

15/09/2008

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LAT 45 KV ALARCOS -
PIEDRABUENA

UNION FENOSA DISTRIBUCION, S.A.

SC-Q001 1

Estudio/análisis

Índice

1.	Introducción	1
1.1.	Promotor del proyecto	1
1.1.	Justificación general del Proyecto.	1
1.2.	Antecedentes	1
1.3.	Objeto	2
1.4.	Supuesto por el que se somete a Evaluación de Impacto Ambiental.....	2
2.	Examen de alternativas estudiadas y justificación de la solución adoptada.....	2
2.1.	Examen de alternativas. Análisis de trazado	2
2.2.	Alternativa A.....	4
2.3.	Alternativa B	5
2.4.	Alternativa C.....	6
2.5.	Determinación del trazado óptimo	7
3.	Emplazamiento de las instalaciones	11
4.	Descripción del proyecto	13
4.1.	Descripción de la instalación.....	13
4.2.	Descripción de los materiales	13
4.2.1.	Conductor aéreo	13
4.2.2.	Aislamiento	14
4.2.3.	Apoyos y cimentaciones.....	14
4.2.4.	Puesta a tierra	14
4.2.5.	Numeración y señalización.....	15
4.3.	Descripción de los tramo subterráneos.....	15
5.	Acciones de proyecto susceptibles de producir impactos.....	16
5.1.	Fase de Construcción	16
5.2.	Explotación y mantenimiento	17
5.3.	Fase de abandono	18
6.	Inventario ambiental.....	19
6.1.	Medio Físico	19
6.1.1.	Clima.	19
6.1.2.	Calidad del aire	19

6.1.3. Geomorfología.....	19
6.1.4. Hidrología e hidrogeología	20
6.2. Medio Biótico.....	20
6.2.1. Vegetación y usos del suelo.....	20
6.2.2. Fauna.....	20
6.2.3. Espacios Naturales de Interés.	21
6.2.4. Paisaje.....	22
6.3. Medio Socioeconómico	23
6.3.1. Demografía.....	23
6.3.2. Actividades económicas.....	23
6.3.3. Planeamiento Urbanístico	23
6.3.4. Vías Pecuarias.....	24
6.3.5. Patrimonio Cultural	24
7. Identificación y valoración de impactos.....	24
7.1. Incidencia de los impactos identificados como SIGNIFICATIVOS.....	24
7.1.1. Impactos Significativos en la FASE DE CONSTRUCCIÓN.	25
7.1.2. Impactos Significativos en la FASE DE EXPLOTACIÓN.	26
7.1.3. Impactos Significativos en la FASE DE ABANDONO.	27
8. Medidas preventivas y correctoras.....	29
9. Programa de vigilancia ambiental.....	32
10. Conclusiones.....	33

1. Introducción

1.1. Promotor del proyecto

El promotor del proyecto L.A.T. 45 kV ALARCOS-PIEDRABUENA es UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A. con C.I.F. A-82153834 y domicilio social en Avenida de San Luis nº 77 de Madrid.

La dirección a efectos de notificaciones es:

Alfonso González Álvaro
UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN
PARQUE EMPRESARIAL "LA FINCA" EDIF. 5
Paseo del Club Deportivo nº1
28223. Pozuelo de Alarcón (Madrid)

El teléfono de contacto es 91 257 80 00, extensión 43268 y el nº de fax es 91 257 80 01.

1.1. Justificación general del Proyecto.

La finalidad del proyecto objeto de este estudio es la construcción de una nueva línea en alta tensión de 45 kV que permitirá dar una segunda alimentación a la subestación de Piedrabuena, localizada al noroeste de Ciudad Real y que a día de hoy se encuentra alimentada únicamente por una línea desde El Robledo (localizada a unos 25 km) y por una línea desde Alarcos que tiene una longitud de unos 19.700 metros y se encuentra en muy mal estado con conductor tendido LA-74 y apoyos de hormigón. Recientemente se ha presentado un proyecto para la repotenciación de dicha línea que consistirá en sustituir el conductor LA-74 por un LA-180 así como la sustitución de los apoyos de hormigón por otros de celosía. La entrada a la subestación de Piedrabuena se realizará en doble circuito con ambas líneas, la línea objeto que será repotenciada y la línea objeto de este proyecto. Por motivos de seguridad en la red, la repotenciación de la línea no puede llevarse a cabo hasta que no se ejecute la construcción de la segunda alimentación y se puedan realizar los descargos necesarios.

Debido a los condicionantes iniciales que se plantean en la salida de la subestación de Alarcos, desde el punto de vista técnico está prevista que la nueva línea se proyecte con conductor LA-280 y en doble circuito hasta pasado el cruce con la carretera N-430 y posteriormente hasta la subestación de Piedrabuena, con conductor LA-180 y configuración en SC.

1.2. Antecedentes

Con fecha 18 de diciembre de 2006, UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A. presentó ante la Delegación de Medio Ambiente y Desarrollo Rural en Ciudad Real, el documento correspondiente a la SOLICITUD AMBIENTAL del proyecto de LAT 45 kV ALARCOS-PIEDRABUENA, a fin de iniciar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, dando así respuesta a lo establecido en el Decreto 178/2002 de 17 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Desarrollo de la ley 5/1999 de 8 de abril de Evaluación de Impacto Ambiental de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

Con fecha 14 de septiembre de 2007, se han recibido por parte de los organismos consultados, las recomendaciones y aclaraciones oportunas y que el promotor ha tenido en cuenta a la hora de elaborar el presente Estudio de Impacto Ambiental. El número de expediente asignado es CR-5262/06.

Por último, con entrada en registro el 3 de diciembre de 2007, el promotor remitió un escrito a la Delegación Provincial de Medio Ambiente, solicitando le sea concedida una prórroga a la fecha límite de tres meses para la presentación del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

1.3. Objeto

El presente documento tiene como objeto la realización del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto L.A.T. 45 kV Alarcos - Piedrabuena.

El Estudio de Impacto Ambiental se configura como una medida encaminada a compatibilizar la defensa de los valores ambientales con el desarrollo económico y el progreso técnico que el proyecto conlleva, asegurando la conservación del medio ambiente. En él deben ponerse de manifiesto las posibles afecciones al medio derivadas del proyecto, con el objetivo principal de incorporar en el mismo las variaciones y recomendaciones oportunas para prevenir dichas afecciones.

1.4. Supuesto por el que se somete a Evaluación de Impacto Ambiental

Según el Decreto 178/2002 de 17 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Desarrollo de la ley 5/1999 de 8 de abril de Evaluación de Impacto Ambiental de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha los proyectos incluidos en el anexo I deberán someterse al procedimiento ordinario de evaluación de impacto ambiental de forma previa a su autorización por el órgano sustantivo.

El grupo 3 del citado anexo I recoge la construcción de líneas aéreas para el transporte de energía eléctrica de cualquier voltaje y longitud superior a 3 km, cuando se desarrollen total o parcialmente por áreas sensibles.

El línea objeto del proyecto posee una longitud superior a los 20 km, y en el tramo final se atraviesa el LIC "Sierra del Picón".

No será de aplicación la Ley 4/2007, de 8 de marzo, de Evaluación Ambiental en Castilla-La Mancha ya que según la disposición adicional cuarta de dicha Ley: *"Los proyectos sometidos al trámite de Evaluación de Impacto Ambiental antes de la entrada en vigor de esta Ley, se les aplicará la legislación vigente en el momento de presentación de la Solicitud."*

2. Examen de alternativas estudiadas y justificación de la solución adoptada.

2.1. Examen de alternativas. Análisis de trazado

Los criterios considerados para el trazado de alternativas son los siguientes:

- ✓ **MÍNIMA AFECCIÓN A NUCLEOS DE POBLACIÓN:** El estudio de traza se lleva a cabo de tal forma que se minimice la afección a los núcleos de población, evitando al máximo la presencia de edificaciones en las proximidades de las alternativas de traza, de modo que se anulen los potenciales impactos por proximidad a la línea. Existirá una compatibilidad total con el planeamiento urbanístico de los municipios afectados (Ciudad Real, Poblete, Alcolea de Calatrava y Piedrabuena). En el caso de Ciudad Real, ha sido considerado el Plan de Avance que con fecha de Junio 2005 se encontraba en fase de Información Pública. Así mismo, ha sido considerado el Plan de Ordenación Municipal de Piedrabuena, aprobado inicialmente en el Ayuntamiento de octubre de 2002. En el caso de Poblete y con objeto de compatibilizar los futuros desarrollos en el paraje de Los Castillejos, se

procede a firmar un convenio de colaboración cuando se ejecuten los planes que tienen previstos y en fase de tramitación.

- ✓ **MÍNIMA AFECCIÓN A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS:** Se evitarán estos espacios en la medida de lo posible, y en el caso de ser inevitable como es el caso del LIC de la Sierra de Picón, se atenderá a criterios de minimización recomendados por los organismos oficiales como es paralelismos con carreteras existentes. Atendiendo a la Ley 9/2003 de Vías Pecuarias de CLM, se mantendrá especial cuidado en el cruce con aquellas vías pecuarias que se encuentren catalogadas como de "Especial interés Natural" o "Interés Cultural y Socio - recreativo", que serán aquellos tramos que discurran por el interior de espacios naturales protegidos o montes de utilidad pública, como es el caso de la cañada real Riojana en el tramo localizado al norte, que marca el límite meridional del espacio LIC Sierra de Picón.
- ✓ **MÍNIMA AFECCIÓN A LOS ELEMENTOS DEL PATRIMONIO CULTURAL:** Los trazados revistos evitarán discurrir por zonas con elevado número de bienes patrimoniales, respetando, en cualquier caso, los radios de protección establecidos por las diferentes normativas. En el caso del límite del Parque Arqueológico de Alarcos se han mantenido conversaciones con las autoridades que regulan su gestión para que se minimice la afección de la nueva infraestructura.
- ✓ **MÍNIMA AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN:** Los trazados previstos discurrirán prioritariamente a través de formaciones vegetales de baja diversidad, naturalidad, rareza y singularidad, minimizando la afección a las formaciones de mayor valor ecológico (arboladas o arbustivas o con presencia de masas adhesadas, así como las zonas con presencia de hábitats prioritarios). Las asociaciones definidos en la Directiva 92/43/CEE y en el RD 1997/95 como hábitats prioritarios que encontramos en la zona de estudio, se corresponden con zonas asociaciones incluidas en el nº 6220, 92AO y el nº 3170. En el caso de la asociación nº 6220 la localización se restringe a una mancha al sur de la población de Valverde y otra mancha emplazada en la sierra al sur de la carretera CR-P- 4125. La asociación 3170 en una zona del Guadiana, al sur de la Sierra de Sedano y por último la 92AO, que se localiza junto al arroyo de Los Clérgicos.
- ✓ **MÍNIMA AFECCIÓN A LA FAUNA:** Se establece una restricción de primer orden al paso de las alternativas de traza por ZEPAS, siempre que sea posible, y por zonas con presencia de avifauna en peligro de extinción y vulnerable. La única especie incluida como en peligro de extinción es el lince y el área crítica coincide en la práctica totalidad con el límite del LIC Sierra de Picón. La distribución, hábitat, y pautas de comportamiento han sido analizadas para poder evaluar la afección que puede generar la nueva instalación. Por otro lado y puesto que en el catálogo regional de especies amenazadas, se incluye el águila real, como especie en peligro de extinción, se realiza también un estudio pormenorizado de los hábitats donde se encuentra ligada la citada especie y sus pautas de comportamiento. Dentro del conjunto de especies de I.E, han sido estudiadas en profundidad y debido a sus características morfológicas las siguientes especies: aguilucho cenizo, aguilucho lagunero, alcotán, cernícalo vulgar, cigüeña común, cigüeñuela, lechuza común, milano negro y sisón común. Todas ellas se encuentran catalogadas como especies de Interés Especial según el CNEA, mientras que en el catálogo regional, aparecen como vulnerables el aguilucho cenizo y el lagunero. Se ha tenido en cuenta la información aportada por las Áreas de Importancia para las Aves establecidas por la SEO (Sociedad Española de Ornitología). Parte o la

totalidad de la zona se encuentra incluida dentro de la zona de importancia del águila imperial, del buitre negro, de la cigüeña y del lince.

- ✓ **MÍNIMA AFECCIÓN AL PAISAJE:** Las trazas propuestas evitarán el paso por las zonas de mayor calidad paisajística y fragilidad, manteniéndose, siempre que sea posible, fuera del alcance visual de la población (minimización del número y extensión de las cuencas visuales). Se considerarán los criterios definidos en las normas Holford.
- ✓ **MÍNIMA AFECCIÓN A LA GEOLOGÍA Y A LA GEOMORFOLOGÍA:** Las trazas propuestas evitarán afectar, en este orden, a las concesiones mineras de explotación, canteras y permiso de investigación existentes, tanto concedidos como solicitados.

Se evitará que las trazas propuestas discurran por zonas que obliguen a realizar actuaciones en terrenos con pendiente superior al 30-35%.

Las trazas propuestas discurrirán preferiblemente por terrenos que presenten un riesgo de erosión bajo o medio.

- ✓ **MÍNIMA AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA:** Las trazas propuestas podrán cruzar, en principio, cualquier curso o masa de agua, existiendo, no obstante, una restricción total de ubicar apoyos en la zona de servidumbre. La restricción será parcial en la zona de policía, limitando en la medida de lo posible que la traza discurra a través de dicha zona. Por tanto, los cruzamientos se harán, siempre que sea posible, de forma perpendicular a los cursos de agua.
- ✓ **MÍNIMA AFECCIÓN A LAS INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES:** Se minimizará en la medida de lo posible, los cruzamientos con vías de comunicación, líneas eléctricas y de comunicaciones y demás infraestructuras. No obstante, se valorará positivamente, la creación de pasillos de infraestructuras con otras líneas eléctricas, vías de comunicación, etc.
- ✓ **ACCESIBILIDAD:** Se tendrá en cuenta la existencia de carreteras, caminos y pistas que den acceso a la traza, de modo que se minimice la creación de accesos nuevos.

Siguiendo los criterios anteriormente citados, se analizaron tres alternativas de trazado posibles, posteriormente se seleccionó la alternativa más adecuada desde el punto de vista técnico y ambiental.

A continuación se expone la descripción de estas tres alternativas, y los puntos de salida y llegada de la línea.

2.2. **Alternativa A**

La alternativa A discurre siguiendo un trazado por el sur de la zona de estudio, siendo común la salida de la subestación debido a la dificultad del cruce con la línea de 220 kV. La alternativa se plantea siguiendo la ladera norte del Cerro del Despeñaperro y dejando a un lado la explotación minera de basalto. Los vértices A4, A5 y A6 permiten rodear la citada sierra, mientras que la alineación A6- A7 se realiza buscando el cruce con el río Guadiana en una zona localizada al sur del Molino de Pedrosa. En la siguiente alineación se trata de rodear a la población de Valverde así como a la laguna de Alcolea, localizada junto a la sierra denominada de El Coto. El vértice A8, se localiza de forma que en la siguiente alineación se establezca el cruce con la línea de

220 kV y a partir de aquí se tome dirección noroeste para rodear a la población de Alcolea de Calatrava. En la alineación A9-A10 se produce el cruzamiento con una línea de 400 kV que llega hasta la subestación de Picón y en la siguiente alineación se trata de buscar un paralelismo con un camino, el camino de la cruz (de forma que se vea facilitado el acceso en esta zona de sierra). En la alineación A12-A13 se trata de aprovechar una zona de pendientes más o menos suaves hasta que se supera la Sierra de la Cruz y se inicia el descenso de la sierra hacia el vértice B28, cuya entrada hacía la subestación y debido a la existencia de varias edificaciones se establece mediante un trazado común para las tres alternativas.

La longitud total de la alternativa A es de 23.740,08 metros y unos 100 metros en subterráneo desde el apoyo PAS hasta las posiciones de la subestación de Alarcos.

2.3. Alternativa B

La alternativa B, tiene su punto de inicio al igual que en el caso de la alternativa A, en la subestación de Alarcos y debido al cruzamiento con la línea de 220 kV la salida se realiza de forma común en ambas alternativas. Continúa siguiendo un paralelismo con la futura carretera, sin verse afectado el límite de protección del entorno del parque arqueológico, de ahí los vértices B3, B4 y B5. Entre B5 y B6 se produce el cruce de una línea del AVE. Entre B6 y B7 se produce el cruce con la N-430 y en B8 se produce el giro hacia el oeste. A partir de este punto el criterio seguido, es maximizar el paralelismo con líneas existentes de manera que la franja por donde se plantea la alternativa ya se trata de una franja antropizada. De esta forma B9-B10 se plantea de manera que no se vea afectada la parcela asociada al Caserío de Los Corrales, mientras que B10-B11 se realiza para evitar afectar las naves que forman parte de la citada finca. Entre B11 y B12 se realiza el cruce con el río Guadiana en una zona donde no se observa dificultades por el terreno y ambos vértices se han localizado junto a caminos lo que facilitan el acceso. En las proximidades a B12 y perteneciente a la Finca denominada de Cantarranas se localiza un pivot que se debe ser evitado y por ello el vértice B12. En la siguiente alineación B12-B13 el objetivo es continuar en paralelo con las líneas existentes hasta pasar el camino de la Galiana (próximo al Caserío de la Galiana) donde se realizan los vértices B13 y B14 para realizar los cruzamientos con la línea de línea de 45 kV objeto de repotenciación y posteriormente con la línea de 220 kV. En la alineación siguiente se continua con el paralelismo, pero discurriendo por el sur del cerro de Benavente, de manera que no se vea afectada la vegetación de monte y siendo preciso llevar a cabo los vértices B15, B16 y B17 siguiendo la recomendación de la empresa de arqueología que ha llevado a cabo la inspección de la línea, para evitar afectar al antiguo poblado de Benavente. En la alineación B17-B18 se produce el cruzamiento con la línea propiedad de ADIF. En la siguiente alineación se debe cruzar una línea de 220 kV en DC que tiene entrada en la subestación de Picón y además se localiza de forma perpendicular a la Cañada Real. El tramo B20-B21 se realiza de manera que se prosiga con el paralelismo con la línea existente sin afectar a la zona de suelo urbano localizada junto a la carretera N-430 (junto a parcelas rústicas polígono 2, parcelas 42,43 y 44). Los vértices B21, B22, B23 y B24, se realizan para maximizar el paralelismo con la carretera N-430, siguiendo la recomendación indicada para minimizar la afección sobre el área crítica del lince ibérico. Entre B24-B25 se produce el cruce con la carretera nacional y el resto de ángulos hasta la entrada en subterráneo hacia la subestación, se realizan con objeto de evitar el suelo urbano y las edificaciones dispersas que aparecen al sur de la población de Piedrabuena.

La longitud total de la alternativa B es de 23.132,17 metros en aéreo y unos 100 metros en subterráneo desde el apoyo PAS hasta las posiciones de la subestación de

Alarcos. En subterráneo desde el vértice B31, existe un tramo de unos 250 metros hasta llegar a la subestación de Piedrabuena.

2.4. Alternativa C

La alternativa C, se plantea por la zona norte del ámbito del proyecto, siguiendo hasta C9 paralelismos con diversas infraestructuras, y al igual que pasaba con las otras alternativas, debido a los distintos condicionantes en la salida, se plantea un tramo común hasta después del cruce con la carretera N-430 compartido con la alternativa B hasta el vértice B7. De esta forma a partir del vértice B7, la alternativa C se diferencia para continuar hacia el norte con un trazado independiente. De C8-C9 la alternativa discurre en paralelo a un camino de concentración parcelaria, a una línea existente y a otra de LAT 45 kV que irá a Riegos del Vicario. De C9-C10 la traza gira hacia el noroeste de manera que discurre por el sur del cerro denominado El Sedano y se produce el cruce con el río Guadiana. La siguiente alineación tiene por objeto evitar afectar al cerro de la Arzallosa y la Loma de Cuelgaperros y en esta alineación se produce también el cruzamiento con la cañada real soriana. En la siguiente alineación entre C12-C13 se rodea la laguna de Camacha y se aprovecha el pasillo existente entre el Collado de Carboneras y el vértice geodésico denominado La Camacha con una altitud de 839 metros sobre el nivel del mar. En la anterior se produce el cruzamiento con la vía pecuaria denominada cañada real riojana. La alineación C12-C13 tiene por objeto discurrir por el sur del cordón montañoso de la Sierra de la Cruz y finalmente C13 se localiza para ir a tomar el vértice común con la alternativa B y cruzar la carretera N-430 y continuar hacia el apoyo PAS, en las inmediaciones a la población de Piedrabuena.

La longitud total de la alternativa C es de 24.769,31 metros en aéreo y unos 100 metros en subterráneo desde el apoyo PAS hasta las posiciones de la subestación de Alarcos..

2.5. Determinación del trazado óptimo

La selección de la alternativa óptima se realiza ordenando cada alternativa de mejor a peor según los criterios considerados y el peso específico asignado a cada uno de ellos. El resultado de la comparación de los criterios se muestra en la siguiente tabla:

		Mejor	Media	Peor	PESO RELATIVO	MEJOR ALTERNATIVA
MEDIO INERTE	Pendientes	B	C	A	BAJO	B
	Areas mineras	A	B	C	ALTO	
	Hidrología	C	B	A	MEDIO	
MEDIO BIÓTICO	Espac. Ntrales	A	B	C	MUY ALTO	B
	Vegetación	B	A	C	ALTO	
	Fauna	B	A	C	ALTO	
PERCEP	Calidad	B	C	A	ALTO	B/C
	Visibilidad	A	C	B		
MEDIO SOCIOEC	Población	C	B	A	MUY ALTO	B/C
	Infraestructuras	C	A	B	BAJO	
	Patrimonio	B	C	A	ALTO	
	Vías Pecuarias	B	A	C	BAJO	
ACCESIBILIDAD		B/B	C/C	A/A	MEDIO	B
LONGITUD		B	A	C	ALTO	B
COSTE		B	A	C	INFORMATIVO	B

En vista al razonamiento anterior se opta por la alternativa B como la más conveniente:

- ✓ Puesto que el trazado discurre aprovechando la existencia de varios pasillos de infraestructuras, en un primer tramo con respecto una carretera proyectada y posteriormente con varias líneas eléctricas existentes.
- ✓ Es la alternativa que desde el punto de vista biótico, considerando fauna y vegetación, presenta una menor afección. En aquellas zonas más problemáticas, como es el LIC de la Sierra de Picón, la alternativa B maximiza la proximidad con una infraestructura existente, como es la carretera N-430 a su paso por la citada sierra, que coincide en esta zona con el área crítica de lince.
- ✓ Es la alternativa que posee una mejor accesibilidad, por lo que la creación de accesos será mínima.
- ✓ Desde el punto de vista de paisaje, la alternativa B se integra dentro de un corredor ya existente y de similares características puesto que se trata también de líneas eléctricas. A diferencia de las otras dos alternativas, se puede considerar que la fragilidad de las unidades por las que discurre la alternativa B, es menor y la capacidad de acogida por tanto es mayor.
- ✓ Es la alternativa que menor afección presenta sobre elementos patrimoniales declarados o de interés etnográfico.
- ✓ Desde el punto de vista de vías pecuarias, sería la alternativa que menor número de cruces establece con dichos corredores.

En el anexo II del Estudio de Impacto Ambiental se recogen aquellos organismos a los que se les ha remitido la Solicitud Ambiental de la línea, así como las recomendaciones indicadas por éstos y el apartado del Estudio donde se tratan dichas sugerencias.

En cuanto a las sugerencias que hacen los distintos Organismos respecto a la selección de la alternativa óptima, la **Dirección General de Medio Natural** así como la **Delegación Provincial de Medio Ambiente de Ciudad Real**, solicitaban que fuese justificado el trazado y su relación con la línea existente, objeto de otro proyecto donde se ha planteado su repotenciación. De esta forma en el proyecto presentado con anterioridad se hacía referencia a la repotenciación de la línea existente y en la llegada a Piedrabuena se proyectaba un tramo en doble circuito con objeto de facilitar la llegada de la nueva línea que actuase como segunda alimentación y objeto del presente proyecto. Sin embargo y puesto que no se puede ejecutar la repotenciación de la línea existente hasta que no se monte y se lleve a cabo la puesta en servicio de la nueva línea, se ha incluido en el actual proyecto el tramo en DC a compartir por ambas líneas y se refiere al tramo comprendido desde el apoyo nº 78, con una longitud de 2.300 metros. Se propone otro tramo en DC, desde la salida de la subestación de Alarcos hasta cruzar la carretera N-430, debido a las complicaciones técnicas y ambientales que existen en esa zona por la presencia del Parque Arqueológico de Alarcos, aunque no se tenderá el segundo circuito. El planteamiento de una alternativa en el que ambas líneas compartiesen en su totalidad el trazado mediante los mismos apoyos, supone que de producirse un problema en una de las líneas pueda afectar al servicio de la otra y con ello se dejaría en punta a la subestación de Piedrabuena. Precisamente deshacer la situación de punta de la subestación de Piedrabuena ha motivado la necesidad de una segunda alimentación y es el objeto del presente proyecto. Como criterio de seguridad y para garantizar el correcto suministro en la red, se trata de evitar longitudes muy grandes de tramos de línea en doble o triple circuito y suele optarse por esta solución en las entradas o salidas de subestaciones.

Se ha tenido en cuenta en el presente Estudio de Impacto Ambiental, las recomendaciones realizadas por la **Delegación Provincial de Medio Ambiente**, donde se hacía referencia a llevar a cabo un estudio de la avifauna de la zona y a tener en cuenta las medidas propuestas en el Decreto 5/1999, por el que se establecen normas para instalaciones eléctricas aéreas en alta tensión y en baja tensión con fines de Protección de la Avifauna para Castilla La Mancha. Igualmente se ha respetado en cada uno de los cruces con cauces, la distancia mínima de seguridad establecida en 5 metros como zonas de servidumbre. En el apartado 10) de medidas preventivas y correctoras, se establecen una serie de medidas dirigidas a la protección de los cauces. Las medidas encaminadas a la protección del suelo se han tenido en cuenta a la hora de llevar a cabo la implantación de apoyos para evitar ubicar éstos, en zonas con pendientes pronunciadas y todos los residuos que puedan generarse durante la fase de obra o montaje, así como durante la fase de explotación de la línea se gestionan su naturaleza. Con objeto de reducir el impacto visual de la línea, no sólo se han ubicado los apoyos a media ladera, siempre que ha sido posible, sino que como criterio general de trazado se ha tratado de buscar la creación de paralelismos con otras infraestructuras líneas (carreteras, líneas eléctricas, etc...). En el caso de la afección al Parque Arqueológico de Alarcos, se han llevado a cabo gestiones con los responsables del Parque con objeto de respetar íntegramente los límites de protección arqueológica definidos en el Decreto 95/2003 de 17/06/2003, de declaración del Parque Arqueológico de Alarcos y compatibilizar la nueva línea aproximando todo lo posible el trazado de la línea con otras infraestructuras y corredores ya existentes. Uno de los criterios generales de trazado, tal y como se

indica en el apartado 4.1., es la mínima afección a los núcleos de población, evitando siempre que sea posible, la presencia de edificaciones o núcleos en las inmediaciones del trazado.

Respecto a la accesibilidad al trazado, como se ha indicado en el apartado 4.5. se trata de uno de los criterios cuantitativos utilizados para comparar y finalmente seleccionar la alternativa óptima. En el caso de la alternativa seleccionada se ha obtenido un valor medio de que cada 400 metros existe un cruce con camino o vial que facilita el acceso. Y si se toma el % de longitud que presenta paralelismos con posibles accesos, el 21% del trazado elegido presentaría un camino o acceso paralelo. Se trata de valores muy altos que han sido contrastados en campo y que permitirán acceder a la mayor parte del trazado sin necesidad de llevar a cabo accesos de nueva creación.

En el apartado 11 del presente Estudio de Impacto Ambiental, se propone un Plan de Vigilancia que servirá de base para la elaboración del Programa de Vigilancia Ambiental definitivo, una vez se haya publicado la DIA.

Se han solicitado las autorizaciones correspondientes a la Confederación Hidrográfica del Guadiana, así como al resto de organismos afectados por el trazado de la línea.

La **Dirección General de Medio Natural**, establecía varias recomendaciones que han sido consideradas en el presente Estudio de Impacto Ambiental, tales como la realización de alternativas que permitan evaluar la afección sobre el LIC "Sierra de Picón", evaluación sobre los hábitats que puedan verse afectados y que motivaron su designación como LIC. Este mismo espacio coincide con el Área Crítica del Lince Ibérico, por lo que se realiza un análisis en profundidad de la incidencia del proyecto sobre los hábitats y sobre la población de esta especie. La evaluación sobre la afección a distintos elementos geomorfológicos se lleva a cabo en el apartado 9.2.1.2. del estudio de impacto ambiental.

En relación a la avifauna de interés se analiza en profundidad la presencia de Águila imperial y el Buitre negro por ubicarse la zona de importancia de ambas especies en la zona de estudio. También se estudian especies como el aguilucho pálido, el aguilucho lagunero y la cigüeña blanca por tratarse de especies que alberga el río Guadiana.

Finalmente se han tenido en cuenta los montes de utilidad pública y vías pecuarias que pueden verse afectados por el trazado de la línea y se solicita autorización en aquellos casos que resulte oportuno.

La Confederación Hidrográfica del Guadiana establece una serie de recomendaciones para facilitarles la información referida a los cruzamientos de cauces que ha sido considerada a la hora de remitirle la correspondiente separata del proyecto. Establece una serie de condicionantes técnicos que impone de ser necesario realizar cruces subterráneos sobre cauces o la construcción de puentes. Indica la recomendación de alejar el trazado de la Laguna de Lucianago y de la margen izquierda del río Guadiana. Aunque se analizan ambos aspectos en el apartado 9.2.1.4. (Impactos sobre la Hidrología), en el caso de la Laguna e Luciénago, el trazado se localiza a más de 290 metros y entre medias queda separado por la carretera N-430, por lo que no se estima que pueda verse afectada por la infraestructura y en el caso del río Guadiana el apoyo más cercano (nº 25) se localiza a más de 100 metros, habiendo sido seleccionado ese punto puesto que la topografía del terreno favorece el cruce sin necesidad de afectar a las márgenes, además de quedar a escasos metros de un camino que permitirá el acceso al apoyo sin necesidad de atravesar el cauce.

Se ha tenido en cuenta que las zonas de ocupación del suelo en el montaje de la línea no se localice próxima a los cauces, así como una serie de medidas preventivas como gestión adecuada de residuos y en caso de ser necesario llevar a cabo labores de mantenimiento de maquinaria se efectuaran en talleres.

En el caso del Servicio de Salud perteneciente a la **Delegación Provincial de Sanidad**, se realizaban varias recomendaciones como el cumplimiento del Real Decreto 1066/2001, por el que se aprueba el Reglamento para la protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioléticas. Con respecto al suelo, se gestionaran los residuos peligrosos y se atenderá a la Ley 10/1998 de Residuos y al Plan de Gestión de Residuos Urbanos de Castilla La Mancha (Decreto 70/1999, de 25 de mayo). Así mismo se atenderá a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

El **Ayuntamiento de Poblete** realiza una serie de recomendaciones para evitar afectar entre los vértices B1 y B2 a una modificación puntual del planeamiento urbanístico denominado Los Castillejos. Con objeto de compatibilizar los futuros desarrollos de Poblete con la nueva infraestructuras, se mantuvieron diversas reuniones con el citado Ayuntamiento. En dichas reuniones se expuso la dificultad técnica que existía en desplazar el trazado hacia el norte y por el límite administrativo con Ciudad Real, puesto que a día de hoy ya discurre otra línea eléctrica por esa zona y estableciéndose finalmente el compromiso expreso (no escrito) por parte de Unión FENOSA de que una vez se desarrolle urbanísticamente la zona de "Castillejos", se procederá a sustituir el trazado aéreo por subterráneo cuando el agente urbanizador del ámbito de actuación realizara la obra civil, a fin de llevar la canalización por viales concretos o terrenos adecuados a tal fin que resulten de dicha actuación urbanizadora.

El **Ayuntamiento de Ciudad Real**, recomendaba el respeto de unas distancias adecuadas a las construcciones y urbanizaciones preexistentes, como pueden ser las existentes junto a la carretera de Piedrabuena. Tras las visitas a campo realizadas con posterioridad a la presentación de la Memoria Resumen, se realizaron algunos ajustes del trazado que permitieron mantener una mayor distancia a las edificaciones indicadas por el Ayuntamiento y que se refleja en la modificación del trazado entre los vértices B4 y B7 del actual proyecto, respecto al trazado original.

El **Ayuntamiento de Alcolea** de Calatrava mostró conformidad con la Memoria Resumen, acordando en Junta de Gobierno Local, no poner otros condicionantes medioambientales o de otra índole de los que corresponda fijar las Consejerías de Industria y de Medio Ambiente, a través de sus órganos competentes.

El **Ayuntamiento de Piedrabuena**, hizo constar que no tenía sugerencia alguna al estudio de impacto ambiental, mostrando su conformidad con el proyecto.

Aunque no entró a formar parte de las aclaraciones recibidas durante el periodo de consultas de la Memoria Resumen, se realizaron consultas particulares a los propietarios de la **Cantera de Arrollar**, incluida dentro de la Concesión de Explotación CE 11.854, obtuyéndose conformidad al trazado propuesto mediante escrito por el promotor con fecha 10 de abril de 2008. Así mismo se mantuvieron varias reuniones con los responsables de la gestión del **Parque Arqueológico de Alarcos**, con objeto de buscar aquel trazado más compatible con la existencia del Parque y en cualquier caso para la ejecución del mismo, se tendrían en cuenta las recomendaciones que se puedan establecer desde la Dirección General de Patrimonio Cultura.

3. Emplazamiento de las instalaciones

Las instalaciones se localizan en la provincia de Ciudad Real (Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha). Los municipios de referencia son Ciudad Real, Poblete, Alcolea de Calatrava y Piedrabuena.

El punto de salida es la subestación de Alarcos, cuyas coordenadas UTM son las siguientes: son X: 416758 e Y: 4311630.

El punto de llegada es en la subestación de Piedrabuena, cuyas coordenadas UTM son las siguientes X: 397747 e Y: 4321290.

El apoyo de salida y el de llegada son tipo Paso Aéreo Subterráneo (P.A.S.) ya que la entrada en cada una de las subestaciones se realiza en subterráneo, quedando estos tramos dentro de las parcelas de las subestaciones.

Las coordenadas UTM de los apoyos para la alternativa elegida son:

APOYO	LONGITUD	LATITUD
ap. 1	416589	4311671
ap. 2	416242	4311787
ap. 3	415941	4311888
ap. 4	415787	4311940
ap. 5	415749	4312051
ap. 6	415703	4312185
ap. 7	415512	4312294
ap. 8	415272	4312431
ap. 9	415062	4312629
ap. 10	414850	4312828
ap. 11	414632	4313035
ap. 12	414437	4313218
ap. 13	414395	4313461
ap. 14	414366	4313632
ap. 15	414312	4313970
ap. 16	414151	4314343
ap. 17	414031	4314620
ap. 18	413706	4314712
ap. 19	413374	4314862
ap. 20	413105	4314984
ap. 21	412777	4315132
ap. 22	412497	4315225
ap. 23	412169	4315333
ap. 24	411789	4315329
ap. 25	411401	4315324
ap. 26	411163	4315443
ap. 27	410885	4315581
ap. 28	410626	4315711
ap. 29	410412	4315817
ap. 30	410318	4315746
ap. 31	410248	4315694

APOYO	LONGITUD	LATITUD
ap. 32	410175	4315640
ap. 33	409999	4315737
ap. 34	409741	4315879
ap. 35	409455	4316036
ap. 36	409208	4316175
ap. 37	408988	4316293
ap. 38	408742	4316428
ap. 39	408399	4316617
ap. 40	408095	4316785
ap. 41	407884	4316821
ap. 42	407603	4316868
ap. 43	407242	4316930
ap. 44	406927	4316984
ap. 45	406782	4317245
ap. 46	406646	4317493
ap. 47	406378	4317610
ap. 48	406118	4317725
ap. 49	405921	4317812
ap. 50	405811	4317860
ap. 51	405738	4317892
ap. 52	405601	4317953
ap. 53	405346	4318065
ap. 54	405106	4318191
ap. 55	404871	4318315
ap. 56	404650	4318432
ap. 57	404389	4318569
ap. 58	404106	4318718
ap. 59	403827	4318865
ap. 60	403701	4318931
ap. 61	403571	4319000
ap. 62	403263	4319164
ap. 63	402984	4319311
ap. 64	402667	4319513
ap. 65	402422	4319669
ap. 66	402137	4319850
ap. 67	401923	4320005
ap. 68	401716	4320155
ap. 69	401528	4320491
ap. 70	401337	4320678
ap. 71	401112	4320899
ap. 72	400865	4320892
ap. 73	400563	4320971
ap. 74	400322	4321034
ap. 75	400139	4321000
ap. 76	399821	4320941
ap. 77	399597	4320950
ap. 78	399388	4320958
ap. 79	399205	4320848

Q003 5

APOYO	LONGITUD	LATITUD
ap. 80	399053	4320757
ap. 81	398796	4320671
ap. 82	398539	4320585
ap. 83	398282	4320499
ap. 84	398025	4320414
ap. 85	397896	4320661
ap. 86	397774	4320893
ap. 87	397658	4321116

4. Descripción del proyecto

4.1. Descripción de la instalación.

TENSIÓN NOMINAL (kV)	45
TENSIÓN MAS ELEVADA (kV)	52
FRECUENCIA (Hz)	50
POTENCIA MÁXIMA DE TRANSPORTE (MVA)	33,12
CONDUCTOR: TIPO/CONFIGURACIÓN	LA-280Duplex-LA-180 / Hexagono-Tresbolillo- Hexagono
Nº DE CIRCUITOS	2 - 1 - 2
Nº DE CONDUCTORES POR FASE	2 - 1 - 1
CABLE DE FIBRA ÓPTICA/TIERRA	OPGW 2..24
Nº CABLES DE FIBRA ÓPTICA/TIERRA	1
Nº FIBRAS CABLE FIBRA ÓPTICA	24
TIPO AISLADOR SUSPENSIÓN	CS-120-132-II - CS-120-45-II
TIPO AISLADOR AMARRE	CS-120-132-II - CS-120-45-II
LONGITUD (m)	23.130
ORIGEN	Sub. Alarcos
FINAL	Sub. Piedrabuena
ZONA DE APLICACIÓN	B
Nº APOYOS ALINEACIÓN/TIPO	44/0 - Aesp
Nº APOYOS ÁNGULO/TIPO	28/0 - Aesp - Desp
Nº APOYOS ANCLAJE/TIPO	13/0 - A - D - Aesp

4.2. Descripción de los materiales

4.2.1. Conductor aéreo

Tramo 1 (Apoyo 1- Apoyo 15)

DENOMINACIÓN		LA-280	
SECCIÓN TRANSVERSAL	Aluminio (mm ²)	281,10	
	Acero (mm ²)	241,70	
	Total (mm ²)	39,40	
COMPOSICIÓN	ALUMINIO	Nº ALAMBRES	26
		DIÁMETRO (mm)	3,44
	ACERO	Nº ALAMBRES	7
		DIÁMETRO (mm)	2,68
DIÁMETRO	NÚCLEO ACERO (mm)	8,04	

	CABLE (mm)	21,80
CARGA DE ROTURA (daN)		8.450
RESISTENCIA ELÉCTRICA EN C.C. A 20 °C (Ω/km)		0,1194
PESO (daN/m)		0,957
MÓDULO DE ELASTICIDAD TEÓRICO (daN/mm ²)		7.500
COEFICIENTE DE DILATACIÓN LINEAL (°C ⁻¹ x10 ⁻⁶)		18,9 10 ⁻⁶
INTENSIDAD MÁXIMA PERMANENTE (A)		574 A por conductor

Tramo 2 y 3 (Ap. 15-Ap.87)

DENOMINACIÓN		LA-180	
SECCIÓN TRANSVERSAL	Aluminio (mm ²)	147,3	
	Acero (mm ²)	34,3	
	Total (mm ²)	181,6	
COMPOSICIÓN	ALUMINIO	Nº ALAMBRES	30
		DIÁMETRO (mm)	2,5
	ACERO	Nº ALAMBRES	7
		DIÁMETRO (mm)	2,5
DIÁMETRO	NÚCLEO ACERO (mm)	7,5	
	CABLE (mm)	17,5	
CARGA DE ROTURA (daN)		6.390	
RESISTENCIA ELÉCTRICA EN C.C. A 20 °C (Ω/km)		0,1962	
PESO (daN/m)		0,663	
MÓDULO DE ELASTICIDAD TEÓRICO (daN/mm ²)		8.000	
COEFICIENTE DE DILATACIÓN LINEAL (°C ⁻¹ x10 ⁻⁶)		17,8 10 ⁻⁶	
INTENSIDAD MÁXIMA PERMANENTE (A)		425 por conductor	

Q003 5

4.2.2. Aislamiento

Se utilizarán cadenas de aislamiento compuesto. En apoyos de alineación se utilizarán aisladores tipo CS-120-132-II y CS-120-45-II y en apoyos de ángulo, anclaje y fin de línea tipo CS-120-132-II y CS-120-45-II.

Se da cumplimiento a las medidas de protección de acuerdo a lo establecido en el artículo 5 del Decreto 5/1999, de 2 de febrero, por el que se establecen normas para instalaciones eléctricas aéreas en alta tensión con fines de Protección de la Avifauna para Castilla la Mancha. Así mismo se cumple las condiciones establecidas en el RD 1432/2008, de 29 de agosto, POR EL QUE SE ESTABLECEN MEDIDAS PARA LA PROTECCION DE LA AVIFAUNA CONTRA LA COLISION Y LA ELECTROCUCION EN LINEAS ELECTRICAS DE ALTA

4.2.3. Apoyos y cimentaciones

Los apoyos serán GRAN CONDOR, A especial, D especial, T especial (para el tramo calculado para 132kV DC – DX en la salida de Sub. Alarcos), tipo O (para el tramo 45kV SC) y tipo O, A y D (para el tramo DC en la llegada a Piedrabuena), de resistencia adecuada al esfuerzo que hayan de soportar.

Las cimentaciones serán de hormigón en masa de tipo monobloque o fraccionada según el tipo de apoyo de dimensiones variables.

4.2.4. Puesta a tierra

En zonas poco frecuentadas los apoyos se pondrán a tierra mediante electrodos de difusión vertical. En zonas frecuentadas, el número de picas de puesta a tierra se verá aumentada hasta conseguir una resistencia de puesta a tierra menor o igual a 20 Ω.

La puesta a tierra mediante anillos cerrados se utilizará obligatoriamente en apoyos ubicados en zonas de pública concurrencia.

4.2.5. Numeración y señalización

En cada apoyo se marcará el número de orden que le corresponda. Todos los apoyos llevarán una placa de señalización de riesgo eléctrico, situada a una altura visible y legible desde el suelo a una distancia mínima de 2 m.

La instalación se señalizará con lema corporativo en los cruces con vías de comunicación.

4.3. Descripción de los tramo subterráneos.

Tramo Subestación Alarcos

Sistema	Corriente alterna trifásica
Tensión nominal (kV)	45
Tensión más elevada (kV)	52
Potencia máxima de transporte (MVA).....	59,4
Frecuencia (Hz)	50
Longitud (m)	67
Origen	Subestación de Alarcos
Final.....	Apoyo PAS N°1
Número de circuitos	1
Nº tramos (*).....	1
Nº empalmes	0
(*)	Tramos con tipo de canalización diferente

Tramo Subestación Piedrabuena

Sistema	Corriente alterna trifásica
Tensión nominal (kV)	45
Tensión más elevada (kV)	52
Potencia máxima de transporte (MVA).....	43,10
Frecuencia (Hz)	50
Longitud (m)	247
Origen	Apoyo PAS N° 87
Final.....	Subestación Piedrabuena
Número de circuitos	2
Nº tramos (*).....	4
Nº empalmes	0
(*)	Tramos con tipo de canalización diferente

5. Acciones de proyecto susceptibles de producir impactos

Se entiende por acciones de proyecto las distintas intervenciones que son necesarias para conseguir los objetivos en él definidos. Se tienen en cuenta todas y cada una de las actuaciones que directa o indirectamente puedan derivarse tanto de la fase de construcción, como de la fase de explotación de la línea y en la de abandono.

5.1. Fase de Construcción

5.1.1. Acceso al trazado

Es necesario disponer de accesos para llegar tanto a los puntos en los que se ubicarán los apoyos. Para ello, se aprovechan al máximo los accesos ya existentes (carreteras, caminos, pistas, etc.) evitando de esta forma la creación de nuevos accesos.

Aunque en la fase de estudio de trazado se tiene en cuenta la existencia de accesos, no es hasta la fase de replanteo de los apoyos cuando se analizan los accesos definitivos a la traza. Por tanto, en el momento de la redacción de este documento se desconoce con exactitud el trazado exacto de todos ellos que dependerá entre otros factores de la topografía del terreno, tipo de vegetación, caminos existentes, etc.

Cabe indicar que en la zona de estudio aparecen numerosos caminos que serán aprovechados con objeto de minimizar la creación de accesos a los nuevos apoyos. Así mismo, en la implantación de apoyos se ha tenido en cuenta como criterio prioritario la ubicación de los mismos junto a las lindes de las parcelas, siempre que ha sido posible, para minimizar la afección de apertura de accesos por el interior de las parcelas cultivadas. Así, más del 85% de los apoyos se encuentran junto a un camino o junto a una linde.

En cualquier caso, está prevista la restauración ambiental de aquellos accesos de carácter temporal que no sean necesarios en la fase de explotación de la línea.

5.1.2. Desbroce y limpieza del terreno

En el entorno de los puntos en los que se ubicarán apoyos, será necesaria la apertura de una campa de obra de unos 20 a 30 metros de radio para facilitar el movimiento de maquinaria y las tareas de excavación, cimentación, izado de apoyos y tendido de conductores.

Para ello se procede al desbroce y limpieza de la zona de obras, siendo triturados los restos de desbroce y acopiados en las zonas aledañas para posteriormente ser utilizados en las labores de restitución de terrenos. En caso contrario, los restos de vegetación serán llevados a vertedero.

Asimismo, se retira y se acopia la tierra vegetal a un lado de la superficie afectada, para ser utilizada una vez finalice la fase de obras, junto con los restos de vegetación, en las labores de restauración ambiental.

Esta operación también se lleva a cabo en los accesos de nueva creación.

En zonas arboladas es necesaria la apertura de una calle o franja de seguridad de 32 metros de ancho, que coincide con la servidumbre de paso de la línea. Esta apertura de calle no es necesaria en zonas de cultivos, matorral y monte bajo, donde la servidumbre impuesta por la línea pasa a ser de 20 metros.

En este caso la vegetación corresponde a cultivos de cereal en secano y olivar fundamentalmente, no siendo por tanto necesaria la apertura de calle en ningún caso, al ser totalmente compatible con la seguridad de la línea.

5.1.3. Apertura de hoyos, cimentación, montaje e izado de apoyos

En la apertura de hoyos de las cimentaciones se utilizan tanto medios mecánicos como manuales. Es esta acción de proyecto la que genera el principal movimiento de tierras en este tipo de obras. No obstante, el volumen medio de excavación por apoyo es relativamente pequeño (11 m³), utilizándose parte del material térreo de la excavación en la propia cimentación del apoyo, siempre que el tipo de terreno lo permita. El material sobrante es llevado a un vertedero autorizado.

Hay que tener presente que los apoyos metálicos de celosía se montan manualmente y con ayuda de una grúa tipo pluma, aunque el proceso de cimentación y encofrado es similar. Tras la colocación, se procede al encofrado y hormigonado de apoyos.

5.1.4. Tendido de conductores

El mismo se realiza por tramos, generalmente entre apoyos de ángulo o anclaje y de fin de línea, no siendo necesario situar las máquinas en todos los apoyos.

Para el tendido se utiliza un cable guía que lo va llevando una persona de un apoyo hasta otro, pasándolo por poleas situadas en los mismos.

El tendido y tensado de los conductores se realiza mediante una máquina freno (situado en el punto extremo para cada tramo de tendido) que va desenrollando los cables de una bobina situada en la máquina de tendido (situado en el punto inicial de cada tramo de tendido), mientras otro equipo los tensa, pasándolos por los apoyos mediante el cable guía.

En esta fase se utilizan los accesos y explanadas abiertos en fases anteriores.

5.1.5. Restitución de terrenos y servicios

En último lugar se procederá a una cuidadosa retirada de materiales y restos de obra, así como a la restitución de los terrenos afectados por las obras sobre la pista temporal de trabajo, siendo restituida la tierra vegetal que se retiró a la hora de realizar la pista de trabajo a su posición inicial.

Al mismo tiempo, se procederá a la restitución de todos los elementos y servicios al estado en el que se encontraban antes del inicio de las obras.

5.2. Explotación y mantenimiento

Cuando la línea afecta a zonas arboladas, es necesario realizar podas y talas periódicas al objeto de mantener las distancias de seguridad de la vegetación a los conductores.

En este caso, no será necesario, por tratarse de zonas dedicadas a cultivos compatibles con la línea.

Se prevén revisiones rutinarias o de mantenimiento para comprobar el estado de los conductores, apoyos y aisladores.

En estas revisiones se utilizarán los accesos de carácter permanente, dado que los creados inicialmente son restituidos a su estado original (aquellos que atraviesan

campos de cultivo u otros en los que se haya recuperado la fisonomía inicial, para adecuarlos desde el punto de vista del paisaje o la vegetación).

En esta fase no es necesario el uso de maquinaria pesada.

5.3. Fase de abandono

La vida útil de este tipo de infraestructuras es considerablemente larga, siendo poco probable su desmontaje a largo plazo. Si es más usual, sin embargo, el proceder a la repotenciación de la línea.

El fin de la explotación implicaría las siguientes acciones:

- ✓ Desmontaje de conductores.
- ✓ Desmontaje de apoyos.
- ✓ Si procede, eliminación de cimentaciones
- ✓ Restitución del terreno, servicios y servidumbres

A continuación se expone una tabla resumen que recoge las distintas acciones del proyecto y los factores ambientales que previsiblemente pueden verse afectados.

FASE DE CONSTRUCCIÓN
1. APERTURA DE ACCESOS: Afección a la vegetación (desaparición) Afección al suelo (compactación, erosión) Afección a la fauna (destrucción de madrigueras y nidos, alteración de veredas)
2. APERTURA DE CALLE Afección a la vegetación (desaparición) Afección al suelo (compactación, erosión) Afección a la fauna (destrucción de madrigueras y nidos, alteración de veredas).
3. EXCAVACIÓN DE HOYOS PARA CIMENTACIONES Afección a la vegetación (desaparición) Afección al suelo (erosión y compactación) Afección a la fauna (destrucción de madrigueras y nidos, alteración de veredas)
4. TENDIDO DE CABLES Afección a las infraestructuras por colocación de "porterías" (puntual en el tiempo)
FASE DE EXPLOTACIÓN
5. EXISTENCIA DE APOYOS Y CONDUCTORES Ocupación del suelo Riesgo de colisión y electrocución para la avifauna Intrusión visual.
6. DOTACIÓN DE ELECTRICIDAD Mejora en la infraestructura energética
FASE DE ABANDONO
7. DESMANTELAMIENTO DE LA LÍNEA Recuperación de las condiciones iniciales

Q003 5

6. Inventario ambiental

6.1. Medio Físico

6.1.1. Clima.

Para poder determinar el clima de la zona de estudio se han tomado los datos de referencia de la estación meteorológica de Ciudad Real
El régimen de humedad corresponde a un **Mediterráneo Seco**.

La potencialidad agroclimática, según el índice de Turc, es de 8,1 en secano y 39,8 en regadío.

6.1.2. Calidad del aire

La calidad del aire viene muy condicionada por la existencia o no de fuentes de emisión como fábricas y actividades industriales. En la zona de estudio cabe destacar el papel importante que desempeñan las canteras y extracciones mineras, fundamentalmente localizadas en la zona sur con extracciones de Basalto (al sur del Cerro de Alarcos), de Arena (junto a la subestación de Alarcos y al sur de Ciudad Real) y otra de Arena localizada en el paraje denominado de Cantarranas. Son las fuentes locales de mayor importancia, puesto que en todos los casos se trata de explotaciones a cielo abierto de tamaño mediano – grande y cuyos movimientos de materiales son apreciables desde zonas alejadas. Según lo anterior, se aprecia una clara diferencia en cuanto a la localización espacial de estas áreas, puesto que las canteras se localizan fundamentalmente en las proximidades a Ciudad Real, donde también se localizan la mayor parte de los derechos mineros. Así mismo, se identifica un permiso de investigación así como varias áreas con recursos de la sección D, en las proximidades a la población de Piedrabuena, pero en este caso no han sido localizadas explotaciones a cielo abierto.

Los principales núcleos de población de oeste a este son Piedrabuena, Alcolea de Calatrava, Picón, Poblete, Ciudad Real y Miguelturra.

De todos ellos, Ciudad Real destaca muy por encima del resto y ejerce una influencia importante en las actividades económicas de las poblaciones cercanas. El perímetro que rodea a la población de Ciudad Real se encuentra densamente consolidado con una tendencia a expansionarse hacia el sureste, mientras que en menor grado se observa ese desarrollo hacia el norte.

6.1.3. Geomorfología

La zona de estudio se localiza en la parte sur de la submeseta castellana meridional.

El campo de Calatrava constituye una unidad geomórfica de transición entre los Montes de Toledo y la llanura manchega. Es una región montuosa, de sierras de poca altura, entre 800 y 900 metros, rodeadas por cubetas de materiales terciarios, sierras cuarcíticas, intensamente fracturadas durante el Plegamiento Alpino.

En la zona se combinan tres elementos estructurales básicos: el zócalo paleozoico, las cuencas sedimentarias terciarias y cuaternarias, y el volcanismo. Es este último componente geomorfológico el que le confiere una notable singularidad.

6.1.4. Hidrología e hidrogeología

Toda la región depende de la Confederación Hidrográfica del Guadiana y dentro de ésta, a la unidad hidrogeológica nº04.05, siendo el Guadiana el cauce más importante que en dirección norte-sur, atraviesa la Sierra de Picón y discurre dentro de la zona de estudio por los términos municipales de Picón, Ciudad Real y Poblete. Hacia el norte de la zona de estudio y junto a Fernancaballero aparece el Embalse de Gasset, en el que el río Becea, afluente del Bañuelos, vierte sus aguas y del cual se abastece a Ciudad Real.

6.2. Medio Biótico

6.2.1. Vegetación y usos del suelo

La vegetación potencial de la zona de estudio corresponde a la región mediterránea y al piso bioclimático mesomediterráneo.

La serie de vegetación más representativa corresponde a la serie mesomediterránea luso - extremeña silícola de la encina (24C) en las zonas con presencia de suelos ácidos y como especie acompañante aparecería el Lentisco (*Pistacia lentiscus*), mientras que la serie mesomediterránea manchega y aragonesa basófila de la encina (22 B) serie más la que aparece en los suelos con niveles de pH mayores.

Asociado al cauce del río Guadiana encontramos la Geomegaserie riparia mediterránea y regadíos.

La vegetación potencial, sin embargo y debido fundamentalmente a los importantes aprovechamientos para regadíos llevados a cabo desde los años 70, se ha quedado reducida a zonas muy locales como son en el caso de las formaciones de encinares, a la Sierra de la Cruz donde presentan un grado de conservación muy alto, mientras que la vegetación de ribera aparece asociada al río Guadiana y a cauces como el arroyo Benavente, donde aparece una vegetación constituida por Junqueras de escasa tala. Se han identificado otras manchas de encinares con alto grado de conservación en el Cerro de la Arzollosa y en la Loma de Cuelgaperros.

Atendiendo a la zonificación realizada por el inventario forestal y a una escala de trabajo regional se pueden establecer las siguientes unidades vegetales:

- ✓ Cultivos agrícolas
- ✓ Encinares y zonas de vegetación natural
- ✓ Cultivos de regadío y vegetación de ribera
- ✓ Pinares

6.2.2. Fauna

6.2.2.1. Hábitats faunísticos.

Los hábitats faunísticos que destacan en la zona son los reflejados en los hábitats de cultivos cerealísticos, zonas de sierra y núcleos de población. En los cultivos de cereales destacan las aves invernantes como el aguilucho pálido, y las estivales como el aguilucho cenizo, el alcaraván o la collolba gris.

Mientras que en la zona de núcleos de población aparecen especies ubiquistas y generalistas con escasos requerimientos ambientales y gran capacidad de adaptación.

6.2.2.2. Estudio de avifauna de interés.

El grupo faunístico que presenta especial relevancia con la posible interferencia con líneas de alta tensión es la avifauna. Es por esto que se realiza un estudio en profundidad, principalmente de las especies catalogadas como de Interés Especial o en Peligro de Extinción en el Catálogo Nacional y en el Autonómico.

La familia más numerosa es la correspondiente a los Muscicápidos con representantes como los carriceros, las currucas, el zarcero y el reyezuelo, que aunque pueden asociarse a determinados hábitats acuáticos como cursos fluviales y a las zonas de lagunas del sureste de la población de Piedrabuena, su envergadura no les permite englobarse como especies potenciales de interferir con la línea, mientras que en el caso de la familia de los accipitridos, los cuatro representantes, pueden presentar interferencia debido a la amplitud de envergadura que tienen. De las cuatro especies, el aguilucho lagunero se encontraría asociado a zonas con presencia de agua, mientras que tanto el aguilucho cenizo y el milano negro son especies propias de zonas abiertas y por último el águila real es una especie que habita fundamentalmente en áreas montañosas y de sierra. De la familia de los Falcónidos, tanto el Alcotán como el cernícalo vulgar, pueden presentar interferencia debido a que se encuentra ligado a hábitats comunes en la zona de estudio (tierras de cultivo y zonas abiertas). Otra especie propia de zonas antropizadas y que se estudia debido a la envergadura que presenta es, la cigüeña común y de la familia *recurvirostridae*, cabe destacar la cigüeñuela, más propia de zonas húmedas. Otra especie ligada a hábitats antropizados sería la lechuza, que también se estudia debido a su gran envergadura.

Sin embargo la zona de estudio no coincide con ninguna de estas Áreas Críticas, pero sí se localiza dentro de la Zona de Importancia del Buitre y de la Zona de Importancia del Águila Imperial Ibérica. Al noroeste, se localiza la Sierra de Picón, que coincide con el Área Crítica del Lince Ibérico.

6.2.3. Espacios Naturales de Interés.

Los Espacios Naturales de Interés que se dan en la zona son:

- L.I.C. "Sierra de Picón" ES 4220002

La Sierra de Picón se localiza en el límite oriental de los Montes de Ciudad Real, en su transición a la Comarca del Campo de Calatrava. Conjunto de Serratas cuarcíticas de la Era primaria, muy quebradas y dislocadas, articuladas en pequeños cordales, con orientación noreste-sureste. La calidad de estas zonas se debe fundamentalmente a que sustenta una población reproductora de Lince ibérico asentada en las Sierras de Picón y Montes de Guadiana, localizada entre las poblaciones situadas en los Montes de Toledo (al norte) y en Sierra Morena (al sur) y comunicada con ellas a través de pasillos o corredores ecológicos, actuando como nexo de unión entre ambas, lo que le confiere una especial importancia desde el punto de vista de la viabilidad de esta especie.

- Z.E.P.A. "Campo de Calatrava" ES 0000157

Se trata de una esteparia de relieve muy suave, ubicada en la depresión o cubeta sedimentaria de la cuenca del Río Jabalón, en la Comarca del Campo de Calatrava, al sur de Ciudad Real. En cuanto a la geomorfología, destaca la presencia de

importantes manifestaciones volcánicas, resaltando por su interés la alineación eruptiva de carácter fisural Zuriaga-Ciruela-Cantagallos, de alto grado de conservación, en que se conjuntan diversos tipos de aparatos volcánicos (conos estrombolianos, maares e intrusivos) de gran diversidad petrológica. Destacan en esta alineación volcánica las unidades del Volcán de La Zurriaga, el conjunto de Casas de Ciruela, el Volcán del Mirador y los Maares de Cantagallos.

Con respecto a la zona de estudio, se localiza a unos 2 km en dirección este.

▪ Espacio Natural Protegido, monumento natural Laguna y Volcan de la Posadilla

El conjunto de elementos volcánicos presentes en la zona, constituido por el Volcán estromboliano de Fuentillejos y su colada nefelítica, y por el Maar de La Posadilla, con su correspondiente anillo de tobas y colada piroclástica de gran potencia, constituyen el ejemplo más representativo y mejor conservado de explosión hidromagmática o maar dentro del fenómeno volcánico del Campo de Calatrava. Presenta un interés faunístico alto. En el humedal nidifican especies como el Zampullín chico, la Cigüeñuela, el Chorlitejo chico, se alimentan otras especies como la Cigüeña negra y la Cigüeña blanca.

▪ Espacio Natural Protegido Laguna y Volcán de Peñarroya

El Monumento Natural de El Volcán de Peñarroya, se creó por el Decreto 176/2000, de 5 de diciembre, por el que se declara el Monumento Natural del Volcán y la Laguna de la Peñarroya y cuenta con una superficie de 544 hectáreas.

El Volcán de Peñarroya, en los términos municipales de Alcolea de Calatrava y Corral de Calatrava (Ciudad Real), constituye uno de los mejores ejemplos de edificio estromboliano de la región volcánica del Campo de Calatrava. Destaca por su cota (814 metros), que se levanta como un cono casi perfecto sobre una cresta - planicie cuarcítica a 740 metros, siendo el más elevado de los edificios piroclásticos de la región.

▪ Áreas de Importancia para las Aves. IBA nº 206: Campo de Calatrava.

abarca una superficie de 102.000 ha y se trata de una zona ondulada entre Ciudad Real y Puertollano, con zonas de matorral en sierras bajas rodeadas de cultivos intensivos de cereal y leñosas (olivos y viñedos). Incluye varios núcleos urbanos, de importancia para el cernícalo Primilla, como Ciudad Real, Puertollano, Moral y Calzada de Calatrava. La agricultura es la actividad humana fundamental. La restauración de las viejas edificaciones rurales, que ofrecían al Cernícalo Primilla agujeros donde poder criar, es la amenaza principal para las colonias de estas aves. Esta BIA de Campo de Calatrava tiene una importancia ornitológica por albergar aves esteparias, especialmente Cernícalo primilla, sisón, avutarda común, alcaraván común, ganga ortega y también cigüeña blanca.

6.2.4. Paisaje

Las unidades de paisaje se establecen fundamentalmente atendiendo a criterios geomorfológicos y de vegetación, de tal forma que se definan unidades homogéneas desde el punto de vista visual. Las principales unidades del paisaje son:

- ✓ Zonas antropizadas: Corresponden a los núcleos urbanos, zonas de explotación a cielo abierto, así como pasillos de transporte terrestre.
- ✓ Áreas de cultivos de secano: La presencia de cubierta vegetal no es permanente y por tanto determina una variación cromática a lo largo del año.

- ✓ Escarpes del terreno y zonas montañosas: en estas áreas que presentan peor acceso, en la mayor parte de los casos se conserva la vegetación natural.
- ✓ Cursos de agua y zonas húmedas Corresponde a los cursos de agua de la zona, es una unidad con capacidad de acogida baja.

En cuanto a las cuencas visuales de la zona destacan:

- ✓ Núcleo de población de Ciudad Real (zona de la Poblachuela)
- ✓ Castillo y Ermita de Alarcos
- ✓ Núcleo de población de Valverde
- ✓ Núcleo de población de Alcolea de Calatrava (Ermita de la Santa Cruz)
- ✓ Carretera N-430

6.3. Medio Socioeconómico

6.3.1. Demografía

La zona de estudio se enmarca a caballo entre la comarca de Campo de Calatrava (incluyéndose poblaciones como Ciudad Real, Poblete, Alcolea y Picón) y la comarca de Montes Norte (donde se localiza Piedrabuena)

La población a fecha 1 de enero de 2007 (datos INE) es la siguiente:

MUNICIPIOS	Superficie (km ²)	Ambos sexos	Varones	Mujeres
Alcolea de Calatrava	71	1.651	845	806
Ciudad Real	285	71.005	33.718	37.287
Piedrabuena	565	4.860	2.466	2.394
Poblete	28	1.386	708	678

Datos obtenidos de la base del INE.

6.3.2. Actividades económicas

En la actividad económica de la comarca, el municipio de Ciudad Real ejerce una inmensa influencia sobre el resto de municipios del entorno y gran parte de los habitantes de poblaciones próximas. El 60% de las actividades económicas de Ciudad Real, se centran en el sector servicios y casi un 20% en actividades relacionadas con el comercio. Finalmente un 9% de la población se encontraría ocupada en la Industria manufacturera y un 8% en la construcción. La agricultura no ocupa un porcentaje relevante, siendo únicamente el 2%.

6.3.3. Planeamiento Urbanístico

Los municipios de referencia se rigen por normas urbanísticas propias, como La Poblete que se rige por el Normas Subsidiarias Municipales aprobado el 10 de mayo de 1995.

El municipio de Alcolea de Calatrava se rige por las Normas aprobadas en el año 2002.

En el caso del término municipal de Piedrabuena presenta plan de avance de un Plan de Ordenación Municipal con fecha de aprobación inicial en el ayuntamiento de octubre de 2002.

6.3.4. Vías Pecuarias.

El conjunto de Vías pecuarias se resume en:

- ✓ Cañada Real Soriana (Hasta 75 metros) Según las Normas de Alcolea de Calatrava, el ancho sería una banda de 37,80 metros a ambas márgenes medidos a partir del eje de la vía.
- ✓ Cañada Real Riojana (Hasta 75 metros)
- ✓ Cordel de Ciudad Real (Hasta 37,5 metros)
- ✓ Colada del camino Ancho (Hasta 20 metros). Según las normas de Alcolea de Calatrava, el ancho sería una banda de 8 metros a ambas márgenes, medidos a partir del eje de la vía.

Colada s/i coincidente con la carretera N-430. (Puesto que hasta que no sea determinado por el acto de clasificación (Según artic. 4 Ley 3/95 de Vías Pecuarias), no se dispone de ancho, se adopta como más desfavorable, igual que una vereda de 20 m)

6.3.5. Patrimonio Cultural

Para la ubicación de los distintos yacimientos y bienes de interés cultural se procedió a realizar una consulta a la Consejería de Educación y Cultura de Castilla La Mancha, siendo remitida por el Servicio de Patrimonio Mueble, Museos y Arqueología la Carta Arqueológica.

En el Anexo VI del Estudio de Impacto Ambiental, denominado “Estudio de Evaluación de Impacto sobre el Patrimonio Histórico de la LAT 45 kV Alarcos-Piedrabuena” se recogen los diversos lugares localizados pertenecientes al Patrimonio Histórico, así como el dictamen final y las medidas preventivas y correctoras propuestas. De igual forma en el propio Estudio de Impacto Ambiental se ha considerado como medida preventiva, la realización del control arqueológico durante la fase de obras, así como en el apartado de presupuesto.

7. Identificación y valoración de impactos

Para la identificación de los impactos producidos por la construcción y explotación del proyecto, se realiza un cruce entre las acciones de proyecto capaces de incidir sobre el entorno y los factores ambientales susceptibles de ser afectados por el mismo.

Para ello se ha utilizado una matriz de doble entrada (acciones de proyecto - factores ambientales susceptibles de ser alterados), en la cual se reflejan los impactos de forma sintética y visual. La construcción de la matriz se apoya en los siguientes puntos:

- Análisis pormenorizado del proyecto y de las conclusiones derivadas del inventario ambiental
- Lista de acciones del proyecto que pueden producir impactos
- Lista de factores ambientales que pueden resultar afectados
- Consulta a grupos expertos
- Aplicación de escenarios comparados

7.1. Incidencia de los impactos identificados como SIGNIFICATIVOS

Según la metodología establecida, para aquellos impactos en los que se haya determinado, de forma cualitativa, que el impacto es significativo, según sus atributos se pondera y se determina su incidencia. A ello se añade la magnitud, establecida por el grado de afección que presente, como alta, media o baja. Y según la combinación de ambos parámetros se califica el impacto como COMPATIBLE, MODERADO, SEVERO O CRÍTICO.

7.1.1. Impactos Significativos en la FASE DE CONSTRUCCIÓN.

- ✓ El **incremento puntual y localizado de las partículas en suspensión en el aire debido a los movimientos de tierras, movimientos de maquinaria y transporte de material.** Este impacto viene motivado por acciones tales como movimientos de tierra en la construcción o apertura de nuevos tramos de acceso, en la excavación de cimentaciones de los apoyos, así como por el movimiento de vehículos por las áreas no asfaltadas. Esto dará lugar a una disminución de la calidad atmosférica en las zonas de obras cuando dichas acciones tengan lugar. El efecto es negativo y directo sobre la atmósfera, al disminuir la calidad del aire. El efecto se produce a corto plazo y está muy localizado en el entorno inmediato de la zona de obras. El efecto es simple y no sinérgico ya que no potencia la acción de otros efectos. Es temporal y no continuo, circunscribiéndose al período de construcción y a los momentos en que se produzca la operación de la maquinaria, de forma intermitente. El efecto es reversible, al ser asimilado por el medio en un breve período de tiempo, (al sedimentar las partículas de polvo), y recuperable al ser de aplicación medidas correctoras. Finalmente, es no periódico, al manifestarse en los momentos de las acciones que lo motivan y con presencia de viento.

Al discurrir el trazado por una zona donde hay pistas y caminos, la construcción de nuevos accesos será mínima, por lo que las operaciones de obra que darán lugar al impacto se limitan a la excavación de las cimentaciones de los apoyos. El volumen de estas cimentaciones será de aproximadamente 965 m³ que se repartirá en un total de 87 apoyos; el volumen total de excavación incluyendo los tramos subterráneos es de 1.425 m³.

El entorno se caracteriza por ser agrícola y rural, salvo el núcleo de Ciudad Real y el entorno próximo que lo rodea con marcado carácter urbano, lo que origina que existan partículas en suspensión debido a las labores que se llevan a cabo en los terrenos, por tanto, no se puede considerar una alteración importante de la calidad del aire entre la situación preoperacional y la de construcción de las obras. Se impondrán medidas correctoras, de forma que el impacto, localizado temporal y espacialmente, pase a ser compatible.

- ✓ La **compactación de los horizontes superficiales del suelo por el paso de la maquinaria de obra.** Este impacto sucede por el paso de la maquinaria pesada y el almacenamiento de los materiales sobre el terreno de forma temporal (accesos de nueva creación y explanada entorno a cada apoyo de 20-30 metros de diámetro). Las consecuencias directas de este impacto se reflejan en la reducción de la porosidad y aumento de la impermeabilidad. El efecto es negativo y directo sobre el suelo, al incidir directamente sobre las propiedades estructurales del mismo. El efecto se produce a corto plazo y está muy localizado en el entorno inmediato de la zona de obras. El efecto es acumulativo debido a que la gravedad es directamente proporcional a la intensidad con que se produce el movimiento de maquinaria por los accesos y sinérgico ya que la compactación del suelo potencia la dificultad de permeación de agua y dificulta el crecimiento de especies vegetales. Es temporal y no continuo, circunscribiéndose al período de construcción y a los momentos en que se produzca el tránsito de vehículos por la zona de obras, de forma intermitente. Por último se considera reversible, al ser asimilado por el medio tras el cese de las obras, y recuperable al ser de aplicación medidas correctoras.

Esta alteración se limita a la zona en torno a los apoyos, una explanada de 20-30 m, así como los accesos de nueva creación. La creación de estos accesos es mínima ya que se utilizarán caminos y pistas ya existentes.

En cuando a la zona afectada en torno a los apoyos, se verá afectada una superficie por apoyo entre 1.250 y 2.800 m², lo cual supone una superficie de ocupación media por cada apoyo de 2.025 m², lo que supone para los 87 de apoyos un total de 17,6 ha.

Se impondrán medidas preventivas (señalización de zonas de paso y actuación) y correctoras (laboreo superficial) de forma que el impacto, localizado en el entorno inmediato a los apoyos, pase a ser compatible.

- ✓ **La afeción a los recursos agrícolas y/o ganaderos por ocupación de terrenos y creación de accesos en obra.** Vendrá motivada por la construcción de nuevos accesos en aquellos que no es posible acceder a través de caminos existentes, así como por la ocupación de terrenos por la instalación de los apoyos y servidumbres de paso. El efecto es negativo y directo sobre los usos del suelo, limitar la posibilidad de uso. El efecto se produce a corto plazo y está muy localizado en el entorno inmediato de la zona de obras. El efecto es simple y no sinérgico ya que no potencia la acción de otros efectos. Es permanente en la zona que sea afectada y no continuo, debido a que se da de forma irregular. El efecto es reversible y recuperable debido a que tras el cese de la actividad se recuperan las condiciones iniciales de la zona con o sin aplicación de medidas correctoras.

Se estima que es necesaria una superficie de unos 20 a 30 metros de radio entorno a cada apoyo para el movimiento de maquinaria e instalaciones auxiliares de obra, lo que supone una ocupación temporal de unas 17,6 ha repartidas a lo largo de los 87 apoyos que componen la línea.

La traza de la línea discurre por campos de cultivos por lo que la nueva instalación es totalmente compatible con los usos tradicionales del terreno. En cualquier caso, si se produjeran daños a los pies de olivo situados en el entorno de los apoyos o en los accesos a los mismos serán compensados económicamente, por lo que el impacto presenta una magnitud baja.

7.1.2. Impactos Significativos en la FASE DE EXPLOTACIÓN.

- ✓ Los **riesgos de accidente por colisión** se producen con cualquier tipo de línea eléctrica siendo el voltaje indiferente. Dichos riesgos son derivados de la incapacidad de un ave en vuelo para evitar el obstáculo que supone la presencia de los conductores. El efecto es negativo y directo sobre la avifauna. Simple y no sinérgico, al no potenciar la acción de otros efectos. El efecto será a corto plazo e irreversible, al menos para los ejemplares afectados y permanente, dada la extensa vida útil de la instalación. Puede considerarse que será reversible en la medida que los individuos vayan acostumbrándose a su presencia pero para ello se requerirá cierto tiempo. Se trata de un impacto recuperable.

El área por el que discurre la línea proyectada se encuentra dentro del área de importancia del Águila imperial y del Buitre Negro, pero una vez estudiadas las características del medio no se considera que concurren especiales circunstancias de riesgo para la avifauna amenazada. Sin embargo y con objeto de dar respuesta del RD 1432/2008, se instalarán a lo largo de todo el trazado y en función de la configuración en cada tramo, dispositivos salvapájaros.

Además se realizará un Programa de Vigilancia Ambiental a lo largo de toda la línea que determinará la necesidad o no de ampliar las medidas preventivas propuestas.

- ✓ Los **riesgos de accidente por electrocución** dada la separación entre conductores y entre las zonas de posada y los elementos en tensión, no existe riesgo de muerte de aves por electrocución, por lo que no se es necesario la adopción de medidas correctoras adicionales y se considera que el impacto no es significativo.
- ✓ La **alteración de la calidad paisajística y la intrusión visual motivada por la presencia de la nueva línea eléctrica y las labores de mantenimiento de la calle.** En este caso la vegetación existente son viñedos y terrenos de labor, es decir campos de cultivo que no precisan la apertura de calle, y olivos que pueden tener un efecto de apantallamiento de la nueva infraestructura, por lo que el impacto derivado del mantenimiento de ésta es inexistente.

Por otro lado el conjunto de apoyos presenta una percepción alta debido a su altura, la altura media de los apoyos es de 21,56 metros. El efecto es negativo y directo sobre la percepción que se tiene del paisaje, cuya calidad se ve reducida. El efecto se produce a corto plazo y se localiza en aquellos puntos desde dónde puede ser potencialmente visible la línea (vías de comunicación, núcleos de población, miradores y zonas de observación, etc..) los cuales son analizados de forma individualizada tomando diversos puntos de referencia. El efecto es simple y no sinérgico ya que no potencia la acción de otros efectos. Es permanente en la zona que sea afectada y no continuo, debido a que se da de forma irregular según las condiciones de visibilidad. El efecto es reversible debido a que los observadores potenciales inicialmente perciben la línea como un elemento extraño, pero tras un periodo de adaptación se acaba produciendo un efecto de integración en el entorno y se considera que es recuperable tras la aplicación de medidas de restauración paisajística. Además hay que tener en cuenta que la zona por la que discurre la línea sigue un paralelismo con una línea existente por tanto sigue una franja de baja calidad paisajística, y junto a la creación de pasillos de infraestructuras hacen que el impacto sea compatible.

- ✓ La **mejora de la infraestructura eléctrica** se considera como un impacto positivo y es inherente a todas las alternativas propuestas independientemente del trazado que lleven. Esta mejora viene dada porque permite dotar a la subestación de Piedrabuena de una segunda alimentación que mejore y asegure el suministro. El impacto se caracteriza como positivo y directo sobre el medio socioeconómico, mejorando y garantizando el suministro de energía al entorno. Será simple y sinérgico debido a que la mejora en la infraestructura eléctrica potenciará de forma aditiva la mejora en la calidad y nivel de vida de la comarca, y permanente al extenderse a todo el período de explotación. El efecto será periódico y continuo.

7.1.3. Impactos Significativos en la FASE DE ABANDONO.

- ✓ El efecto más significativo en la fase de abandono o desmantelamiento de la línea es la **recuperación de la calidad inicial del paisaje** motivada por la retirada de los apoyos y conductores. Hay que indicar que durante el periodo de explotación y por causas distintas a la presencia de la línea, el paisaje puede sufrir modificaciones y por tanto sólo se puede evaluar el impacto considerando las condiciones previas a la construcción y las que resultan del desmantelamiento de la misma. El impacto

se considera como positivo y directo sobre el paisaje. Será simple y no sinérgico, al no potenciar otros efectos y permanente al extenderse a todo el periodo de abandono. El efecto será periódico y continuo.

- ✓ La **restitución de los usos agrícolas iniciales** en la fase de abandono viene provocada por el desmontaje de las instalaciones y al igual que el impacto anterior, deben ser consideradas exclusivamente las condiciones iniciales previas a la construcción de la línea y las que resultan del desmontaje de la misma, sin contemplar las modificaciones que sufran los usos del suelo en el tiempo de explotación. El impacto se caracteriza como positivo y directo sobre los aprovechamientos en los usos del suelo que se puedan desarrollar. Será simple y no sinérgico, al no potenciar otros efectos y permanente al extenderse a todo el período de abandono. El efecto será periódico y continuo.

La superficie de ocupación permanente de los apoyos (incluyendo el espacio de la cimentación) es de 897,2 m², esta superficie es de escasa importancia respecto a la magnitud del territorio por el que discurre la línea, por lo que se considera un impacto de magnitud baja-media.

VALORACIÓN DE IMPACTOS	FASE	SIGNO	INMEDIATEZ	ACUMULACIÓN	SINERGIA	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBLE	RECUPERABLE	PERIODICIDAD	CONTINUIDAD	INCIDENCIA	INCIDENCIA STA.	MAGNITUD	IMPACTO
Incremento de partículas en suspensión	CONSTRUCCIÓN	-	3	1	1	3	1	1	1	1	1	18	0.14	M	MODERADO
Compactación del suelo	CONSTRUCCIÓN	-	3	3	3	3	1	1	1	1	1	26	0.42	B - M	MODERADO
Afección a los recursos agrícolas	CONSTRUCCIÓN	-	3	1	1	3	3	1	1	1	1	22	0.29	B	COMPATIBLE
Riesgo de colisión de la avifauna	EXPLOTACIÓN	-	3	1	1	3	3	3	1	1	1	26	0.42	B - M	COMPATIBLE
Intrusión visual y alteración de la calidad	EXPLOTACIÓN	-	3	1	1	3	3	1	1	1	1	22	0.29	B	COMPATIBLE
Mejora en la infraestructura eléctrica	EXPLOTACIÓN	+	3	1	3	3	3	X	X	3	3	26	0.80	M - A	POSITIVO
Recuperación de la calidad paisajística inicial	ABANDONO	+	3	1	1	3	3	X	X	3	3	22	0.60	B - M	POSITIVO
Restitución de los usos del suelo	ABANDONO	+	3	1	1	3	3	X	X	3	3	22	0.60	B - M	POSITIVO

8. Medidas preventivas y correctoras

Estas medidas tienen como objeto evitar, reducir o compensar en lo posible los efectos negativos, hasta alcanzar unos niveles que puedan considerarse compatibles con el mantenimiento de la calidad ambiental. Las medidas preventivas son siempre preferibles a las correctoras, tanto desde el punto de vista ambiental como económico. Las medidas se han diferenciado en fase de construcción y fase de explotación según el momento de su aplicación.

FASE DE OBRA	IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	ACTIVIDAD A DESARROLLAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN	Incremento de partículas en suspensión debido al transporte de materiales	MEDIDA 001: Los camiones que transporten materiales térreos dispondrán de lonas para impedir su dispersión
	Incremento de partículas por movimiento de maquinaria	MEDIDA 002: Se llevarán a cabo labores de riego con agua para la estabilización de caminos y accesos.
	Incremento de emisiones gaseosas debido a la maquinaria utilizada	MEDIDA 003: La maquinaria utilizada se encontrará al día en cuanto a ITV y las reparaciones necesarias se llevarán a cabo en talleres autorizados.
	Incremento del ruido debido al movimiento de maquinaria	MEDIDA 004: Los vehículos tendrán limitada la velocidad de circulación para evitar molestias a las personas y animales de las proximidades a la obra.
	Afección a los recursos agrícolas por ocupación del suelo	MEDIDA 005: Se realizará un estudio de accesos para aprovechar los existentes.
	Eliminación de la vegetación por despeje y desbroce y movimiento de tierras	MEDIDA 006: Se procederá a la delimitación y planificación de la zona de obras y se equilibrará el volumen de desmonte con el de terraplén
	Contaminación del suelo y de las aguas por vertido accidental de materiales y/o residuos de las obras.	MEDIDA 007: La reparación de los vehículos se realizará en talleres autorizados, el hormigón será suministrado desde plantas externas a la obra y los residuos serán gestionados adecuadamente conforme a su naturaleza y a lo establecido en la legislación vigente. Se dispondrá de recipientes para la recogida de residuos.
	Compactación del suelo por movimiento de maquinaria	MEDIDA 008: Los vehículos de obra circularán exclusivamente por los accesos habilitados para ello
	Afección al horizonte edáfico del suelo.	MEDIDA 009: Se procederá a la retirada, acopio y conservación del horizonte vegetal del suelo.
	Compactación de los horizontes superficiales.	MEDIDA 010: Se procederá al laboreo superficial de las zonas aledañas a los apoyos.
	Impacto sobre la calidad paisajística	MEDIDA 011: Retirada de las instalaciones provisionales una vez finalizada la obra.
	Demanda de mano de obra en fase de construcción.	MEDIDA 012: Se tratará de repercutir sobre los municipios afectados los impactos positivos de la construcción
Afección al patrimonio	MEDIDA 013: Se designará a un técnico que desarrolle el control y seguimiento durante la fase de obra.	
EXPLOTACIÓ N	Incremento del riesgo por colisión y/o electrocución de las aves por presencia de la línea	MEDIDA 014: Se instalarán dispositivos salvapájaros a lo largo de todo el trazado de la línea y se llevará a cabo un Programa de Vigilancia y Control de la avifauna para comprobar la eficacia de las medidas propuestas, así como la ampliación o implementación de otras.

FASE DE OBRA	IMPACTO AL QUE SE DIRIGE	ACTIVIDAD A DESARROLLAR
	Afección a los recursos agrícolas por ocupación del suelo	MEDIDA 015: Se procederá a reparar las zonas aledañas y a la indemnización de los propietarios que se vean afectados.
	Creación de empleo.	MEDIDA 016: Repercutir sobre los municipios afectados los impactos positivos de la explotación.
ABANDONO	Contaminación del suelo y de las aguas por vertido accidental y aguas sanitarias	MEDIDA 017: La reparación de los vehículos se realizará en talleres autorizados y los residuos serán gestionados adecuadamente conforme a su naturaleza y a lo establecido en la legislación vigente.
	Impacto sobre el paisaje	MEDIDA 018: Se restaurarán las condiciones iniciales de paisaje, procediendo al desmontaje y retirada de los apoyos y materiales, una vez finalizada la vida útil de la línea.

9. Programa de vigilancia ambiental

El objetivo del Programa de Vigilancia Ambiental es controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras, así como proporcionar información acerca de su calidad y funcionalidad. Permite detectar así mismo las desviaciones de los efectos previstos o detectar nuevos impactos no previstos y, en consecuencia, redimensionar las medidas correctoras propuestas o adoptar otras nuevas.

FASE DE LA OBRA	PLAN DE VIGILANCIA
Fase de Construcción	Plan de Vigilancia y Control del Ruido
	Plan de Vigilancia y Control de Áreas de Actuación
	Plan de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire
	Plan de Vigilancia y Control de Residuos y Efluentes
	Plan de Vigilancia y Control del Paisaje
	Plan de Prevención de Afecciones a la Arqueología
Fase de Explotación	Plan de Restitución de los servicios afectados
	Plan de Vigilancia y Control de las Instalaciones
	Plan de Vigilancia de la avifauna
Fase de abandono	Plan de Vigilancia y Control del paisaje

A continuación se describen los planes propuestos y las actividades a desarrollar.

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	
Control del Ruido	Se comprobará que se cumplen las condiciones establecidas para el límite de velocidad. Se procederá a revisar los elementos capaces de producir ruido en los vehículos de transporte (ITV). Se realizarán recordatorios al personal para que se respeten límites de velocidad.
Control de las Áreas de Actuación	Se comprobará el correcto balizamiento de las zonas previstas. Se comprobará que se han aprovechado los caminos existentes. Se realizará un seguimiento de las zonas aledañas a la obra. Se respetará el cumplimiento de la ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
Control de la Calidad del Aire	Se comprobará que los vehículos circulen a baja velocidad y que los camiones de transporte térrero disponen de lonas.
Control de residuos y efluentes	Se comprobará que no existen residuos almacenados y en tal caso se procederá a su retirada y a la gestión adecuada.
Control del paisaje	Se comprobará que tras la finalización de las obras, las instalaciones provisionales son retiradas.
Prevención de afecciones a la arqueología	El técnico designado realizará el seguimiento y control durante las obras y de aparecer algún resto arqueológico no catalogado se pondrá en conocimiento de los Organismos responsables de Patrimonio Histórico de Castilla – La Mancha.
Restitución de los servicios afectados	Se comprobará que las condiciones iniciales de compactación y drenaje se mantienen. Se comprobará que no se han dejado terrenos ocupados por restos de obras.
Vigilancia y Control de las Instalaciones	Se comprobará la efectividad de las medidas consideradas y de los elementos instalados. Se realizará un seguimiento de cualquier afección al medio que pudiera suceder.
Vigilancia de Avifauna	El programa de control y vigilancia se llevará a cabo los dos primeros años desde la puesta en servicio.
Restauración de las condiciones paisajísticas iniciales	Se comprobará que se han desmantelado los apoyos y conductores, así como los elementos susceptibles de provocar algún tipo de contaminación.

10. Conclusiones

Como conclusión al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto L.A.T. 45 kV ALARCOS-PIEDRABUENA y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se considera que la alternativa elegida (la alternativa B) produce un impacto global compatible, por lo que en su conjunto es **VIABLE MEDIO AMBIENTALMENTE** con la consideración de las Medidas Preventivas y Correctoras activadas y la puesta en marcha del Programa de Vigilancia Ambiental.