



**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA A 400 kV DE BAZA



Julio, 2010

DOCUMENTO DE SÍNTESIS



**Basoinsa s.l.**  
ingeniería medioambiental

Luis Bilbao Libano, 11-Entr. D  
48940 LEIOA (Bizkaia) Spain

Tel. +34 94 480 70 73  
Fax. +34 94 480 59 51

[WWW.BASOINSA.COM](http://WWW.BASOINSA.COM)

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DE LAS INSTALACIONES</b>	<b>3</b>
<b>3. ÁREA DE ESTUDIO DE LA FASE INICIAL</b>	<b>5</b>
<b>4. LEGISLACIÓN APLICABLE</b>	<b>6</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>6</b>
<b>6. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO</b>	<b>7</b>
<b>7. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO</b>	<b>15</b>
<b>8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	<b>23</b>
<b>9. IMPACTOS RESIDUALES</b>	<b>26</b>
<b>10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>	<b>28</b>
<b>11. CONCLUSIONES</b>	<b>29</b>

### PLANOS:

1.- Síntesis con alternativas. Escala 1/50.000

2.- Impactos y medidas preventivas y correctoras sobre síntesis ambiental. Escala 1/10.000

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. OBJETO DEL DOCUMENTO

Este documento tiene como objeto resumir el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de la subestación de Baza a 400 kV, que está siendo sometida a Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), dando así cumplimiento al Reglamento del R.D. 1131/1988. Tal y como se recoge en su artículo 12, el documento de síntesis comprenderá en forma sumaria las conclusiones relativas a la viabilidad de las actuaciones propuestas, así como las conclusiones del examen y elección de las distintas alternativas, al igual que la propuesta de medidas correctoras y el programa de vigilancia ambiental. Se redactará en términos asequibles a la comprensión general.

### 1.2. ANTECEDENTES

Red Eléctrica de España S.A.U. (en adelante Red Eléctrica), de conformidad con el artículo 4.2 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica, tiene por objeto transportar energía eléctrica, así como construir, maniobrar y mantener las instalaciones de transporte, de acuerdo con lo establecido en el artículo 9 de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, modificada por la Ley 17/2007, de 4 de julio, para adaptarla a lo dispuesto en la Directiva 2003/54/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2003, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad.

En el ejercicio de dichas funciones, Red Eléctrica tiene en proyecto las siguientes instalaciones:

- Subestación eléctrica Baza 400 kV.
- Subestación eléctrica La Ribina 400 kV.
- Línea eléctrica a 400 kV Baza-La Ribina.
- Línea eléctrica a 400 kV de entrada y salida en La Ribina de la L/400 kV Litoral-El Palmar.

La subestación Baza 400 kV, forma parte también del futuro nuevo eje de doble circuito Ribina-Baza-Caparacena, constituido por las líneas eléctricas L/400 kV Baza-Caparacena y L/400 kV Baza-La Ribina, y su emplazamiento condicionará por tanto el futuro trazado de ambas líneas.

La futura subestación eléctrica Baza 400 kV se encuentra incluida en el documento de *"Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016"* aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Para el inicio del trámite del procedimiento de Evaluación de Impacto ambiental de la SE Baza 400 kV y sus líneas eléctricas asociadas, Red Eléctrica presentó, en diciembre de 2007,

el Documento Comprensivo del proyecto: "Subestaciones eléctricas de Ribina 400 kV, Baza 400 kV, y de las líneas aéreas de transporte de energía eléctrica, doble circuito, a 400 kV: entrada y salida en Ribina de la L/400 kV Litoral-El Palmar y L/400 kV Ribina-Baza". Una vez finalizado el plazo para contestar a las consultas efectuadas, el Órgano Ambiental remitió a Red Eléctrica las sugerencias contenidas en las respuestas a las consultas, que se han tenido en cuenta en la realización del presente Estudio de Impacto Ambiental.

### **1.3. METODOLOGÍA**

El desarrollo de los Estudios de Impacto Ambiental sigue el contenido marcado para estos estudios en el Reglamento del R.D. 1131/1988 ajustándose a los apartados indicados en el mismo. En el proceso metodológico para la realización de estos EsIAs se diferencian, claramente, tres fases a partir de estudios previos en los cuales se determina la necesidad de actuación:

- En la primera fase se recopiló la información básica para la realización de un estudio preliminar en el año 2007, que se realizó sobre una ámbito de estudio suficientemente amplio como para que incluya todas las alternativas técnica, ambiental y económicamente viables para la futura instalación. A partir de esta recopilación se elaboró el Documento Comprensivo que fue presentado en 2007 ante la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente (MIMAM) y se puso a disposición de los organismos y entidades potencialmente afectados por este Proyecto. Las respuestas a estas consultas fueron remitidas (en 2008) al promotor de este Proyecto, Red Eléctrica, por el Ministerio de Medio Ambiente Rural y Marino (MARM)
- Los análisis resultantes de la primera fase se utilizaron para definir la localización óptima de la subestación desde el punto de vista ambiental en el año 2009. Primero se eligieron unas áreas favorables para la ubicación de la subestación, en función de sus valores naturales, que se presentaron a las administraciones más afectadas para su valoración y comentarios. Con estos comentarios y con los de las respuestas a las consultas previas, se verificó la viabilidad técnica, ambiental y legal de la ubicación resultante.
- La tercera fase (elaborada en 2010) ha consistido en el análisis de los efectos que el desarrollo del proyecto generará en un polígono centrado en la subestación de 672 hectáreas, el desarrollo de las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar los efectos identificados y en la definición de una propuesta de un Programa de Vigilancia Ambiental en el que se indiquen las medidas a tener en cuenta en cada fase de implantación de la instalación y sirva para comprobar su efectividad.

## 1.4. CONSULTAS PREVIAS

En el año 2007, Red Eléctrica presentó al Ministerio de Medio Ambiente (MIMAM), en la actualidad Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM), el Documento Comprensivo del proyecto: "Subestaciones eléctricas de Ribina 400 kV, Baza 400 kV, y de las líneas aéreas de transporte de energía eléctrica, doble circuito, a 400 kV: entrada y salida en Ribina de la L/400 kV Litoral-El Palmar y L/400 kV Ribina-Baza", como inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental mediante el trámite de consultas previas.

El MIMAM remitió este Documento Comprensivo a una serie de organismos e instituciones junto con un escrito que solicitaba la opinión e información respecto al desarrollo del Proyecto de la infraestructura incluida en este estudio. Se recibió un conjunto de requerimientos sobre los contenidos que se deberían aportar. Los diferentes documentos que forman parte de este proyecto dan respuesta a dichas consultas previas.

## 2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DE LAS INSTALACIONES

La subestación eléctrica a 400 kV Baza, en proyecto se encuentra recogida en diversos estudios de planificación realizados para la red de transporte en general y para la zona. Así está recogida en:

- "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas. Desarrollo de las Redes de Transporte 2002-2011" de octubre de 2002, y revisión de marzo de 2006.
- "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas. Desarrollo de las Redes de Transporte 2008-2016" de mayo de 2008.
- "Programa Anual de Instalaciones de las Redes de Transporte 2009" presentado en el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, en abril de 2010.

Atendiendo a lo establecido en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, toda la planificación reflejada en el documento "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas. Desarrollo de las Redes de Transporte 2008-2016", elaborado por la Secretaría General de Energía del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con la participación de las Comunidades Autónomas, ha sido sometida a Evaluación Ambiental Estratégica, habiendo obtenido la Memoria Ambiental por parte del Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Dicha Planificación es vinculante a Red Eléctrica, como sujeto que actúa en el Sistema Eléctrico.

Además, también viene incluida en el Programa Anual de Instalaciones de las Redes de Transporte 2009, a través del cual, se actualizan los aspectos más significativos referidos a variaciones puntuales y actuaciones excepcionales de las infraestructuras contenidas en el

documento de Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016, aprobado por Consejo de Ministros el 30 de mayo de 2008.

Este programa, se dicta al amparo de lo establecido en los artículos 14 y 15 del Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

La subestación eléctrica a 400 kV Baza, forma parte del nuevo eje de doble circuito Ribina-Baza-Caparacena que tiene como objeto además del mallado de la red de transporte, facilitar la evacuación de la generación de régimen especial prevista en el plan eólico regional y el apoyo a la red de distribución con objeto de garantizar la alimentación de la elevada demanda prevista en la zona de Andalucía Oriental.



Figura 1. Situación de las instalaciones. Documento de Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016.

Los objetivos a alcanzar con la actuación proyectada enlazan, a su vez, con la línea estratégica del Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (Decreto 206/2006, de 28 de noviembre) de optimizar las redes de transporte y distribución energética. La actuación se encuentra recogida entre los ejes prioritarios del Plan para garantizar la seguridad y calidad del suministro de área donde la Red Eléctrica actualmente alcanza un menor desarrollo y nivel de mallado.

Todo ello redundará a su vez en un beneficio global del conjunto del sistema eléctrico español que puede así ofrecer a sus usuarios una mejor calidad de servicio y la posibilidad de una mayor competencia en el mercado de generación, con la consecuente disminución de los costes del servicio, debido a la disminución de las barreras que la red de transporte pudiera ocasionar. Los principales beneficiarios de la calidad de servicio son precisamente los usuarios locales, que tendrán una mayor garantía de suministro. Asimismo, el apoyo inmediato de la red de 400 kV posibilita hacer frente de forma rápida y efectiva a

incrementos de consumo, y en especial constituye una infraestructura básica para permitir el desarrollo industrial en la zona.

### **3. ÁREA DE ESTUDIO DE LA FASE INICIAL**

A la hora de definir la zona de estudio, se ha tenido en cuenta la propia "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas. Desarrollo de las Redes de Transporte 2008-2016" de mayo de 2008, que contemplaba la necesidad de construir una nueva subestación en el entorno del municipio de Baza.

El área de estudio de esta primera fase se extiende por una superficie aproximada de 15.646 ha en los municipios de Baza, Zújar y Banamaurel, al este de la provincia de Granada y dentro de la comunidad autónoma de Andalucía.

Se trata de una zona con suave morfología, con una altitud media de 700 m.s.n.m, aunque cabe destacar la presencia del cerro Jabalcón (1.494 m.s.n.m) en la zona oeste del ámbito de estudio. Hacia el sur limita con la ciudad de Baza y la autovía A-92. Otro elemento significativo es el embalse del Negratín, que se localiza en la parte norte del ámbito.

El presente ámbito de estudio se encuentra dentro de la cuenca hidrográfica del Guadalquivir.

Como resultado de la acción humana, la vegetación potencial del territorio ha sufrido modificaciones profundas de desigual intensidad, lo que han conducido a la presencia de mosaicos de comunidades vegetales. La formación más representada, con diferencia sobre las demás, son los cultivos de secano, que cubren el 39,28% del territorio estudiado. A cierta distancia aparecen los espartales y albardinales, los cultivos de regadío y las coníferas. El resto de formaciones no supera el 6,5% de la superficie total. En el ámbito de estudio se han identificado varias áreas de interés para la flora denominadas como Jabalcón, saladares de Baza y saladar del Baíco y Cañada de las Hermanillas, Cañada de las Ventanas y Cañada Marala.

El ámbito de estudio cuenta con una importante representación de especies animales, tanto en número de taxones diferentes, como en singularidad, ya que varias de estas especies presentes en la zona de estudio han sido incluidas en las categorías de mayor grado de protección. Destacan las especies asociadas a las pseudo-estepas cerealistas. Por otro lado, la presencia de un humedal de importancia en el ámbito de estudio (embalse del Negratín), favorece que también las especies asociadas a los medios acuáticos estén bien representadas en el ámbito de estudio.

Se encuentra incluida parte de la ZIAE 18, denominada Hoya de Baza. Se trata de un espacio de neta vocación esteparia leñosa, si bien no faltan los terrenos dedicados al cultivo herbáceo. Sus más de 24.000 ha se hallan inmersas en la IBA 213 (Hoya de Baza) de límites similares a los de la ZIAE. Alberga las poblaciones andaluzas más interiores de terrera

marismeña y está bien documentada la extinción reciente de la alondra ricotí (también denominada como alondra de Dupont) en este territorio. La principal cualidad de la avifauna esteparia de la zona es su riqueza, con diez de las especies destacadas por su interés como habitantes de estos terrenos.

Dentro del Plan Especial del Medio Físico de Granada, se crea un Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos, que cuenta con los siguientes espacios dentro del ámbito de estudio: Cerro de Jabalcón, Vega del Zújar y Vegas de Huéscar-Castril y Guardal.

La red de infraestructuras de comunicación y transporte se encuentra bien desarrollada, pudiéndose encontrar varias carreteras locales y la autovía A-92 como principales viales de comunicación de la zona.

#### 4. LEGISLACIÓN APLICABLE

En el Anexo I de Legislación del EsIA, se han enunciado los textos legislativos que conforman el marco legal que regula las actividades que se realizan dentro de este proyecto.

#### 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El parque de 400 kV de la subestación tiene una configuración de interruptor y medio, en tecnología AIS, ocupando una superficie aproximada de 40.000 m<sup>2</sup>. Dispone de las siguientes calles y posiciones:

	<b>Posiciones</b>	<b>Nº de Interruptores</b>
Calle 1	Reserva-Reserva	0
Calle 2	L/ Caparacena 1 - L/ AT1	3
Calle 3	L/ Caparacena 2 - L/ La Ribina 2	3
Calle 4	Reserva - L/ La Ribina 1	2
Calle 5	Reserva - Reserva	0
Calle 6	Reserva - Reserva	0

Con ello la instalación se diseñará con espacio para 7 posiciones de reserva.

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

Tensión nominal	400 kV
Tensión más elevada para el material (Ve)	420 kV
Neutro	Rigido a tierra
Intensidad de cortocircuito trifásico (valor eficaz)	50 kA
Tiempo de extinción de la falta	0,5 seg



Nivel de aislamiento:	1.050 kV
a) Tensión soportada a impulso tipo maniobra	1.425 kV
b) Tensión soportada a impulso tipo rayo	
Línea de fuga mínima para aisladores	10.500 mm (25 mm/kV)

## 6. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO

El estudio de alternativas es una de las principales medidas preventivas de una infraestructura de estas características, puesto que de forma inicial se desechan los emplazamientos que presentan mayores problemas de compatibilidad con los principales elementos del medio natural y socioeconómico.

En la determinación de las alternativas de emplazamiento de la subestación se han tenido en cuenta todos los aspectos recogidos en las respuestas a las consultas previas de los distintos organismos que han presentado alegaciones.

Cabe destacar que el inventario preliminar de este proyecto se terminó de elaborar en mayo de 2009, habiéndose actualizado a fecha de 2010 algunos elementos del medio tales como minas, espacios naturales, etc. Por tanto, la mayor parte de los condicionantes utilizados para la determinación de los emplazamientos alternativos han sido los recogidos en el documento referido.

### 6.1. DEFINICIÓN DE CONDICIONANTES

A continuación se detallan las limitaciones técnico-económicas, legales y ambientales tenidas en cuenta para la subestación a 400 kV de Baza.

#### 6.1.1. CONDICIONANTES TÉCNICO-ECONÓMICOS

Los principales condicionantes de esta naturaleza son:

- Emplazamiento sobre terrenos naturales prácticamente horizontales y desprovistos, en general, de servidumbres.
- Las zonas adyacentes al emplazamiento deberán permitir la llegada hasta la subestación de las líneas actuales y futuras
- Deberá ser una zona no inundable
- Se evitará la proximidad o coincidencia con otras infraestructuras de interés general, cuando éstas supongan servidumbres sobre las zonas afectadas.
- Deberá disponerse de un acceso, o ser viable la apertura de éste, mediante adquisición de los terrenos o el establecimiento de las correspondientes servidumbres de paso
- Deberá existir en la zona una red eléctrica de media tensión con capacidad para ser utilizada como alimentación primaria o secundaria de los servicios auxiliares de la subestación.

## 6.1.2. CRITERIOS AMBIENTALES

Los principales condicionantes para la ubicación de la subestación son los siguientes:

### 6.1.2.1. CONDICIONANTES DEL MEDIO ABIÓTICO

**Pendiente:** las zonas con mayores pendientes (más del 35%) se encuentran al sur del embalse de Negratín (TM Zújar) desde el Salto de la Gitana hasta el Puntal del Agua.

**Puntos de Interés Geológico (PIG):** se han considerado como tales los contemplados por la Estrategia Andaluza para la Conservación de la Geodiversidad, la publicación de ENRESA "Patrimonio Geológico de Andalucía" y los señalados por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

**Geotecnia:** las condiciones constructivas habrán de ser lo más favorables posibles, potenciando aquellas alternativas que dispongan de caminos de acceso ya existentes para evitar abrir nuevos. En el ámbito delimitado las condiciones son desfavorables y muy desfavorables por problemas debidos a la geomorfología, litología, geotecnia y aspectos hidrológicos.

**Riesgos de erosión:** se procurará que los fenómenos erosivos del emplazamiento seleccionado como idóneo sean los menores posibles. En el presente ámbito, los lugares con mayores pérdidas de suelo se localizan al sur del embalse de Negratín, entre las laderas de Piedras del Sol y el Peñón de Plaza en TM de Zújar

**Zonas de inundación:** estas zonas se corresponden a las riberas del embalse del Negratín y los ríos Baza y Guardal. En la parte norte del área estudiada, se encuentra incluido un tramo del río Castril clasificado como zona potencial de inundación, de prioridad media.

**Hidrología:** el emplazamiento de la subestación deberá situarse de forma que se eludan posibles daños en la red natural de drenaje, particularmente sobre cursos superficiales de carácter permanente, impidiendo su interrupción, o las zonas de recarga de acuíferos, con el fin de evitar daños sobre la red subterránea.

**Atmósfera:** se evitarán las zonas con contaminación natural o industrial por el deterioro que ocasionan sobre las instalaciones eléctricas. También se evitarán las zonas pobladas donde las emisiones acústicas puedan llegar a ser molestas para las personas y la proximidad a antenas de telefonía.

### 6.1.2.2. CONDICIONANTES DEL MEDIO BIÓTICO

**Vegetación:** posible presencia de taxones de flora catalogada y/o amenazada, además de las masas arbóreas de encinar de la zona de estudio. También cabe señalar la existencia de

numerosas áreas de interés para flora, tales como el saladar de Baza y el saladar del Baíco. No existen árboles singulares ni bosques-isla o setos.

En cuanto a los hábitats de interés comunitario, los prioritarios presentes en el ámbito de estudio son:

- 1510: Estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*)

**Fauna:** deberán evitarse las áreas y enclaves incluidos en inventarios o catálogos de zonas sensibles, especialmente zonas de nidificación, dispersión, dormitorio, zonas de migración para la avifauna, etc. Igualmente, se tenderá a que el alejamiento de estas zonas sea lo mayor posible, con el fin de prevenir futuros impactos de las líneas de entrada y de salida.

El ámbito delimitado ocupa de forma parcial en el presente caso la Zona de Importancia para las Aves Esteparias número 18 de Hoya de Baza, la IBA 213 Hoya de Baza y la zona de interés para las aves acuáticas del embalse de Negratín.

**Espacios protegidos:** el emplazamiento deberá ubicarse fuera y lo más alejado posible de espacios naturales protegidos, en especial de parques nacionales y naturales, hábitats prioritarios, espacios de la Red Natura 2000 (LIC, ZEPA), IBA, o figuras de la misma categoría. En el presente caso, el ámbito de estudio no se localiza en ninguna de estas áreas.

### 6.1.3. CONDICIONANTES SOCIOECONÓMICOS

- Núcleos de población y casas habitadas. En el presente caso, no se incluye ningún núcleo de población, aunque los más cercanos y, por tanto los que podrían sufrir afecciones indirectas por paso de maquinaria, aumento del tráfico de vehículos, etc., son Baza, Zújar y Benamaurel.
- Infraestructuras:
  - Carreteras: la A-92.
  - Servidumbres del aeródromo localizado en las cercanías del núcleo de Benamaurel.
  - Deberá tenerse en cuenta la presencia de antenas y/o repetidores de radio y televisión.
- Usos del suelo: se evitarán emplazamientos sobre parcelas de alto valor agrológico, como las áreas en regadío o las zonas productoras bajo denominación de origen.
- Minería: no se ha identificado la presencia de derechos mineros en el ámbito delimitado.
- Usos turísticos y recreativos: se deberá evitar, en lo posible, la ocupación de aquellas zonas que se encuentren inventariadas y señalizadas para su uso en

actividades relacionadas con el senderismo y la educación ambiental. Por lo tanto se considerarán la red de senderos de gran o pequeño recorrido, así como otras rutas de interés ambiental, existentes en el ámbito de estudio, tales como el sendero GR7.

- Se evitará la ocupación de vías pecuarias (Cañada del Camino Real de Lorca y vereda del Camino Real de Andalucía).
- Urbanismo: evitar en la medida de lo posible el paso por zonas clasificadas como suelo urbano/urbanizable y las áreas catalogadas como no urbanizable protegido.
- Se evitarán en la medida de lo posible zonas de especial interés o con desarrollos definidos por los planes de ordenación del territorio de carácter supramunicipal.
- Se evitarán las zonas en las que existan elementos inventariados de patrimonio histórico, cultural o etnológico., en especial los BIC.
- La subestación se ubicará, siempre que se pueda, en zonas de baja calidad paisajística, evitando el entorno de zonas o enclaves con alto valor paisajístico o incluidos en inventarios sobre la materia. Deberá tenerse en cuenta el tamaño y la forma de la cuenca visual afectada.

#### **6.1.4. DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO**

Se han determinado tres polígonos donde potencialmente podría encajar el emplazamiento de la nueva subestación. A continuación, se hace una somera descripción de cada alternativa, con sus características más destacables:

##### **6.1.4.1. ALTERNATIVA A**

Este emplazamiento se sitúa cerca del paraje denominado Las Memorias al norte del TM de Baza, en una zona de cultivos de secano, comunicada por sendas rurales. La carretera provincial NE-5, a 1.045 m aproximadamente al sureste del área, enlaza con estas sendas rurales. La alternativa se sitúa en una zona llana, con pendientes entre el 3-7%.

El núcleo de población más cercano es El Baico en el TM de Baza, situado a 3.600 m al sur del emplazamiento.

No hay presencia de cursos superficiales atravesando el área si bien una acequia limita al norte del emplazamiento. El río Baza está a 2.000 m de distancia aproximadamente una acequia.

Desde el punto de vista faunístico, este emplazamiento está dentro de una zona de importancia para la aves esteparias (ZIAE) que es además el área de la Hoya de Baza, considerada como área importante para las aves de la SEO (IBAS).

Desde el punto de vista botánico, el emplazamiento se sitúa a 350 m del área de interés para la flora de los saladares de Baza.

#### **6.1.4.2. ALTERNATIVA B**

Esta alternativa, al sur de la alternativa A, se halla cerca del paraje de El prado cachorro, en el TM de Baza, limitando al oeste con la carretera NE-5, por la cual accede. El núcleo de El Baico, se encuentra a 500 metros al sur del emplazamiento propuesto.

Esta segunda alternativa se emplaza sobre un terreno donde los usos del suelo principales son los cultivos de regadío. El terreno es llano, alcanzándose máximas de pendiente cercanas al 7% de desnivel. El extremo suroeste limita con una acequia.

Este emplazamiento también está dentro de una zona de importancia para la aves esteparias (ZIAE) y de la propia Hoya de Baza (IBA-213).

Afecta además a un polígono que contiene el hábitat prioritario 1510: Estepas salinas mediterráneas (*Limnietalia*).

#### **6.1.4.3. ALTERNATIVA C**

Situada al suroeste de los anteriores emplazamientos, en el paraje de El Baico en el TM de Baza, se encuentra bien comunicada por una densa red de caminos rurales.

Este emplazamiento se ubica en una zona de pendientes muy suaves de cultivos de secano con algún espartal suelto al sur. Al oeste pasa un arroyo innominado y al este a poco metros de distancia, 30 metros aproximadamente, se localiza una línea eléctrica a 132 kV.

El núcleo de El Baico se encuentra al este esta alternativa a 900 metros aproximadamente. Además la alternativa es la más cercana a edificaciones dispersas, las más cercanas, quedan a unos 300 m de la misma.

Tal y como ocurre con los otros dos emplazamientos propuestos, este también está dentro de la zona de importancia para la aves esteparias (ZIAE) también catalogada como zona importante para las aves de la SEO.

## **6.2. COMPARACIÓN DE EMPLAZAMIENTOS ALTERNATIVOS Y DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO**

### **6.2.1. ALTERNATIVA CERO**

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

La necesidad del proyecto de la SE 400 kV de Baza se encuentra recogida en el documento de Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016 aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008, constituyendo, tal y como se ha explicado con anterioridad, un expediente del que también forman parte la L/400 kV Baza-La Ribina y la SE de 400 kV de La Ribina con la línea de entrada y salida a la L/400 kV El Palmar-Litoral.

Esta instalación permitirá el desarrollo de la planificación eólica en Andalucía, la cual está regulada mediante las denominadas Zonas Eléctricas de Evacuación (Orden de 30 de septiembre de 2002 por la que se regula el procedimiento para priorizar el acceso y conexión a la Red Eléctrica para evacuación de energía de las instalaciones de generación contempladas en el Real Decreto 2818/1998, sobre producción de energía eléctrica por instalaciones abastecidas por recursos o fuentes de energías renovables, residuos y cogeneración). Asimismo, esta subestación permitirá reforzar el mallado eléctrico de una zona con un elevado potencial turístico y recreativo que demanda un suministro fiable de energía.

Si se opta por esta alternativa cero, las principales características que definirían la decisión serían las siguientes:

- Coste cero, la alternativa más económica de todas.
- No representa ningún beneficio social
- No se requiere el uso de materiales ni de mano de obra, puesto que se opta por no actuar.
- No se prevén mejoras en la infraestructura.
- La situación en cuanto a la gestión del sistema eléctrico de transporte no cambia, continúa con el modelo actual y por tanto con los mismos problemas, incrementados si cabe por el paulatino deterioro de las instalaciones, el incremento de la demanda, etc.

Teniendo en cuenta que las otras alternativas reales planteadas consiguen determinar una solución cuyo impacto es asumible, atendiendo a las características físicas, biológicas y socioeconómicas del entorno, se puede considerar que la alternativa 0 no es la más adecuada y se descarta, a pesar de ser la más económica de todas, ya que se mantienen y tienden a perpetuarse los problemas técnicos ya expuestos en anteriores fases de este documento.

## 6.2.2. ANÁLISIS COMPARATIVO DEL RESTO DE ALTERNATIVAS

A continuación se adjunta una tabla resumen de los condicionantes, tanto técnicos como ambientales, en la elección de la ubicación de la subestación.

Criterio	Alternativa ordenada de más favorable a menos favorable		
	A	B	C
Pendiente	A-C		B
Agua potable y saneamiento	A	C	B
Propiedad del suelo	B	A	C
Accesibilidad	B	A	C
Generación de interferencias	A-B-C		
Suelo: movimientos de tierra	A-C		B
Condiciones constructivas	C	A	B
Hidrología	A-B		C
Vegetación	A	C	B
Fauna	A-B-C		
Espacios protegidos	A-C	B	
Distancia a núcleos de población y viviendas habitadas	A	C	B
Derechos mineros	A-B-C		
Infraestructuras	B	A	C
Afección a usos del suelo	A	C	B
Recursos turísticos y recreativos	A-B-C		
Ordenación de territorio	A-B-C		
Patrimonio	A-B-C		
Paisaje	A	B-C	

Tabla 1. Resumen de condicionantes

## 6.2.3. ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO

La alternativa seleccionada como óptima para la construcción de la subestación de Baza es la denominada como A, siendo uno de los aspectos más determinantes en la elección del emplazamiento el impacto paisajístico y la proximidad a núcleos habitados. Esta alternativa es la más distante a la zona poblada de El Baico y el centro de Baza.

Otro factor importante ha sido la homogeneidad del terreno, es decir, esta es la alternativa con menos variedad de especies de vegetación, porque el uso principal del suelo son los cultivos de secano. La alternativa B integra parcialmente un polígono con hábitats de interés comunitario y la alternativa C combina cultivos de regadío y secano.

La alternativa B resulta una de las más desfavorables, ya que además de afectar a hábitats de interés comunitario, es una alternativa muy visible por encontrarse a tan solo 40 metros de la carretera NE-5.

En lo que respecta a las alternativas C y A, se han identificado pequeñas diferencias en las afecciones generadas por los dos emplazamientos, tales como el número de parcelas catastrales afectadas. En este sentido la alternativa C con un total de nueve parcelas es más desfavorable que la A, con tres parcelas.

De igual forma, la alternativa C queda más próxima al cauce de un arroyo y el impacto paisajístico es mayor porque se encuentra más próxima a la carretera y al núcleo de Baza.

### **6.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ELEGIDO**

El **emplazamiento A**, seleccionado como el de menor afección, se localiza al sur del paraje de Las Memorias en el término municipal de Baza. La zona en la que se ubica la subestación es un área de pendientes comprendidas de forma mayoritaria entre el 0-3%, con una pequeña zona de 3-7%, en la que priman los cultivos en secano.

Esta zona está bien comunicada por caminos rurales y agrícolas que permiten el acceso al emplazamiento, previo acondicionamiento de los mismos. Los cursos fluviales de gran entidad se encuentran lo suficientemente alejados como para producir algún impacto sobre el medio hidrológico.

Las poblaciones más cercanas corresponden al núcleo de El Baico y al centro de Baza, a 2.650 y 7.200 metros de distancia, respectivamente.

Desde el punto de vista socioeconómico, el suelo afectado es No Urbanizable y se encuentra alejado de zonas residenciales. Respecto a los derechos mineros, no se ven afectados.

Paisajísticamente, se localiza en una unidad de cultivos de baja calidad, y de visibilidad media-alta, debido a que el terreno no favorece los apantallamientos naturales de las infraestructuras. Esta instalación será visible desde la carretera, NE-5 (2100 m) y desde las viviendas cercanas al emplazamiento.



## **7. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO**

### **7.1. MEDIO FÍSICO**

#### **7.1.1. SUELO**

El corredor estudiado atraviesa materiales pertenecientes a las Zonas Externas, más concretamente al Subbético, materiales eminentemente mesozoicos afectados por la orogenia alpina, que aparecen junto con los materiales detríticos que forman las depresiones postorogénicas, con edades comprendidas entre el terciario y el cuaternario. Precisamente, la zona estudiada se encuentra dentro de estas depresiones postorogénicas

En ella no existen puntos de interés geológico recogidos en la Estrategia Andaluza para la Conservación de la Geodiversidad o en la publicación de ENRESA *Patrimonio Geológico de Andalucía*, así como tampoco entre los inventarios realizados por el IGME.

En cuanto a la geotecnia, cabe destacar que la mayor parte del ámbito se trata de terrenos con condiciones constructivas desfavorables (sobre los que se implanta la futura subestación), aunque existen también terrenos en la mitad este con condiciones constructivas muy desfavorables. Analizando los riesgos de erosión, se comprueba que la mayor parte del terreno registra valores inferiores a 0-12 t/ha (tasa baja), salvo pequeñas laderas donde los valores se encuentran entre 12-50 t/ha (tasa moderada).

Dentro del ámbito de estudio no existen zonas inundables, encontrándose las áreas de prioridad mínima más cercanas junto al río Baza, fuera de ella..

#### **7.1.2. HIDROLOGÍA**

El ámbito de estudio se encuentra enmarcado completamente dentro de la cuenca del Guadalquivir, dentro de una de las subcuencas hidrográficas más extensas de este río, la del Gadiana Menor.

Con respecto a la hidrogeología, la mayor parte de los terrenos constituyen materiales con interés hidrogeológico, debido a su capacidad de almacenar recursos hídricos, detectándose una unidad hidrogeológica, la denominada *Unidad Hidrogeológica Baza-Caniles (5.09)*.

En lo referente a infraestructuras hidráulicas recogidas por el Plan Hidrológico de la Cuenca del Guadalquivir, cabe comentar como embalse existente el de Negratín. Dentro de los sistemas de conducción existen canales de riego, destacando el Canal de Jabalcón. Asimismo al sur del ámbito se encuentra el trasvase Negratín-Almanzora.

Según la información proporcionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, en su informe elaborado para la cuenca, relativo a los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco de Aguas 2000/60/CE (DMA), dentro del ámbito de estudio destaca el riesgo de incumplimiento en la subcuenca del Gadiana Menor.

## 7.2. MEDIO BIÓTICO

### 7.2.1. VEGETACIÓN

La confección del Mapa de Vegetación Actual se ha basado en el Mapa de Usos y Coberturas Vegetales del Suelo de Andalucía (2003), con las oportunas correcciones realizadas sobre ortofoto y las visitas de campo realizadas.

Cabe recordar en este epígrafe la solicitud realizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino en el marco de las respuestas a las consultas previas sobre la agrupación de las distintas unidades de vegetación empleando la tipología y nomenclatura de la publicación "Corine Biotopes Manual" de la Dirección General de Medio Ambiente, Seguridad Nuclear y Protección Civil de la Comisión Europea. Teniendo en cuenta el número de unidades resultantes, de cara a una fácil comprensión tanto del plano temático de vegetación como del texto, se han agrupado las diferentes unidades, siendo la correspondencia la siguiente:

Vegetación actual	CORINE
Pastizales (espartales)	Xeroestepa subdesértica
Vegetación higrófila y halohigrófila	Bosques de ribera
Cultivos herbáceos de secano	Tierras de labor en secano
Cultivos herbáceos de regadío	Cultivos herbáceos en regadío
Cultivos leñosos	Olivares en secano
	Olivares en regadío
Otras ocupaciones	Tejido urbano continuo Tejido urbano discontinuo Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas Zonas industriales Grandes superficies de equipamientos y servicios Autopistas, autovías y terrenos asociados Escombreras y vertederos

#### 7.2.1.1. MONUMENTOS NATURALES Y ÁRBOLES SINGULARES. FORMACIONES DE SETOS Y BOSQUES ISLAS

Dentro del área prospectada no existen árboles ni arboledas singulares catalogados en la Comunidad de Andalucía. Tampoco se han identificado setos ni bosques-isla catalogados.

### 7.2.1.2. FLORA PROTEGIDA O CATALOGADA. ÁREAS DE INTERÉS

Tras la consulta de la información existente, se han localizado varias áreas con presencia de especies catalogadas y recogidas en la normativa sobre especies de flora protegida de Andalucía, esta normativa es la recogida en la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestres, donde se crea el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, así como en la Directiva 92/43/CEE, la Directiva 97/62/CE y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad). Entre las especies vulnerables se encuentran: *Cynomorium coccineum*, *Limonium majus*, *Puccinellia caespitosa* y *Celtis australis*.

De entre las especies incluidas en la Lista Roja de la Flora Vascular de Andalucía 2005 que se encuentran presentes en la zona analizada o que pudieran estar presentes por la cercanía de sus áreas de distribución actuales, se destacan aquéllas catalogadas como "en peligro crítico" y "en peligro de extinción", y que son: *Carum foetidum* y *Senecio auricula* subsp. *auricula*.

En cuanto a las áreas de interés de flora se han delimitado basándose en la presencia de especies singulares, incluyendo los endemismos exclusivos, las especies raras y las amenazadas. A continuación se incluyen estas áreas.

Área de interés	Denominación	Término Municipal	Especies clave
Saladar del Baico	Paraje Navarrete	Baza	<i>Carum foetidum</i> , <i>Cynomorium coccineum</i> , <i>Centaurea dracunculifolia</i> , <i>Limonium majus</i> , <i>Dorycnium gracile</i> , <i>Senecio auricula</i> subsp. <i>auricula</i> , <i>Puccinellia caespitosa</i> , <i>Gypsophila tomentosa</i>
Saladares de Baza	Paraje Zahera	Baza	<i>Centaurea dracunculifolia</i> , <i>Dorycnium gracile</i> , <i>Gypsophila tomentosa</i>

Tabla 2. Áreas de interés de flora para el ámbito de estudio

### 7.2.1.3. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Los hábitats no prioritarios que se encuentran dentro del ámbito de estudio son:

- 1420: Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosae*)
- 1430: Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*)
- 6222: Pastizales basófilos, espartales y albardinares

Los hábitats prioritarios dentro del ámbito de estudio son:

- 1510: Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)

### 7.2.2. FAUNA

Dentro del área analizada no existen especies de gran relevancia faunística, aunque esporádicamente pueda ser utilizado, como el resto del territorio, por algunas aves como zona de paso. Sin embargo, en puntos más o menos próximos sí que se encuentran poblaciones o citas de especies de mayor interés faunístico. A continuación, se describen estas especies.

- Alondra ricotí (*Chersophilus dupontii*): especie esteparia que ocupa zonas llanas de matorral altura media o baja. De acuerdo a los datos de Garza et al. (2006), se confirmaba que la población de la Hoya de Baza se ha extinguido tras la implantación de cultivos de regadío en los terrenos que ocupaba.
- Mariposa de Baza (*Euchloe bazae*): se trata de un lepidóptero endémico, cuya población está sometida a fluctuaciones y cuya área de ocupación es inferior a 2.000 km<sup>2</sup>. Tan sólo se conoce una población, que está amenazada por la regresión de la planta sobre la que desarrollan sus larvas (*Eruca vesicaria*) por efecto del sobrepastoreo y las transformaciones agrícolas.
- Mariposa andaluza de los espartos (*Heterogynis andalusica*): actualmente, sólo es conocida de las zonas áridas de yesos de la depresión de Baza. Los cambios en las prácticas agrícolas que se han llevado a cabo en buena parte de su área de distribución andaluza han hecho que disminuya notablemente la superficie que ocupa su hábitat.

#### 7.2.2.1. ZONAS DE ESPECIAL INTERÉS PARA LA FAUNA

- Zonas de Importancia para las Aves Esteparias (ZIAE): ZIAE 18. Hoya de Baza (Granada).
- Al sur del ámbito destaca el Saladar del Baíco, donde se han citado numerosas especies de aves.

#### 7.2.2.2. ÁREAS IMPORTANTES PARA LAS AVES DE LA SEO (IBA)

Dentro del ámbito de estudio se encuentra Hoya de Baza (213).

### 7.3. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ZONAS DE INTERÉS NATURAL

Dentro del ámbito de estudio, no se encuentra ninguno de los espacios naturales protegidos de Andalucía ni ninguna Reserva de la Biosfera.

### **7.3.1. RED NATURA 2000**

El ámbito estudiado se encuentra fuera de las ZEPA y LIC propuestos para Andalucía.

### **7.3.2. OTRAS ÁREAS PROTEGIDAS**

#### **7.3.2.1. PLAN ANDALUZ DE HUMEDALES (PAH)**

Dentro del ámbito de estudio no se encuentra ninguna zona húmeda incluida en el IHA, aunque en su borde sur se encuentra el Saladar de Baza, con una superficie de 67,45 ha.

#### **7.3.2.2. ÁREAS INCLUIDAS EN PLANES DE CONSERVACIÓN**

La zona de estudio se incluye dentro de algunas de las áreas contempladas dentro de los Planes de Conservación de aves esteparias e invertebrados que se desarrollan en Andalucía.

El Programa de Conservación de las Aves Esteparias pretende mantener a estas aves fuertemente vinculadas a las formas de explotación de los territorios que las sustentan, que han sido manejados intensa y secularmente. Entre las zonas importantes para las aves esteparias (ZIAE) se encuentra la Hoya de Baza, que incluye totalmente al territorio analizado.

Entre las unidades geográficas con una mayor riqueza de invertebrados continentales del Programa de Actuaciones de Conservación de los Invertebrados Amenazados en Andalucía, se encuentra la denominada *Hoya de Baza*, que incluye todo el ámbito de estudio.

## **7.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO**

### **7.4.1. SITUACIÓN ADMINISTRATIVA**

La zona de estudio (con una superficie de unas 673 ha) se localiza en el municipio de Baza, en la comarca del mismo nombre, dentro de la provincia de Granada. Este municipio tiene una superficie total de 572 km<sup>2</sup>, por lo que el ámbito analizado supone el 1,17 % del mismo. Ningún núcleo urbano está incluido en su totalidad o en parte dentro del área, limitándose a cortijos aislados que atienden a la explotación agrícola del territorio.

El municipio presenta una densidad poblacional media de 42,84 hab/km<sup>2</sup>, muy por debajo de la media de la provincia de Granada, con 72,14 hab/km<sup>2</sup>.

Dentro del ámbito de estudio no se encuentra población significativa, existen algunas viviendas, algunas de las cuales son de ocupación ocasional. Los núcleos más cercanos son los de Baza, a más de 5 km al sur, y Benamaurel, a más de 4 km al noreste.

## **7.4.2. ECONOMÍA**

La economía del ámbito de estudio siempre ha estado orientada a la agricultura, siendo el olivo y los cereales de invierno las especies más relevantes. La ganadería extensiva (ovino especialmente) también adquiere cierta importancia, ligada al aprovechamiento de montes y subproductos de la cerealicultura. En las vegas más relevantes son comunes las plantaciones de chopo, para su aprovechamiento en la obtención de celulosa y tablas. Actualmente, se observa una transformación de muchos secanos en cultivos hortícolas, gracias a la aportación de recursos hídricos como los del canal del Jabalcón. El turismo tiene cierta importancia, sobre todo el de visitantes que disfrutan de los paisajes y sierras interiores.

## **7.4.3. INFRAESTRUCTURAS**

Dentro del ámbito no existen infraestructuras ferroviarias, aeronáuticas, de telecomunicaciones, gasoductos ni oleoductos.

### **7.4.3.1. INFRAESTRUCTURA VIARIA**

La principal infraestructura viaria de la comarca pertenece al grupo de carreteras de doble calzada de la red básica estructurante, concretamente la A-92N, que circula entre Sevilla y Puerto Lumbreras (Murcia), enlazando allí con la A-7, que une Almería con el Levante peninsular y la capital del Estado. Esta importante vía discurre al sur del ámbito de estudio, en dirección este-oeste, encontrándose un enlace en las cercanías de Baza, a unos 5,5 km de la zona de ubicación de la subestación.

La única vía de comunicación que atraviesa el área analizada es una perteneciente al grupo de carreteras convencionales de la red provincial. Se trata de la GR-NE-5, que une Benamaurel y Baza.

### **7.4.3.2. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS**

Dentro del área analizada no existe ninguna línea eléctrica de transporte actualmente, siendo la más cercana una línea que sale de la subestación de Baza y pasa por el oeste, dirigiéndose hacia el norte hasta la subestación de Quesada.

Las subestaciones más cercanas son las de Baza (a unos 6 km) y Jabalcón (a poco más de 4 km, en el TM de Zújar).

En cuanto a generación de energía, en la presa del embalse del Negratín se encuentra una central hidroeléctrica, a unos 17 km de distancia.

### **7.4.3.3. INFRAESTRUCTURAS HIDRAÚLICAS**

Dentro del ámbito de estudio no se encuentra ninguna gran infraestructura hidráulica, destacando fuera de él la presa del Negratín y el embalse del mismo nombre.

El área analizada es atravesada por el Canal del Jabalcón, que discurre en dirección noroeste-sureste durante una distancia de 1.633 m. Este canal tiene como misión el aporte de aguas para el riego de la parte baja de la Hoya de Baza, en los términos municipales de Baza y Benamaurel.

### **7.4.4. RECURSOS TURÍSTICOS Y RECREATIVOS**

No existen recursos turísticos y recreativos de relevancia en el ámbito de estudio, entendiendo por tales los relacionados con las áreas de esparcimiento, áreas recreativas, zonas de práctica de deportes al aire libre, localización de camping o zonas de acampada, pasillos verdes y senderos de pequeño o gran recorrido, romerías, vías pecuarias, etc.

Tan solo se ve atravesado por una ruta turística de carácter regional, la *Ruta de Ibn al-Jatib*. Esta ruta va desde Murcia hasta Granada, pasando por Almería y atraviesa el ámbito de estudio siguiendo la carretera que une Baza y Benamaurel, en un tramo de 1,4 km.

### **7.4.5. PATRIMONIO**

#### **7.4.5.1. BIENES DE INTERÉS CULTURAL**

No existen, dentro del territorio analizado, elementos declarados o incoados como bienes de interés cultural (BIC) de acuerdo a la Ley 16/1985, siendo los más cercanos los de Basti (a unos 2,3 km) y la Torre Espinosa (a 3,5 km), ambos al sur.

#### **7.4.5.2. YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS**

Dentro del ámbito de estudio sólo ha sido catalogado un yacimiento arqueológico, incluido en el P.G.O.U. de Baza con el código 163, ubicado en el Cortijo de las Memorias.

#### **7.4.5.3. PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO**

Dentro del patrimonio cultural protegido en el medio rural, el PGMO de Baza incluye determinadas edificaciones y asentamientos.

Dentro del ámbito de estudio se encuentran los siguientes elementos: Cortijo de Abajo (A86), Cortijo de la Garita (A84) y Cortijo de Navarrete (A83).

## **7.4.6. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**

### **7.4.6.1. ORDENACIÓN TERRITORIAL**

De todo lo comentado se resume que dentro del área objeto de análisis existen, a fecha del presente estudio, el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, Planes de Ordenación Territorial de ámbito subregional, Planes Especiales de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de Granada y Planes Generales de Ordenación Urbanística.

#### **Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (P.O.T.A.)**

Dentro del modelo territorial que propone el P.O.T.A., el ámbito de estudio se incluiría en la Unidad Territorial denominada *Altiplanicies Orientales*, una unidad organizada por ciudades medias interiores.

En cuanto a la red de distribución eléctrica, la red de transporte de dicha energía (red de 400 kV) presenta una disposición mallada.

Dentro del Programa de Actuación, el P.O.T.A. prevé la Redacción del *Plan Andaluz de Sostenibilidad Energética (PASENER)*, con carácter de Plan con Incidencia en la Ordenación del Territorio, que ha sido aprobado en Consejo de Gobierno en su periodo 2007-2013.

La garantía de suministro y el establecimiento de un sistema de infraestructuras de transformación, transporte y distribución de energía eficiente y respetuosa con el medio ambiente son los pilares del Programa de Infraestructuras Energéticas incluido en el PASENER.

#### **Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional**

Los **Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional** se podrán formular para espacios menores que precisen la mejora de su estructura territorial y de la articulación física interna y que puedan constituir ámbitos funcionales unitarios. Se configuran de manera flexible en su contenido, al objeto de que puedan adaptarse a las variadas circunstancias de orden territorial que se presenten, siempre en relación al interés supramunicipal y sin clasificar suelo. Los P.O.T. de ámbito subregional que afectan a la zona de estudio son los denominados: Guadix-Baza y Granada.

De ellos, sólo se ha aprobado el *Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada* (definitivamente en 1999), que no se incluye en la zona de estudio.



## **Planes Especiales de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos de Granada**

Ninguno de los espacios incluidos en este Plan se encuentra dentro del ámbito analizado.

### **7.4.6.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO**

El municipio de Baza dispone de Normas Subsidiarias de Planeamiento, aprobadas con fecha 12 de abril de 1984. Tras un proceso de revisión, el nuevo Plan General Municipal de Ordenación se aprobó provisionalmente el 15 de julio de 2009. Según información del Ayuntamiento, el Plan se encontraría en estos momentos aprobado definitivamente, pero a falta de publicación oficial. Dado el estado de la tramitación, se ha considerado conveniente tener en cuenta la última ordenación propuesta en dicha revisión.

Prácticamente, todo el ámbito analizado se encuentra clasificado como *Suelo No Urbanizable*, con la categoría de *Carácter Natural o Rural*, incluyéndose dentro del área 12 *Campo de Jabalcón*. En este tipo de suelo están permitidas las actuaciones de interés social como la prevista en este proyecto.

Sólo existe una pequeña zona calificada como *Suelo No Urbanizable de Especial Protección por Legislación Específica*. Se trata de un yacimiento arqueológico situado en Las Memorias. Evidentemente, en este tipo de suelo debe respetarse el bien a proteger.

### **7.5. PAISAJE**

Partiendo de la información del Mapa de los Paisajes de Andalucía de la Junta de Andalucía (2008), el ámbito de estudio se encuentra dentro del área paisajística denominada Altiplanos esteparios, quedando representado por la Hoya de Baza y la Depresión de Guadix.

La definición del paisaje y su agrupación en diferentes unidades aplicada al presente área de estudio se basa en un a estructura más o menos homogénea. Las entidades diferenciadas son las siguientes:

- Unidad de espartales
- Unidad de mosaico de cereales y olivar
- Unidad de cultivos herbáceos de regadíos

En cuanto a los paisajes sobresalientes del Inventario Nacional de Paisajes Sobresaliente del ICONA, dentro del área delimitada no se ha localizado ninguno.

## **8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS**

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras definidas en los Estudios de Impacto Ambiental, aplicadas o a aplicar en las fases de proyecto, construcción y operación y mantenimiento. La principal medida preventiva adoptada para la

ubicación de la subestación es la elección de su ubicación en función de los diferentes condicionantes ambientales, habiéndose escogido el de menor impacto ambiental.

## 8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

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

**Compra de los terrenos.** A la superficie necesaria para la implantación de la subestación se la dotará de unas zonas aledañas que permitan disponer del espacio circundante preciso para otros usos.

**Diseño de la red de accesos.** En el diseño de los accesos se procurará evitar que se generen impactos, para lo cual se aprovecharán los caminos ya existentes y accediendo siempre que sea posible campo a través. Cabe mencionar, sin embargo, que se podrá acceder hasta la subestación por los caminos de cultivo ya existentes, por lo que la apertura de accesos será mínima, únicamente desde los caminos ya existentes hasta el propio emplazamiento. Antes del diseño de los accesos se realizará un trabajo de campo con objeto de identificar aquellos elementos más valiosos que deban ser preservados. No se circulará por los cauces de los ríos cuando estos lleven aguas, y se procurará evitar la circulación por los cauces secos.

**Diseño del parque de la subestación.** El parque de 400 kV se ha diseñado de forma que la disposición de las calles sobre el terreno dada su orientación permita diseñar las entradas de los circuitos de tal forma que la afección sobre el entorno sea la menor.

**Diseño de la explanación de la subestación.** En la elección del emplazamiento se ha intentado, y ha sido uno de los criterios determinantes para su elección que éste sea prácticamente llano para minimizar los movimientos de tierra.

**Emplazamiento de instalaciones anejas.** Se procurará que el parque de la maquinaria que se emplee en la obra coincida con la superficie de explanación.

**Elección de la grava (balasto).** Se deberá analizar el color de la grava utilizada en el recubrimiento de las superficies del parque de intemperie, con el fin de minimizar el impacto paisajístico que genera el contraste cromático que provoca la presencia del parque.

**Diseño de sistemas para evitar contaminaciones.** En el desarrollo del proyecto se han de incluir las medidas precisas para evitar la contaminación del suelo, el agua o el aire por vertidos de aceites, grasas y gases.

**Determinación del tipo de cerramiento.** En una subestación se han de prever, siempre que se pueda, dos tipos de cerramiento con fines distintos: el que rodea al conjunto de la

parcela, cuya función es exclusivamente definir ésta y separarla de las propiedades colindantes, y el que rodea a la subestación propiamente dicha, cuyo objetivo es el de protección antiintrusismo.

**Diseño de las edificaciones.** Con el fin de minimizar el impacto visual que ocasionará la presencia de la subestación, se tomarán algunas medidas correctoras que adecuen las estructuras a los colores y texturas propios de la zona donde se ubica.

**Diseño de la red de drenaje.** Se instalarán los tubos drenantes necesarios para evacuar las aguas, de forma que no se produzca un efluente masivo, y que se consiga la máxima difusión posible.

**Control del sistema de iluminación.** Las medidas a adoptar para permitir una disminución importante de la contaminación lumínica, permitiendo a su vez un nivel de iluminación correcto en las áreas que la necesitan, consisten básicamente en no emitir luz por encima del plano horizontal y dirigirla allá donde sea necesaria.

**Medidas contra incendios.** Se prestará especial atención para que la vegetación del entorno no entre en contacto con fuentes de calor o chispas en el trabajo de soldaduras, se evite el recalentamiento de máquinas, fumar, etc. Se contemplará un plan de emergencia contra incendios.

**Prospecciones arqueológicas.** En el caso del área de estudio no se ha identificado ningún elemento catalogado como Bien de Interés Cultural (BIC). Sin embargo, y como norma general, para toda obra civil que suponga movimientos de tierras y cuya realización conlleve un riesgo previsible para la conservación del patrimonio cultural se realiza la prospección arqueológica en el emplazamiento de la subestación.

Las medidas preventivas más importantes en la fase de construcción son:

**Preservación de la capa herbácea.** En el entorno de la subestación, donde no sea necesario la eliminación de la vegetación, se preservará la capa herbácea, minimizando cualquier tipo de daño en estas zonas.

**Control de los efectos sobre la fauna.** El hábitat afectado por la construcción de la subestación es de cultivos de regadío. Dada la abundancia de este tipo de hábitat en toda la zona, no se considera que la pérdida de éste sea de importancia. Sin embargo, sí hay que tener en cuenta la posible nidificación de las aves esteparias en este hábitat, por lo que se deberá evitar su afección mediante una comprobación en campo antes del inicio de las obras para identificar si hay nidos de esteparias en el emplazamiento. Se pretende evitar dañar estas especies que nidifican en el suelo en caso de detectarse nidos.

**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.

## **8.2. MEDIDAS CORRECTORAS**

Son las que se adoptarán una vez ejecutados los trabajos, a fin de reducir o anular los impactos residuales. Estas situaciones se aprecian en aspectos o zonas tales como:

**Medidas correctoras sobre el suelo.** Se eliminarán los materiales sobrantes de las obras una vez que se hayan finalizado los trabajos de construcción y tendido, restituyendo donde sea viable, la forma y aspecto originales del terreno.

**Supervisión de las obras.** Durante la fase de obras se llevará a cabo un seguimiento y vigilancia de los aspectos medioambientales de las obras que se extenderá temporalmente una vez finalizada esta, de forma que se pueda garantizar la aplicación y correcto funcionamiento de las medidas correctoras ejecutadas.

**Época de realización de actividades.** Si bien los trabajos de mantenimiento dependen de las averías y, por lo tanto, no son programables, todas aquellas labores que sí lo sean se deberán realizar, siempre que sea posible, en aquellas épocas del año en que su incidencia sobre la fauna, especialmente sobre las esteparias sea menor.

**Protección ante posibles contaminaciones.** Se tomarán las medidas correctoras oportunas en función de la normativa existente.

**Tratamiento de nidos.** Si existieran nidos de especies protegidas se respetarán en todas las fases de la construcción y el mantenimiento de la subestación, a no ser que interfieran en el correcto funcionamiento de la instalación o se estime un verdadero riesgo para la propia ave.

## **9. IMPACTOS RESIDUALES**

Los impactos residuales son aquellos que permanecen tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras y que en función de su naturaleza, pueden recuperarse con el paso del tiempo o pueden ser minimizados de forma importante.

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

	No se prevén impactos ambientales
	Impacto compatible
	Impacto compatible-moderado
	Impacto moderado
	Impactos moderado-severo
	Impactos críticos
	Impacto positivo

	Fase de construcción	Fase de operación y mantenimiento
Alteración de la morfología del terreno	COMPATIBLE	NO SE PREVÉN
Ocupación irreversible del suelo	COMPATIBLE	NO SE PREVÉN
Alteración de las características físicas del suelo	COMPATIBLE	NO SE PREVÉN
Contaminación del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Contaminación atmosférica por partículas en suspensión y gases de combustión	COMPATIBLE	NO EXISTEN
Ruido audible generado	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Emisiones accidentales de hexafluoruro de azufre (SF <sub>6</sub> )	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Eliminación de la vegetación	COMPATIBLE	NO SE PREVÉN
Pérdida de calidad de hábitats y molestias a la fauna terrestre	MODERADO	NO SE PREVÉN
Pérdida de la calidad de residencia	COMPATIBLE	NO SIGNIFICATIVO
Aceptación social del proyecto	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Generación de empleo	POSITIVO	NO SE PREVÉN
Impactos sobre el sector primario	COMPATIBLE	NO SE PREVÉN
Efectos sobre los usos recreativos	COMPATIBLE	NO SE PREVÉN
Afección sobre el patrimonio histórico-artístico	COMPATIBLE	NO SE PREVÉN
Impactos sobre el paisaje	COMPATIBLE	COMPATIBLE

## 10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se redactará y se emitirá ante la Junta de Andalucía para su aprobación, un PVA que tendrá como función establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras contenidas tanto en el Estudio de Impacto Ambiental como las que vayan apareciendo a lo largo del procedimiento de información pública del proyecto de la subestación de Baza. Su objetivo será definir el modo de seguimiento de las actuaciones y describir el tipo de informes, la frecuencia y período de emisión.

Su cumplimiento se considera fundamental, dado que los equipos y empresas contratistas distintas que pudieran estar trabajando en este tipo de obras, puede asumir con rigor diferente las condiciones que se marquen para la protección del medio ambiente. Se ha constatado que la falta de inspección ambiental incrementa la probabilidad de que se aumenten los impactos ambientales, teniendo en cuenta que la mayor parte de las actuaciones tendentes a minimizarlos son de tipo preventivo, debiéndolas asumir esencialmente quien está ejecutando los trabajos.

El PVA no se definirá de forma secuencial, debiendo interpretarse entonces como una asistencia técnica durante las fases que faltan por acometer en la implantación de la subestación eléctrica (construcción, y operación y mantenimiento) de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los posibles problemas que pudieran aparecer tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas correctoras.

Se realizará un primer informe con anterioridad al inicio de las obras que contendrá una propuesta de PVA durante la fase de construcción, y la designación de los responsables de la ejecución del PVA.

Durante la fase de construcción se redactarán informes periódicos de seguimiento.

Una vez finalizada la construcción se redactará un informe que contendrá las Especificaciones Técnicas para la operación y mantenimiento de la instalación y los aspectos ambientales supervisados en la construcción de la subestación y el acceso.

Durante la fase de mantenimiento, se redactará un informe al finalizar el primer año en funcionamiento en el que se recogerán las revisiones y la eficacia de las medidas correctoras llevadas a cabo, como pueden ser las plantaciones para la integración paisajística.

A partir de este informe se elaborará el Plan de Vigilancia ambiental para la fase de operación y mantenimiento.

## 11. CONCLUSIONES

El proyecto objeto de estudio se corresponde con la subestación eléctrica a 400 kV de Baza, situado en el mismo municipio de Baza. Este proyecto está contemplado en el documento de "*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016*" aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

La futura subestación de Baza, forma parte del nuevo eje de doble circuito Ribina-Baza-Caparacena, constituido por las líneas eléctricas L/400 kV Baza-Caparacena y L/400 kV Baza-La Ribina, y su emplazamiento condicionará por tanto el futuro trazado de ambas líneas. Este eje tiene como objeto además del mallado de la red de transporte, facilitar la evacuación de la generación de régimen especial prevista en el plan eólico regional y el apoyo a la red de distribución con objeto de garantizar la alimentación de la elevada demanda prevista en la zona de Andalucía Oriental.

Esta subestación no afectará en ningún caso a Espacios Naturales Protegidos ni a Red Natura 2000 y se encuentra a suficiente distancia de los núcleos habitados y viviendas dispersas para que no queden afectadas.

La ubicación seleccionada para la subestación, se corresponde con la alternativa que afecta en menor medida a los elementos del medio. La afección más elevada es la pérdida de calidad de hábitats y molestias sobre las comunidades de aves esteparias. A este respecto, se han determinado las medidas necesarias que reduzcan estas afecciones. Globalmente este proyecto puede ser clasificado como de impacto **COMPATIBLE** en la fase de construcción y en la fase de funcionamiento.