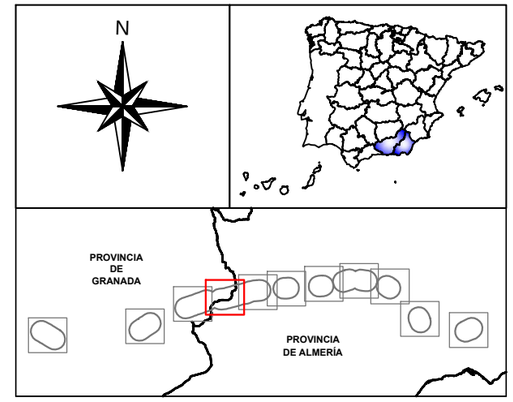
0 250 500 750 m

Nº PLANO: 2 Hoja 3 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

FECHA: Noviembre 2016

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

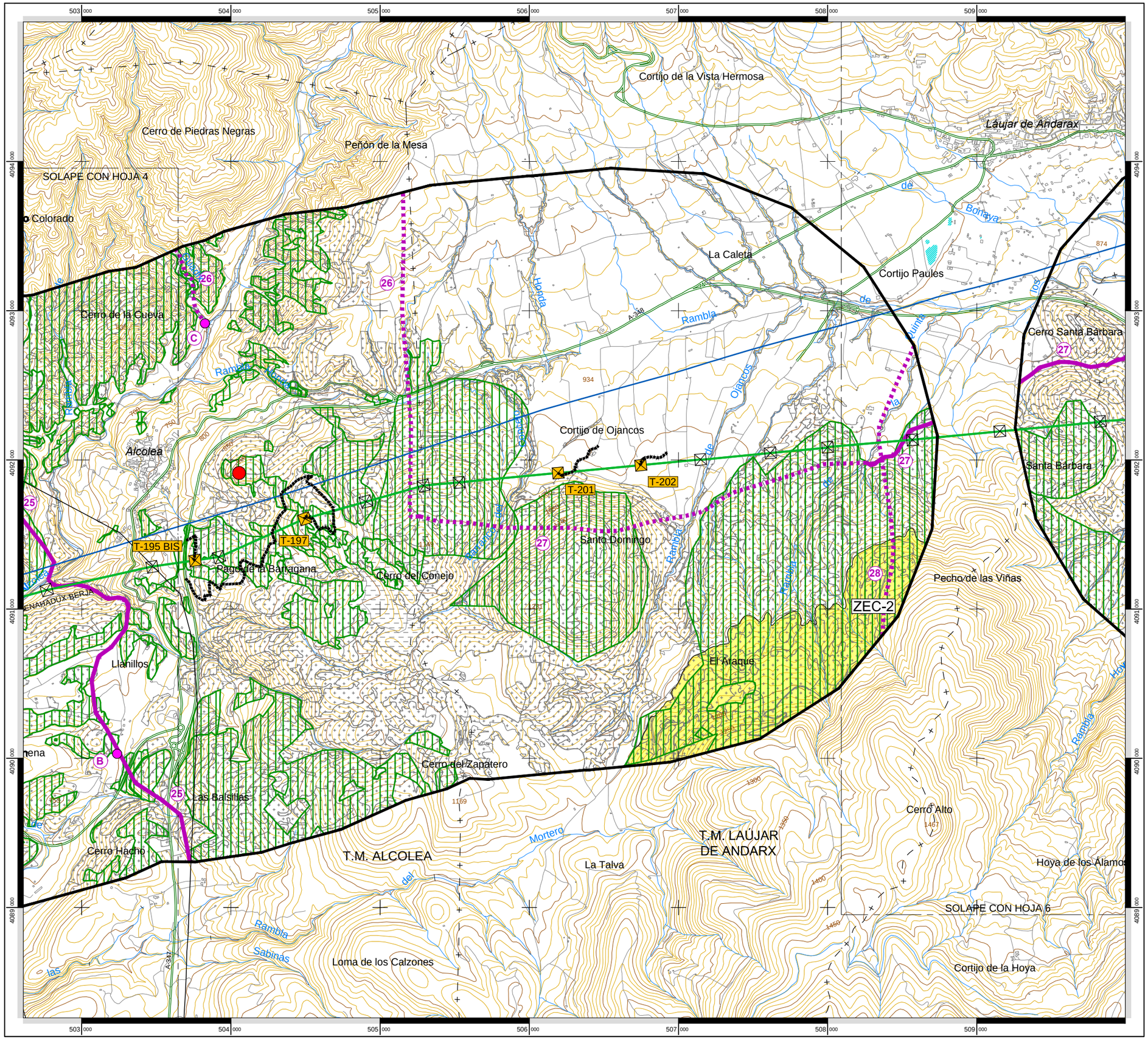
ESCALA: 1:25.000

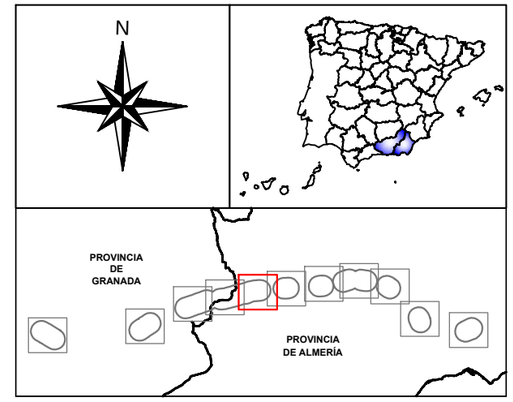
0 250 500 750 m

Nº PLANO: 2 Hoja 4 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

FECHA: Noviembre 2016

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

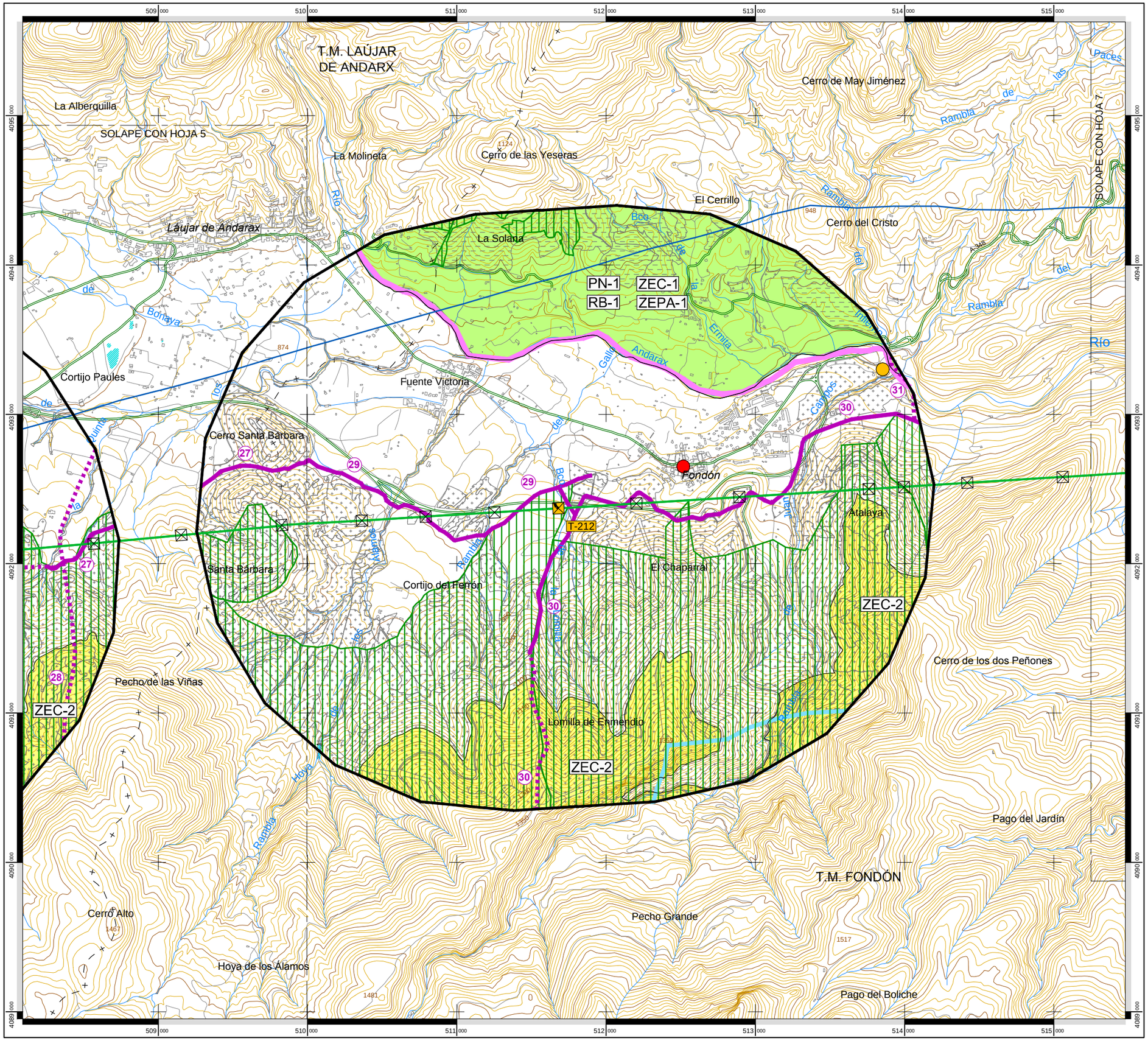
ESCALA: 1:25.000

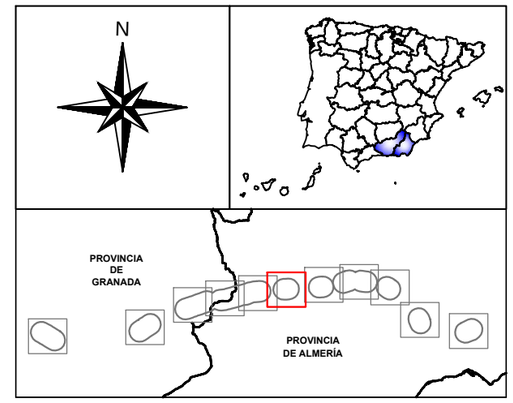
0 250 500 750 m

Nº PLANO: 2 Hoja 5 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

FECHA: Noviembre 2016

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

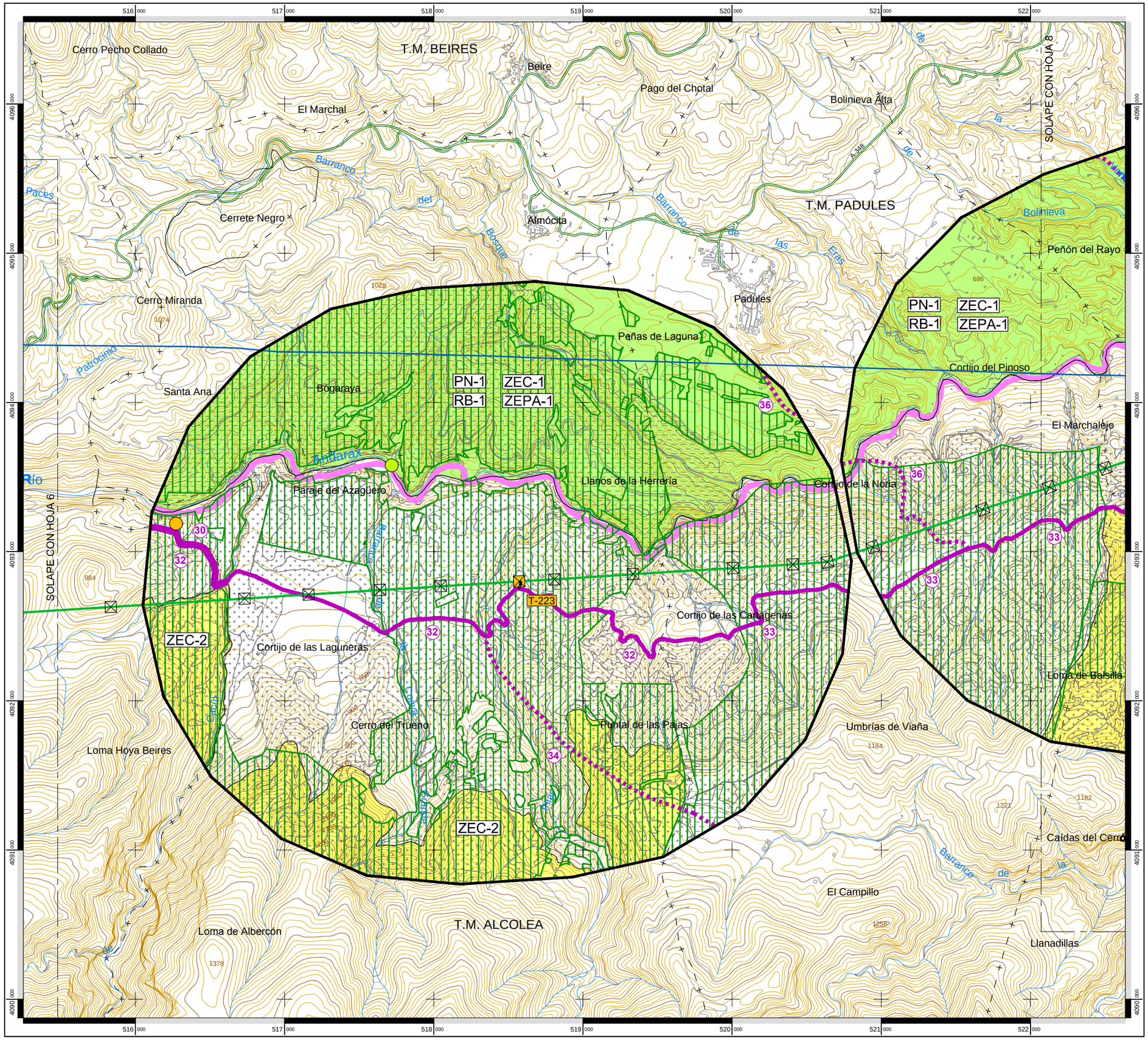
ESCALA: 1:25.000

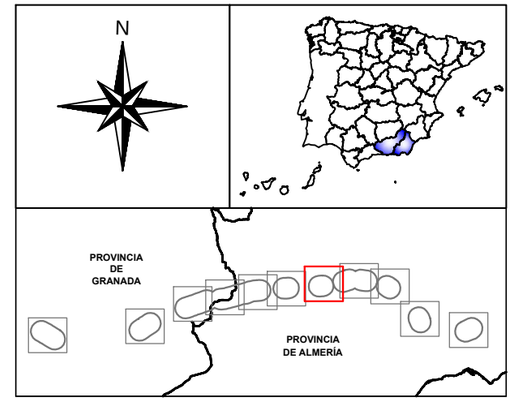
0 250 500 750 m

Nº PLANO: 2
Hoja 6 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

FECHA: Noviembre 2016

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

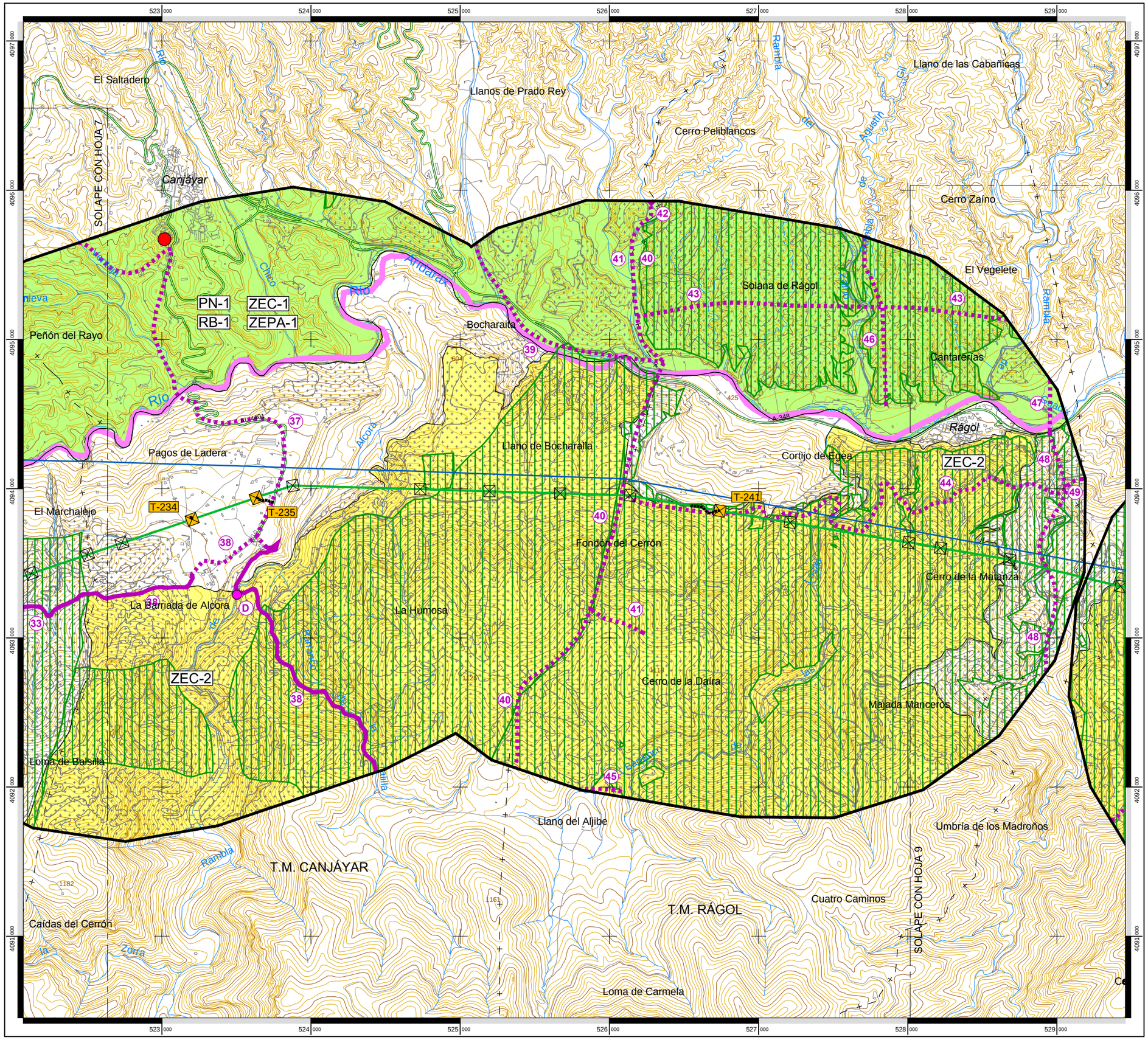
ESCALA: 1:25.000

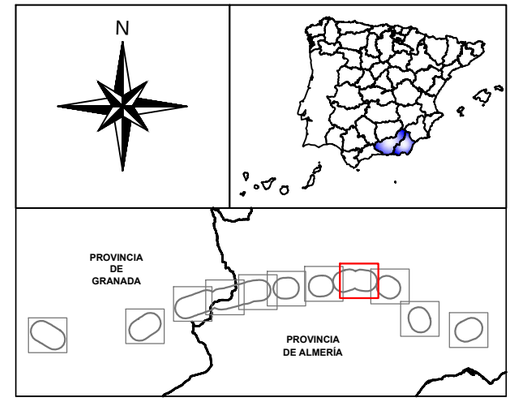
0 250 500 750 m

Nº PLANO: 2
Hoja 7 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

FECHA: Noviembre 2016

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

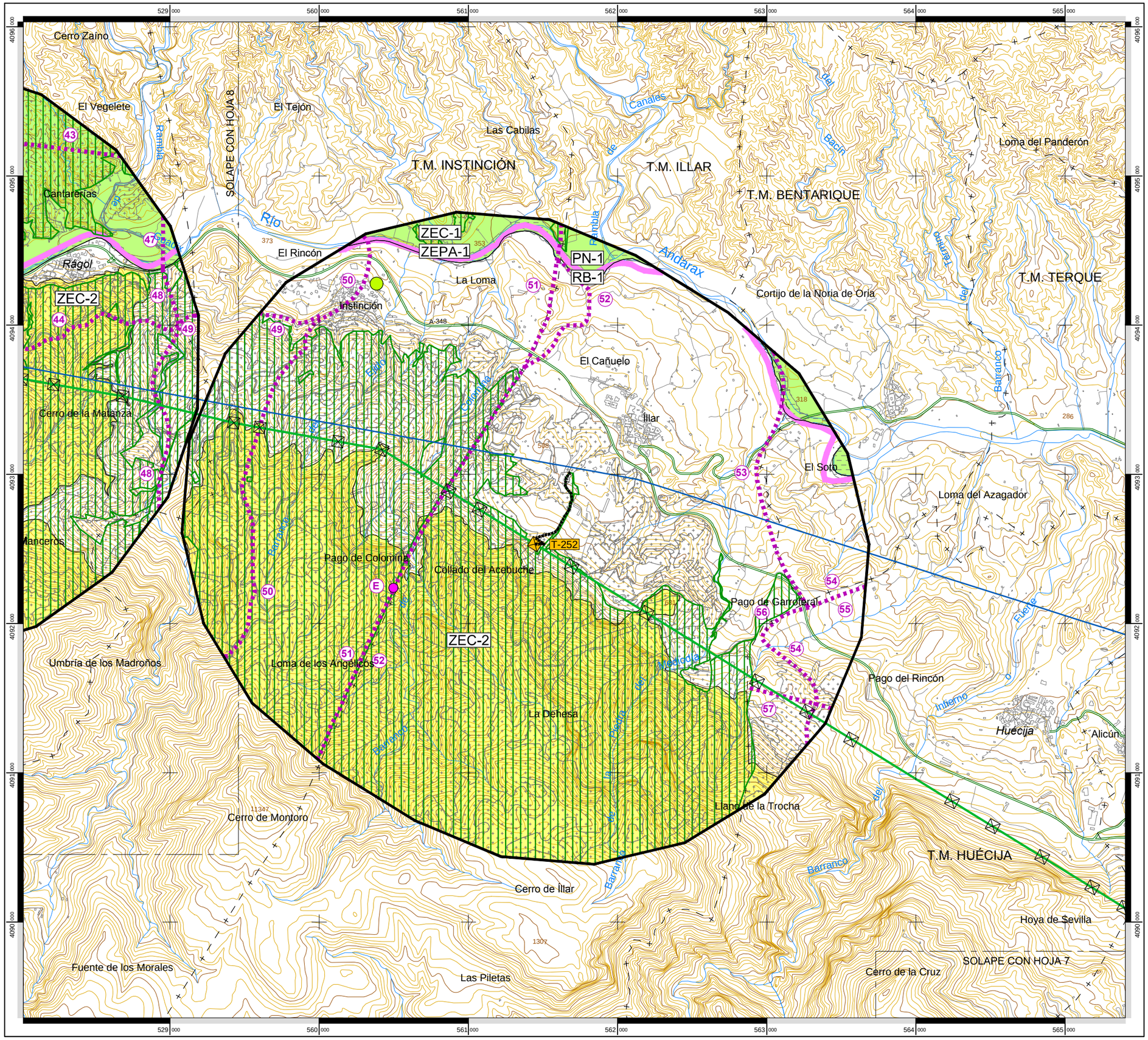
ESCALA: 1:25.000

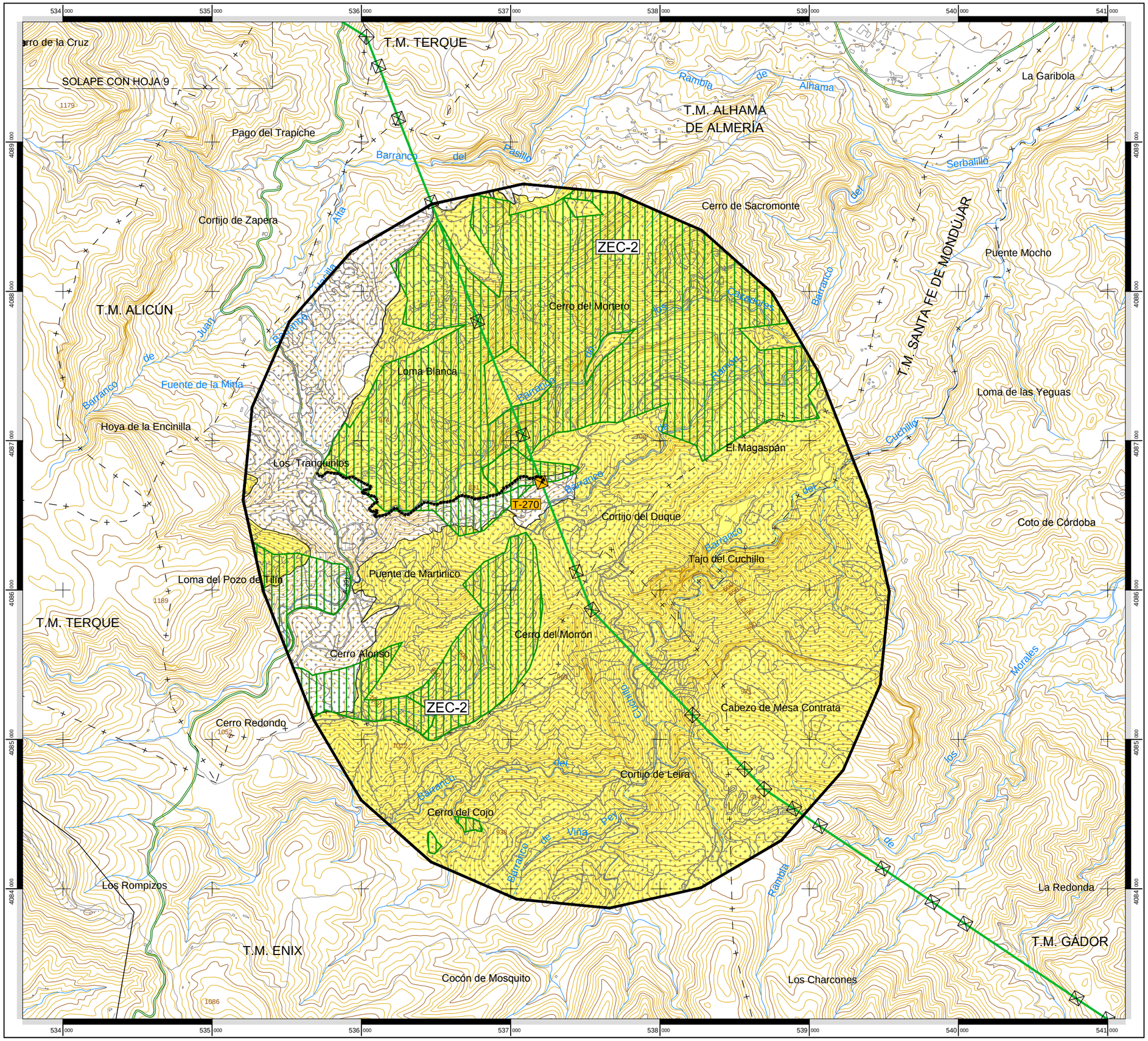
0 250 500 750 m

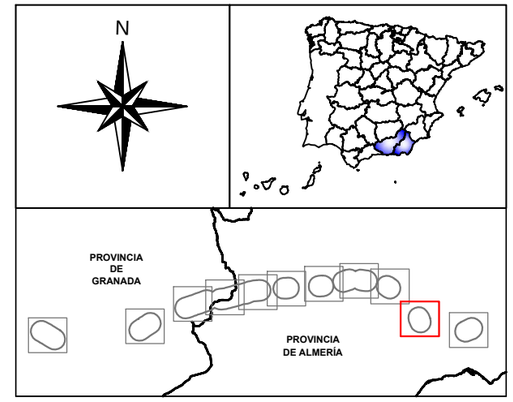
Nº PLANO: 2
Hoja 8 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.


529 000
560 000
561 000
562 000
563 000
564 000
565 000
4096 000
4095 000
4094 000
4093 000
4092 000
4091 000
4090 000
Cerro Zaino
El Vegelete
Cantarerías
Rágol
ZEC-2
Cerro de la Matanza
Manceros
Umbría de los Madroños
Fuente de los Morales
Las Piletas
Cerro de Montoro
Loma de los Angélicos
Pago de Colomina
Collado del Acebuche
La Dehesa
Llano de la Trocha
Cerro de Illar
Cerro de la Cruz
El Tejón
Las Cabilas
El Rincón
La Loma
Instinción
El Cañuelo
Illar
El Soto
Cortijo de la Noria de Oria
Loma del Panderón
Pago de Garroferal
Pago del Rincón
Huécija
Alicún
Hoya de Sevilla
T.M. INSTINCIÓN
T.M. ILLAR
T.M. BENTARIQUE
T.M. TERQUE
T.M. HUÉCIJA
SOLAPE CON HOJA 8
SOLAPE CON HOJA 7
ZEC-1
ZEPA-1
PN-1
RB-1
T-252
E
Río
Rambla de Canales
Rambla de Andárax
Barranco del Terrero
Barranco
Barranco de la Cimorra
Barranco de la Fuente del Pino
Barranco de la Fuente de la Teja
Barranco de la Fuente de la Higuera
Barranco de la Fuente de la Madrigala
Barranco del Infierno
Barranco de la Fuente
Barranco de la Fuente de la Hoya
Barranco de la Fuente de la Hoya de Sevilla
Barranco de la Fuente de la Hoya de Sevilla
Barranco de la Fuente de la Hoya de Sevilla





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

FECHA: Noviembre 2016

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

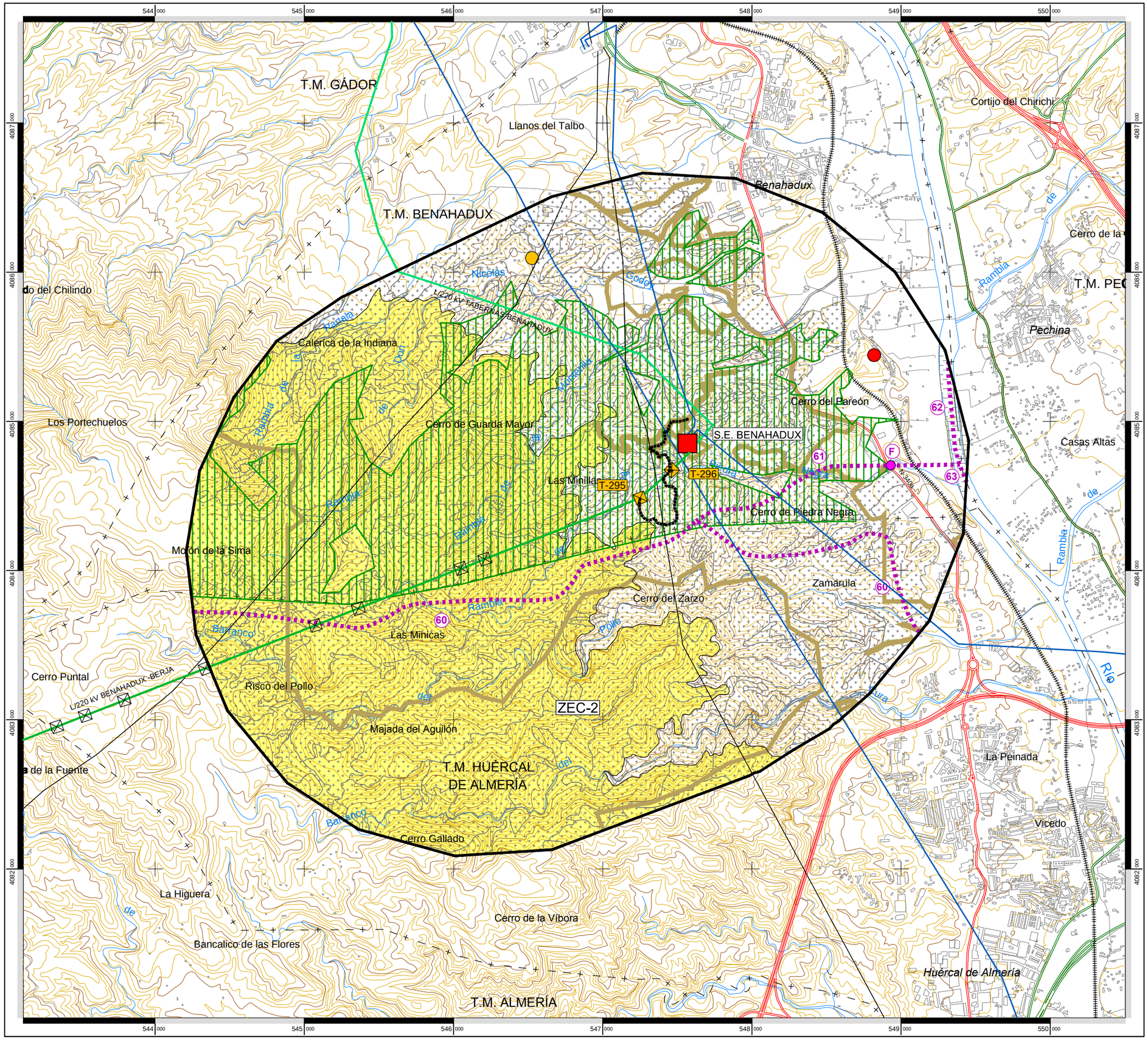
ESCALA: 1:25.000

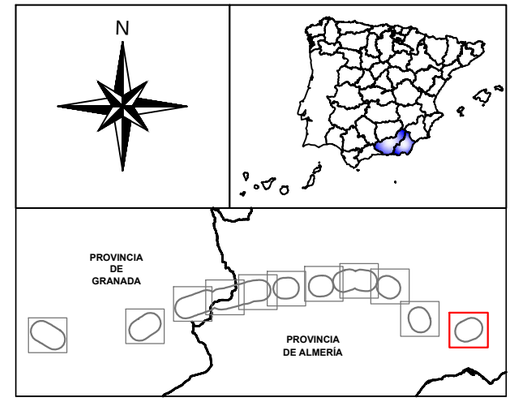
0 250 500 750 m

Nº PLANO: 2
Hoja 10 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.





SIGNOS CONVENCIONALES

ALTIMETRÍA
- Curvas directoras
- Curvas auxiliares

LÍMITES DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS
- Límite municipal

HIDROLOGÍA
- Río, arroyo, acequia, canal
- Laguna

VÍAS DE COMUNICACIÓN
- Autovía
- Carretera nacional
- Otras carreteras
- Camino, pista

SÍMBOLOS ESPECIALES
- Núcleo de población

INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS
- Línea eléctrica a 220 kV
- Línea eléctrica a 132 kV
- Línea eléctrica a menos de 132 kV
- Subestación eléctrica

Trazado y accesos de las líneas eléctricas a 220 kV objeto de estudio
- Trazado y apoyos
- Apoyos a recrecer
- Accesos previstos

LEYENDA

ESPACIOS NATURALES
- **Parque Natural, Reserva de la Biosfera, ZEC y ZEPA**
  PN-1, RB-1, ZEC-1 y ZEPA-1: Sierra Nevada
- **Zonas de Especial Conservación (ZEC)**
  ZEC-2: Sierra de Gádor y Enix

HÁBITATS NATURALES
- Hábitats Naturales Prioritarios
- Hábitats Naturales No Prioritarios

MONTES PÚBLICOS
- Montes Públicos

VEGETACIÓN Y FAUNA

Planes de Conservación y Recuperación
- Aves necrófagas
- Especies de altas cumbres
- Especies de dunas, arenales y acantilados costeros

ÁMBITO DE ESTUDIO
- Ámbito de estudio

VÍAS PECUARIAS Y ELEMENTOS ASOCIADOS
- Vía pecuaria deslindada
- Vía pecuaria no deslindada
- Elementos asociados

OTROS ELEMENTOS DE INTERÉS
- **Áreas de Interés Geológico**
- **Arboledas Singulares**

PATRIMONIO CULTURAL
- **Bien de Interés Cultural (BIC)**

PROYECTO:
AUMENTO DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE LAS LÍNEAS A 220 kV BERJA-ÓRGIVA Y BENAHADUX-BERJA

TÍTULO DEL PLANO: SÍNTESIS AMBIENTAL

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS 89, Huso 30

FECHA: Noviembre 2016

BASE CARTOGRÁFICA UTILIZADA: MTN25, IGN

ESCALA: 1:25.000

0 250 500 750 m

Nº PLANO: 2
Hoja 11 de 11

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

ceiba ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.