



**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA



# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA L/220 kV S/C, BALBOA-BROVALES



Diciembre, 2009

DOCUMENTO DE SÍNTESIS



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 LA INSTALACIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>3. ÁREA DE ESTUDIO.....</b>	<b>3</b>
<b>4. LEGISLACIÓN APLICABLE.....</b>	<b>3</b>
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>4</b>
<b>6. INVENTARIO AMBIENTAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....</b>	<b>7</b>
6.1. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA .....	7
6.2. HIDROLOGÍA .....	8
6.3. VEGETACIÓN .....	9
6.4. HÁBITATS PRIORITARIOS .....	9
6.5. FAUNA .....	9
6.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	10
6.7. PATRIMONIO CULTURAL.....	11
6.8. PAISAJE .....	11
<b>7. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DEL PASILLO DE MENOR IMPACTO.....</b>	<b>11</b>
7.1. DEFINICIÓN DE CONDICIONANTES .....	11
7.1.1. <i>Criterios técnicos</i> .....	12
7.1.2. <i>Criterios ambientales</i> .....	13
7.2. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS DE CONEXIÓN .....	17
7.2.1. <i>Alternativa cero</i> .....	17
7.2.2. <i>Alternativa 1</i> .....	19
7.2.3. <i>Alternativa 2</i> .....	20
7.3. ELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA .....	21
7.4. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO ELEGIDO .....	23
<b>8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS .....</b>	<b>24</b>
8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS .....	24
8.2. MEDIDAS CORRECTORAS.....	26



<b>9. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL .....</b>	<b>27</b>
<b>10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....</b>	<b>29</b>
<b>11. CONCLUSIONES .....</b>	<b>30</b>
<b>12. EQUIPO REDACTOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>32</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

Red Eléctrica de España, S.A.U. (en adelante RED ELÉCTRICA), en virtud de lo establecido en la disposición transitoria novena de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, modificada por la Ley 17/2007, de 4 de julio, tiene encomendadas las funciones de operador del sistema y de gestor de la red de transporte de energía eléctrica, siendo por tanto, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 35.2, responsable del desarrollo y ampliación de la red de transporte en alta tensión, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes.

RED ELÉCTRICA está estudiando la construcción de una línea eléctrica (LE) a 220 kV, de simple circuito, entre la subestación eléctrica (SE) Balboa y la SE Brovales, localizadas ambas, en el término municipal de Jerez de los Caballeros, provincia de Badajoz, Extremadura.

La instalación objeto del presente proyecto 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.

Como consecuencia de la implantación de esta nueva instalación, se ve afectada la línea aérea existente a 220 kV, Simple circuito "Balboa-Alvarado", debido a la sustitución de su apoyo nº 1, por uno nuevo común a ambas líneas. Esta modificación y sus actuaciones derivadas, no alteran ninguna otra característica de diseño original de la línea aérea "Balboa-Alvarado".

La línea eléctrica de transporte de energía eléctrica a 220 kV, simple circuito, Balboa-Brovales, al tener una longitud inferior a 3 kilómetros, se trata de un proyecto que se someterá a Evaluación de Impacto Ambiental porque así lo requiere la normativa autonómica, en virtud de la remisión que a tal efecto realiza el Anexo II, Grupo 9, letra n) del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de impacto Ambiental de proyectos; siendo, el Decreto 45/1991, de 16 de abril, de Medidas de Protección del

Ecosistema y el Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura, la normativa autonómica que somete la instalación objeto del presente Proyecto de Ejecución a Evaluación de Impacto Ambiental.

Este EsIA tiene como primer objetivo proporcionar los datos necesarios para la elección de la solución óptima para la instalación de la línea eléctrica a 220 kV, desde el punto de vista medioambiental, técnico y socioeconómico así como para la adopción de las medidas tendentes a que los impactos provocados sean mínimos.

## **2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DE LA INSTALACIÓN**

Esta nueva línea eléctrica que se proyecta se encuentra incluida en la "Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016", aprobado por el Consejo de Ministros de 30 de Mayo de 2008. Dicha Planificación eléctrica es vinculante para RED ELÉCTRICA como sujeto que actúa en el sistema eléctrico y en su elaboración, las Comunidades Autónomas han participado en las propuestas de desarrollo de la red de transporte de energía eléctrica, en cumplimiento de lo dispuesto en la referida Ley 17/2007 de 4 de julio y en el 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 función que va a cumplir la nueva instalación en el sistema eléctrico es la de Mallado de la Red de Transporte.

La línea en proyecto, que interconectará las subestaciones de Balboa 220/400 kV y Brovaes 220/400 kV, es fundamental para asegurar la calidad del suministro de la demanda del sistema, y también contribuye notablemente al mallado de la red de transporte obteniéndose una mayor fiabilidad y calidad en el suministro de la demanda especialmente en las zonas que malla.

### 3. ÁREA DE ESTUDIO

En el caso concreto del proyecto objeto de estudio el ámbito viene determinado claramente por los puntos de origen y final de la línea en este caso la subestación de Balboa y la subestación de Brovaes. Se trata de dos subestaciones que se encuentran muy próximas entre sí lo que ha determinado que el ámbito en el que se incluyen las alternativas técnicamente viables sea de pequeñas dimensiones en comparación con otras líneas de mayor longitud.

El área de estudio abarca una superficie de 17 km<sup>2</sup>, al suroeste de la provincia de Badajoz, dentro de la comarca de Jerez de los Caballeros. Globalmente el área se enclava en un paisaje de dehesa bastante bien conservada, característico de la comarca de Jerez de los Caballeros.

En concreto en la zona de estudio el paisaje se encuentra notablemente humanizado con centro en el complejo siderúrgico de la acería Balboa, localizándose al sur y este de este paraje una extensión de cierta relevancia de terrenos de cultivos de regadío y al este una importante superficie ocupada por varios huertos solares de reciente construcción, pendientes de ser ampliados.

Es destacable la presencia de dos embalses de cierta entidad cercanos al ámbito de estudio; el de Brovaes, destinado al abastecimiento para el riego, y el embalse de Valungo destinado a la producción de energía hidroeléctrica y al abastecimiento. Estas dos masas de agua le confieren a la zona una interesante riqueza faunística, principalmente de aves acuáticas o ligadas en sus desplazamientos al medio acuático.

### 4. LEGISLACIÓN APLICABLE

En el Anexo II de Legislación se han enunciado y comentado los textos legislativos que conforman el marco legal que regula las actividades que se describen dentro de este EsIA. Se han analizado y extractado de las disposiciones, aquellos aspectos clave que deberán atenderse para el cumplimiento de la legislación medioambiental

en cada una de las tres etapas del Proyecto: diseño, construcción y operación y mantenimiento.

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

RED ELÉCTRICA propone la instalación de una línea eléctrica aérea a 220 kV, con una longitud aproximada de 966 m de simple circuito, con 4 apoyos nuevos.

Como ha sido citado, la implantación de esta nueva instalación afecta a la línea aérea existente a 220 kV, simple circuito, "Balboa – Alvarado", debido a la sustitución de su apoyo nº 1, FL por uno nuevo común a ambas líneas. Esta modificación y sus actuaciones derivadas, no alteran ninguna otra característica de diseño original de la línea aérea "Balboa – Alvarado".

La línea objeto del proyecto tiene como características principales las siguientes:

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| - Sistema  | Corriente alterna trifásica |
| - Frecuencia   | 50 Hz                       |
| - Tensión Nominal  | 220 kV                      |
| - Tensión más elevada de la red  | 245 kV                      |
| - Temperatura máxima del conductor                                     | 85 °C                       |
| - Capacidad térmica de transporte por circuitos/Real Decreto 2819/1998 | 894 MVA/circuito            |
| - Nº de circuitos  | 1                           |
| - Nº de conductores por fase   | 2                           |
| - Tipo de conductor  | CONDOR AW                   |
| - Nº de cables de tierra convencional                                  | 2 (7N7 AW)                  |
| - Aislamiento:   |                             |
| • Aisladores de vidrio U-160 BS  |                             |
| • Aisladores de Composite (entrada subestación Balboa)                 |                             |
| - Apoyos   | Torres metálicas de celosía |

- Cimentaciones De zapatas individuales
- Puestas a tierra Anillos cerrados de acero descarbonado
- Longitud total 0,966 km
- Término municipal afectado Jerez de los Caballeros  
(Badajoz)

El tramo modificado de la línea aérea de transporte de energía eléctrica existente a 220 kV Balboa – Alvarado tendrá las siguientes características:

- Sistema Corriente alterna trifásica
- Frecuencia 50 Hz
- Tensión Nominal 220 kV
- Tensión más elevada de la red 245 kV
- Temperatura máxima del conductor 85 °C
- N° de circuitos 1
- N° de conductores por fase 1
- Tipo de conductor CONDOR AW
- N° de cables compuesto tierra-óptico 1 (OPGW – TIPO 1 – 48 f.o.)
- Aislamiento Aisladores de composite
- Apoyos Torres metálicas de celosía
- Cimentaciones De zapatas individuales
- Puestas a tierra Anillos cerrados de acero descarbonado
- Longitud total 0,508 km
- Término municipal afectado Jerez de los Caballeros  
(Badajoz)

La estructura básica de la línea se compone de unos cables conductores, por los que se transporta la electricidad, y de unos apoyos o torres que sirven de soporte a las fases, manteniéndolas separadas del suelo y entre sí.



## Descripción del trazado

La línea aérea que se proyecta, tiene una longitud de 966 m en simple circuito (dúplex) y está formada por 4 alineaciones que discurren por el término municipal de Jerez de los Caballeros, provincia de Badajoz.

### ALINEACIÓN N° 1

Discurre por el término municipal de Jerez de los Caballeros. Comienza en el nuevo pórtico de la subestación de Balboa. Tiene una longitud de 41,89 m y no efectúa ningún cruzamiento.

### ALINEACIÓN N° 2

Discurre por el término municipal de Jerez de los Caballeros. Forma con la alineación anterior un ángulo de 137,29°. Tiene una longitud de 133,04 m y efectúa los siguientes cruzamientos:

1.1-1 Cañada Real de Salvaleón de la Delegación Provincial de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.

1.1-2 Línea eléctrica a 400 kV de Balboa a Brovaes, simple circuito (dúplex), de REE. El cruzamiento se produce entre los apoyos n° 109 y 110 de dicha línea.

1.1-3 Arroyo de la Granja, de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

### ALINEACIÓN N° 3

Discurre por el término municipal de Jerez de los Caballeros. Forma con la alineación anterior un ángulo de 118,66°. Tiene una longitud de 742,53 m y efectúa los siguientes cruzamientos:

2.1-1 Arroyo de la Granja, de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

2.1-2 Línea eléctrica a 66 kV, simple circuito, Balboa-Barcarot, de Endesa. El cruzamiento se produce entre los apoyos nº 3 y 4 de dicha línea.

3.1-1 Línea eléctrica a 66 kV, simple circuito, Balboa-Puebla, de Endesa. El cruzamiento se produce entre los apoyos nº 4 y 5 de dicha línea.

3.1-2 Camino del Ayuntamiento de Jerez de los Caballeros.

#### ALINEACIÓN Nº 4

Discurre por el término municipal de Jerez de los Caballeros. Forma con la alineación anterior un ángulo de 179,95°. Tiene una longitud de 48,13 m y no se efectúa ningún cruzamiento.

## **6. INVENTARIO AMBIENTAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO**

El Estudio de Impacto Ambiental refleja las condiciones del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje del área en que va a implantarse el proyecto. El inventario ambiental identifica los valores ambientales que pudieran ser alterados por el desarrollo del proyecto para definir las medidas preventivas y correctoras de impacto ambiental. A fin de redactarlo se efectuó una completa revisión bibliográfica, solicitando la información a los diferentes organismos y el correspondiente trabajo de campo. A continuación se muestra un resumen de los datos más destacables de los capítulos que componen el Inventario Ambiental realizado en el EsIA.

### **6.1. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA**

La mayor parte de los materiales presentes en el ámbito de estudio están formados por rocas ígneas, ocupando el Stock de Brovaes, el cual se trata de un granito biotítico típico a granodiorita biotítica con hornblenda, de textura granuda de grado medio.

En la parte centro-superior del ámbito de estudio litológicamente aparecen esquistos, grauvacas y pizarras, también conocida como la "serie negra", cuya potencia ha sido estimada por diferentes autores entre 2.000 y 5.000 m.

Por último, en la zona más occidental del área en estudio, se distingue la formación carbonatada del Cámbrico Inferior, tratándose esencialmente de calizas y dolomías.

En cuanto a la geomorfología, la zona está caracterizada por una alternancia continua de elevaciones y pequeños valles, lo cual ha dado lugar a un paisaje ondulado con pendientes importantes, pero sin llegar a configurar en casi ningún caso un relieve especialmente abrupto o escarpado. Esta configuración del terreno resulta sumamente interesante para el estudio de la línea al proporcionar múltiples variantes encuadradas en pequeñas cuencas visuales con lo cual la repercusión paisajística de la infraestructura en proyecto será mucho menor.

## **6.2. HIDROLOGÍA**

La zona, se encuentra en el tramo bajo de la cuenca del Guadiana, en la provincia de Badajoz. Dentro de esta cuenca, esta zona se encuentra a su vez enmarcada en varias subcuencas: la mayor parte se trata del arroyo Brovaes y en segundo lugar, la subcuenca del río Ardila y en último término el arroyo Rubiales, en la esquina noroeste.

Estas cuencas presentan un régimen claramente pluvial aunque con matizaciones entre el sector oeste y el oriental. El primero, muestra un carácter oceánico, mientras que en el segundo se deja sentir la influencia mediterránea.

Aparte de los arroyos de La Granja y Gomé, existen en la zona varias acequias que provienen del embalse de Brovaes para abastecer la zona de regadíos localizada en el aluvial del arroyo Valuengo.

Por último, gran parte del área analizada está ocupada por la masa de agua subterránea denominada Zafra-Olivenza (30613), según los datos de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

### 6.3. VEGETACIÓN

Las formaciones vegetales del ámbito de estudio son:

- Vegetación arbórea: encinar-acebuchal adhesado, formaciones riparias y eucalipto.
- Vegetación herbácea natural: pastizales de encinares acidófilos.
- Formaciones de cultivo: cultivos de secano, cultivos en regadío y cultivos leñosos.

### 6.4. HÁBITATS PRIORITARIOS

El hábitat prioritario incluido en el ámbito de estudio es:

- 6220: zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Bracypodietea*.

### 6.5. FAUNA

Las especies de mayor interés faunístico que pueden distribuirse por el ámbito de estudio son:

- Jarabugo (*Anaocypris hispanica*)
- Cigüeña negra (*Ciconia nigra*)

En la zona de estudio existe la IBA Embalse de Valuengo (272) y la denominada Dehesas de Jerez de los Caballeros (273).

## 6.6. MEDIO SOCIOECONÓMICO

La zona de estudio, presenta en términos generales un crecimiento global al alza, debido al potente atractor de población que supone el complejo siderúrgico Balboa.

- Carreteras existentes: N-435, EX-112 y otras comarcales.
- Carreteras en estudio: EX-A3

Dentro del ámbito de estudio se localiza parcialmente incluida la vía de ferrocarril Zafra-Jerez de los Caballeros, destinado al tráfico de pasajeros y mercancías

Asimismo, en el área analizada se encuentran también las siguientes infraestructuras de generación y transporte:

- L/400 kV Balboa-Brovaes
- L/400 kV Alqueva-Brovaes
- L/400 kV Bienvenida-Brovaes
- L/400 kV Brovaes-Siderúrgica
- L/220 kV Alvarado-Balboa
- SE Balboa y SE Brovaes
- Gasoducto Villafranca de los Barros-Zafra-Jerez de los Caballeros
- Huertos solares de la finca "El Corchito"

Asimismo, en la zona se localizan varias antenas de telecomunicación e in infraestructuras hidráulicas, tanto redes de riego como pequeñas balsas de refrigeración.

Por último, debe indicarse también, que en la zona se localizan varios permisos de investigación como concesiones de explotación, tanto vigentes como en trámites de otorgamiento o caducidad.

## **6.7. PATRIMONIO CULTURAL**

En el área de estudio se localiza el Dolmen de la Granja de Toriñuelo, un Bien de Interés Cultural situado en el paraje que le da nombre, al norte del área analizada.

## **6.8. PAISAJE**

A grandes rasgos, las unidades de paisaje definidas en el territorio en estudio son:

- Unidad de dehesas de encina.
- Unidad de ríos y riberas.
- Unidad de estepas de secano.
- Unidad de cultivos de regadío.
- Unidad de zonas antropizadas.

# **7. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS Y DETERMINACIÓN DEL PASILLO DE MENOR IMPACTO**

## **7.1. DEFINICIÓN DE CONDICIONANTES**

Analizando todos los parámetros que componen el medio físico, biológico, socioeconómico y perceptual, para poder caracterizar adecuadamente un área lo suficientemente extensa que permita cubrir las posibles alternativas de la LE, y localizar aquellas zonas menos adecuadas para su paso.

A continuación se detallan los criterios técnicos y ambientales tenidos en cuenta para la línea a 220 kV Balboa-Brovaes.

### 7.1.1. CRITERIOS TÉCNICOS

Los condicionantes técnicos expresan la oposición a la realización del proyecto por los riesgos y problemas que el elemento ambiental o estrictamente técnico plantea a la viabilidad del proyecto. Se consideran condicionantes técnicos todas las limitaciones de distancia que 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 impone a los tendidos eléctricos: distancias del conductor a cursos de agua, a masas de vegetación, a líneas ya existentes, los riesgos geotécnicos, etc.

Son condicionantes ambientales a la instalación de la línea aquellos elementos que, por sus características particulares, presentan fuertes restricciones e incluso oposición a la construcción o presencia del tendido eléctrico por la afección que causarían sobre el medio. Entre los condicionantes ambientales se encuentran la morfología del terreno, los usos del suelo (agrícolas, forestales y mineros), la vegetación, las áreas de importancia para la avifauna como zonas de nidificación y rutas migratorias, los espacios protegidos, los núcleos urbanos, los enclaves de alto valor paisajístico o muy frecuentados, elementos del patrimonio, usos recreativos, etc.

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

A destacar, los siguientes condicionantes técnicos que resultan decisivos a la hora de plantear las posibles alternativas de conexión entre las subestaciones:

#### **Reducida dimensión del ámbito de estudio**

La instalación de la línea eléctrica a 220 kV se plantea para un tramo de 1 km de longitud (4 apoyos). Resulta evidente que en un ámbito tan reducido las posibilidades de planteamiento de alternativas razonablemente distintas menguan de forma considerable.

### **Necesidad de minimizar la longitud del nuevo tendido**

Normalmente las líneas eléctricas unen subestaciones u otros nodos del sistema de distribución eléctrica mediante trazados aproximadamente rectilíneos en los que la longitud es mínima. En términos generales, y a igualdad de otros aspectos, puede afirmarse que cuanto menor longitud tenga un tendido eléctrico menores serán también sus afecciones ambientales (menor ocupación de suelo, menor riesgo de colisión y/o electrocución, menor intrusión visual, etc.).

No obstante, es obvio que queda abierta la posibilidad de que en determinados casos pudiera ser preferible una alternativa de mayor longitud que evitase el trazado por zonas ambientalmente sensibles.

### **Necesidad de respetar especificaciones establecidas por el RLAT**

El Reglamento de Líneas Eléctricas de Alta Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, fue aprobado por el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero. Dicho Reglamento, establece disposiciones de obligado cumplimiento para todas las instalaciones contempladas en su ámbito de aplicación. Entre las citadas disposiciones se encuentran las referidas a distancias de seguridad y a las prescripciones especiales para los cruzamientos y paralelismos. En lo que respecta a los paralelismos, en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-LAT 07, se indica lo siguiente:

*“Siempre que sea posible, se evitará la construcción de líneas paralelas de transporte o de distribución de energía eléctrica, a distancias inferiores a 1,5 veces de altura del apoyo más alto, entre las trazas de los conductores más próximos”.*

## **7.1.2. CRITERIOS AMBIENTALES**

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



Entre los condicionantes ambientales y sociales se encuentran la morfología del terreno, los usos del suelo (agrícolas, forestales, huertos solares y usos mineros), la vegetación bien conservada, las áreas de importancia para la avifauna, los hábitats de interés comunitario, los núcleos urbanos y planeamiento urbanístico, los enclaves de alto valor paisajístico o muy frecuentados, elementos del patrimonio, usos recreativos, etc.

La incorporación de los condicionantes ambientales y sociales al proceso de determinación de pasillos alternativos permite que éste soslaye la mayor parte de los problemas planteados por el medio, eludiendo las áreas donde el impacto sería mayor.

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

A partir de las premisas anteriores, los elementos principales que se han extraído del Inventario Ambiental, como principales condicionantes ambientales para el trazado de la línea a 220 kV Balboa-Brovaes son los siguientes:

### **Suelo**

- Presencia de accesos ya existentes minimizando así la construcción de nuevos.
- Terrenos con condiciones constructivas muy desfavorables.

### **Hidrología**

- Principales cursos fluviales: arroyos de la Granja y Brovaes
- Conducciones de abastecimiento, balsas y redes de riego.

### **Atmósfera**

- Antenas
- Cercanía a núcleos de población: Valuengo, Casa de la Granja de Fariñuelo.

### **Vegetación**

- Encinares-acebuchales en buen estado de conservación presentes en el ámbito de estudio.
- Hábitat prioritario de interés comunitario denominado "Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Bracypodietea* (6220)".

### **Fauna**

- Proximidad al ámbito de estudio de zonas importantes para la cigüeña negra, tales como los embalses de Valuengo y Brovaes.
- Inclusión parcial de las IBA Embalse de Valuengo (272) y IDehesas de Jerez de los Caballeros (273).

### **Medio socioeconómico**

- Presencia de núcleos y edificaciones aisladas: Valuengo, casa de la Granja de Fariñuelo, etc.
- Monte "El Cañuelo".
- Derechos mineros: permisos de investigación, concesiones de explotación y reserva provisional del estado.
- Infraestructuras:
  - Gasoducto Villafranca de los Barros-Zafra-Jerez de los Caballeros
  - Parques solares instalados, en la finca "El Corchito"
  - Carreteras EX – 112 y N-435

- Líneas eléctricas a 220 kV (Alvarado-Balboa) y a 400 kV (Balboa-Brovaes, Alqueva-Brovaes, Bienvenida-Brovaes, Brovaes-Siderúrgica, Alvarado-Balboa)
- SE Balboa y SE Brovaes
- Vías pecuarias: Cañadas reales de Salvaleón y de Burquillos por la Dehesa El Toconal.
- Planeamiento urbanístico:
  - Suelo Urbano
  - Suelo Urbano Industrial
  - Suelo No Urbanizable Genérico
  - Suelo No Urbanizable de Especial Protección:
    - de Regadío
    - de Interés Hidrológico
    - de Interés Arqueológico
    - Paisajística
- Elementos de patrimonio: BIC Dolmen de la Granja de Toriñuelo

### **Paisaje**

- Unidad de dehesas de encina.
- Unidad de ríos y riberas.
- Unidad de estepas de secano.
- Unidad de cultivos de regadío.
- Unidad de zonas antropizadas.

## **7.2. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS DE CONEXIÓN**

A continuación se enumeran los pasillos estudiados. En la definición de sus límites se ha intentado maximizar el espacio disponible para la posible instalación de la línea eléctrica en proyecto.

Esto responde a la aceptación de los condicionantes expuestos, por un lado, y a la observación del territorio in situ, por otro. Esto último permite reconocer áreas puntuales que el trazado pretende optimizar, ya sea por:

- Disponer de caminos existentes para acceder a la construcción de los apoyos.
- Ocultar en la medida de lo posible la LE a la vista de posibles observadores, minimizando el máximo su impacto visual.
- Buscar la mayor distancia posible a los núcleos de población y viviendas dispersas.

### **7.2.1. ALTERNATIVA CERO**

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

Dentro de esta alternativa se debe valorar claramente a favor de la no actuación el peso de los valores ambientales de la zona.

La necesidad de la línea eléctrica a 220 kV S/C Balboa-Brovaes se encuentra contemplada la Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008 dentro del cual ya se ha analizado la necesidad del mismo.

Por lo tanto la no realización del proyecto supondría ir en contra de los principios de optimización del sistema eléctrico nacional y de uno de los elementos básicos para el desarrollo del Mercado Ibérico de la Electricidad (Mibel).

Por otro lado, permitirá darle estabilidad al sistema favoreciendo la entrada de energías renovables, como la solar y la eólica, muy presente la primera y en desarrollo la segunda en esta zona de Extremadura. Para que continúe creciendo el porcentaje de energías renovables en el sistema es necesario un buen mallado que ponga energía a la red en puntas de demanda y en este caso que una los dos parques de 220 de las subestaciones existentes en esta zona Balboa y la recientemente construida de Brovaes.

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

- 1) Coste cero, la alternativa más económica de todas.
- 2) No representa ningún beneficio social.
- 3) No se requiere el uso de materiales ni de mano de obra, puesto que se opta por no actuar.
- 4) No se prevén mejoras en la infraestructura eléctrica de la región y globalmente del mercado ibérico.
- 5) La situación en cuanto a la gestión del sistema eléctrico de transporte no cambia, continúa con el modelo actual y por tanto con los mismos problemas.
- 6) Mayores pérdidas en el sistema eléctrico que repercute en un mayor impacto ambiental indirecto asociado a la mayor generación necesaria, proporcional a dichas pérdidas.

De todo lo expresado en este estudio concreto, se puede concluir que dado que las otras alternativas reales planteadas, que se describirán a continuación, consiguen determinar una solución cuyo impacto es asumible, tal y como quedará recogido en los apartados posteriores a este capítulo, se descarta por tanto la alternativa cero, a pesar de ser la más económica de todas y la que evita generar los impactos ambientales directos, ya que se mantienen y tienden a perpetuarse los problemas

técnicos. Por todo ello la alternativa cero no puede adoptarse en este caso como posible solución.

### **7.2.2. ALTERNATIVA 1**

La alternativa 1, propuesta para la conexión de las subestaciones Balboa y Brovales tiene una longitud total de aproximadamente 1 km. Parte con dirección norte de la subestación Balboa, con objeto de evitar la balsa destinada al riego que hay en la zona.

A continuación varía ligeramente de dirección, ahora nordeste, que se mantendrá durante 320 m. En este primer tramo, la línea en proyecto sobrevuela una de las acequias existentes en la zona, la cañada real de Salvaleón, la línea eléctrica a 400 kV Balboa-Brovales y el arroyo de la Granja.

Debe mencionarse que en esta zona, la vegetación de ribera del arroyo de la Granja se haya constituida por vegetación que no supera los 9 m de altitud. En este caso, la formación arbórea y arbustiva de galería se haya desplazada por taxones de carácter nitrófilo, que crecen en ambientes ricos en nitrógeno. Concretamente, se trata de la orla espinosa que típicamente ocupa claros y bordes de zonas de cultivo o pastoreo y taludes, bordes de camino, acequias, etc, representada por las siguientes especies: zarzas, rosas, majuelos, agracejos, aligustre, etc.

Tras el cruce del arroyo, se mantendrá la dirección sudeste hasta el final de su recorrido, en la subestación eléctrica Brovales. La primera parte de este último tramo discurre de modo paralelo al arroyo, sobre parcelas destinadas al cultivo en secano. Tras aproximadamente 200 m, la línea sobrevuela de nuevo el curso del arroyo de la Granja y la línea a 66 kV Balboa-Barcarrota, propiedad de Endesa.

Tras el cruce de la citada línea, se inicia el tramo de la línea proyectada que sobrevuela el monte El Cañuelo, a lo largo de 350 m. En esta zona, la base del cerro ocupado por el monte, presenta una pendiente próxima al 25 % y está ocupado por un encinar-acebuchar relativamente bien conservado compuesto por una masa mixta de pies de encina y acebuche, que presentan una altura media de 10 m. En

esta zona, se localizan los hábitats no prioritarios de interés comunitario 5330 y 6310.

Después de abandonar el encinar, inicia el último tramo, de 120 m. Tras cruzar el camino de la finca “El Corchito” que bordea el cerro ocupado por el monte “El Cañuelo” y una acequia de riego, la línea en proyecto alcanza finalmente la subestación eléctrica de Brovaes.

Por último, debe mencionarse que el trazado de la línea se localiza en su totalidad en una superficie en la que coinciden dos derechos mineros:

- Permiso de investigación vigente
- Concesión de explotación derivada en trámite de otorgamiento

### **7.2.3. ALTERNATIVA 2**

La segunda alternativa propuesta para la instalación de la línea eléctrica en proyecto, tiene una longitud sustancialmente mayor de 3.200 m que con objeto de evitar el monte El Cañuelo, parte con dirección norte hacia el entorno denominado “Cerca del Moral”. Este primer tramo, que discurre por tierras cultivadas, tiene una longitud aproximada de 620 m y en primer lugar, sobrevuela la cañada real de Burguillos por la Dehesa El Toconal, la carretera EX – 112 y el gasoducto Villafranca de los Barros-Zafra-Jerez de los Caballeros.

En el paraje “Cerca del Moral” modifica ligeramente su dirección, ahora nordeste, que mantiene durante aproximadamente 500 m. En este caso, tras sobrevolar la línea a 220 kV Alvarado-Balboa y el arroyo de La Granja, discurre sobre el encinar que ocupa el monte de “La Granja” de manera paralela a la carretera EX – 112, hasta el entorno en el que se localizan dos antenas de telecomunicaciones.

A la altura de las citadas antenas modifica nuevamente su dirección, ahora sudeste durante 1.100 m. A lo largo de dicho recorrido, sobrevuela la carretera EX – 112 y la cañada real de Burguillos por la Dehesa El Toconal y se interna en la finca “El

Corchito". En esta misma zona, se distribuyen los hábitats no prioritarios 5330 y 6310.

Por último, continúa en el paraje de "Las Medianas" que con dirección suroeste y una longitud de 1200 m. alcanza finalmente la subestación eléctrica Brovaes. En este tramo sobrevuela la línea a 400 kV Bienvenida-Brovaes y evita el huerto solar instalado.

Debe indicarse también, que en la superficie por la que discurre la alternativa 2, se encuentran parcialmente incluidos dos permisos de investigación y una concesión de explotación derivada, los cuales aparecen citados a continuación:

- Permiso de investigación en trámite de otorgamiento
- Concesión de explotación derivada
- Permiso de investigación vigente

### **7.3. ELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA**

Tras analizar las posibilidades de instalación de la nueva línea eléctrica a 220 kV S/C Balboa-Brovaes, se concluye que la alternativa 1, descrita anteriormente, resulta ser la más adecuada habida cuenta de las restrictivas condiciones del medio.

La justificación de este hecho reside fundamentalmente en la menor longitud de las propuestas para llevar a cabo la conexión de las subestaciones y por otro lado, las características que definen el terreno para la ubicación de la línea. Estos aspectos están relacionados con el hecho de que a mayor longitud de línea, mayor número de accesos necesarios, lo que conllevaría potencialmente un incremento del número de pies de encina y/o acebuches a talar. Asimismo, la afección a los hábitats de interés comunitario presentes en la zona, también sería mayor en el caso de la alternativa 2.



Por último debe mencionarse que una mayor longitud de línea en este caso también supone un mayor impacto paisajístico, puesto que con la intención de evitar el monte "El Cañuelo", localizado en el cerro del mismo nombre, la segunda alternativa de las propuestas, discurre a lo largo de más de 500 m de modo paralelo a la vía de comunicación EX – 112.

A su vez la alternativa 2 se acerca en exceso al BIC del dolmen de la granja de Toriñuelo lo que conllevaría un mayor impacto sobre la zona de protección de este elemento del patrimonio extremeño.

Debe significarse, que en el área más inmediata no se localizan recursos turísticos y la distancia mínima a la edificación más próxima es de aproximadamente 500 m, mientras que para la segunda alternativa se reduce a los 150 m.

Por otro lado, la naturaleza del monte en el que estaría parcialmente incluida la nueva infraestructura no se vería profundamente modificada por ninguno de los pasillos. En cuanto a la visibilidad de la instalación, también sería menor en el caso de la alternativa 1 y la cuenca visual sería notablemente menor siendo la fragilidad de la misma mucho menor al quedar menos expuesta a espectadores potenciales.

Por todo ello y siempre teniendo en cuenta el artículo 7 del Decreto 47/2004 de la Junta de Extremadura donde se fijan los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental de líneas, donde se hace referencia expresa en el punto 3 al análisis de las alternativas viables y justificación de la solución adoptada, se ha determinado a efectos de este estudio una alternativa en la que los impactos potenciales son a todas luces asumibles, entendiéndose que cualquier alternativa localizadas al norte del ámbito de estudio, tal y como se ha demostrado, es notablemente peor.

Por todos estos motivos, se considera que la mejor alternativa de las planteadas es la alternativa 1.

La totalidad de condicionantes así como el trazado finalmente elegido han quedado plasmados en el plano nº 1 de "Medidas e impactos residuales sobre síntesis ambiental", que acompaña a este estudio.

## **7.4. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO ELEGIDO**

El trazado diseñado dentro del pasillo de menor impacto (alternativa 1) para la nueva línea a 220 kV Balboa-Brovales tiene una longitud total de aproximadamente 966 m. Parte de la subestación eléctrica de Balboa, localizada junto al complejo siderúrgico Balboa, con dirección norte, con objeto de evitar la balsa destinada al riego que hay en la zona.

A continuación varía ligeramente de dirección, ahora nordeste, que se mantendrá durante 320 m. En este primer tramo, la línea en proyecto sobrevuela una de las acequias existentes en la zona, la cañada real de Salvaleón, la línea eléctrica a 400 kV Balboa-Brovales y el arroyo de la Granja.

Debe mencionarse que en esta zona, la vegetación de ribera del arroyo de la Granja se haya constituida por vegetación que no supera los 9 m de altitud. En este caso, la formación arbórea y arbustiva de galería se haya desplazada por taxones de carácter nitrófilo, que crecen en ambientes ricos en nitrógeno. Concretamente, se trata de la orla espinosa que típicamente ocupa claros y bordes de zonas de cultivo o pastoreo y taludes, bordes de camino, acequias, etc, representada por las siguientes especies: zarzas, rosas, majuelos, agracejos, aligustre, etc.

Tras el cruce del arroyo, se mantendrá la dirección sudeste hasta el final de su recorrido, en la subestación eléctrica Brovales. La primera parte de este último tramo discurre de modo paralelo al arroyo, sobre parcelas destinadas al cultivo en secano. Tras aproximadamente 200 m, la línea sobrevuela de nuevo el curso del arroyo de la Granja y la línea a 66 kV Balboa-Barcarrota, propiedad de Endesa.

Tras el cruce de la citada línea, se inicia el tramo de la línea proyectada que sobrevuela el monte El Cañuelo, a lo largo de 350 m. En esta zona, la base del cerro ocupado por el monte, presenta una pendiente próxima al 25 % y está ocupado por

un encinar-acebuchar relativamente bien conservado compuesto por una masa mixta de pies de encina y acebuche, que presentan una altura media de 10 m.

Después de abandonar el encinar, inicia el último tramo, de 120 m. Tras cruzar el camino de la finca "El Corchito" que bordea el cerro ocupado por el monte "El Cañuelo" y una acequia de riego, la línea en proyecto alcanza finalmente la subestación eléctrica de Brovaes.

## 8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, aplicadas o a aplicar en las fases de proyecto, construcción y operación y mantenimiento. Hay que destacar que la principal medida preventiva adoptada para la ubicación de la línea eléctrica es la elección de su trazado en función de los diferentes condicionantes ambientales, habiéndose escogido el de menor impacto ambiental.

### 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:

**Diseño de la red de accesos:** Dado que la zona de estudio posee una buena red de caminos agrícolas y dada la existencia de los accesos a la acería Balboa, a la subestación de Brovaes y la carretera EX-112, no se prevé necesario abrir grandes accesos.

Para acceder a los apoyos nº 1 y 4, que compartirán la línea a 220 kV Alvarado-Balboa y la actual en proyecto, se emplearán los caminos de acceso a las subestaciones Brovaes y Balboa, respectivamente. Los accesos a los apoyos nº 2 y 3 emplearán varios caminos que serán acondicionados para su uso y los tramos finales, hasta los dos apoyos se abrirán campo a través, por lo que su ocupación será temporal.

**Prospección arqueológica:** Previamente a la construcción de la línea debe realizarse una prospección arqueológica del conjunto de instalaciones asociadas a la implantación de la nueva línea en estudio, en la que se evaluará el potencial arqueológico de las zonas de potencial afección del conjunto.

En el Anexo IV de este estudio se incluye la solicitud de prospección ante la Consejería de Cultura y Turismo de la Junta de Extremadura.

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

**Control de los efectos a través del contratista:** el contratista adoptará 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 para causar los mínimos daños.

**Época de realización de actividades:** Se preverá, si es viable, que los trabajos como los movimientos de tierra y acciones molestas para la fauna, se realicen, en la medida de lo posible, en épocas del año fuera del periodo reproductivo de las principales especies de aves de la zona (cigüeña negra, etc), en otoño o invierno.

**Movimiento de maquinaria y tráfico de camiones:** Se utilizará maquinaria lo menos ruidosa posible debiendo llevar a cabo un correcto mantenimiento y uso de aquella para que los niveles de ruidos se mantengan lo más bajos posibles. Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control de las labores de limpieza al paso de vehículos en las áreas de acceso a la obra.

**Apertura de los accesos:** se tomarán las medidas preventivas necesarias que causen el menor impacto al terreno y vegetación. Se restaurarán los caminos y accesos que no vayan a ser necesarios para tareas de mantenimiento. En la restauración se utilizarán como base los estériles rocosos procedentes del desmonte realizado, cubriéndolo posteriormente con la tierra vegetal extraída de la apertura de la caja.

**Preservación de la capa herbácea y arbustiva:** se debe procurar mantener al máximo la capa herbácea y arbustiva en las zonas afectadas por las obras.

**Acopio de materiales:** se instalarán siempre en terrenos baldíos y en aquellas zonas donde la vegetación tenga un menor valor y se eliminarán de los materiales sobrantes de la obra.

**Montaje e izado de los apoyos:** Durante las obras se ha de proceder a un estudio exhaustivo de la ubicación de los apoyos sobre el terreno, descubriendo posibles dificultades puntuales. El estudio de la cimentación de cada apoyo permite adoptar en cada uno de ellos las medidas aplicables para reducir los impactos.

Siempre que sea posible se realizará el acopio y traslado de materiales con maquinaria ligera, tractor o similar.

**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.

**Dirección ambiental de la obra:** se procederá a la definición y desarrollo de un Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de la línea eléctrica, de acuerdo con la legislación ambiental vigente.

## 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:

**Restauración de plataformas de trabajo:** se realizará en las zonas de cultivos mediante la restitución de la tierra vegetal previamente acopiada, y en su caso a la roturación y posterior siembra de la superficie afectada.

**Cursos de agua:** La toma en consideración de las medidas preventivas en la fase de construcción han de evitar que se generen daños en los cursos, como el arroyo de La Granja.

**Fauna:** Dada la proximidad de la futura línea a varias zonas húmedas y ante la experiencia que se tiene de otras líneas en la zona como la Balboa-Alvarado donde en concreto la cigüeña blanca ha instalado numeroso nidos se recomienda instalar medidas antinidificación en caso de que la administración lo estime conveniente.

**Paisaje:** Se tenderá a la minimización e integración de los movimientos de tierras (desmontes y terraplenes), el rechazo del mayor número posible de elementos extraños en el paisaje, etc. Será necesario tratar de minimizar los impactos residuales tales como las formas, textura, color y visibilidad.

## 9. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

La aplicación de las medidas correctoras consigue reducir en cierto grado la magnitud de las alteraciones pero pocas veces se logra eliminar o evitar por completo los impactos. Por consiguiente, en todo proyecto con una alteración del medio se producen inevitablemente unos impactos residuales que persisten incluso tras la aplicación de las medidas correctoras oportunas.

A continuación se enumeran todos los impactos generados por esta línea, tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras agrupados en función de su clasificación y diferenciándose entre la fase obras y la de operación y mantenimiento:

	Fase de construcción	Fase de operación y mantenimiento
Modificación de la morfología	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Aumento de los procesos erosivos	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Alteración de las características físicas del suelo	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ

	Fase de construcción	Fase de operación y mantenimiento
Contaminación de suelos	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Cambios en la calidad de las aguas	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Contaminación acústica	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Perturbaciones provocadas por los campos electromagnéticos	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE
Eliminación de la vegetación (quercineas y vegetación de ribera)	MODERADO	COMPATIBLE
Afección a hábitats	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Molestias a la fauna	MODERADO	NO SE PREVÉ
Aumento del riesgo de colisión sobre avifauna	NO SE PREVÉ	MODERADO
Afección sobre la población	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Afección sobre la propiedad	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Afección sobre el sector primario	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Afección a la minería	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Afección usos recreativos	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Afección al uso cinegético	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Mejora del servicio eléctrico	NO SE PREVÉ	POSITIVO
Mejora de las infraestructuras y servicios	COMPATIBLE	COMPATIBLE
Impacto sobre las vías pecuarias	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Impactos sobre el patrimonio	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Impactos sobre el paisaje	COMPATIBLE	COMPATIBLE

La aplicación de las medidas correctoras ha conseguido reducir en cierto grado la magnitud de las alteraciones pero pocas veces se logra eliminar o evitar por completo los impactos. Por consiguiente, en todo proyecto con una alteración del medio se producen inevitablemente unos impactos residuales que persisten incluso tras la aplicación de las medidas correctoras oportunas.

Los impactos residuales que son posibles prever son los siguientes:

- Modificación de la morfología.
- Ocupación irreversible del suelo.

- Afección sobre la vegetación.
- Afección sobre la avifauna.
- Pérdida de calidad paisajística a corto y medio plazo.

Globalmente este proyecto puede ser clasificado como de impacto **COMPATIBLE**, a pesar de que se han identificado dos impactos moderados. El primero de ellos sobre la vegetación y el segundo sobre la avifauna. La magnitud definitiva del segundo está aún por evaluar a expensas de la vigilancia en fase de funcionamiento de las instalaciones. Dichos impactos, aparecen representados en el plano nº 10 de Síntesis con impactos-medidas.

## 10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La redacción del PVA tiene como función básica asegurar que se van a cumplir, evaluando y comprobando que se cumplen las medidas preventivas y correctoras contenidas tanto en el EsIA como las que vayan apareciendo a lo largo del procedimiento de información pública del Proyecto de la línea eléctrica.

Su cumplimiento se considera fundamental, dado que en este tipo de obras es habitual que se esté trabajando 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 que se marquen en las especificaciones medioambientales para la obra acordes al sistema de gestión medioambiental de RED ELÉCTRICA para la protección del medio ambiente. Se ha supuesto 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 objetivo del PVA será definir el modo de seguimiento de las actuaciones y describir el tipo de informes, la frecuencia y período de emisión.

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 línea 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 y 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 e izado de los apoyos, tendido de cables y accesos.

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.

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

## **11. CONCLUSIONES**

RED ELÉCTRICA tiene en proyecto la construcción de la línea eléctrica (LE) a 220 kV Balboa-Brovaes, debido a la necesidad de asegurar la calidad de suministro de la demanda del sistema y contribuir asimismo, al mallado de la red de transporte.

Por estas razones, RED ELÉCTRICA está estudiando la construcción de esta nueva línea de transporte de energía eléctrica de aproximadamente 1 km de longitud.

El impacto global de la LE en la fase de construcción se ha definido como COMPATIBLE e Impacto global de la LE en la fase de operación y mantenimiento, como COMPATIBLE.

Las afecciones a la fauna y a la vegetación en la fase de construcción, y a la fauna en la fase de operación y mantenimiento son moderadas.

Esta magnitud en el impacto para la fauna tanto en la fase de construcción como en la de operación y mantenimiento es el resultado del peso que pueden tener las afecciones sobre la avifauna cuando se construyen nuevas infraestructuras, en las cercanías a zonas que utiliza para reproducirse y que pueden llegar a alterar su hábitat.

Debe mencionarse que en la elección de la alternativa seleccionada para el trazado, ha primado la menor longitud de las posibles, con objeto de reducir las posibles afecciones sobre la fauna, vegetación y paisaje. Asimismo las pequeñas dimensiones del ámbito de estudio, a causa de la limitada distancia a la que se sitúan las subestaciones que se desea interconectar, y por otro lado la necesidad de respetar las especificaciones establecidas por el RLAT, han generado que las posibilidades de conexión, técnica y ambientalmente viables se vean restringidas a muy pocas opciones.

El proyecto no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente. Tras aplicar las medidas preventivas y correctoras se considera que todos los impactos residuales resultantes de las actuaciones proyectadas son compatibles-moderadas.

## 12. EQUIPO REDACTOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El EsIA de la línea eléctrica a 220 kV Balboa-Brovaes ha sido realizado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa BASOINSA y por el Departamento de Medio Ambiente de RED ELÉCTRICA.

Por parte de BASOINSA	Por parte de RED ELÉCTRICA
Miriam González Rodríguez-Villasonte Ingeniera de Montes	Marta Pérez Perdiguero Lcda. en Ciencias Ambientales
Francisco Javier Murillo Morón Ingeniero Técnico Forestal	
Marta Rodríguez Montero Lcda. en Biología	
Estíbaliz Campos Rincón Ingeniera en Ecotecnología Acuática	
José Ignacio Diez Marín Técnico en CAD y GIS	
Amaia Lizaso Izquierdo Lcda. en Ciencias Ambientales	
Lino Sánchez Mármol Lcdo. en Ciencias Biológicas	

Madrid, diciembre del año 2009.