

soluziona

15/02/2006

MEMORIA RESUMEN

LAT 132 KV MADRIDEJOS-ALCAZAR-
NIEVA

UNION FENOSA DISTRIBUCION, S.A.

C0015



Estudio/análisis

Índice

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Título del proyecto | 1 |
| 2. | Promotor | 1 |
| 3 | Introducción | 1 |
| 3.1. | Marco legal | 1 |
| 3.2. | Características generales del proyecto | 1 |
| 3.3. | Situación administrativa | 2 |
| 4 | Localización y características básicas del lugar donde se pretende ubicar la línea eléctrica..... | 2 |
| 4.1. | Localización | 2 |
| 4.2. | Coordenadas UTM..... | 2 |
| 4.3. | Clasificación del suelo y usos permitidos | 2 |
| 4.3.1. | Herencia..... | 3 |
| 4.3.2. | Alcázar de San Juan | 3 |
| 4.4. | Distancia a suelo urbano o urbanizable | 3 |
| 4.5. | Distancia a otras infraestructuras | 4 |
| 4.6. | Distancia a vías pecuarias, cauces, espacios protegidos..... | 5 |
| 5 | Descripción general del proyecto..... | 7 |
| 5.1. | Justificación de la necesidad del proyecto..... | 7 |
| 5.2. | Datos de diseño del proyecto y descripción de las instalaciones..... | 7 |
| 5.3. | Características de los materiales | 8 |
| 5.3.1. | Conductor..... | 8 |
| 5.3.2. | Aislamiento | 8 |
| 5.3.3. | Apoyos y cimentaciones..... | 8 |
| 5.3.4 | Puesta a tierra | 8 |
| 5.3.5. | Numeración y señalización..... | 9 |
| 5.4. | Propuesta de corredores alternativos | 9 |
| 5.5. | Caminos existentes y de nueva creación..... | 16 |
| 5.6. | Calles de seguridad | 16 |
| 6. | Conclusiones..... | 17 |
| 7. | Cartografía | 18 |

1. Título del proyecto

El título del proyecto es LAT 132 kV MADRIDEJOS-ALCAZAR-NIEVA. Los términos afectados por la futura línea son: Herencia y Alcázar de San Juan, todos ellos provincia de Ciudad Real.

2. Promotor

El promotor de la actuación es UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A., CIF A-82153834, con domicilio en Avenida de San Luis, nº 77 de Madrid.

La dirección a efectos de notificaciones y seguimiento del procedimiento es:

Alfonso González Álvaro
SOLUZIONA S.A
PARQUE EMPRESARIAL "LA FINCA" EDIF. 5
Pº del Club Deportivo nº1
28223 Madrid.

El teléfono de contacto es 91 210 20 00, extensión 43102 y el nº de fax es 91 211 45 00.

En caso de querer hacer alguna notificación vía correo electrónico se ruega hacerlo a María Mangas Fernández, con dirección de correo mmangas@soluziona.com

3 Introducción

3.1. Marco legal

Según el Decreto 178/2002 de 17 de diciembre de 2002, 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 Castilla – La Mancha, el proyecto se enmarca dentro del grupo 3 del **ANEXO II**, por tratarse de un proyecto de más de 25 kV y longitud superior a 5 km.

3.2. Características generales del proyecto

Se trata de una nueva línea de alta tensión aislada en 132 kV, que permitirá deshacer la actual derivación que existe a la subestación de Alcázar de San Juan, la cual discurre siguiendo una dirección de oeste a este desde el apoyo nº 70 existente hasta llegar a la subestación de Alcazar. A día de hoy las derivaciones en la red suponen puntos de riesgo y la tendencia actual es a ir deshaciendo estas situaciones, máxime cuando como es el caso de la línea existente, la longitud de dicha derivación supera los 20 km. Mediante la nueva línea proyectada se refuerza la red y se elimina la "T", de manera que con la nueva línea, la red quedaría configurada como Madrideojos – Alcazar, Alcazar – Nieva. Para ello, se plantea una nueva línea que tiene su inicio en el apoyo nº 89 de la actual LAT 132 kV Madrideojos - Nieva y cuyo punto de llegada será la subestación de Alcazar. Los términos municipales afectados son Herencia y Alcazar de San Juan, siendo la longitud total de la línea de unos 21.700 metros.

Como se ha comentado antes el punto de partida previsto para el inicio de la línea es a la altura del apoyo nº 89 de la línea existente, en el paraje denominado El Negrillo.

La llegada de la línea es la subestación de Alcazar de San Juan, localizada al sur de dicha población en el paraje denominado Altomira

3.3. Situación administrativa

A día de hoy no existe número de expediente asociado al proyecto "L.A.T. 132 KV MADRIDEJOS-ALCAZAR-NIEVA" puesto que no ha sido iniciado trámite administrativo alguno ante la Consejería de Industria y Trabajo de la Delegación Provincial de Ciudad Real de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, encontrándonos a la espera de presentar el correspondiente Proyecto Oficial.

4 Localización y características básicas del lugar donde se pretende ubicar la línea eléctrica

4.1. Localización

PROVINCIA: Ciudad Real

TÉRMINOS MUNICIPALES AFECTADOS: Herencia, Alcázar de San Juan.

PARAJES DE REFERENCIA: El Negrillo, La Solana, La Deseada, La Palenciana La Juncada, Las Catalanas , Vegas .

HOJAS DE REFERENCIA 1.25.000: 713-III, 713-IV, 738-I, 738-II.

4.2. Coordenadas UTM

Las coordenadas UTM de los vértices de la nueva línea, referidas a la cartografía oficial a escala 1:25.000 se recogen en la tabla siguiente:

| VÉRTICE | X | Y |
|--|---------|-----------|
| Ap. Existente 89 LAT 132 KV MADRIDEJOS-ALCAZAR-NIEVA | 463 998 | 4 348 734 |
| C2 | 465 490 | 4 349 240 |
| C3 | 465 776 | 4 349 855 |
| C4 | 466 590 | 4 350 515 |
| C5 | 467 174 | 4 351 799 |
| C6 | 468 311 | 4 352 856 |
| C7 | 469 438 | 4 353 327 |
| C8 | 470 198 | 4 353 978 |
| C9 | 470 896 | 4 355 006 |
| C10 | 472 113 | 4 355 328 |
| C11 | 472 543 | 4 356 032 |
| C12 | 477 045 | 4 356 675 |
| C13 | 480 115 | 4 357 885 |
| C14 | 480 595 | 4 358 265 |
| C15 | 480 700 | 4 358 848 |
| C16 | 481 547 | 4 359 051 |

4.3. Clasificación del suelo y usos permitidos

Para la elaboración del estudio de trazado se han tenido en cuenta las normas urbanísticas de los términos municipales afectados por las cuatro alternativas propuestas, de forma que no se produzcan incompatibilidades entre ninguna de ellas y los usos tanto actuales como los previstos del suelo, que se encuentren recogidos en Planes de Avance, Borradores o Estudios Previos.

Los planes según los que se rigen los distintos ayuntamientos se comentan a continuación.

4.3.1. Herencia

Se rige por las Normas Subsidiarias de Planeamiento con fecha de abril de 1997 y los tipos de suelo que se diferencian son:

- ✓ **Suelo Urbano:** Comprende el casco urbano de Herencia con los límites actuales de desarrollo.
- ✓ **Suelo Urbanizable:** Se trata de la zona que queda al este de la población y donde está previsto ubicar y ejecutar el nuevo polígono industrial. A día de hoy ya existen algunas fincas que se encuentran en proceso de urbanización.
- ✓ **Suelo No urbanizable:** Dentro de éste, se identifican zonas de protección correspondientes a elementos patrimoniales. Así como "M" "Monumentos Molinos de Viento" y C" "Monumentos La Copa". El resto del suelo no urbanizable no presenta ningún tipo de protección.

Ha sido consultado con el aparejador la representación en la cartografía de las normas de unas áreas denominadas Rocas Industriales y que sin embargo no presentan consideración especial en el trato o condiciones de paso distintas a las establecidas para el suelo no urbanizable.

4.3.2. Alcázar de San Juan

Cuenta con el Plan General de Ordenación Urbana de fecha 1991 con modificaciones definitivas de julio de 2000; y según las consultas con el Ayuntamiento está prevista la ampliación del suelo urbano, aunque a día de hoy no existe un Borrador del futuro plan o plan parcial que lo desarrolle de manera que se refleje la consolidación urbana de las zonas limítrofes al actual suelo urbano. Los usos del suelo establecidos en el PGOU son:

1. **Suelo urbano:** Que abarca el casco urbano que se extiende por el SE y por el NW
2. **Suelo No urbanizable:** Se divide a su vez en 5 ordenanzas según el uso predominante al que se encuentren dirigido. De esta forma:
 - Zona de Ordenanza 8.1. CAMPIÑA ROJIZA: El uso predominante es agrícola y ganadero extensivo.
 - Zona de Ordenanza 8.2. CARRETERA MANZANARES: El objetivo de esta franja es el control de la edificación residencial y la mejora de la calidad ambiental.
 - Zona de Ordenanza 8.3. ASENTAMIENTO CIGÜELA: El objetivo es congelar la actividad residencial y mejorar la calidad ambiental.
 - Zona de Ordenanza 8.4. VEGAS SALOBRES: Los objetivos son fomentar la agricultura con riego de efluentes depurados. La protección a tener en cuenta es aquella a la que se refiere la protección del Cerro y la Laguna Mesado.
 - Zona de Ordenanza 8.5. CORONA DE VIÑAS: Los objetivos para esta zona es potenciar el uso agrícola y mantener el carácter rural disperso.

4.4. Distancia a suelo urbano o urbanizable

Considerando las Normas Urbanísticas comentadas en el apartado anterior, se indican a continuación las distancias tanto a suelo urbano como a suelo urbanizable de los términos municipales afectados por la traza elegida.

En el caso de la población de Herencia la mínima distancia que se establece con suelo urbano o urbanizable respecto a la traza elegida es de unos 2.200 metros, que es aquella que existe a la altura del vértice C11 y la zona sur de la población a la altura del cementerio. En el caso de la alternativa A, la distancia sería de algo menos de 1.500 metros respecto al norte de la población, mientras que en el caso de la alternativa B la distancia al límite de suelo urbano sería de unos 2.000 metros. La alternativa D se localiza a más de 7,5 km al sur de la población de Herencia.

En el caso del término municipal de Alcázar de San Juan, la mínima distancia a suelo urbano es la misma para las cuatro alternativas, puesto la distancia mínima es con respecto a la actual subestación de Alcázar y que según los datos catastrales se localizaría a una distancia de 110 metros respecto al suelo urbano.

4.5. Distancia a otras infraestructuras

En la zona de estudio se localizan las siguientes vías de comunicación e infraestructuras:

| Nombre | Propietario |
|---|--------------------------------------|
| Carretera A4 | Ministerio de Fomento |
| N-420 | Ministerio de Fomento |
| CM-4120 | Junta de Comunidades de CLM |
| Carretera CR-P-1103 | Diputación Provincial de Ciudad Real |
| Carretera CR-P-1104 | Diputación Provincial de Ciudad Real |
| Carretera CR-P-1341 | Diputación Provincial de Ciudad Real |
| Carretera CR-P-1342 | Diputación Provincial de Ciudad Real |
| CM-400 | Junta de Comunidades de CLM |
| CM-3107 | Junta de Comunidades de CLM |
| Autovía de los Viñedos | Junta de Comunidades de CLM |
| L.A.T. 132 kV Madrideojos-Alcazar-Nieva | UFD, S.A. |
| L.A.T. 132 kV Alcázar-Movialsa | UFD, S.A. |
| L.A.T. 45 kV Alcázar – Campo de Criptana | UFD, S.A. |
| L.A.T. 45 kV Alcázar – Socuellamos | UFD, S.A. |
| L.A.T. 45 kV Alcázar – Renfe | UFD, S.A. |
| L.A.T. 45 kV Alcázar – Corral de Almaguer | UFD, S.A. |
| L.A.T. 45 kV Alcázar – Alcázar II | UFD, S.A. |
| L.A.T. 45 kV Alcázar – Marañón | UFD, S.A. |
| Cañada Real Soriana | Consejería de Medio Ambiente |
| Cordel Camino Quintanar | Consejería de Medio Ambiente |
| Cordel s/i | Consejería de Medio Ambiente |
| Vereda s/i | Consejería de Medio Ambiente |

Junto con las anteriores vías de comunicación señaladas, existen multitud de caminos y pistas de tierra en buen estado en la zona de estudio, cuya gestión depende de los Ayuntamientos por los que discurren.

La línea objeto de estudio cruza una vez la autovía de los Viñedos en las proximidades a la población de Alcázar de San Juan. Así como se produce el cruce con varias carreteras de la diputación (la CR-P-1342 y la CR-P-1341). No existen otras infraestructuras, así como tampoco existen diferencias entre unas alternativas y otras.

4.6. Distancia a vías pecuarias, cauces, espacios protegidos....

Las principales **vías pecuarias** existentes en la zona de estudio y de mayor a menor rango, encontramos la **Cañada Real Soriana** que discurre siguiendo una dirección noreste –suroeste, y el **Cordel de camino del Quintanar** que sigue una dirección norte – sur pasando por la población de Herencia. Así mismo existe un cordel que sale en dirección sureste de la población de Herencia. De la población de Alcázar se dirige hacia el suroeste otro **cordel** que coincide con el Camino de Villarta y hacia el sureste otro **cordel** que sigue un trazado coincidente con la carretera CM-3107 y finalmente una **colada** desde el norte de la población de Puerto Lápice, atravesándolo y siguiendo por el sureste. Coincidiendo con el cauce del río Cigüela, así como el Zánzara, se identifica primero una cañada y después un cordel. El conjunto de Vías pecuarias se resume en:

- ✓ Cañada Real Soriana (Hasta 75 metros)
- ✓ Cordel de camino del Quintanar (Hasta 37,5 metros)
- ✓ Cordel de Camino de Villarta (Hasta 37,5 metros)
- ✓ Cordel coincidente con carretera CR-P-1341 (Hasta 37,5 metros)
- ✓ Cordel coincidente con carretera CM-3107 (hasta 37,5 metros)
- ✓ Colada s/n Camino de Puerto a Villarta (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)
- ✓ Cañada y Cordel del cauce del río Cigüela y Zánzara.

La alternativa elegida presenta cuatro cruces con vías pecuarias; uno con la Cañada Real Soriana, y otros tres con tres cordeles (uno de ellos sin identificar, otro coincidente con la carretera CR-P-1341 y el otro coincidente con el camino de Villarta). En todos los casos ha sido considerado el ancho máximo que puede alcanzar tanto la cañada como los cordeles de manera que no se produzca la ocupación de las vías pecuarias por la ubicación de apoyos. Con respecto a las otras tres alternativas, la alternativa B presenta el mismo número de cruces, al igual que en caso de la alternativa A, mientras que en el caso de la alternativa D el número de cruces es de dos, tratándose en ambos casos de dos cordeles; coincidente con la CR-P-1341 y el camino de Villarta.

Respecto a la hidrología de la zona de estudio los cauces más importantes son el río Cigüela y el río Zánzara, existiendo varios canales y desagües de los mismos y otros como el arroyo de Valdespino, el arroyo del Carrizo, que vierten sus aguas al río Cigüela. La alternativa elegida cruza el arroyo de Valdespino, el arroyo del Carrizo, el río Cigüela, y un canal de desagüe de la depuradora. La alternativa A además de los anteriores cruzaría también el Arroyo de Las Largas del Cigüela, la alternativa B presentaría el mismo número de cruzamientos que la C y por ultimo la alternativa D cruzaría un canal del Guadiana y el río Zánzara. En este último caso además cabe destacar que la franja que se extiende a ambos lados del río Zánzara y el río Cigüela

se caracteriza por presentar niveles freáticos variables, pero siempre caracterizados por una alta humedad edáfica.

Con respecto a áreas o superficies húmedas, en la zona de estudio cabe destacar el Complejo Lagunar de Alcázar de San Juan, constituido por las Lagunas del Camino de Villafranca, Las Yeguas y la Veguilla y que se localizan a unos 3 km de la zona de estudio, no viéndose afectada por ninguna de las cuatro alternativas.

Respecto a otras figuras de protección, cabe indicar que la zona de estudio queda enmarcada entre dos lugares de interés comunitario, sin afectarse a ninguno de ellos; al oeste y al otro lado de la autovía A4, se encuentran los Montes de Toledo, mientras que al este y concretamente al norte de la población de Alcázar se encuentra el lugar de interés comunitario al tiempo que Zona de Especial Protección para las Aves, de Humedales de la Mancha. Ninguna de las alternativas afecta a dichas áreas. Existe así mismo, y ligado a la existencia de las lagunas de Alcázar, un Área de Importancia para las Aves, designada por la SEO Birdlife, denominada como nº 195 "Complejo Lagunar de Alcázar de San Juan-Quero" que se extiende por una amplia zona entre las provincias de Toledo y Ciudad Real, completamente desarbolada y dedicada fundamentalmente a la agricultura. Debido a la amplitud de dicho área, las cuatro alternativas discurren parcialmente por dicho área; pero difieren en cuanto a la longitud. De esta forma, la alternativa A discurre a lo largo de unos 8.900 metros, seguida de las alternativas B y C que lo hacen a lo largo de uno 9.100 metros y finalmente la D que lo hace una longitud de 11.500 metros. En cualquier caso y con objeto de minimizar la afección en dicho área, las alternativas B y C se plantean siguiendo un actual pasillo eléctrico.

Se han identificado también las manchas de vegetación catalogadas como hábitats prioritarios y no prioritarios entre las que se destaca la asociación nº 6220 (*poa bulbosae-astragaletum sesamei*) y el nº 1510 (*parapholido incurvae-frankenietum pilverunlentae*) como los únicos englobados como prioritarios. Ninguna de las alternativas afecta a dichas manchas de vegetación. En el caso de las manchas incluidas como hábitats no prioritarios, cabe destacar la asociación 92 DO (*Tamaricetum gallicae*) ligada a algunos tramos del río Cigüela. Al objeto de no afectar a dichas asociaciones, el criterio seguido para la alternativa elegida es aprovechar el punto de cruce de la línea existente con dicho cauce. En cualquier caso y tras llevar a cabo varias visitas de campo, se observa como la vegetación asociada a los distintos cauces interceptados por la alternativa elegida no se verá afectada puesto que la altura que ésta presenta y la configuración de los cauces, hace que sea compatible con la línea en los puntos de cruce elegidos.

5 Descripción general del proyecto

5.1. Justificación de la necesidad del proyecto

A día de hoy la red en 132 kV de la zona de estudio se encuentra representada por la derivación que existe a la subestación de Alcázar desde la línea troncal que discurre de norte a sur y que enlaza las subestaciones de Madrideojos y Nieva. Por otro lado, a la subestación de Alcazar llega una línea en 132 kV procedente de un cogenerador. Por tanto la red de alta de 132 kV se encuentra representada únicamente por una línea que procede de un cogenerador y por una actual derivación, por lo que la nueva línea representa un refuerzo y una mejora en el suministro, que permite deshacer la situación actual en "T".

UNIÓN FENOSA DISTRIBUCIÓN, S.A. proyecta la línea L.A.T. 132 kV MADRIDEJOS-ALCAZAR-NIEVA, con objeto de mejorar la calidad de suministro en la zona y eliminar las situaciones de riesgo que representan las derivaciones.

5.2. Datos de diseño del proyecto y descripción de las instalaciones

| | |
|-------------------------------------|---|
| TENSIÓN NOMINAL (kV) | 132 |
| TENSIÓN DE SERVICIO (kV) | 132 |
| FRECUENCIA (Hz) | 50 |
| POTENCIA MÁXIMA DE TRANSPORTE (MVA) | 131,234 |
| CONDUCTOR: TIPO/CONFIGURACIÓN | LA 280 |
| Nº DE CIRCUITOS | 1 |
| Nº DE CONDUCTORES POR FASE | 1 |
| TIPO AISLADOR SUSPENSIÓN | SC-132-120-II |
| TIPO AISLADOR AMARRE | SC-132-120-II |
| LONGITUD | 21.700 metros |
| ORIGEN | Apoyo 89 de la línea existente LAT 132 kV Madrideojos – Alcazar - Nieva |
| FINAL | Subestación de Alcázar de San Juan |
| ZONA DE APLICACIÓN | B |

Dadas las características de la línea y de los terrenos por los que discurrirá, el ancho de banda de servidumbre correspondiente es de 32 metros en zonas de monte alto, mientras que en el caso de afectarse a zonas de monte bajo o labor, la servidumbre se reduce a 20 metros.

5.3. Características de los materiales

5.3.1. Conductor

| DENOMINACIÓN ANTIGUA UNE 21016 | | LA- 280 | |
|--|-----------------------------|---------------|------|
| SECCIÓN TRANSVERSAL | Aluminio (mm ²) | 241,70 | |
| | Acero (mm ²) | 39,40 | |
| | Total (mm ²) | 281,10 | |
| 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 C.A. A 20 °C (Ω/km) | | 0,1194 | |
| PESO (daN/m) | | 0,957 | |
| MÓDULO DE ELASTICIDAD TEÓRICO (daN/mm ²) | | 7500 | |
| COEFICIENTE DE DILATACIÓN LINEAL (°C ⁻¹ x10 ⁻⁶) | | 18,9 | |
| INTENSIDAD MÁXIMA PERMANENTE (A) | | 574 | |

5.3.2. Aislamiento

Se utilizarán cadenas de aislamiento compuesto. En apoyos de alineación se emplearán aisladores tipo SC-132-120-II con grapa de suspensión preformada, y en apoyos de ángulo, anclaje y fin de línea se emplearán aisladores tipo SC-132-120-II, con grapa de compresión para conductor LA-280.

En cualquier caso la línea proyectada respetará las distancias establecidas en el Decreto 5/1999, por el que se establecen normas para instalaciones eléctricas aéreas en alta tensión y líneas aéreas en baja tensión con fines de Protección de Avifauna para Castilla La Mancha.

5.3.3. Apoyos y cimentaciones

Los apoyos serán CELOSÍAS TIPO O y CELOSÍAS TIPO A, de resistencia adecuada al esfuerzo que hayan de soportar.

Las cimentaciones serán de hormigón en masa de tipo monobloque y fraccionada de dimensiones variables.

5.3.4. 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.

5.3.5. 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 metros.

La instalación se señalará con un lema corporativo en los cruces con las vías de comunicación.

5.4. Propuesta de corredores alternativos

Para la selección de la traza más óptima de la nueva línea se ha realizado un Estudio de Trazado donde se ha evaluado de forma comparativa cuatro posibles pasillos diferentes.

Esta alternativa discurre siguiendo un trazado por el norte de la zona de estudio, y tiene su punto de partida en el apoyo nº 61 de la línea existente, localizado en el paraje denominado La Calerilla. La primera alineación, consiste en aproximarse lo más posible hacia el sur de manera que sin afectar la zona de la sierra denominada de Los Mariques, pueda aprovechar la existencia de numerosos caminos que permitan acceder a la alternativa. De esta forma A2 - A3 - A4 discurre siguiendo en paralelo a la carretera N-420 pero sin ajustarse a dicha vía por la existencia de numerosas edificaciones y casas de campo que se distribuyen de manera dispersa. Desde A4-A7 el objetivo es rodear por el norte a la población de Herencia, a una distancia suficiente, como para no interferir con los nuevos desarrollos urbanísticos así como con las edificaciones muy numerosas existentes. La alineación A7-A8 gira para ir a buscar el cruce con la carretera en la siguiente alineación, y a la altura del paraje denominado Pozo de Villarrubia, cambiar su dirección para ir a buscar la zona periférica de la población de Alcazar, cruzar la autovía de los Viñedos y continuar hacia la subestación.

La longitud total de la alternativa A es de 23.700 metros.

Las coordenadas de los vértices de la alternativa A son:

| ANGULO | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|------------------------------------|--------------|--------------|
| A1 (Ap. N° 61 de la LAT existente) | 459666 | 4356510 |
| A2 | 461200 | 4355965 |
| A3 | 464185 | 4356415 |
| A4 | 466790 | 4357613 |
| A5 | 467390 | 4358600 |
| A6 | 469030 | 4359680 |
| A7 | 470765 | 4360036 |
| A8 | 474655 | 4359480 |
| A9 | 476740 | 4358385 |
| A10 | 479825 | 4358430 |
| A11 | 480700 | 4358848 |
| A12 (sub. Alcázar de San Juan) | 481547 | 4359051 |

La alternativa B, tiene su punto de inicio en el apoyo nº 80 de la línea existente cuyo emplazamiento es en el paraje denominado Los Ventorrillos, localizado en las proximidades del camino de Arenas de San Juan a Herencia. La alineación B1-B2 tiene por objeto evitar la afección del Cerrillo de La Bolliga donde se ha localizado vegetación de interés, así como en la Sierra de las Tres Fuentes y motivo por el cual se procede a realizar los ángulo B2, B3 y B4. Los siguientes ángulos, B4, B5 y B6, tienen por objeto plantear un trazado paralelo al camino de la Pedriza que facilite el acceso, aunque evitando al mismo tiempo afectar a los yacimientos y bienes de interés como son la Ermita de San Isidro y la Ermita Virgen de la Cabeza. La siguiente alineación, B6-B7 tiene por objeto ir a buscar el paralelismo con la línea existente, no pudiendo ajustarse puesto que se debe evitar la afección a la vegetación de interés que aparece ligada al cerro denominado de la Dehesa. A partir de este punto la alternativa discurre siguiendo un trazado común con la alternativa C. Entre B7 y B8 se produce el cruzamiento del arroyo de Valdespino, aprovechando una zona despejada de vegetación. Entre B8 y B9 se produce el cruce con la cañada real Soriana para a continuación discurrir en paralelo con la línea existente, cuyo objetivo principal es continuar el paralelismo con la línea existente, consiguiendo de esta forma aprovechar el mismo pasillo donde se produce el cruce con el río Cigüela y con ello minimizar la afección de la vegetación que pueda llevar asociada, hasta llegar a las proximidades de la autovía de los viñedos donde se produce el cruce de dicha vía de comunicación así como de la línea existente. Las alineaciones B13 y B14 tienen por objeto ir a buscar a la subestación de Alcázar al tiempo que se deben evitar las edificaciones dispersas.

La longitud total de la alternativa B es de 22.730 metros.

Las coordenadas de los vértices de la alternativa B son:

| ANGULO | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|-------------------------------------|--------------|--------------|
| B1 Ap. (Nº 80 de la LAT existente) | 461840 | 4350500 |
| B2 | 462790 | 4350920 |
| B3 | 462880 | 4351700 |
| B4 | 464025 | 4352700 |
| B5 | 465715 | 4353405 |
| B6 | 467560 | 4354650 |
| B7 | 470896 | 4355006 |
| B8 | 472113 | 4355328 |
| B9 | 472543 | 4356032 |
| B10 | 477045 | 4356675 |
| B11 | 480115 | 4357885 |
| B12 | 480595 | 4358265 |
| B13 | 480700 | 4358848 |
| B14 | 481547 | 4359051 |

La alternativa C, es como se ha indicado anteriormente común a la alternativa B a partir del vértice C9, pero a diferencia de la alternativa B, que en su primera parte discurre siguiendo un trazado entre las dos sierras que constituyen las últimas estribaciones de los Montes de Toledo, en el caso de la alternativa C la primera parte se plantea tratando de maximizar el paralelismo con la carretera CR-P- 1342 lo cual facilita el acceso a la alternativa.

Tiene su inicio en el apoyo n° 89 de la línea existente, y discurre como se ha comentado anteriormente siguiendo un paralelismo con la carretera CR-P-1342 hasta el vértice C6, donde la alternativa gira hacia el NE para rodear el cerro denominado La Palenciana, al sur de Herencia y continuar después hacia el norte para desde el vértice C9, continuar el trazado planteado para la alternativa B. El criterio fundamental para plantear el trazado de la alternativa C es el de aprovechar un pasillo existente para no incrementar o aumentar las posibles afecciones.

La longitud total de la alternativa C es de 21.700 metros.

Las coordenadas de los vértices de la alternativa C son:

| VÉRTICE | X | Y |
|--|--------|---------|
| Ap. Existente 89 LAT 132 kV MADRIDEJOS-ALCAZAR-NIEVA | 463998 | 4348734 |
| C2 | 465490 | 4349240 |
| C3 | 465776 | 4349855 |
| C4 | 466590 | 4350515 |
| C5 | 467174 | 4351799 |
| C6 | 468311 | 4352856 |
| C7 | 469438 | 4353327 |
| C8 | 470198 | 4353978 |
| C9 | 470896 | 4355006 |
| C10 | 472113 | 4355328 |
| C11 | 472543 | 4356032 |
| C12 | 477045 | 4356675 |
| C13 | 480115 | 4357885 |
| C14 | 480595 | 4358265 |
| C15 | 480700 | 4358848 |
| C16 | 481547 | 4359051 |

Finalmente se plantea una cuarta alternativa, la alternativa D, cuyo trazado discurre por la zona sur de estudio. La alternativa D tiene su inicio en el apoyo n° 98 de la línea existente. Todo el trazado, salvo la llegada a la subestación de Alcázar discurre de manera independiente al resto de alternativas. Las dos primeras alineaciones tratan de buscar paralelismos con viales o carreteras existentes, al tiempo que se plantea tratando de discurrir mayoritariamente por zonas de labor. Llegando a D3, la alternativa gira hacia el este de manera que pueda continuar por zonas con buena accesibilidad, dando distancia además al paraje denominado Mesón de Espejo. En D4 se produce un cambio de alineación hacia el norte para continuar próximo a la carretera de Las Guerras y producirse en esta misma alineación el cruzamiento con el río Záncara a la altura del paraje denominado Herradero de Guerrero. A partir de este punto y siempre buscando el paralelismo con los caminos existentes, la alternativa se dirige hacia el norte para continuar desde el ángulo D8, con un trazado común al resto de alternativas en la entrada de la subestación de Alcázar.

La longitud de la alternativa D es de 21.330 metros.

Las coordenadas de los vértices de la alternativa D son:

| ANGULO | COORDENADA X | COORDENADA Y |
|-----------------------------------|--------------|--------------|
| D1 (Ap. N°98 de la LAT existente) | 466500 | 4346720 |
| D2 | 468930 | 4348640 |
| D3 | 470935 | 4349145 |
| D4 | 474065 | 4348960 |
| D5 | 476415 | 4350920 |
| D6 | 477170 | 4352825 |
| D7 | 478690 | 4355815 |
| D8 | 480115 | 4357885 |
| D9 | 480595 | 4358265 |
| D10 | 480700 | 4358848 |
| D11 | 481547 | 4359051 |

En el estudio de trazado se ha realizado un análisis del medio físico y humano, siendo los factores evaluados clima, calidad del aire, edafología, hidrología, vegetación, fauna, espacios naturales de interés, paisaje, demografía, marco social, actividades económicas, planeamiento urbanístico, comunicaciones e infraestructuras, patrimonio cultural y vías pecuarias.

A partir de dicho análisis y según una serie de criterios de trazado, se evalúan las posibles alternativas, mediante unos índices de comparación establecidos para cada uno de los distintos factores ambientales.

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.

Desde el punto de vista **geomorfológico** cabe señalar que dado el carácter topográfico bastante homogéneo a lo largo de todo el territorio por donde han sido planteadas las cuatro alternativas de traza, no se encuentran diferencias sustanciales entre ambas. Únicamente pueden destacarse en la zona de estudio las elevaciones correspondientes a la Sierra de La Sevillana, a la de las Tres Fuentes y a los cerros localizados al sur de la población de Herencia, pero no se ven afectadas por ninguno de los trazados propuestos. Respecto a la diferenciación del territorio que existe si atendemos a las pérdidas de suelo y riesgo erosivo, podemos destacar una mancha muy puntual con niveles que oscilan entre 100-200 to/hectárea*año y que se restringe al cerro al sur de la población de Herencia. En el caso de las demás sierras los valores de pérdidas de suelo descienden hasta un máximo de 25 to/hectareas*año. La gran parte del territorio se encontraría sobre una amplia mancha que registra valores de pérdida de suelos bajos (entre 5-12) y por último habría que resaltar las zonas de influencia del cauce del río Cigüela así como en confluencia del cauce del río Zancara, donde los niveles no llegan a 5 to/hectarea*año. El mínimo de todo el territorio se observa en las lagunas al noroeste de Alcazar denominadas Laguna del Camino de Villafranca y la Laguna de las Yeguas. Tampoco desde este punto de vista se pueden establecer diferencias.

Respecto a las **áreas mineras** y según la cuadrícula minera de la que se dispone, facilitada por la Sección de Minas de la Delegación Provincial de Ciudad Real, en la zona de estudio existe únicamente un permiso de investigación (nº12.836 "Río Viejo") que ocupa bastante amplitud. De las cuatro alternativas, la única que discurre a lo largo de unos 9.100 metros por el interior del permiso, es la alternativa D.

Atendiendo a la **hidrología**, las diferencias que se pueden establecer entre las cuatro alternativas, radica en el número y tipo de cruzamientos llevados a cabo por cada alternativa. De esta forma, las alternativas B y C atraviesan dos cursos permanentes (el río Cigüela y el arroyo del Carrizo), un curso temporal (el arroyo de Valdespino) y un canal artificial. La alternativa A cruzaría los mismos dos cursos permanentes que antes, pero además cruzaría dos arroyos temporales (arroyo de Valdespino y arroyo de las Largas del Cigüela), además de dos canales artificiales. Finalmente la alternativa D, cruzaría el río Záncara como único curso permanente y un canal artificial. Desde el punto de vista cuali y cuantitativo, el río Záncara a su paso por la zona de estudio se considera que es el curso de agua más relevante, así como el río Cigüela una vez recoge las aguas que lleva el arroyo de Valdespino, por lo que la alternativa más desfavorable desde este punto de vista sería la D, seguida de la A y finalmente las alternativas B y C serían aquellas más favorables.

Las unidades principales de **vegetación** en la zona de estudio son olivares, matorrales, cultivos de regadío y terrenos de secano y de labor. La distribución de éstas manchas de vegetación se puede resumir en las zonas de sierra donde aparecen especies pertenecientes a la vegetación potencial, mientras que en las laderas de éstas y partes medias encontramos mayoritariamente parcelas de olivares. Por último y localizados principalmente en las zonas más llanas y próximas a las tres poblaciones encontramos parcelas de cultivos de secano que se entremezclan con cultivos de regadío. Si atendemos a varios criterios como son el Inventario Forestal, las fotografías aéreas y las manchas que aparecen incluidas dentro de la Directiva Hábitat, la alternativa más desfavorable sería la B, le seguiría la D puesto que es aquella que más longitud afecta a vegetación de ribera, así como a vegetación de matorral. Finalmente le seguiría la alternativa A puesto que aunque es la más favorable desde el punto de vista de cartografía de Inventario Forestal, según la fotografía aérea el 3,16% de la misma discurriría por zonas de regadío. La mejor alternativa es la C, puesto que más del 80% discurre por zonas de secano, la afección a zonas con vegetación de interés, se ve limitado al cruce con el río Cigüela y en el punto de cruce los conductores discurren a gran altura, por lo que no se verá afectado el cordón de vegetación. Se trata además, junto con la A que no afectan a vegetación de matorral, considerando que ésta es una vegetación de importancia puesto que pertenece a la serie de vegetación potencial.

Desde el punto de vista de **fauna**, y considerando que en la zona de estudio no aparecen declaradas Zonas de Especial Protección para la Avifauna, únicamente se pueden valorar las alternativas desde el punto de hábitats que se verían afectados por cada una de ellas. De esta forma, la alternativa más desfavorable sería la D, puesto que es aquella que mayor longitud discurre por el área de importancia para las aves nº 195 designada por la SEO Birdlife, así como es aquella alternativa que a menor distancia discurre de zonas que pueden considerarse de concentración de especies (como pueden ser las algunas de Alcázar de San Juan o la laguna de Cerro Mesado). Le seguiría la A, puesto que si atendemos al análisis realizado para la presencia o no de determinadas especies que por su envergadura o por su catalogación requieren un análisis particular, resultaría que es aquella alternativa que mayor interacción puede

presentar con especies propias de hábitats montañosos o forestales pero fundamentalmente con especies propias de áreas húmedas como son la Cigüeñuela y el tarro blanco, cuya presencia ha sido confirmada en las inmediaciones al complejo lagunar de Alcázar. Finalmente las alternativas B y C serían aquellas más favorables, puesto que en ambos casos y con objeto de minimizar la posible afección se plantea un trazado parcialmente paralelo a una línea existente. La diferencia entre ambas alternativas radica fundamentalmente en que la alternativa B discurre en el primer tramo entre dos sierras lo cual puede suponer un riesgo mayor, por suponer un área de paso entre especies que vivan ligadas a estos hábitats más montañosos. La alternativa C, sería aquella que resultaría como más favorable.

Respecto a los **espacios naturales de interés**, en la zona de estudio cabe destacar el Complejo Lagunar de Alcázar, pero que en cualquier caso no se ve afectado por ninguna de las 4 alternativas.

La afección al **paisaje** viene determinada fundamentalmente por la visibilidad de cada alternativa y la calidad/fragilidad de las unidades de paisaje afectadas en cada caso.

Respecto al índice de calidad/fragilidad de las unidades afectadas, cabe indicar que las alternativas B y C son aquellas que menor índice de calidad presentan puesto que en ambos casos la mayor parte de la longitud discurre por la unidad de paisaje designada como de zonas antropizadas y también por zonas de secano; que en ambos casos son aquellas que menor índice presentan, puesto que en el lado opuesto y como unidades que más valor presentan, se encontrarían las formas erosivas y cursos de agua o elevada humedad, que son además unidades mayormente afectadas por las alternativas A y D. Desde el punto de vista de visibilidad, se puede indicar que la mejor alternativa puesto que va a ser la menos visible sería la D, seguida de la B y la C y finalmente la A. En cualquier caso, se debe considerar el carácter repetitivo que tienen este tipo de infraestructuras y que el seguir paralelismos con vías de comunicación dispersa la atención de un observador que se dirija por la misma. Además habría que añadir que de las tres cuencas visuales que surgen de las tres poblaciones próximas, ninguna de las cuatro alternativas se encontraría interceptando la amplitud de las mismas.

Con relación a la **afección a la población** no se observan diferencias significativas, puesto que en la zona de estudio, únicamente aparecen como núcleos de población Puerto Lápice, Herencia y Alcázar de San Juan y todas las alternativas planteadas se localizan a más de 1 km de dichas poblaciones, salvo en la entrada a la subestación de Alcázar, que se plantea en común para las cuatro alternativas y siendo la propia subestación la que se localiza más cercana. De esta forma la menor distancia sería con la población de Alcázar, localizado a unos 250 metros de la subestación de Alcázar.

Respecto a distancias a viviendas aisladas o edificaciones dispersas, cabe indicar las numerosas edificaciones que aparecen al norte de la población de Herencia y que se localizan próximas a la alternativa A, concretamente a la altura de las alineaciones A4-A7. El resto de alternativas no discurren cercanas a poblaciones o edificaciones dispersas.

El estudio de la afección a las **infraestructuras** se realiza en función del número y tipo de cruzamientos que habría que efectuar con cada alternativa. Respecto a este criterio la alternativa con menor índice respecto a la afección a infraestructuras, sería la D con un índice de 1,8 (sólo cruza la autovía de los viñedos, una línea eléctrica y la carretera CR-P- 1341), le sigue la B y la C con un índice de 2,6 (cruza una carretera más que la anterior, la CR-P-1342) y por último se encontraría la alternativa A que es la más desfavorable puesto que presenta un índice de 3,4 (además de los cruces anteriores, cruzaría también la N-420). En cualquier caso, se trata de un criterio que no marca diferencias sustanciales, siempre que sean respetadas las distancias reglamentarias en dichos cruzamientos.

Atendiendo al **patrimonio** y según los datos facilitados de la carta de yacimientos de los dos términos municipales, la alternativa más favorable sería la D, seguida de la C, después la A y por último la B, que es la más desfavorable; puesto que es la que discurre más próxima a mayor número de yacimientos. En todos los casos, se ha mantenido una distancia mínima de al menos 100 metros con respecto a los yacimientos. Cabe indicar que aunque no se trata de elementos recogidos en la carta de yacimientos, a lo largo del trazado de la alternativa D existen numerosas casas de campo algunas en ruinas que pudieran tener un valor etnológico.

En cuanto a la valoración que se puede realizar respecto a las vías pecuarias que hay en la zona de estudio, todas las alternativas cruzan alguna vía. De mayor a menor orden, las alternativas A, B y C cruzan la Cañada Real Soriana, así como otros dos cordeles en el caso de las alternativas A y D y otro más en el caso de las alternativas B y C. En todos los casos y atendiendo al ancho máximo que pueden llegar a presentar según se trate de coladas, veredas, cordeles o cañadas, se ha mantenido dicha distancia con respecto a los cambios de alineación, de manera que no se produzcan ocupaciones sobre las vías.

Para evaluar la **accesibilidad** a los trazados, se analizan dos índices, uno es el de la longitud media que se establece entre dos accesos y el otro el % de longitud de cada una de las alternativas que presenta accesos paralelos. De esta forma la longitud media que existe entre dos accesos, para cada una de las cuatro alternativas, se observa que es mejor en el caso de la alternativa C, puesto que como media cada 502 metros existe un cruce con un camino o vial que facilita el acceso. Le sigue la alternativa B, que cada 550 metros presenta un cruce con acceso y posteriormente la alternativa A, con un acceso cada 597 metros. Por último se encontraría la D, que cuenta con un camino cada 635 metros. Si en lugar de evaluar el número de cruzamientos con posibles accesos, evaluamos el % de longitud total para cada alternativa que sigue paralelismos (entre 5-100 metros) con viales que puedan facilitar el acceso a la misma, se observa que las cuatro alternativas se mueven en franjas muy parecidas, de esta manera, la mejor con un 40% del total con caminos paralelos sería la D, seguida de la B con un 35%, después la C con un 34% y por último la A con un 32% de longitud paralela.

Desde el punto de vista de la **longitud de la línea**, y considerando que en los cuatro trazados el margen de variación es similar y no difieren sustancialmente, la más corta es la D con 21.330 metros, seguida de la C con 21.700 metros, la B con 22.730 y finalmente la A con 23.700 metros.

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

- ✓ Puesto que el trazado seguido aprovecha un pasillo de infraestructuras en toda su longitud, en un primer tramo manteniendo un paralelismo con una carretera y en un segundo tramo con una línea eléctrica existente.
- ✓ Según la cuadrícula minera de la zona, no afectaría a ningún derecho minero.
- ✓ La afección sobre el paisaje, en el caso del índice de calidad/fragilidad se trata de la alternativa más favorable y en el caso de la visibilidad, aún no siendo la alternativa menos visible, hay que considerar que se trata de una infraestructura de carácter repetitivo desde un observador que discorra por la carretera CR-P-1342. El segundo tramo del trazado aprovecha la existencia de una infraestructura eléctrica de manera que los observadores ya tienen conciencia de ella y siempre supondrá una ventaja frente a la implantación de trazados por zonas donde no existen este tipo de infraestructuras.
- ✓ Es la alternativa que desde el punto de vista biótico, considerando fauna y vegetación, presenta una menor afección puesto que es la que menor longitud discurre por el área de importancia para las aves, además de hacerlo por un corredor eléctrico, y unido a que además se separa o aleja de las zonas de concentración de especies. Presenta una ventaja frente a la alternativa B puesto, que ésta última se plantea en el primer tramo con un trazado que discurre entre sierras y esta franja puede suponer un lugar de paso para las aves. En el caso de la afección a la vegetación, la alternativa C es la más favorable puesto que en más del 80% de la longitud discurre por zonas de secano y en caso del cruce con el río Cigüela se aprovecha un punto de cruce en el cual la vegetación es totalmente compatible con la existencia de la línea.
- ✓ Es la alternativa que posee una mejor accesibilidad, por lo que la creación de accesos será mínima.
- ✓ Desde el punto de vista de afección a la población y tomando esta valoración como una medida indirecta según la distancia que exista a suelo urbano o a zonas pobladas o de crecimiento urbanístico, la mejor alternativa sería la C puesto que es aquella que más alejada quedaría de dichas áreas, o bien aprovecha barreras existentes que no suponen una mayor limitación a los futuros usos del suelo.
- ✓ Es la alternativa que menor afección presenta sobre elementos patrimoniales declarados o de interés etnográfico.

5.5. Caminos existentes y de nueva creación

Según los trabajos de campo y las visitas a la zona de estudio, se ha constatado la presencia de una amplia red de caminos en la zona de estudio, que facilitarían la llegada a la mayoría de los apoyos, por lo que la creación de nuevos accesos se considera mínima. En la primera parte cabe destacar los numerosos caminos que salen en perpendicular a la carretera CR-P-1342 y en la parte que discurre siguiendo un trazado paralelo a la línea existente numerosos caminos que la cruzan en transversal.

5.6. Calles de seguridad

Como ya se ha comentado, el ancho de servidumbre correspondiente a la línea en cuestión es de 20 metros por discurrir por monte bajo, cultivos y zonas de labor. Se ampliaría a 32 metros en caso de afectar a zonas calificadas como de monte alto, no siendo probable en el caso concreto de la alternativa propuesta.

soluziona

6. Conclusiones

Expuestas las características fundamentales del proyecto LAT 132 kV MADRIDEJOS-ALCAZAR-NIEVA se considera iniciado el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, a la espera de recibir las observaciones y/o propuestas que se estimen convenientes respecto a los contenidos a incluir en el Estudio de Impacto Ambiental del mentado proyecto.

Q003 5

soluziona

7. Cartografia

| | | |
|---------------|-------------------|---------|
| SITUACION | EMI10721PPLE 0127 | 1 HOJA |
| ALTERNATIVAS | EMI10721PPLE0153 | 1 HOJA |
| EMPLAZAMIENTO | EMI10721PPLE0213 | 3 HOJAS |

Q003 5