



RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA A 400/220 kV
SAGRAJAS, LÍNEA ELÉCTRICA A 400 kV SAGRAJAS-SAN SERVÁN,
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA A 220 kV CAMPOMAYOR Y
LÍNEA ELÉCTRICA A 220 kV CAMPOMAYOR-SAGRAJAS
Documento de síntesis 1 de 2: SE 400/220 kV Sagrajas, L/400 kV Sagrajas-San Serván



Septiembre, 2011

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

Índice

1. INTRODUCCIÓN	1
2. LEGISLACIÓN APLICABLE	6
3. ÁREA DE ESTUDIO	6
4. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS	7
5. INVENTARIO AMBIENTAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO DE LA MEMORIA 1 ...	9
6. ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO PARA LA SE 400/220 KV SAGRAJAS Y PASILLO DE MENOR IMPACTO DE LA L/400 KV SAGRAJAS- SAN SERVÁN.....	10
7. INVENTARIO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	30
8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	43
9. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL	47
10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	49
11. CONCLUSIONES	50

Planos

- 1- Síntesis con alternativas. Escala 1:25.000
- 2- Impactos y medidas preventivas y correctoras sobre síntesis ambiental.
Escala 1:25.000

1. INTRODUCCIÓN

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 las citadas funciones, Red Eléctrica ha proyectado la construcción de dos subestaciones eléctricas (SE):

- SE 400/220 kV Sagradas
- SE 220 kV Campomayor

y las siguientes líneas aéreas de transporte de energía eléctrica (LL.EE):

- LE 400 kV Sagradas-San Serván
- LE 220 kV Campomayor-Sagradas

El presente documento tiene por objeto resumir el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de las infraestructuras citadas.

1.1. ANTECEDENTES

El Real Decreto Legislativo 1/2008 por el que se aprueba el texto refundido de la ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, incluye, en el Anexo I, la construcción de líneas aéreas para el transporte de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 kilómetros, así como las líneas aéreas para el transporte de energía eléctrica con una longitud superior a tres kilómetros y que se desarrollen en zonas especialmente sensibles, designadas en

aplicación de las Directivas 79/409/CEE y 92/43/CEE, o en humedales incluidos en el Convenio Ramsar.

La ley establece, además, que el fraccionamiento de proyectos de igual naturaleza y realizados en el mismo espacio físico no impedirá la aplicación de los umbrales establecidos en los anexos de esta ley, a cuyos efectos se acumularán las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

En lo que hace referencia a la legislación autonómica, la Ley 5/2010, de 23 de junio, de prevención y calidad ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura incluye como actividades sometidas a evaluación de impacto ambiental ordinaria la construcción de líneas aéreas eléctricas cuando su longitud sea superior a 15 km o a 3 km si discurren por áreas protegidas.

Igualmente, el Decreto 47/2004, de 24 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, establece la necesidad de presentar un estudio de impacto ambiental de todas aquellas instalaciones eléctricas con tensión superior a 1.000 voltios de nueva construcción, así como ampliaciones, reparaciones y mejora de las existentes ubicadas en suelo no urbanizable cuando precisen autorización administrativa.

Los órganos sustantivos y ambientales incluyen tanto a la administración estatal como autonómica. De esta forma y según lo establecido en la Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico, al incluirse dos instalaciones de transporte primario (L/400 kV Sagrajas-San Serván y parque a 400 kV Sagrajas), resulta órgano sustantivo el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), siendo, por tanto, órgano ambiental el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino (MARM).

Sin embargo, el presente procedimiento de evaluación de impacto ambiental también incluye tres instalaciones de transporte secundario: el parque a 220 kV Sagrajas, SE 220 kV Campomayor y L/220 kV Campomayor-Sagrajas. El ámbito de afección de estas infraestructuras está contemplado por las competencias otorgadas a la Comunidad Autónoma de Extremadura. Por tanto, en este caso, el órgano

sustantivo es la Dirección General de Incentivos Agroindustriales y Energía y el órgano ambiental la Dirección General de Medio Ambiente, ambas dependientes de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía de la Junta de Extremadura.

Al objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, tal y como se contempla en el art. 6 del Real Decreto Legislativo 1/2008, Red Eléctrica presentó, en marzo de 2009 el documento inicial del proyecto "Subestación eléctrica 400/220 kV Sagrajas, L/400 kV Sagrajas-San Serván y L/220 kV Campomayor-Sagrajas".

La subestación eléctrica a 220 kV Campomayor, por su parte, se incluía en el documento inicial del proyecto "Subestación eléctrica a 220 kV Campomayor y L/220 kV Campomayor-Vaguadas", presentado en julio de 2008.

Una vez finalizado el plazo para contestar a las consultas efectuadas, los órganos ambientales remitieron a Red Eléctrica, con fecha 26/10/2009, 08/01/2009 y 13/01/2010, las sugerencias contenidas en las respuestas a las consultas, que se han tenido en cuenta en la realización del presente estudio de impacto ambiental.

1.2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DE LAS INSTALACIONES

Los proyectos se encuentran recogidos en el documento denominado "*Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016, Desarrollo de las Redes de Transporte*" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008. 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 citado documento, 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.

En dicho documento se establece que las funciones que van a cumplir las nuevas instalaciones en cuestión son tres: mallado de la red de transporte, apoyo a la distribución y alimentación al tren de alta velocidad entre Madrid y Badajoz.

A escala local, la línea a 220 kV Campomayor-Sagrajas es fundamental para asegurar la calidad del suministro de la demanda del sistema. De esta manera, la construcción de esta nueva línea eléctrica servirá de apoyo a la distribución de energía y satisfacción de la demanda de electricidad en la zona de Badajoz. Además, ambas líneas eléctricas contribuyen notablemente al mallado de la red de transporte obteniéndose una mayor fiabilidad y calidad en el suministro de la demanda.

A escala regional y nacional, el nuevo eje San Serván-Sagrajas 400 kV apoyará la red de 220 kV de Badajoz y al suministro del Tren de Alta Velocidad Madrid-Badajoz. La construcción del futuro tren de alta velocidad entre Madrid y Badajoz, requerirá el refuerzo de las actuales infraestructuras eléctricas de la zona, con lo que la nueva línea eléctrica en proyecto L/400 kV Sagrajas-San Serván servirá para alimentar la subestación de tracción del futuro eje ferroviario de alta velocidad, que necesita conectarse a puntos con elevada potencia de cortocircuito, que normalmente se obtienen con el nivel de 400 kV, para así evitar que afecte a la calidad de suministro de otros consumos.

1.3. METODOLOGÍA

Este EslA se estructura con el contenido marcado en el R.D. 1131/1988, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del RDL 1302/1986 (derogado) y se ajusta a los apartados indicados en el mismo y en los artículos 7 y 8 del RDL 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos. Así mismo, contempla lo establecido en el artículo 30 del Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, donde se incluyen los contenidos mínimos que debe presentar el EslA.

En el proceso metodológico para la realización del presente EsIA se diferencian tres fases a partir de estudios previos en los cuales se determina la necesidad de actuación:

- La primera fase se inicia con la redacción y presentación de dos documentos iniciales, en julio de 2008 y marzo de 2009, en los que se recogían los datos más importantes de los proyectos, del área de estudio y de las posibles alternativas. Estos documentos se presentaron ante los órganos ambientales para dar inicio al trámite de evaluación de impacto ambiental. Las respuestas a estas consultas fueron remitidas al promotor de este Proyecto, Red Eléctrica en octubre de 2009 y enero y febrero de 2010.
- La segunda fase continúa con los análisis resultantes de la primera fase. Posteriormente a la presentación del documento "Subestación eléctrica a 220 kV Campomayor y L/220 kV Campomayor-Vaguadas" de 2008, se llevó a cabo una reformulación del proyecto, de tal manera que se decidió incluir la SE Campomayor 220 kV en el expediente de la L/220 kV Campomayor-Sagrajas y por extensión, de la L/400 kV Sagrajas-San Serván y SE Sagrajas 400/220 kV, al objeto de no incurrir en fraccionamiento de proyectos. Los pasillos y emplazamientos de alternativas viables, 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 los trazados y emplazamientos de menor impacto.
- La tercera fase (elaborada en 2011) consiste en el análisis de los efectos que el desarrollo del proyecto generará en una banda de 4.000 m de ancho centrada en el trazado de las líneas y emplazamientos en fase de proyecto, 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

Con el objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, Red Eléctrica presentó los documentos iniciales “Documento inicial del proyecto subestación eléctrica 400/220 kV Sagrajas, L/400 kV Sagrajas-San Serván y L/220 kV Campomayor-Sagrajas” y “Documento inicial del proyecto subestación eléctrica a 220 kV Campomayor y L/220 kV Campomayor-Vaguadas”.

Una vez finalizado el plazo para contestar a las consultas efectuadas, los Órganos Ambientales (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino y la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura) remitieron a Red Eléctrica las sugerencias contenidas en las respuestas a las consultas previas, que se han tenido en cuenta en la realización del Estudio de Impacto Ambiental.

2. LEGISLACIÓN APLICABLE

En el Anexo III 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.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio abarca una superficie aproximada de 1.015 km² y se sitúa al noroeste de la provincia de Badajoz, en la Comunidad Autónoma de Extremadura. En el área delimitada se incluyen total o parcialmente los siguientes municipios: Alburquerque, Arroyo de San Serván, Badajoz, Esparragalejo, La Garrovilla, Lobón, Mérida, Montijo, Puebla de la Calzada, Pueblonuevo del Guadiana, Solana de los Barros, Talavera la Real, Torremayor, Valdelacalzada y Villar del Rey.

A grandes rasgos, se trata de una zona prácticamente llana, con pendientes inferiores al 3%, especialmente en torno al curso del río Guadiana que drena la mayor parte del ámbito de estudio. Las zonas septentrionales resultan ligeramente más accidentadas, aunque sólo de forma excepcional superan el 12% de pendiente.

Por lo que respecta a la vegetación, las vegas fértiles de los principales ríos están ocupadas mayoritariamente por cultivos de regadío, que se tornan en aprovechamientos de secano a medida que los terrenos se alejan de los cursos fluviales. Otra formación principal es la correspondiente a las dehesas de encina, que resultan especialmente densas en algunas zonas del TM de Badajoz.

Los enclaves incluidos en la Red Natura 2000 identificados ocupan en la mayoría de los casos áreas marginales en los límites del territorio analizado, a excepción del LIC del río Gévora y su continuación, la ZEPA del azud de Badajoz que prácticamente atraviesan el área de norte a sur en su parte más occidental.

Con objeto de facilitar la comprensión del análisis de alternativas se han definido dos ámbitos de estudio que engloban por un lado la SE 400/220 kV Sagrajas-San Serván y L/400 kV Sagrajas-San Serván (analizado en la Memoria 1 de 2) y por otro, la SE 220 kV Campomayor y L/220 kV Campomayor-Sagrajas (analizado en la Memoria 2 de 2).

4. DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

A continuación se especifican las características principales de las instalaciones en proyecto. El estudio de impacto ambiental detalla algunos aspectos constructivos que pueden incidir en el medio ambiente.

SE 400/220 kV Sagrajas

- Tensión Nominal: 400/220 kV
- Tensión más elevada para el material (Um): 420/245 kV
- Tecnología: Aislamiento en aire
- Instalación: INTEMPERIE
- Configuración: Interruptor y medio / Doble barra con acoplamiento
- Intensidad de cortocircuito de corta duración: 50/40 kA

SE 220 kV Campomayor

- Tensión Nominal: 220 kV
- Tensión más elevada para el material (Um): 245 kV
- Tecnología: AIS
- Instalación: INTEMPERIE
- Configuración: Doble barra con acoplamiento
- Intensidad de cortocircuito de corta duración: 40 kA

L/400 kV Sagrajas-San Serván

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia.....	50 Hz
Tensión nominal	400 kV
Tensión más elevada de la red.....	420 kV
Temperatura máxima de servicio del conductor	85 °C
Capacidad térmica de transporte por circuito s/RD 2819/1998	2.441 MVA
Nº de circuitos	Dos
Nº de conductores por fase	Tres
Tipo de conductor	CONDOR AW
Nº de cables compuesto tierra-óptico.....	Uno
Tipo de cable compuesto tierra-óptico.....	OPGW tipo I 17 kA 48 fibras
Nº de cables de tierra convencional	Uno
Tipo de cable de tierra convencional	7N7 AWG
Aislamiento.....	Aisladores de vidrio U-210B
Apoysos.....	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones	Zapatillas individuales
Puestas a tierra.....	Anillos cerrados de acero descaburado
Longitud.....	29,28 km
Términos municipales afectados (provincia de Badajoz):	
Pueblonuevo del Guadiana	149 m
Badajoz	6.591 m
Valdelacalzada	6.385 m
Lobón	10.702 m
Mérida.....	5.453 m

L/220 kV Campomayor-Sagrajas

Sistema	Corriente alterna trifásica
Frecuencia.....	50 Hz
Tensión nominal	220 kV
Tensión más elevada de la red.....	245 kV
Temperatura máxima de servicio del conductor	85 °C
Capacidad térmica de transporte por circuito s/Real Decreto 2819/1998.....	895 MW/Circuito
Nº de circuitos	DOS
Nº de conductores por fase	DOS
Tipo de conductor	CONDOR AW
Nº de cables compuesto tierra-óptico.....	DOS
Tipo de cable compuesto tierra-óptico.....	OPGW TIPO 1
Tipo de aislamiento	Cadenas de aislamiento de vidrio U 160-BS
Apoyos	Torres metálicas de celosía
Cimentaciones	De zapatas individuales
Puesta a tierra	Anillos cerrados de acero descarburado
Longitud.....	29,78km
Provincia afectada.....	Badajoz
Términos municipales.....	Badajoz y Pueblonuevo del Guadiana

5. INVENTARIO AMBIENTAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO DE LA MEMORIA 1

Con el fin de ubicar el emplazamiento de las subestaciones y trazados de las líneas eléctricas proyectadas, se han realizado numerosas visitas de campo y estudios previos, que han permitido un conocimiento exhaustivo de la zona, para identificar las zonas de mayor sensibilidad y de este modo, incluir todas las alternativas posibles desde el punto de vista social, ambiental y técnico.

El inventario ambiental de la Memoria 1 del estudio de impacto identificó los principales factores del medio físico, biológico, socioeconómico y el paisaje para seleccionar las alternativas de menor impacto para la L/400 kV Sagrajas-San Serván

y SE 400/220 kV Sagrajas. Para la realización de este inventario preliminar, se efectuó una completa revisión bibliográfica, solicitando los datos e información específica a distintos organismos y Administraciones, que se completó con el correspondiente trabajo de campo.

En este documento no aparece resumido el inventario ambiental del ámbito preliminar, pero a modo de síntesis puede consultarse el plano 1 de síntesis ambiental con alternativas.

En el punto nº 7 de este documento se resume el inventario ambiental de la alternativa seleccionada.

6. ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO ÓPTIMO PARA LA SE 400/220 KV SAGRAJAS Y PASILLO DE MENOR IMPACTO DE LA L/400 KV SAGRAJAS-SAN SERVÁN

Las alternativas de pasillo y las de la ubicación de la subestación finales que se han plasmado en el presente documento tienen su origen en dos fuentes: por un lado, las ya planteadas en el Documento de Inicio que REE presentó ante el Ministerio de Medio Ambiente y la Junta de Extremadura en marzo de 2009 y, por otra parte, las derivadas del posterior período de consultas previas.

Para todas las infraestructuras proyectadas, se han propuesto en total 14 alternativas de enlace en el caso de las líneas eléctricas y 4 posibles alternativas de emplazamiento para las subestaciones. No obstante, con objeto de facilitar la comprensión del análisis de alternativas se han definido dos ámbitos de estudio que engloban por un lado la SE 400/220 kV Sagrajas-San Serván y L/400 kV Sagrajas-San Serván (analizado en el presente Documento de Síntesis, 1 de 2) y por otro, la SE 220 kV Campomayor y L/220 kV Campomayor-Sagrajas (analizado en el Documento de Síntesis 2 de 2).

6.1. DEFINICIÓN DE CONDICIONANTES

A continuación se detallan las principales limitaciones técnico-económicas y ambientales tenidas en cuenta para la SE 400/220 kV Sagrajas-San Serván y L/400 kV Sagrajas-San Serván.

6.1.1. CONDICIONANTES TÉCNICO-ECONÓMICOS

Subestación

El terreno debe tener la superficie necesaria para satisfacer las necesidades de la subestación y sus futuras ampliaciones, baja pendiente, buena accesibilidad y estar situado lo más próximo posible de la Línea de Alta Velocidad puesto que uno de los objetivos de esta instalación es la alimentación eléctrica del AVE Madrid-Badajoz.

Línea eléctrica

Imposibilidad de realizar cambios bruscos de orientación, mantener una distancia mínima a los núcleos habitados y viviendas dispersas y demás elementos del territorio señalados en el RD 223/2008, además de discurrir de manera paralela a otras infraestructuras lineales en la medida de lo posible.

6.1.2. CONDICIONANTES AMBIENTALES

Puntos de Interés Geológico: hay una zona de interés geológico de gran extensión en el margen meridional del Guadiana llamada "El Terciario de Tierra de Barros", definido en el libro "Patrimonio Geológico de Extremadura".

Pendientes: preferible superficies de poca pendiente. El ámbito de estudio presenta en su mayoría suaves pendientes, localizadas entre los rangos 0-12%.

Geotecnia: gran parte del área analizada presenta condiciones constructivas desfavorables o muy desfavorables.

Suelos: es preferible ocupar suelos con menor capacidad de uso.

Hidrología: se evitarán cursos superficiales permanentes y temporales, zonas inundables y zonas de recarga de acuíferos.

Vegetación, flora y hábitats de interés comunitario: Es uno de los condicionantes con mayor peso debido a la posible presencia de los siguientes taxones de flora catalogada y/o amenazada:

- *Iris lusitanica* (Anexo V de la Directiva Hábitats, Anexo III de la Ley 42/2007 y Vulnerable según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura).
- *Erodium mouretii* (Vulnerable según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura).
- *Orchis italica* (de Interés Especial según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura).
- *Orchis papilionacea* (de Interés Especial según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura).
- *Narcissus fernandesii* (Anexo II de la Directiva Hábitat, Anexo II de la Ley 42/2007, Anexo I del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y De Interés Especial según el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura).

Los hábitats también son un condicionante de gran importancia, en el ámbito de estudio se han identificado los siguientes:

- Zonas subestépicas de gramíneas y anuales de *Thero-Brachypodietea* (6220)
- Estanques temporales mediterráneos (3170)

Por último, también destacar las masas arbóreas de quercíneas adhesionadas localizadas en superficies perimetrales del área en estudio y las formaciones de ribera de los cauces Guadiana, Guadajira, Alcazaba y río Lácara.

Fauna: En el ámbito de estudio hay zonas de gran riqueza faunística, especialmente en el noroeste del ámbito. Se han identificado las siguientes:

Zonas de interés para aves esteparias

- Área sur del embalse de Los Canchales.
- Paraje Las Pijotillas, en el término municipal de Badajoz y al sur de Talavera la Real.
- LEK La Guita, al norte el núcleo urbano de Lácara.

Zonas de interés para aves rapaces

- Colonias de cernícalo primilla, en las inmediaciones del núcleo urbano de Montijo.
- Áreas de concentración de aguilucho cenizo, en los terrenos al oeste del embalse de Los Canchales.
- Zonas de interés de aguilucho cenizo:
 - Superficie comprendida entre el NE de Guadiana del Caudillo y Esparragalejo.
 - Terrenos al sur de Lobón.
- Zona de interés de elanio azul, en las inmediaciones de Pueblonuevo del Guadiana.
- Zona de interés de águila perdicera y real, en las estribaciones más septentrionales de la Sierra de San Serván.
- Zona de interés de aguilucho lagunero, en las proximidades del embalse de Montijo.

Zonas de interés para aves acuáticas

- Arrozales:
 - Terrenos ocupados por cultivos de arroz y localizados al noreste del núcleo urbano de Alcazaba
- Río Guadiana
- Embalse de Los Canchales
- Embalse de Montijo

Sector de Invernada del Plan de Manejo de la Grulla

- Franja norte del ámbito de estudio, por encima del canal de Montijo, englobada dentro del sector de Invernada del Plan de Manejo de la Grulla (Orden del 22 de enero de 2009).

Áreas importantes para las Aves de la SEO (IBAs)

- Lácara-Morante (289).
- Mérida-Embalse de Montijo (288).
- Alange (277).

En cuanto a los movimientos de avifauna, se han identificado movimientos locales entre la Sierra de San Serván y el embalse de Los Canchales y movimientos locales realizados por la grulla desde el embalse de Los Canchales, donde tienen su dormitorio, hasta las zonas de dehesa sitas al oeste, fuera del ámbito, en el entorno de Valdesequera.

En la elección del emplazamiento y el trazado de la línea deberán sortearse, a ser posible, estas áreas y enclaves. 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.

Espacios naturales protegidos: El emplazamiento y trazado de la línea deberá ubicarse fuera y lo más alejado posible de las zonas incluidas en catálogos o inventarios de espacios naturales protegidos. En el área de estudio se localizan varios enclaves incluidos en la Red Natura 2000:

- Lugares de Importancia Comunitaria (LIC):
 - Laguna temporal de Murtales (ES4310061)
- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA):
 - Embalse de Los Canchales (ES0000327)
 - Embalse de Montijo (ES0000328)
 - Sierras Centrales y Embalse de Alange (ES0000334)

Población: Se procurará el mayor distanciamiento posible a los núcleos de población, viviendas aisladas y áreas con potencial desarrollo urbanístico. En concreto se intentará mantener una distancia mínima de un kilómetro a núcleos urbanos, 500 m a grupos de casas y 100 m a viviendas aisladas, siempre que sea posible.

Infraestructuras: Las concesiones mineras, las carreteras, la línea de alta velocidad, el aeropuerto de Talavera la Real y sus servidumbres asociadas y las plantas de energía solar son algunas de las infraestructuras que condicionan. Por supuesto un factor importante son los tendidos eléctricos actuales por los que siempre que sea posible se intentará que la línea eléctrica discorra en paralelo a otras líneas ya existentes.

Otros condicionantes del medio socioeconómico:

- Usos turísticos y recreativos: son numerosos, entre los que destacan los relacionados con rutas, áreas recreativas, campos de tiro y aeromodelismo. Además hay un mirador de importancia en Lobón.
- Los dos Montes de Utilidad Pública.
- Vías pecuarias
- Urbanismo: evitar el paso por zonas clasificadas como suelo urbano/urbanizable actuales y previstas.
- Elementos del patrimonio de interés, en especial los BIC.

Condicionantes paisajísticos: el embalse de Los Canchales se ha calificado como paisaje sobresaliente. La subestación y línea eléctrica se ubicarán, siempre que se pueda, en zonas de baja calidad paisajística, evitando el entorno de zonas o enclaves que se consideren como sobresalientes.

6.2. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

Para la descripción, comparación y definición de alternativas se ha optado por realizar primero en conjunto la alternativa cero y por separado la discusión de alternativas de la subestación (que condiciona la de los pasillos) y posteriormente la de los pasillos.

6.2.1. ALTERNATIVA CERO

La razón primordial por la que se ha considerado desarrollar el apartado de "alternativa cero" de manera conjunta para línea y subestación, es debido a que separadas entre sí no tienen sentido y son necesarias ambas instalaciones de forma conjunta, para su funcionamiento dentro del sistema eléctrico.

Para alimentar la futura Línea de Alta Velocidad Madrid-Badajoz, dentro de la Comunidad Extremeña, es necesario localizar subestaciones de tracción anexas a la plataforma del tren cada 60-65 km.

Para el funcionamiento de este eje ferroviario, es necesario alimentar la futura subestación de tracción a partir de la red de transporte de energía eléctrica a 400

kV. En este caso, el punto de suministro se obtendrá de la subestación eléctrica a 400 kV Sagradas, por lo que, de no situarse junto a la subestación eléctrica de tracción de ADIF, sería necesario conectarlas mediante una línea a 400 kV de doble circuito.

La alternativa cero supone la no realización de este proyecto, manteniendo la situación actual del sistema eléctrico extremeño, dificultando la alimentación energética al ferrocarril de alta velocidad.

La necesidad de las nuevas instalaciones de transporte, 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.

Entre los objetivos de las infraestructuras incluidas en el proyecto se encuentran el también el mallado de la red de transporte.

La no realización del proyecto supondría ir en contra de los principios de optimización del sistema eléctrico nacional, considerado como objetivo de interés estatal directamente vinculado al desarrollo y progreso. Esta finalidad busca garantizar la calidad de dicho suministro y asegurar que se realice al menor coste posible, todo ello sin olvidar la protección del medio ambiente. Estos principios están recogidos por la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico.

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

- 1) Coste nulo.
- 2) Se pierde el beneficio que supone su puesta en servicio.
- 3) Pérdida del empleo necesario para su construcción y mantenimiento.
- 4) La situación en cuanto a la operación del sistema eléctrico de transporte, no varía, continúa con el modelo actual y por tanto no sería posible ni la alimentación a la futura línea de Alta Velocidad Madrid-Badajoz, ni la mejora y

garantía de la calidad y suministro que supone la mejora del mallado de la red de transporte.

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, por los motivos expuestos.

6.2.2. ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO DE LA SUBESTACIÓN A 400/220 KV SAGRAJAS

Alternativa 1

Se localiza en el término municipal de Pueblonuevo del Guadiana, aproximadamente a 1.300 m del núcleo urbano de Alcazaba. Se sitúa en una parcela ocupada por una plantación de olivos en espaldera y regadío.

La superficie sobre la que se sitúa es llana. El cauce más cercano es el río Alcazaba, localizado a 570 m. No existen hábitats de interés comunitario ni flora protegida en el área de la alternativa.

Desde el punto de vista faunístico, la alternativa 1 está inmersa en la zona delimitada como sensible para el elanio azul y la IBA 289, Lácara-Morante. Asimismo, se localiza a 350 m del área delimitada de interés por la presencia de aves acuáticas, ligadas a la existencia de cultivos de arroz en los márgenes del río Alcazaba. En cuanto a los espacios naturales protegidos, se localiza a elevada distancia del más inmediato, la laguna temporal de Murtales (ES4310061).

Se localiza a más de 1 km del suelo urbano-urbanizable más próximo, en el núcleo urbano de Alcazaba. La distancia a la vivienda habitada más próxima, es de 340 m y la distancia a la vía férrea y futura Línea de Alta Velocidad es de 1.800 m.

La unidad de paisaje sobre la que se localiza es la de vegas y riberas del Guadiana. La accesibilidad de la zona es alta, dada su proximidad al canal de Montijo, que

cuenta con una carretera de acceso, limitada a vehículos permitidos por parte de la Confederación Hidrográfica.

Alternativa 2

La alternativa 2 también se localiza al oeste del término municipal de Pueblonuevo del Guadiana, concretamente al este del Cortijo de la Churra.

Se sitúa anexa a la plataforma de la subestación de tracción perteneciente al gestor de la Línea de Alta Velocidad, junto a la vía férrea. En este sentido, es importante destacar que de no ser así, sería necesaria la construcción de una nueva línea eléctrica que conectase ambas subestaciones.

La alternativa 2 se ubica sobre parcelas llanas, destinadas al cultivo de herbáceos en regadío. El cauce fluvial más cercano es el río Alcazaba, aproximadamente a 2.300 m de distancia. No existen hábitats de interés comunitario ni flora protegida en el área de la alternativa.

En cuanto a la fauna, se localiza en el interior de la zona delimitada de interés para el elanio azul, pero fuera de la IBA 289, Lácara-Morante. El espacio natural protegido más próximo se localiza a 12.500 m y se trata de la Laguna temporal de Murtales.

La superficie con suelo urbano-urbanizable más cercana es el núcleo urbano de Guadiana del Caudillo, a 2.200 m de distancia. La vivienda habitada más cercana se localiza aproximadamente a 700 m de distancia.

En cuanto al paisaje, la alternativa está englobada dentro de la unidad de vegas y riberas del Guadiana. La accesibilidad a la zona es muy buena, dada su posición, próxima a la carretera de acceso a Guadiana del Caudillo.

6.2.3. ANÁLISIS COMPARATIVO Y DISCUSIÓN DE EMPLAZAMIENTOS

A continuación se adjunta una tabla resumen de los condicionantes, tanto técnicos como ambientales, en la elección de la ubicación de la subestación. La alternativa más favorable, se ha representado con un asterisco (*):

Criterio	Alternativa 1	Alternativa 2
Pendientes	Indistinto	
Agua potable y saneamiento	Indistinto	
Propiedad del suelo	Indistinto	
Accesibilidad	Indistinto	
Generación de interferencias	Indistinto	
Suelo: movimientos de tierra	Indistinto	
Condiciones constructivas	Indistinto	
Hidrología		*
Vegetación	Indistinto	
Fauna		*
Espacios protegidos	Indistinto	
Distancia a núcleos de población y viviendas dispersas		*
Derechos mineros	Indistinto	
Infraestructuras		*
Afección a usos del suelo		*
Recursos turísticos y recreativos	Indistinto	
Ordenación de territorio	Indistinto	
Patrimonio	Indistinto	
Paisaje	*	

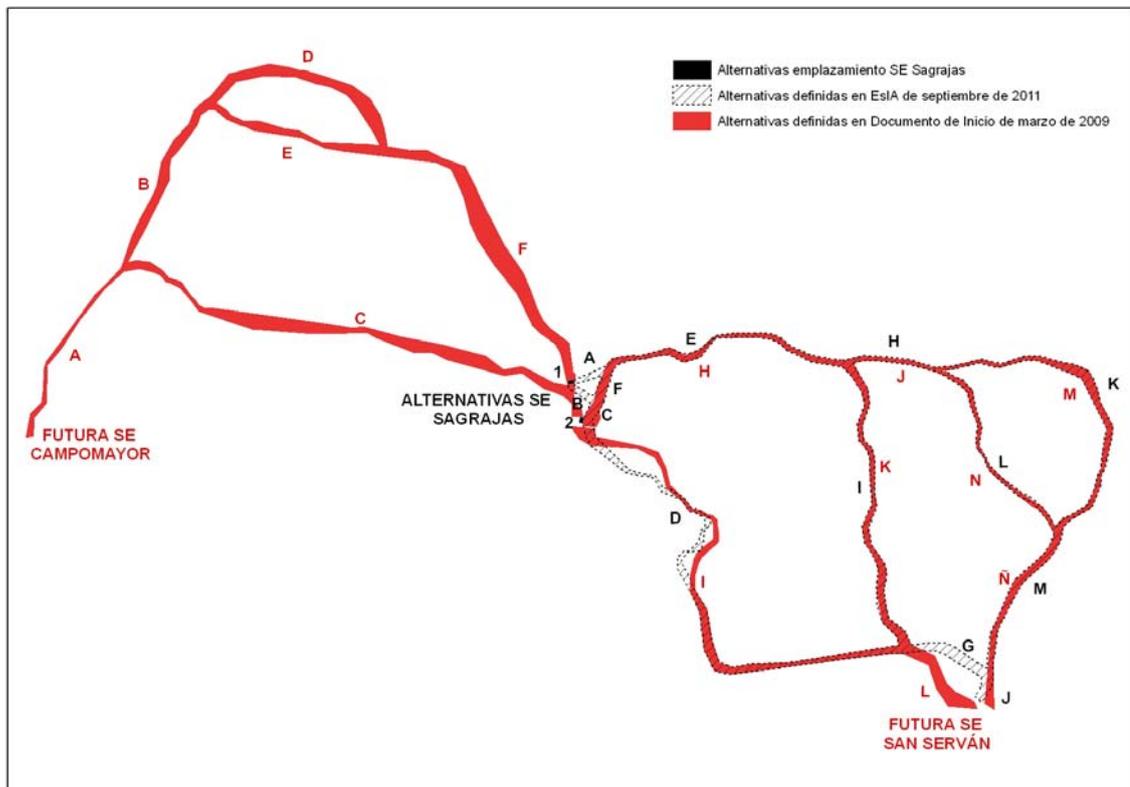
Del análisis anterior se desprende que la alternativa 2 es la de menor impacto para la construcción de la subestación eléctrica a 400/220 kV Sagrajas.

Además de los resultados que se desprenden del análisis anterior, en la elección de la alternativa 2 para la ubicación de la subestación eléctrica a 400/220 kV Sagrajas, se ha tenido muy en cuenta su finalidad: está destinada a la alimentación de la Línea de Alta Velocidad (LAV) Madrid-Badajoz. Tal como se ha citado, su ubicación se ve condicionada por tanto, por el propio trazado de la LAV y por la localización de las subestaciones de tracción destinadas a su suministro eléctrico. Las distancias

entre estas subestaciones están marcadas a priori por el Administrador de las Infraestructuras Ferroviarias (ADIF). Lo óptimo, es que la SE Sagrajas esté ubicada en plataforma anexa a la subestación de tracción perteneciente al gestor de la L.A.V., minimizando así el impacto global del proyecto. Además, de no ser así, sería necesaria la construcción de una nueva línea eléctrica de conexión entre ambas subestaciones. Asimismo, deben ser viables los enlaces con líneas de la Red de Transporte.

6.2.4. ALTERNATIVAS DE PASILLO PARA LA LÍNEA ELÉCTRICA A 400 KV SAGRAJAS-SAN SERVÁN

En la siguiente imagen se puede observar la modificación experimentada tanto en relación al nombre como en lo que respecta al trazado de los corredores. Estas modificaciones responden a la necesidad de ajustarlos a lo especificado en las respuestas a las consultas previas y la información obtenida en la fase inicial del presente EsIA.



A continuación se enumeran los pasillos definidos según los tramos propuestos, los cuales se desarrollarán más adelante:

- Pasillo I: A+E+H+K+M+J
- Pasillo II: A+E+H+L+M+J
- Pasillo III: A+E+I+G+J
- Pasillo IV: B+C+D+G+J
- Pasillo V: C+F+E+H+K+M+J
- Pasillo VI: C+F+E+H+L+M+J
- Pasillo VII: C+F+E+I+G+J
- Pasillo VIII: D+G+J

Debe indicarse que no se han analizado los tramos A y B, puesto que tal como se ha concluido anteriormente, la alternativa 1 para la construcción de la subestación no ha sido seleccionada como la más favorable.

Tramo C

Presenta 980 m de longitud y se inicia en los terrenos seleccionados para la construcción de la subestación a 400/220 kV Sagrajas. Finaliza al este del Cortijo Buenavista, ya en el término municipal de Badajoz, tras sobrevolar el canal de Montijo.

Tramo con facilidad de acceso, sin elementos de especial interés en cuanto a diversidad ecológica, excepto el discurrir por el interior de la zona delimitada de interés para el elanio azul.

Tramo D

Presenta una longitud de aproximadamente 24.300 m. Discurre a lo largo de los primeros 1.800 m por el interior de la zona de interés para el elanio azul y tras cruzar la carretera EX-209 y evitar la zona propuesta para la construcción de una termosolar que coincide con los arrozales de interés para aves acuáticas, se interna en una zona de pequeñas parcelas cultivadas con pequeñas edificaciones dispersas. Estas se corresponden en ocasiones con naves agrarias y en otros casos con viviendas habitadas, ocupadas aparentemente de manera esporádica.

En el cruce del río Guadiana, de interés para aves acuáticas, evita un derecho minero. Tras él, sobrevuela el centro de investigación agraria "Finca La Orden" y la superficie con posible presencia de flora protegida.

A continuación, sobrevuela la autovía A-5, el río Guadajira en dos ocasiones y una zona delimitada de interés florístico. En esta zona se inicia la última parte del tramo, en la que sobrevuela el límite inferior de zona de interés para el aguilucho cenizo y el gasoducto a Montijo, evita un huerto solar en estudio y se mantiene de manera paralela a la L/220 kV Mérida-Vaguadas.

Tramo E

Presenta una longitud de 11.900 m. De dirección eminentemente este y prácticamente paralelo al río Alcazaba. Discurre en su totalidad por el interior de la IBA 289 (Lácara-Morante).

A lo largo de los primeros metros de su recorrido sobrevuela los terrenos de interés para el elanio azul. Tras evitar los arrozales de interés para aves acuáticas y después del cruce de la carretera EX-327, se interna en la superficie incluida en el Sector de Invernada del Plan de Manejo de la Grulla y la zona sensible para el aguilucho cenizo.

Después de sobrevolar un cordel, definido como ruta ciclista y la carretera BA-5033, finaliza en Las Cañadas.

Tramo F

Tramo de aproximadamente 1.500 m, se inicia al este del cortijo de Buenavista y finaliza al sur del cortijo de La Torre tras sobrevolar el canal de Montijo. Discurre por el interior de la zona de interés para el elanio azul y la IBA 289 (Lácara-Morante).

Tramo G

De aproximadamente 4.100 m. Sobrevuela a lo largo de prácticamente todo su recorrido olivares en secano. Cruza las líneas a 220 kV Mérida-Vaguadas y Alvarado-Mérida. Tras sobrevolar la cañada real de Santa María, Arraya y de Badajoz, finaliza su recorrido junto a la nueva línea eléctrica a 400 kV Almaraz-San Serván.

Tramo H

El tramo H, de aproximadamente 4.530 m, sobrevuela cultivos herbáceos en secano y en regadío. Discurre hacia el este, e íntegramente por el área delimitada como sensible para el aguilucho cenizo, la superficie de interés para las aves esteparias al sur del embalse de los Canchales, la IBA 289 y el Sector de Invernada del Plan de Manejo de la Grulla.

Asimismo, cruza varias acequias que se corresponden con ramificaciones del canal de Montijo en el paraje de La Guita. Estos mismos terrenos se corresponden con el LEK del mismo nombre, en los cuales está en estudio la construcción de una planta solar termoeléctrica.

Tramo I

Con una longitud aproximada de 14.300 m, discurre hacia el sur. En sus primeros metros discurre por la zona sensible para el aguilucho cenizo, la IBA 289 y el sector de invernada del Plan de Manejo de la Grulla. A la altura de Cerro Barquero evita un derecho minero y sobrevuela un polígono del hábitat prioritario 6220.

A continuación sobrevuela la Línea de Alta Velocidad y la carretera EX-209. Tras el cruce del cordel de la calzada romana evita varias viviendas habitadas. En las inmediaciones de la Dehesa de Barbaño, inicia el cruce del Guadiana (de interés para las aves acuáticas), a lo largo del cual se organizan rutas a caballo. Posteriormente, sobrevuela una autorización de aprovechamiento de recursos de la sección A en trámite de otorgamiento, la autovía A-5 y dos líneas eléctricas de potencia inferior a los 132 kV.

En cuanto a la vegetación sobrevuela mayoritariamente cultivos de herbáceos en regadío, aunque a partir del cruce de la autovía, los terrenos están ocupados por leñosos en secano. La vegetación de ribera existente se concentra en torno al cauce del Guadiana.

Tramo J

El tramo J, de escasa longitud (1.240 m), se configura como única opción de entrada en la nueva subestación eléctrica a 400/220 kV San Serván. Se inicia al sur de Valdemadero y finaliza junto al camino de los Gitanos.

Discurre de modo paralelo a la nueva línea eléctrica a 400 kV Almaraz-San Serván, sobre terrenos dedicados al cultivo de herbáceos y leñosos en secano.

Tramo K

Longitud de 15.350 m. En sus primeros metros sobrevuela el río Lácara evitando sendos polígonos de hábitats de interés comunitario de carácter prioritario y discurre aproximadamente hasta el cruce de la carretera EX-209 por la zona sensible para el aguilucho cenizo, la zona de interés para aves esteparias, la IBA 289 y el sector de invernada del Plan de Manejo de la Grulla. En esta misma zona, sobrevuela la ruta turística denominada "ruta de las grullas".

Tras el cruce de la carretera modifica su dirección oriental inicial para dirigirse hacia el sur evitando el embalse de Montijo, de interés para aves esteparias y catalogado como ZEPA. Hasta el final de su recorrido sobrevolará la IBA 288.

Tras el cruce de la Línea de Alta Velocidad, sobrevuela también la nueva línea eléctrica a 400 kV Almaraz-San Serván y el río Guadiana, de interés para las aves acuáticas.

Hasta el cruce del río Guadiana, discurre por terrenos de cultivo en secano, mientras que tras sobrevolar el cauce, estas superficies están destinadas al cultivo de herbáceos en regadío.

Tramo L

Presenta una longitud de 9.980 m con dirección sudeste. Tras el cruce del río Lácara, discurre de modo prácticamente paralelo a la ruta de las grullas y evita un área recreativa en los márgenes del citado curso fluvial.

Hasta el cruce del canal de Montijo discurre sobre terrenos incluidos zona sensible para el aguilucho cenizo, la IBA 289 y el sector de invernada del Plan de Manejo de la Grulla.

A continuación sobrevuela la Línea de Alta Velocidad, las carreteras EX -209 y BA-5029 y el cordel de la calzada romana, además de evitar varias edificaciones.

Antes del cruce de los ríos Guadianilla y Guadiana, de interés para aves acuáticas, sobrevuela el Camino del Guadiana y evita varias concesiones de explotación. Posteriormente, sobrevuela la nueva línea eléctrica a 400 kV Sagrajas-San Serván.

Casi en su totalidad sobrevuela cultivos en regadío, ya sean leñosos o herbáceos, a excepción de las formaciones de ribera del río Guadiana, Lácara y canal de Montijo.

Tramo M

Su longitud es de 7.500 m se inicia al sur. Tras el cruce de la autovía A-5, sobrevuela dos líneas de potencia inferior a 132 kV y discurre hacia el suroeste de modo paralelo a la nueva línea eléctrica a 400 kV Almaraz-San Serván. A continuación, cruza las líneas eléctricas a 220 kV Mérida-Vaguadas y Alvarado-Mérida.

En la primera mitad de su recorrido sobrevuela cultivos en regadío mientras que en la segunda, discurre sobre cultivos leñosos en secano. En esta última zona, el tramo evita el encinar de Arroyo de San Serván, que presenta hábitats prioritarios de interés comunitario.

6.2.5. ANÁLISIS COMPARATIVO DE ALTERNATIVAS DE PASILLO Y DETERMINACIÓN DEL PASILLO DE MENOR IMPACTO

En base a los 11 tramos descritos en el epígrafe anterior y mediante su combinación, se definen 4 alternativas de pasillo, las cuales aparecen citadas a continuación:

- **Pasillo V:** C+F+E+H+K+M+J
- **Pasillo VI:** C+F+E+H+L+M+J
- **Pasillo VII:** C+F++E+I+G+J
- **Pasillo VIII:** D+G+J

A continuación, se adjunta una tabla resumen para los pasillos contemplados como técnica y ambientalmente viables, teniendo en cuenta los condicionantes tratados en este capítulo de alternativas. Los pasillos se han valorado de menos favorable (*) a más favorable (***):

Variable	Pasillo V	Pasillo VI	Pasillo VII	Pasillo VIII
Longitud	*	**	**	***
Pendiente	Indistinto			
Geotecnia	*		***	
Riesgos	Indistinto			
Suelo	Indistinto			
Hidrología	**	*	***	*
Distancia a viviendas habitadas	***	**	*	*
Vegetación	**	**	*	***
Flora	Indistinto			*
Hábitats	*	***	*	***
Fauna	*	*	**	***
Espacios Naturales	Indistinto			
Ocupación suelo, servidumbres	Indistinto			
Planeamiento	Indistinto			
Montes de Utilidad Pública	Indistinto			
Derechos Mineros	***	***	*	***

Variable	Pasillo V	Pasillo VI	Pasillo VII	Pasillo VIII
Patrimonio	Indistinto			
Recursos turísticos y recreativos	**	**	*	***
Infraestructuras	*	*	**	***
Paisaje	*	**	**	***

Tras haber analizado las distintas afecciones que los pasillos producirían sobre el medio, y como se puede ver en la tabla anterior, se considera que la opción globalmente más favorable es la representada por **el pasillo VIII**.

Además del análisis realizado, en la selección del corredor más adecuado se ha tenido muy presente lo expresado en las respuestas a las consultas previas tras la revisión del Documento de Inicio. En las citadas respuestas la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura consideraba que los corredores que discurren por la parte norte del área de estudio darían lugar a mayores afecciones ambientales al discurrir por zonas menos humanizadas dedicadas a cultivos de secano más extensivos y atravesar algunas IBAs. Por ello, identificaban el actual pasillo VIII como el más favorable de los presentados en aquel momento, puesto que atraviesa zonas más humanizadas, donde hay mayor presencia de infraestructuras, con una estructura del territorio en parcelas menores dedicadas al regadío y con presencia de menores valores ambientales.

Asimismo, se ha considerado fundamental el hecho de discurrir de manera paralela y muy próxima a la actual L/220 kV Mérida-Vaguadas, con objeto de disminuir el potencial efecto fragmentador del territorio de este tipo de infraestructuras.

6.3. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO ELEGIDO

Una vez seleccionada la alternativa considerada como de menor impacto (alternativa VIII), en este punto se pasa a hacer una breve descripción del trazado definido por Red Eléctrica dentro la misma.

La línea tiene una longitud total de 29,28 km m discurriendo en aéreo en su totalidad.

La línea aérea requiere 66 apoyos para conectar la subestación de Sagrajas con la futura subestación de San Serván.

El recorrido la línea discurre a lo largo de cinco términos municipales: Pueblonuevo del Guadiana, Badajoz, Valdelacalzada, Lobón y Mérida. En su definición, se ha tenido muy presente toda la información contenida en las respuestas a las consultas previas. Asimismo, se ha buscado maximizar la distancia de la línea eléctrica en proyecto a las viviendas habitadas.

Desde el emplazamiento de la SE Sagrajas, el trazado parte en sentido Sureste, sobrevolando en sus primeros metros la Línea de Alta Velocidad Madrid-Badajoz, actualmente en construcción, y la carretera EX-209. Continúa en sentido Sureste, para evitar el núcleo urbano de Valdelacalzada, dos termosolares actualmente en fase de tramitación y una extensa zona de arrozales de interés para aves acuáticas. Dado que el emplazamiento de la SE Sagrajas se localiza dentro de un área de interés para el elanio azul, la línea eléctrica discurre inevitablemente a lo largo de 2,2 km por esta zona.

A partir del apoyo 19, el trazado gira levemente hacia el Sur con objeto de buscar un cruce con el río Guadina que permita minimizar la afección sobre su vegetación de ribera. El cruce se realiza dejando al Este una Autorización de Aprovechamiento de Recursos de la Sección A vigente y atravesando inevitablemente la zona de interés para aves acuáticas que acompaña en forma de orla a todo el cauce del Guadiana.

A continuación la línea discurre 1.200 metros, con dirección Sureste, sobre terrenos pertenecientes a una finca de investigación agraria denominada "Finca la Orden". Buscando el cruce ya con la A-5, la línea encuentra el único paso entre el Cortijo de la Orden y la Granja El Charro sobrevolando durante 560 m una superficie con posible presencia de *Narcissus fernandesii*. Tras el cruce de la autovía, la línea toma dirección Este buscando el paralelismo con la línea eléctrica L/220 kV Mérida-Vaguadas, y un cruce lo más perpendicular posible sobre el río Guadajira para minimizar la afección a su vegetación de ribera. La línea eléctrica sobrevuela a lo largo de aproximadamente 1.700 m una superficie con posible presencia de las orquídeas *Orchis papilionacea* y *O.italica*. En esta zona, el entorno de Villarreal, el trazado modifica su dirección para discurrir de manera paralela a la L/220 kV Mérida-Vaguadas durante aproximadamente 9 km.

Tras sobrevolar la zona inferior de una superficie de interés para el aguilucho cenizo y evitar un huerto solar en estudio, modifica su dirección en la Dehesa de Perales de Abajo, para discurrir hacia el sureste, sobrevolar la futura línea eléctrica a 400 kV Almaraz-San Serván y alcanzar la futura subestación a 400/220 kV San Serván.

El trazado definido para la L/400 kV Sagrajas-San Serván sobrevuela en su primera mitad terrenos ocupados por cultivos en regadío, mientras que tras el cruce de la autovía A-5 y hasta la futura subestación a 400/220 kV San Serván discurre por cultivos de leñosos en secano. La naturaleza agrícola del territorio, favorece una buena accesibilidad general a los terrenos, dada la existencia de numerosos caminos rurales de acceso.

7. INVENTARIO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

Este apartado muestra el resumen de las características más destacables del entorno del trazado de la L/400 kV Sagrajas-San Serván y de la subestación (2 km a ambos lados del proyecto).

7.1. MEDIO FÍSICO

7.1.1. SUELO

Puntos de interés Geológico

Se ha inventariado una zona de interés geológico de gran extensión en el margen meridional del Guadiana llamada "El Terciario de Tierra de Barros".

Pendientes

El ámbito de estudio es, en su mayoría, una gran llanura, con zonas de pendientes bajas. La mayor parte de la zona presenta rangos de 0-3 y de 3-7%. La zona con mayor pendiente es la comprendida entre los cortados localizados en las inmediaciones de los núcleos de Guadajira y Lobón.

Problemas de erosión

El área de estudio se encuentra dentro de la cuenca del río Guadiana, en la que no existen problemas importantes de erosión debido a su relieve extraordinariamente llano en general y a la impermeabilidad de las áreas con relieve más acentuado.

Hidrogeología

En el ámbito hay dos unidades hidrogeológicas:

- Vegas Bajas (04.09): Situada bajo la vega del Guadiana. Acuífero libre de 40m de espesor y transmisividad alta.
- Tierra de Barros (04.10): situada en los extremos norte y sur del ámbito. Su transmisividad es muy baja.

7.1.2. HIDROLOGÍA

Red hidrográfica

Se han inventariado las siguientes subcuencas:

- Subcuenca del Alcazaba: situada junto al límite norte del ámbito.
- Subcuenca de las Cabrillas: se presenta en la mitad norte del ámbito atravesándolo de este a oeste.
- Subcuenca de Valdelobos: se presenta en la mitad norte del ámbito.
- Subcuenca de Valderromero: se localiza en la mitad sur del ámbito.
- Subcuenca del Cañito: ubicada junto al límite sureste del ámbito.
- Subcuenca del Cordel o de Guadella: localizada en la zona central del ámbito.
- Subcuenca del Mayordomo: su extensión es despreciable en el ámbito.
- Subcuenca del Guadajira: se trata de la subcuenca de mayor extensión dentro del ámbito y se localiza junto al límite sur del mismo.
- Subcuenca del Guadiana: se localiza en la parte central del ámbito.
- Subcuenca del Hediondo: ubicada junto al límite suroeste del ámbito

Embalses existentes o en proyecto

Dentro del ámbito de estudio no se haya ningún embalse en estudio o en proyecto, así como tampoco se haya ningún embalse construido.

7.2. MEDIO BIÓTICO

7.2.1. VEGETACIÓN

En la siguiente tabla se presentan los porcentajes de cada unidad dentro del ámbito de estudio.

Unidad de vegetación	Superficie (ha)	% superficie del ámbito
Dehesas de encina	42	0,33
Dehesas densas de encina	6	0,05
Formaciones de ribera	113	0,88
Repoblaciones de eucalipto	240	1,88
Retamar-Escobonal	75	0,59
Cultivos herbáceos de regadío	4090	32,02
Cultivos herbáceos de secano	2473	19,36
Cultivos leñosos de regadío	665	5,21
Arrozales	229	1,79
Olivar en secano	3100	24,27
Viñedos en secano	951	7,44
Mosaico de cultivos leñosos y herbáceos de secano	605	4,74
Vegetación de zonas urbanas	128	1,01
Zonas sin vegetación	56	0,44

Tabla 1. Porcentajes de cada unidad de vegetación dentro del ámbito de estudio

Las unidades que predominan en el ámbito de estudio son la de cultivos herbáceos de regadío, cultivos herbáceos de secano, olivar en secano y viñedos. Las unidades de mayor valor se corresponden con la unidad de dehesas de encina y las formaciones de ribera, presentando ambas poca representación en el ámbito de estudio. Las dehesas de encina se encuentran reducidas en el ámbito de detalle a unas pocas y pequeñas parcelas y las formaciones de ribera al cauce del río Guadiana y sus principales afluentes.

Flora amenazada

Las especies de flora amenazada incluidas bajo alguna catalogación de especial protección dentro del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (D. 37/2001):

Especie	D.37/2001
<i>Orchis papilionacea</i> (L.)	De Interés Especial
<i>Orchis italica</i> (Poiret.)	De Interés Especial
<i>Narcissus fernandesii</i> (G Pedro)	De Interés Especial

***Orchis italica* (Poiret)**

Forma parte de comunidades de pastizales abiertos con matorral subarbusivo, donde se puede localizar junto con otras especies de orquídeas. Dentro del ámbito de estudio se localiza en las inmediaciones del río Guadajira, en la zona de Las Rozas, cortijo del Chapin y Villareala.

***Orchis papilionacea* (L.)**

Se trata de un endemismo extremeño que, en esta comunidad, está ampliamente distribuido. Dentro del ámbito de estudio, se localiza en los mismos recintos que *O. italica*.

***Narcissus fernandesii* (G. Pedro)**

Tiene amplia distribución en la provincia de Badajoz, en las sierras calcáreas del centro de la provincia. Se localiza, en el ámbito de estudio, al este del cortijo de La orden, sobre arenas compactadas.

Hábitats de interés comunitario

A continuación se enumeran los distintos hábitats inventariados para el total de la zona de estudio, así como las distintas asociaciones de los mismos presentes. Se ha

diferenciado entre hábitats prioritarios y no prioritarios, indicándose entre paréntesis el código Natura 2000, en el caso de los hábitats y el código de cada asociación.

Hábitats prioritarios

- 6220*: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea*

Hábitats no prioritarios

- 6310: Dehesas perennifolias de *Quercus spp.*
- 91B0: Fresnedas termófilas de *Fraxinus angustifolia*
- 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*
- 92D0: Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea* y *Securinegion tinctoriae*)

Los datos que se aportan de cada polígono son los siguientes:

Polígono	Código Natura 2000	Cod. Hábitat	Naturalidad	Cobertura	Prioritario
169308	6220	522062	3	100	Prioritario
169675	6220	522055	3	62	Prioritario
	6310	531018	3	100	No prioritario
169873	6220	522055	3	62	Prioritario
	6310	531018	3	100	No prioritario
169051	92A0	82A035	3	5	No prioritario
	92A0	82A056	3	2	No prioritario
169081	92A0	82A041	2	70	No prioritario
169124	91B0	81B012	3	10	No prioritario
	92D0	82D033	3	5	No prioritario
169248	92A0	82A056	1	30	No prioritario
169285	92D0	82D010	2	60	No prioritario
169933	92D0	82D033	2	70	No prioritario
169952	91B0	81B012	2	30	No prioritario

Tabla 2. Hábitats de interés comunitario en el ámbito de estudio

- Código: recoge el código de los polígonos incluidos en la cartografía.
- Código Natura 2000: código de la UE para los hábitats que están dentro de la Directiva 92/43/CEE y en la Ley 42/2007.
- Cod. hábitat: este campo contiene el código que define cada uno de los hábitats presentes en los polígonos que componen la cartografía.

- Naturalidad: campo en el que aparece estimada la naturalidad del hábitat correspondiente. Dicho índice puede tomar los valores:
 - 1 - conservación baja
 - 2 - conservación media
 - 3 - conservación alta
- Cobertura: Porcentaje de cobertura del hábitat en cuestión con respecto a la superficie del polígono que lo contiene.

7.2.2. FAUNA

Biotopos

Los biotopos inventariados son:

- Dehesas
- Pseudoestepas y cultivos de secano
- Ríos, riberas y zonas húmedas
- Cultivos de regadío
- Arrozales
- Zonas urbanas y periurbanas

Especies de fauna de interés

Peces

La distribución de los peces dentro del ámbito de estudio se focaliza, fundamentalmente, en el río Guadiana. Las especies protegidas que se pueden encontrar en estos cursos fluviales son la boga del Guadiana, el calandino, la pardilla, colmilleja, el sábalo y el barbo comizo.

La especie de mayor interés presente en el ámbito de estudio es el pez fraile (*Salaria fluviatilis*). Especie Vulnerable según el Catálogo Nacional y en Peligro de Extinción según el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura. Existen muestreos positivos de esta especie en el Guadiana durante los años 2001, 2002, 2006 y 2007. Los últimos muestreos parecen indicar una presencia relativamente abundante en el río Guadiana en el tramo comprendido entre Mérida y Badajoz.

Aves

Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*)

Selecciona principalmente áreas con cultivos cerealistas de secano. Especie Vulnerable según el Catálogo Nacional y Sensible a la alteración de su hábitat en el de Extremadura. En la provincia de Badajoz se estima su población en unas 660 parejas.

En el área de estudio no es una especie muy abundante y está restringida a la mitad sur del ámbito, donde se localizan los cultivos de secano. Dentro de esta franja se conoce la presencia de al menos una pareja (año 2008) en el entorno de El Carrascal y Los Lomos, entre el núcleo urbano de Lobón y el río Guadajira.

Cernícalo primilla (*Falco naumann*)

Especie intimadamente ligada al medio urbano rural y a las construcciones rurales dispersas, ya que construye su nido en los huecos de edificaciones. Se distribuye por áreas agrícolas con predominio de cultivos de secano. Especie incluida en el anexo del RD 139/2011 para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. En el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura se contempla como especie "Sensible de la alternación de su hábitat". En el año 2002, en Badajoz se localizaron un total de 209 colonias (67 colonias urbanas y 142 colonias rurales). La colonia urbana más cercana se sitúa en Puebla de la Calzada y en el año 2002 se censaron entre 6 y 10 parejas y en Montijo, donde se censaron 40 parejas.

Por tanto los individuos de la colonia de Puebla de la Calzada pueden utilizar la zona más próxima del ámbito de estudio como zona de campeo, aunque presenta hábitats subóptimos para esta especie, al dedicarse en su mayoría al cultivo de regadío.

Elanio azul (*Elanus caeruleus*)

Especie típica de dehesas que no tolera una densidad de árboles alta (en torno a 1-20 árboles/ha), y casi siempre se ve ligada a arboledas con pastizal o cereal. Especie incluida como Vulnerable en el Catálogo Nacional y Vulnerable también en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. En Extremadura se censan 199 territorios de nidificación (2003) con una población máxima estimada de 250 parejas entre el sur de Cáceres y Valle del Guadiana.

En el norte del ámbito hay presencia habitual de elanio, en el entorno situado entre Pueblo Nuevo del Guadiana y Guadiana del Caudillo. Su presencia es esporádica en el resto del ámbito.

Aves acuáticas

Dentro del ámbito de estudio existe presencia de aves acuáticas ligadas fundamentalmente a los arrozales sitos al sur del Guadiana del Caudillo, en el área denominada Condado de Torrefresno, y al río Guadiana. En los arrozales destaca la presencia de la canastera, el chorlito dorado, avefrías, cigüeñuelas, garcilla bueyera, fochas y algunas especies de gaviotas principalmente la reidora, entre otras aves.

Más relevancia tiene el río Guadiana ya que es utilizado por especies de ardeidas (garza real e imperial, garcilla bueyera, garceta común, martinete, avetorillo común), anátidas y rálidos entre otras especies.

Planes de recuperación, manejo y conservación

Dentro del ámbito de estudio no es de aplicación ningún plan de este tipo.

Zonas de especial interés para la fauna

Las zonas de especial interés para la fauna del ámbito de estudio son:

Zonas de interés para aves esteparias

- **Las Pijotillas:** zona muy pequeña que representa el límite norte de un área con presencia de avutarda, alcaraván y ganga ibérica. Se localiza en el paraje de Las Pijotillas, coincidiendo con los cultivos cerealistas.

Zonas de interés para aves acuáticas

- **Arrozales:** en los parajes de Condado de Torrefresno, Fresnillo y Pinel, hay presencia de canastera en verano, de chorlito dorado, avefría y cigüeñuela entre otras acuáticas, así como numerosos larolimícolas
- **Río Guadiana:** todo el tramo del río Guadiana tiene importancia como zona utilizada por aves acuáticas, principalmente ardeidas, anátidas, avión zapador, martín pescador, abejaruco, etc.

Zonas de interés para aves rapaces

- **Zona interés aguilucho cenizo:** esta rapaz está también presente al sur de Lobón, en el entorno de El Carrascal y Los Lomos donde al menos se conoce una cita de 2008 de una pareja.
- **Cernícalo primilla:** área utilizada por los cernícalos de las colonias de Puebla de la Calzada y Montijo como zona de campeo.
- **Zona de interés elanio azul:** Al norte del ámbito, existe una amplia zona con presencia habitual de elanio azul entre Pueblonuevo del Guadiana y Guadiana del Caudillo.

Áreas importantes para las aves de la SEO

En la zona de estudio se incluyen 288 ha de la IBA 289 Lácara-Morante, que supone aproximadamente el 0,5% de su superficie total.

7.3. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

7.3.1. RED DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS DE EXTREMADURA (RENPEX)

Todos los espacios se localizan fuera del ámbito de estudio a una distancia mayor de 25 km del ámbito de estudio, siendo el más cercano la Zona de Interés Regional Sierra de San Pedro.

7.3.2. RED NATURA 2000

En el ámbito analizado **no existe ningún** enclave aprobado como **LIC**, siendo el más cercano la Rivera de los Limones-Nogales (ES4310032) sito a más de 7 km

En el ámbito estudiado **no se encuentra incluida ninguna** de las **ZEPA** propuestas para Extremadura, siendo las más cercanas las siguientes:

- Sierras Centrales y Embalse de Alange (ES0000334): 5,6 km
- Embalse de Los Canchales (ES0000327): 11,3 km
- Llanos y Complejo lagunar de la Albuera (ES0000398): 6,4 km

7.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Situación administrativa

Municipio	Superficie en A.E. (1)	Superficie total (2)	% (1/2)
Arroyo de San Serván	0,9	50,12	2
Badajoz	27,7	1.470,43	2
Lobón	39,7	57,65	69
Mérida	27,2	865,61	3
Puebla de la Calzada	3,9	14,25	27
Pueblonuevo del Guadiana	5,4	28,55	19
Talavera La Real	2,1	61,50	3
Valdelacalzada	20,6	31,79	65

Tabla 3. Superficies municipales dentro del ámbito de estudio

Población

A continuación se analiza la población de las cuatro unidades de población incluidas en el ámbito de estudio de detalle:

Término Municipal	Unidad de población	Población 2010	Población 2000
Badajoz	Guadiana del Caudillo	2527	2443
Lobón	Guadajira	543	554

Término Municipal	Unidad de población	Población 2010	Población 2000
Valdelacalzada	Valdelacalzada	2800	2563
Valdelacalzada	Diseminado de Valdelacalzada	38	19
TOTAL AE		5870	5560

Tabla 4. Población de las unidades poblacionales presentes en el AE. Fuente: INE

Sector agrícola, ganadero y forestal

En términos generales, la vocación económica del ámbito de estudio de detalle es agrícola. La agricultura en la mitad norte del ámbito está basada en los cultivos de regadío y en la mitad sur dominan los cultivos leñosos de secano (olivos y vid). Los sectores ganadero y forestal apenas cobran importancia.

En la zona central del ámbito de estudio junto al río Guadiana hay parte de un monte gestionado por la Junta de Extremadura. Se trata del "Los montes propios de Lobón".

Sector industrial

Se han detectado seis desarrollos industriales y la actividad industrial dominante es la agroalimentaria.

Sector minero

La actividad minera actual se centra en las extracciones de gravas y áridos en torno al río Guadiana.

Infraestructuras

Vías o ferroviarias:

- A-5 (E-90): Autovía del Suroeste
- N-V: Madrid-Mérida-Badajoz-Portugal
- EX-209: Badajoz a Mérida por Montijo

- EX-331: Enlace EX-209 con Guadiana del Caudillo
- EX-300: Badajoz a Almendralejo
- Ferrocarril La línea Manzanares - Ciudad Real – Mérida – Badajoz
- Línea de Alta Velocidad Madrid – Extremadura – Frontera Portuguesa (en obras)

Energéticas:

- L/220 kV Alvarado-Mérida
- L/220 kV Mérida-Vaguadas
- Futura L/400 kV Almaraz C.N.-San Serván
- Futura L/220 kV Mérida-San Serván
- 4 plantas solares fotovoltaicas instaladas
- 2 plantas fotovoltaicas en tramitación
- 2 plantas solares termoeléctricas en tramitación
- Gasoducto Badajoz-Montijo de Gas Extremadura

Recursos turísticos y recreativos

A destacar el área recreativa en la ribera del Guadiana en el término municipal de Lobón y muy próximo al núcleo de Guadajira. De hecho, tiene una especial afluencia de público del núcleo de Guadajira durante la celebración de la romería de San Isidro.

Vías pecuarias

En el ámbito de estudio están incluidas diversas vías pecuarias clasificadas, encontrándose tanto cañadas, como cordeles y coladas.

Patrimonio

No se ha inventariado ningún elemento patrimonial catalogado como Bien de Interés Cultural dentro del ámbito de estudio.

Respecto a los yacimientos arqueológicos en el ámbito de estudio, en el anejo de Patrimonio adjunto al presente EIA se incluyen todos aquellos elementos del patrimonio tanto arqueológicos como arquitectónicos inventariados y declarados del ámbito de estudio preliminar y del ámbito de la alternativa seleccionada.

Planeamiento urbanístico

Las figuras de planeamiento vigentes son:

Término municipal	Plan vigente		En tramitación
	Figura	Fecha publicación DOE	
Arroyo de San Serván	R.NN.SS	13/11/2003	P.G.M.
Badajoz	P.G.M.	24/11/2007	-
	P.E.P.C.H	24/11/2007	
Lobón	R.NN.SS.	06/02/2004	-
Mérida	R.P.G.O.U	12/09/2000	-
Puebla de la Calzada	R.NN.SS.	11/09/1993	P.G.M.
Pueblonuevo del Guadiana	P.G.O.U.	26/05/1989	P.G.M.
Talavera la Real	R.NN.SS.	09/12/1993	P.G.M.
Valdelacalzada	NN.SS.	16/07/1998	P.G.M.

Donde:

- NN.SS: Normas Subsidiarias.
- R.NN.SS: Revisión de Normas Subsidiarias.
- P.G.O.U: Plan General de Ordenación Urbana.
- R.P.G.O.U: Revisión del Plan General de Ordenación Urbana.
- P.G.M: Plan General Municipal.
- P.E.P.C.H: Plan de Especial Protección de Ordenación, Protección y Actuación del Centro Histórico.

7.5. PAISAJE

Las unidades de paisajes diferenciadas son:

- **Campiñas:** calidad media y fragilidad media-alta.
- **Vegas y riberas del Guadiana:** calidad media y fragilidad alta.
- **Paisaje antropizado:** baja calidad y fragilidad

8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras a adoptar para minimizar el impacto ambiental de la subestación y línea eléctrica sobre el entorno.

8.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

Determinación del emplazamiento óptimo de la subestación y del trazado de la línea: Esta es la principal medida preventiva, y la que mayor repercusión va a tener de forma que se han escogido en lo posible los que, además de ser técnicamente viables, generan un menor impacto sobre el conjunto de los elementos del medio descritos en capítulos anteriores.

Estudio particularizado de la ubicación de los apoyos: La ubicación de los apoyos se ha realizado de tal manera que éstos se hallen, siempre que sea posible, en las zonas:

- de menor valor ambiental
- próximos a caminos ya existentes y en lindes de las parcelas
- con pendientes menores
- lejanas de corrientes de agua y elementos de interés detectados en la prospección arqueológica

Diseño de los accesos: Se han planificado con especial cuidado la red de caminos y vías de acceso necesarios para la ejecución de las obras, con el fin de procurar el máximo uso de la red de caminos existentes, en la medida de lo posible, para reducir la apertura de nuevos accesos. Se han planificado siempre que ha sido posible accesos campo a través. Las características específicas de los accesos diseñados pueden consultarse en el informe de caminos de accesos anexo a este estudio.

Diseño de sistemas para evitar contaminantes: Debajo de los transformadores de medida se construirá un foso independiente de la red de drenaje de la subestación con capacidad útil de un 130% del volumen total de aceite.

Prospección arqueológica: Se ha realizado una prospección arqueológica con el fin de evitar la ubicación de apoyos o accesos en las zonas de mayor potencial arqueológico.

Control de los efectos a través del contratista: Los contratistas deberán asumir las siguientes actuaciones:

- Obligación de causar los mínimos daños sobre las propiedades.
- Obligación en las fincas cultivadas y pastizales de que todos los vehículos circulen por un mismo lugar, utilizando una sola rodada.
- Prohibición del uso de explosivos para todas las actividades, salvo en casos muy excepcionales, evitando con ello impactos de mayor magnitud.
- Prohibición de verter aceites y grasas al suelo, debiendo hacer el cambio de aceite y el mantenimiento en taller.
- Los depósitos de almacenamiento de aceites deberá dotarse de un cubeto de seguridad que garantice la ausencia de vertido por rotura o pérdida de estanquidad del depósito principal.
- Disponer de un protocolo de actuación para el caso de derrame accidental de aceites.

Apertura de calle: con objeto de cuantificar las talas necesarias para respetar las distancias de seguridad especificadas en el Reglamento 223/2008, se ha tenido en cuenta la altura a la que irán los conductores. Se ha identificado el cruce del río Guadiana (T25-T26) como zona en las que será necesaria la apertura de calle de seguridad por la presencia de eucaliptos y chopos, especies incompatibles con las líneas eléctricas. En la zona más próxima a los márgenes, puede que sea necesaria la tala excepcional de algún ejemplar de fresno o sauce, debido a la elevada longitud del vano, a causa de que la extensa llanura de inundación del río Guadiana limita que la altura de los conductores no sea superior. Con objeto de que la tala sea la mínima y estrictamente necesaria, ésta deberá realizarse, en la medida de lo posible, una vez que se hayan tendido los conductores.

Tendido de cables a mano: en los tramos en los que se sobrevuela vegetación de ribera y zonas con posible presencia de flora protegida se realizará el tendido de los cables a mano. En concreto esta medida se tendrá en cuenta en los siguientes vanos:

- T25 - T26
- T28 - T31
- T34 - T39

Control de la calidad del aire: Durante los movimientos de tierras, si se produce un periodo de sequía prolongado, se realizarán riegos periódicos de los viales de acceso a la SE y de los apoyos de nueva construcción de la línea eléctrica.

Control de los efectos sobre la vegetación y flora: Con objeto de evitar daños sobre la flora protegida, antes de comenzar las obras se llevará a cabo un estudio específico de flora en los tramos T28-T31 y T34-T39. Se realizará en la época más adecuada, y acordada con los técnicos del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de Extremadura, con la intención de detectar la presencia de *Narcissus fernandesii*, *Orchis papilionacea* y *Orchis italica*. Como resultado de este estudio se balizarán las áreas con presencia contrastada de estas especies, con objeto de que evitar sean dañadas accidentalmente. Si se localizasen ejemplares en las zonas de los apoyos T28-T31 y T34-T39, o en sus caminos de acceso, podría resultar necesario el replanteo de los mismos, en el caso de que la Junta de Extremadura lo considerase estrictamente necesario.

Previo al comienzo de las obras, se mantendrá una reunión con los contratistas en la que se les informará de los accesos a utilizar y de todas aquellas manchas de vegetación que deban ser preservadas, evitando incluso si es posible el tránsito de maquinaria por sus inmediaciones. En concreto se evitarán la afección de las masas en las que se realizará el tendido de cables a mano, enumeradas anteriormente.

Control de los efectos sobre la fauna: Con el objetivo de respetar la época de reproducción de las especies de fauna de interés detectada, durante la fase de construcción de la línea se establecerá un calendario de obra para los movimientos de tierra y demás acciones especialmente molestas para la fauna en los siguientes tramos del proyecto constructivo, previo acuerdo con los técnicos del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de Extremadura (Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía):

- T1 – T6
- T25-T26
- T40-T44

Para el caso de la subestación de Sagrajas, puesto que está situada en zona de interés de elanio azul, previa puesta en marcha de la obra civil, se consultará al Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de Extremadura por si

existe algún ejemplar de alguna especie de interés criando en ese momento, en tal caso se retrasaría el comienzo de la obra civil.

Otras en las que ha primado las consideraciones medioambientales:

- Elección del tipo de apoyo
- Diseño de la explanación de la SE
- Emplazamiento de las instalaciones anejas
- Medidas contra incendios
- Diseño de las edificaciones
- Diseño de la red de drenaje de la SE
- Definición del Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) de construcción
- Planificación de los trabajos
- Preparación del terreno
- Gestión de los materiales sobrantes de las obras y control de vertidos
- Control de efectos en las propiedades circundantes
- Movimiento de maquinaria y tráfico de camiones
- Medidas en fase de montaje e izado de los apoyos

8.2. MEDIDAS CORRECTORAS

Medidas correctoras sobre la vegetación: En el cruce del río Guadiana (T25-T26) en el que habrá talas de eucaliptos y chopos se procederá a reimplantar vegetación en las zonas más cercanas al río (diez metros a partir de cada orilla), mediante estaquillado con ramas de sauce arbustivo obtenidas de especies autóctonas del entorno. Las estaquillas se introducirán a mano y se consensuará con técnicos con competencias en la materia de la Junta de Extremadura las zonas de recolección de las mismas. La supervisión ambiental de obra controlará que el momento de la implantación sea el idóneo y la compatibilidad de las especies seleccionadas con la línea eléctrica: cualquier sauce autóctono excepto *Salix alba* es válido.

Medidas correctoras sobre la fauna: se propone la instalación de salvapájaros en los siguientes vanos:

- T1 – T18
- T25 - T26
- T33 – T45

Esto supone una longitud de 13,5 kilómetros de espirales salvapájaros, que representa un 46% de la línea, aproximadamente.

Otras:

- Medidas correctoras sobre el suelo
- Medidas correctoras sobre el medio socioeconómico
- Medidas correctoras sobre el paisaje

9. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

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.

En las siguientes tablas se recoge la valoración de cada impacto generado por la infraestructuras analizadas tanto en fase de construcción como de operación y mantenimiento.

	Fase de construcción		Fase de operación y mantenimiento	
	SE	LE	SE	LE
Modificación de la morfología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Ocupación del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Alteración de las características físicas del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Alteración de las características químicas del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Incremento del riesgo de procesos erosivos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Afección a puntos y rasgos de interés geológico	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Alteración de la red de drenaje superficial	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Alteración de la calidad de las aguas	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ

	Fase de construcción		Fase de operación y mantenimiento	
	SE	LE	SE	LE
Alteración de la red subterránea	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Contaminación atmosférica por partículas en suspensión	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Contaminación acústica	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	-
Ruido audible generado por efecto corona en la fase de explotación de la LE	-	-	-	COMPATIBLE
Eliminación de la vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE
Afección a flora catalogada	NO SE PREVÉ	MODERADO	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Alteración de biotopos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Modificación de las pautas de comportamiento de la fauna	MODERADO	MODERADO	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Afección a la avifauna durante la fase de explotación	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ	MODERADO
Efectos sobre la población	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE
Efectos sobre las propiedades	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE
Creación de empleo	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
Efectos sobre el sector primario	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Efectos sobre los usos recreativos	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Afección sobre las vías pecuarias	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Afección sobre infraestructuras y equipamientos	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ	POSITIVO	POSITIVO
Afección sobre el patrimonio	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Impactos sobre el paisaje	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE-MODERADO

10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

En el desarrollo de los trabajos y de acuerdo con la Junta de Extremadura se adoptarán las medidas preventivas y correctoras que se recogen en el EsIA y las que se reflejen en la Declaración de Impacto Ambiental. Para ello una vez publicada la Declaración de Impacto Ambiental se redactará un Programa de Vigilancia Ambiental específico para supervisar ambientalmente la obra.

En el EsIA se da inicio a la propuesta de redacción del programa de vigilancia ambiental (PVA) de la obra de instalación de la subestación a 400/220 kV Sagrajas y de la línea eléctrica a 400 kV Sagrajas-San Serván.

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. Para asegurar su cumplimiento Red Eléctrica deberá contar en obra con un responsable en área de medio ambiente (supervisor ambiental) que realizará controles periódicos de la obra.

El PVA incluirá entre otros los siguientes asuntos:

- **Control a los contratistas:** se realizarán reuniones antes, durante y a la finalización de la obra donde se informará a los trabajadores de las normas y recomendaciones ambientales contenidas en el EsIA, la DIA y en el PVA en la fase de construcción, de tal forma que toda empresa licitadora tenga conocimiento de las actividades que ha de realizar en cuanto a protección del medio se refiere, quedando obligada contractualmente a su aplicación.
- **Control de las áreas de actuación**
- **Control sobre el mantenimiento de la maquinarias**
- **Controles durante la apertura de accesos y campa de montaje**
- **Controles durante la obra civil**
- **Control del tendido y de la instalación de salvapájaros**

- **Controles en fase de operación y mantenimiento:** entre los que destacan la supervisión de las zonas a restaurar, control y análisis de la incidencia del tendido sobre la avifauna.

11. CONCLUSIONES

Con objeto de servir de apoyo a la red de 220 kV de Badajoz y el abastecimiento del TAV Madrid-Badajoz, Red Eléctrica ha propuesto la construcción de las siguientes instalaciones, todas ellas en la provincia de Badajoz (Extremadura):

- Subestación eléctrica a 400/220 kV Sagrajas
- Línea eléctrica a 400 kV Sagrajas-San Serván
- Subestación eléctrica a 220 kV Campomayor
- Línea eléctrica a 220 kV Campomayor-Sagrajas

Estas nuevas instalaciones se encuentran contempladas en el documento denominado "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.

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 citado documento, 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.

En el diseño del trazado de las líneas eléctricas se han tenido en cuenta las indicaciones de la antigua Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, (ahora Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía), de la Junta de Extremadura y del la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental

del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, que efectuaron dando traslado de las mismas en contestación a las consultas previas realizadas.

Con el fin de ubicar el emplazamiento de las subestaciones y definir los trazados de las líneas eléctricas, se han realizado numerosas visitas de campo y estudios previos, que han permitido un conocimiento exhaustivo de la zona, para identificar las áreas de mayor sensibilidad y de este modo, incluir todas las alternativas posibles desde el punto de vista social, ambiental y técnico. Para todo el conjunto de las infraestructuras proyectadas, se han propuesto en total 14 alternativas de enlace en el caso de las líneas eléctricas y 4 posibles alternativas de emplazamiento para las subestaciones. No obstante, con objeto de facilitar la comprensión del análisis de alternativas se han definido dos ámbitos de estudio que engloban por un lado la SE 400/220 kV Sagrajas-San Serván y L/400 kV Sagrajas-San Serván (analizado en el presente Documento de síntesis, 1 de 2) y por otro, la SE 220 kV Campomayor y L/220 kV Campomayor-Sagrajas (analizado en el Documento de síntesis 2 de 2).

En cuanto a las infraestructuras analizadas en el presente Documento de Síntesis (1 de 2), a partir de la identificación del emplazamiento más favorable para la instalación de la SE 400/220 kV Sagrajas, Red Eléctrica definió un corredor de menor impacto dentro del cual se ha diseñado el trazado de la futura L/400 kV Sagrajas-San Serván, de 29,28 km de longitud, que conecta la citada SE Sagrajas (en el término municipal de Pueblonuevo del Guadiana) y con la futura SE 400/220 kV San Serván (Mérida).

El trazado seleccionado para la instalación de la línea eléctrica evita la zona más septentrional del ámbito de estudio dedicada a cultivos de secano más extensivos, con presencia de valores ambientales destacados, así como algunas IBAs. Por el contrario, sobrevuela zonas más humanizadas, con mayor presencia de infraestructuras y con una estructura del territorio en parcelas de menor tamaño dedicadas al regadío en su mayoría. Asimismo, discurre a lo largo de los 9 últimos kilómetros de manera paralela a la actual L/220 kV Mérida-Vaguadas, con objeto de disminuir el potencial efecto fragmentador del territorio de este tipo de infraestructuras, tal como se recomienda en 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.*

No ha sido posible evitar sobrevolar dos polígonos con presencia de flora protegida. Concretamente, se sobrevuela un polígono delimitado con *Narcissus fernandesii* y por otro lado, un segundo polígono con las orquídeas *Orchis papilionacea* y *O. Italica*. Todas estas especies están consideradas de interés especial según el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y con objeto de minimizar su afección se han previsto una serie de medidas específicas.

Asimismo, se ha propuesto la instalación de salvapájaros a lo largo de 13,5 km de línea eléctrica (aproximadamente un 46% del total), con objeto de disminuir la afección a la avifauna durante la fase de explotación.

Tras la propuesta de medidas preventivas y correctoras, se ha realizado una valoración de los impactos residuales para la subestación y línea eléctrica, de manera independiente, tanto para la fase de construcción como en la fase de operación y mantenimiento. Puntualmente, se han considerado varios efectos moderados, concretamente los efectos de la línea eléctrica en construcción sobre la flora y la afección a la avifauna en fase de explotación.

Los impactos a nivel global que la SE 400/220 kV Sagrajas y L/400 kV Sagrajas-San Serván generarán sobre el medio ambiente a medio plazo, se podrían resumir de la siguiente manera:

- Impacto global de la subestación y línea eléctrica en la fase de construcción: **compatible**.
- Impacto global de la subestación y línea eléctrica en la fase operación y mantenimiento: **compatible**.

El proyecto no va a provocar ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente.