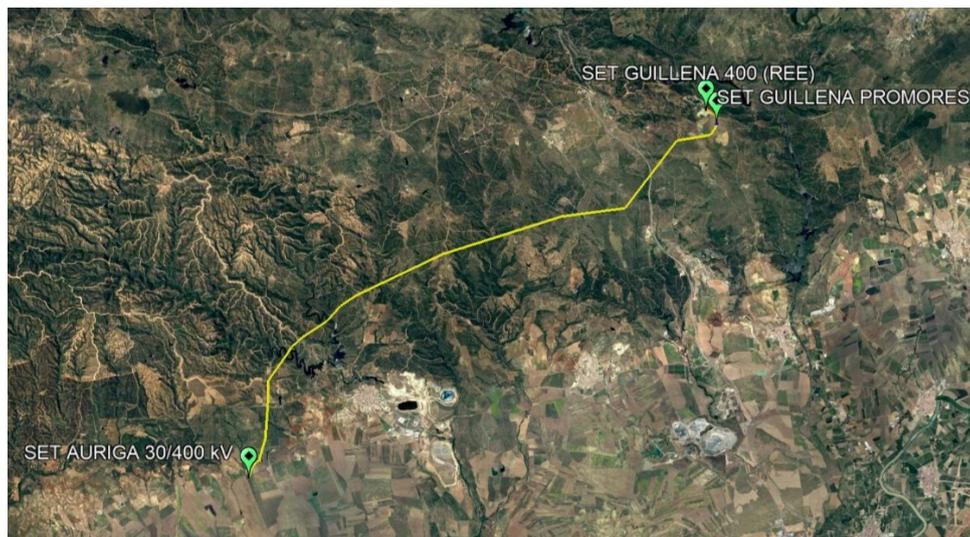


SUBESTACIÓN ELEVADORA SET AURIGA 30/400 kV LÍNEA DE EVACUACIÓN DE ALTA TENSIÓN LAAT 400 KV SET AURIGA-SET GUILLENA PROMOTORES y SUBESTACIÓN SECCIONADORA SET GUILLENA PROMOTORES CON CONEXIÓN A SET GUILLENA 400KV DE REE



DOCUMENTO DE SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Situación:	AZNALCÓLLAR SANLÚCAR LA MAYOR, GERENA, EL GARROBO Y GUILLENA (SEVILLA)
Peticionario:	AURIGA GENERACIÓN S.L.
Fecha:	ABRIL DE 2.021

DOCUMENTO I MEMORIA

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.ANTECEDENTES	4
2	OBJETO	4
3	DATOS DEL PROMOTOR	5
4	EXAMEN DE ALTERNATIVAS	6
4.1	ALTERNATIVA CERO	6
4.2	ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN	8
4.3	EMPLAZAMIENTO	10
4.4	ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO	11
5	ALTERNATIVA SELECCIONADA.	26
5.1	DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS.....	28
5.1.1	<i>PROYECTO BÁSICO DE SUBESTACIÓN 30/400 KV SET AURIGA.....</i>	<i>28</i>
5.1.2	<i>LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 400 KV DESDE SET AURIGA A SET PROMOTORES (LÍNEA DE EVACUACIÓN)</i>	<i>31</i>
5.1.3	<i>SUBESTACIÓN SECCIONADORA SET GUILLENA PROMORES 400kv</i>	<i>32</i>
5.1.4	<i>LÍNEA AÉREA 400 KV DE EVACUACIÓN COMÚN, QUE CONECTARÁ LA SUBESTACIÓN SECCIONADORA GUILLENA PROMOTORES CON LA SUBESTACIÓN GUILLENA 400 KV REE (LÍNEA DE CONEXIÓN).....</i>	<i>33</i>
	<i>Apoyos.....</i>	<i>34</i>
6.1	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y TERRITORIAL	35
6.2	RED NATURA 2000 Y RENPA.....	35
6.3	MONTES PÚBLICOS.....	36
6.4	OTROS BIENES PATRIMONIALES: VÍAS PECUARIAS, CAUCES FLUVIALES, CARRETERAS, CAMINOS ETC	37

1 INTRODUCCIÓN.ANTECEDENTES

El presente estudio se realiza a petición de la entidad AURIGA GENERACIÓN S.L. (en adelante AURIGA) que actúa en calidad promotora la Línea de evacuación entre subestación elevadora SER AURIGA y Subestación seccionadora (SET GUILLENA PROMOTORES) y que es Interlocutora única de Nudo (IUN) para la instalación de una serie de Parque Solares Fotovoltaicos con evacuación hacia la Subestación (SET) GUILLENA 400 kV, propiedad de Red Eléctrica Española (REE) que Constituyen el Proyecto Guillena 400

En este caso **se proyecta y estudia el ramal de evacuación conjunto** de las denominadas **Zona Aznalcóllar** (con un total de 12 plantas tuteladas por Auriga generación S.L).

La entidad promotora de este informe es la que tutela un Parque Solar que contempla las Plantas Solares Fotovoltaicas denominadas: AURIGA I, AURIGA II, AURIGA III, CIRCINUS I, CIRCINUS II, CIRCINUS III, CEFEO I, CEFEO II, CEFEO III, ANDRÓMEDA I, ANDRÓMEDA II y ANDRÓMEDA III, y para lo que es necesario la construcción de la nueva infraestructura de conexión entre ellas y la infraestructura de evacuación de la energía generada a la red de transporte de REE.

Es intención del promotor instalar una Evacuación única que comprende la SET elevadora donde se recoge a energía generada procedente de los transformadores a 30 kV de las 12 Pantas fotovoltaicas de la Zona Aznalcóllar, se eleva la tensión a 400KV y evacúa mediante una única Línea Eléctrica Aérea de Alta Tensión a 400 kV (Línea de evacuación) hacia Subestación de Promotores en T.M. de Guillena, y que a su vez conecta de forma aérea con la SET GUILLENA 400 de REE (Línea de conexión).

2 OBJETO

Cada Proyecto de PSF tiene por objeto definir las infraestructuras técnicas, así como las características y medidas adoptadas para la instalación de estas plantas solares fotovoltaicas, así como proyectar la infraestructura de la línea eléctrica de evacuación hasta conexión a Red.

Cada uno de los Proyectos de esta Zona Aznalcóllar, incluida la línea de evacuación, SET GUILLENA PROMOTORES se tramita de forma independiente. Este último incluye también la línea de evacuación hasta SET GUILLENA 400 KV.

Sin embargo, la proximidad de las instalaciones y el hecho de compartir total o parcialmente infraestructuras de evacuación, así como **el efecto sinérgico** que generan hace que en el presente Estudio de Impacto Ambiental haya aspectos que se abordan como “un todo” para la Zona Aznalcóllar, mientras que en otros aspectos se analiza pormenorizadamente los aspectos particulares del proyecto.

El trazado de la Línea de evacuación tiene una longitud de 28.813 m aproximadamente

Por otro lado SE PROYECTA la Subestación SET GUILLENA PROMOTORES Y la línea de conexión hasta SET GUILLENA 400 kV con una longitud de 928m.

Para ello, en la tramitación general de las autorizaciones necesarias para su implantación, y en particular, las que competen en materia de medio ambiente a los efectos de prevención, protección y viabilidad, se debe aportar el presente **Estudio de Impacto Ambiental** para su Evaluación Ambiental y la obtención de la correspondiente **Autorización Ambiental Unificada**.

Los Proyectos tienen por objeto describir justificadamente las características técnicas esenciales del conjunto de equipos e instalaciones que componen esta nueva línea eléctrica de evacuación de la energía generada en las plantas fotovoltaicas de la Zona, la subestación SET GUILLENA PROMOTORES y la línea que enlaza con el punto de conexión otorgado por REE en la subestación SET GUILLENA 400 kV y de esta forma solicitar y obtener **Autorización Administrativa**.

El presente **Estudio de Impacto Ambiental** tiene por objeto detectar las incidencias ambientales que la implantación de la actividad proyectada ejerce sobre el medio ambiente, y en el entorno físico y biótico, así como dar la información suficiente para valorar el impacto ambiental ocasionado, determinar las causas y efectos negativos que pudiera provocar la actuación sobre el medio ambiente y definir las medidas de prevención, corrección y control ambiental, para evitar o reducir la contaminación de la atmosfera, del agua y del suelo, y afecciones al entorno y a las personas, con el fin de alcanzar una elevada protección del medio ambiente en su conjunto.

Además, tiene por objeto dar la información para proceder a la tramitación necesaria para la obtención de la **Autorización Ambiental Unificada (AAU)**.

Este documento se ajusta al contenido mínimo detallado en el Anexo II de la Ley 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (GICA) y se evalúa la línea de Evacuación junto con la Subestación seccionadora SET GUILLENA PROMOTORES y la línea de conexión a la Subestación SET GUILLENA 400 de REE.

3 DATOS DEL PROMOTOR

El titular de la instalación que se proyecta es:

Nombre de la sociedad	AURIGA GENERACIÓN S.L.
CIF	B- 90406430
Dirección:	C/AVIACIÓN Nº14, EDIFICIO MORERA 2, BAJO1
C.P. y Localidad	41020 Sevilla

4 EXAMEN DE ALTERNATIVAS

4.1 ALTERNATIVA CERO

La primera alternativa a considerar **sería la no realización del Proyecto.**

Obviamente no podemos hablar solo del proyecto de la línea de evacuación ya que es parte necesaria para el funcionamiento de las plantas solares fotovoltaicas. Se trataría pues de no ejecutar El conjunto del proyecto constituido por las plantas, las subestaciones y las líneas de evacuación.

El proyecto en su conjunto se justifica por una demanda al alza en las zonas a abastecer. Se ha considerado el hecho, como alternativa, de reducir o mantener el consumo actual implantando sistemas energéticos que fomenten el ahorro y la eficiencia en el uso de la energía. Si bien, son acciones para aplicar en una población estable y desarrollada, y una vez garantizado un nivel de calidad de vida accesible al conjunto de la ciudadanía.

No es el caso que nos ocupa, ya que el aumento de consumo es debido al desarrollo e igualación a los estándares medios de consumo en mercados y poblaciones similares, y al aumento de la población y sectores fabriles de consumo.

Tanto en el caso de niveles estables de consumo o en fases de desarrollo, la no realización del proyecto abocaría a utilizar como fuentes de energía eléctrica las actualmente existentes u otras similares, fuentes convencionales con uso de combustibles fósiles o nucleares. Así mismo, se mantendría una dependencia energética externa.

Por tanto, se descarta la alternativa de no realizar el proyecto en base a los siguientes argumentos:

- Cubrir las necesidades de demanda de consumo mínimas. Consumo razonable y sostenible.
- Reducir la dependencia energética.
- Diversificar las fuentes de energía eléctrica, incorporando fuentes de producción y suministro no contaminantes.
- Intervenir en la reducción de producción de gases efecto invernadero.
- Transformar las fuentes de energía actuales en fuentes de energías renovables. Sustituir la aplicación de las fuentes de energía primaria de carácter convencional por la de las fuentes de energía renovables.
- Contribuir al uso de fuentes locales de energía, con el empleo de tecnologías eficientes y la minimización del consumo energético en el transporte. Aprovechamiento de los recursos naturales locales, en este caso la radiación solar, fuente inagotable y no contaminante. Andalucía es rica en fuentes de energía renovables. La Agencia Andaluza de la Energía con la Estrategia Energética de Andalucía 2014-2020, apoya a la generación eléctrica con fuentes renovables.

La Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible establece como orientaciones de las políticas de la Junta de Andalucía, la lucha contra la contaminación atmosférica y el cumplimiento de los acuerdos internacionales en materia de emisiones de gases de efecto invernadero, por ello se impulsan actuaciones dirigidas a disminuir dichas emisiones en el sector de la energía, fomentando la máxima contribución posible de sistemas energéticos renovables.

Por tanto, son medidas a procurar,

1. Garantizar un nivel de calidad de vida accesible al conjunto de la ciudadanía
2. Priorizar y promover el ahorro energético
3. Uso de fuentes locales de energía
4. Empleo de tecnologías eficientes
5. Minimizar el consumo energético en el transporte

Andalucía, por su climatología y horas de insolación es sin duda un territorio idóneo para realizar la transformación del modelo energético acordado en la Unión Europea, consistente en sustituir la aplicación de las fuentes de energía primaria de carácter convencional por las fuentes de energía renovable.

4.2 ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN

Aceptada la idea de la necesidad de implantar un sistema de producción de energía eléctrica que evacúe hacia esta SUBESTACIÓN GUILLENA 400 kV, creada para dar servicio a la zona, y con cabida suficiente y necesidad de completar su capacidad, se plantea la conveniencia de implantar, bajo los criterios de generación de energía renovable, una serie de plantas Solares Fotovoltaicas que se gestionarán a nivel de Nudo siendo el interlocutor único la entidad AURIGA GENERACIÓN S.L.

Un proyecto fotovoltaico de estas características requiere de una amplia superficie de terrenos que cumplan una serie de criterios que lo hagan viable para este uso.

La elección de los terrenos para la construcción y explotación de las plantas se ha llevado a cabo siguiendo una serie de principios y criterios, en general propios de todas las plantas solares fotovoltaicas, que son los que determinan la idoneidad de las instalaciones y de sus infraestructuras de conexión, bajo **criterios de viabilidad medioambiental, social y económica**.

En concreto, estos criterios son, entre otros, los siguientes:

- **Distancia de la planta a la Subestación (SET):** en general para plantas de este tamaño no se debe superar un radio máximo en el entorno de los 30 Kms., No obstante, la dificultad para localizar zonas de implantación debido a las características del terreno y a las cantidades de superficie con protecciones o limitaciones ha hecho necesario ampliar este radio a 40 Km.
- **Superficie necesaria:** las plantas van a utilizar todas ellas a priori la tecnología de seguidores a un eje, si la orografía de la finca lo permite, por lo que van a requerir una media de 2,1 Has por MWp lo cual significa que para el caso de la Zona Aznalcóllar la implantación suponga aproximadamente unas 1.100 Ha
- **Líneas y subestaciones de interconexión:** en este sentido existen una serie de requisitos técnicos y de ubicación geográfica de las plantas de generación, que habilitan la posibilidad de líneas de alta tensión (LAT) y subestaciones intermedias de una u otra potencia. Toda la estrategia de trabajo coordinado entre todos los promotores ha buscado precisamente el tratar de reducir el número de kilómetros de líneas y subestaciones para:

- Reducir el impacto Ambiental, Hidrográfico, Paisajístico de las líneas de AT.
- Reducir los kilómetros de líneas.
- Reducir los plazos de tramitación del proyecto.
- Reducir los costes de conexión.
- Cualidades técnicas, orográficas y físicas de los terrenos:
- Orografía con pendientes que no superen el 7%.
- Composición del terreno susceptible de trabajarse con los medios tradicionales para la implantación de este tipo de instalaciones.
- Agrupaciones de hectáreas alineadas en dirección a la SET que permitan enlazar agrupaciones de terrenos que ocupen aproximadamente un mínimo de 700 hectáreas para cada ramal.
- No tener prohibiciones urbanísticas, medioambientales o arqueológicas que impidan obtener las autorizaciones administrativas correspondientes.

De esta forma, desde hace más de un año se ha venido realizando un estudio en torno a este punto de evacuación al objeto de seleccionar los suelos con mayor capacidad de acogida para este proyecto y para su instalación se han barajado una serie de alternativas que se articulan a distintos niveles.

Así pues, durante la concepción del proyecto se han barajado una serie de alternativas que se articulan a distintos niveles, incluida la Alternativa cero.

4.3 EMPLAZAMIENTO

La ubicación viene condicionada por dos factores determinantes. La exigencia de conexión a la Red en un punto determinado, y la ausencia de afecciones de carácter urbanístico, territorial, medioambiental o sectorial que imposibiliten la implantación y el trazado de la línea de evacuación.

Considerando el punto de evacuación SET Guillena 400, se verifica que es posible localizar un ámbito y establecer un área razonable para la futura implantación cuya ubicación es compatible con los aspectos citados:

La ubicación de las plantas depende en su totalidad de exigencias de Distribución Eléctrica, ya que esta la institución como Operador del Sistema Eléctrico y Gestor de la Red de Transporte es responsable de la tramitación de los procedimientos de acceso y conexión a la red de transporte para las instalaciones de generación, así como de la valoración de la aceptabilidad de la generación con conexión a esta red.

La selección de los terrenos donde se ubicarán las plantas debe responder a una serie de **criterios de viabilidad técnica** indispensables para albergar la instalación. La zona debe presentar importantes niveles de irradiación, cuyos valores serán acordes a la necesidad de las placas fotovoltaicas. La parcela debe contar con buenos accesos, estar lo suficientemente alejada de núcleos urbanos, no contar con barreras naturales, bien sean por vegetación, orográficas, geológicas o sísmicas. Lo más llana posible sin obstáculos vecinales que impidan la incidencia de la radiación solar.

Debe estar libre de cargas de servidumbres o derechos consolidados, caminos, vías pecuarias, líneas eléctricas, redes de agua, etc.

Además de estos criterios técnicos la zona donde se ubique la parcela debe respetar una serie de **criterios medio ambientales**.

La parcela debe de encontrarse fuera de cualquier ámbito de protección ambiental: Espacios naturales protegidos. Área de interés ambiental. Hábitats de interés Comunitario (HIC) de carácter prioritario, LIC. Zonas de interés de vegetación, probabilidad de especies sensibles. Y

no afectar a zona de protección del patrimonio cultural etc. No debe haber barreras geográficas importantes especialmente entre las plantas y el unto de evacuación.

Y con respecto a la situación urbanística y territorial ha de ser viable con el planeamiento en vigor, uso del suelo y afección a sistemas.

Cualquier otra alternativa a estudiar fuera de esta circunferencia establecida como área de estudio se alejaría en exceso de la SET Guillena lo que la haría técnica y económicamente inviable, aparte de incrementarse la afección territorial por el trazado de las LAAT de evacuación.

4.4 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO

ALTERNATIVAS DE TRAZADO DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN DESDE SET AURIGA A SET AURIGA PROMOTORES

Dentro de estos ámbitos seleccionados y tras un estudio de alternativas de ubicación se procede a la localización de emplazamientos. continuación se expone la justificación y motivos que ha llevado a la elección de esas posibles localizaciones de emplazamientos.

De esta forma se ubican las Plantas solares fotovoltaicas de la **Zona de Aznalcóllar** que evacúan de forma conjunta a través de esta línea que parte de la Subestación a la que se vierten toda la energía generada para elevar la tensión y proceder al transporte.

Para el trazado el trazado de esta línea de evacuación se han estudiado tres alternativas.

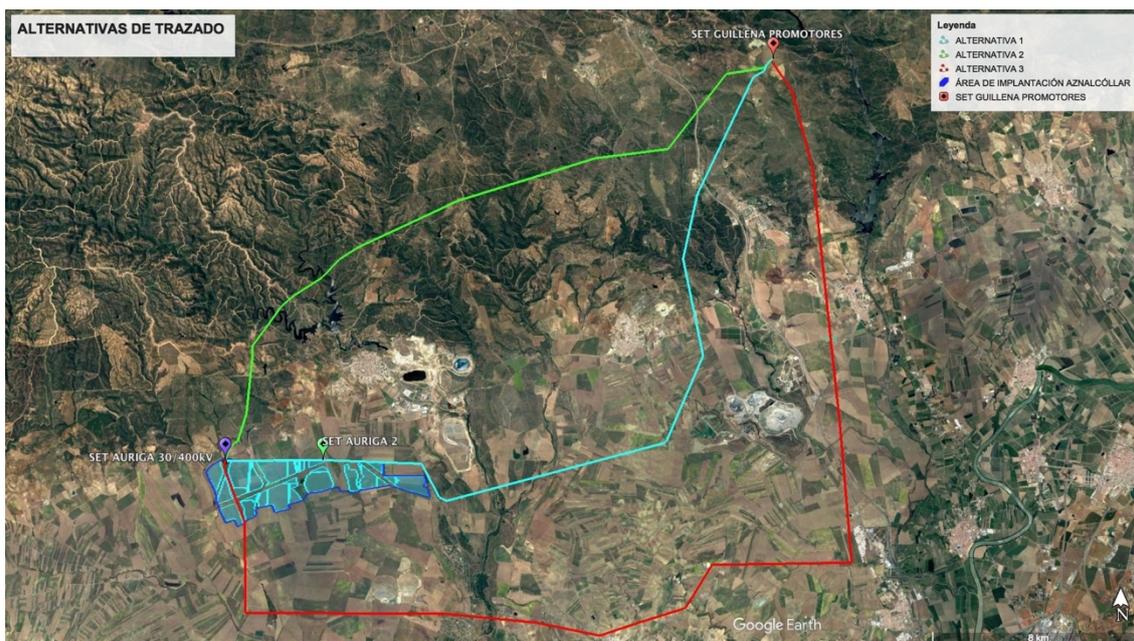


Ilustración 1-Alternativas de trazado LAAT

AURIGA GENERACIÓN S.L.

DOCUMENTO DE SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
SET AURIGA 30/400 kV, LAAT 400 kV DE TRANSPORTE SET AURIGA 30/400 kV-SET GUILLENA PROMOTORES
Y SUBESTACIÓN SET GILLENA PROMOTORES CON CONEXIÓN A RED
AZNALCÓLLAR, SANLÚCAR LA MAYOR, GERENA, EL GARROBO Y GUILLENA
(SEVILLA)

Las tres alternativas afectan de una u otra forma a espacios de interés para la flora y la fauna silvestres como son la ZEC Río Guadiamar incluida en la Red Natura 2000 o la Zona de Especial Interés para Aves Esteparias (ZIAE "Campo de Tejada")

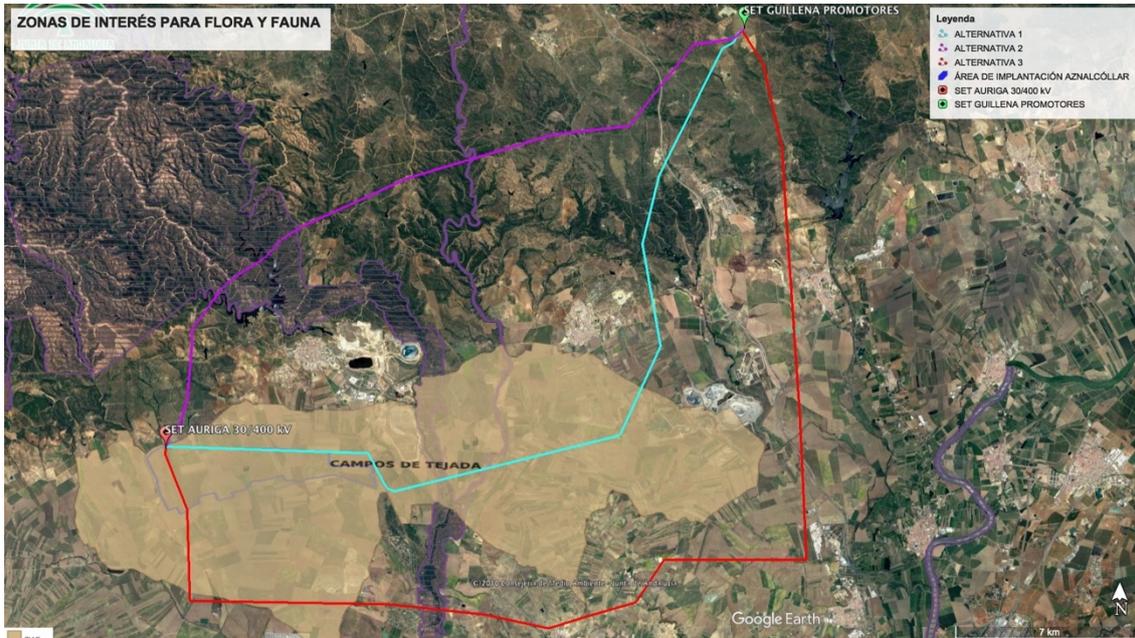


Ilustración 2-Alternativas. Zonas de interés de flora y fauna

Las tres afectan a derechos mineros:

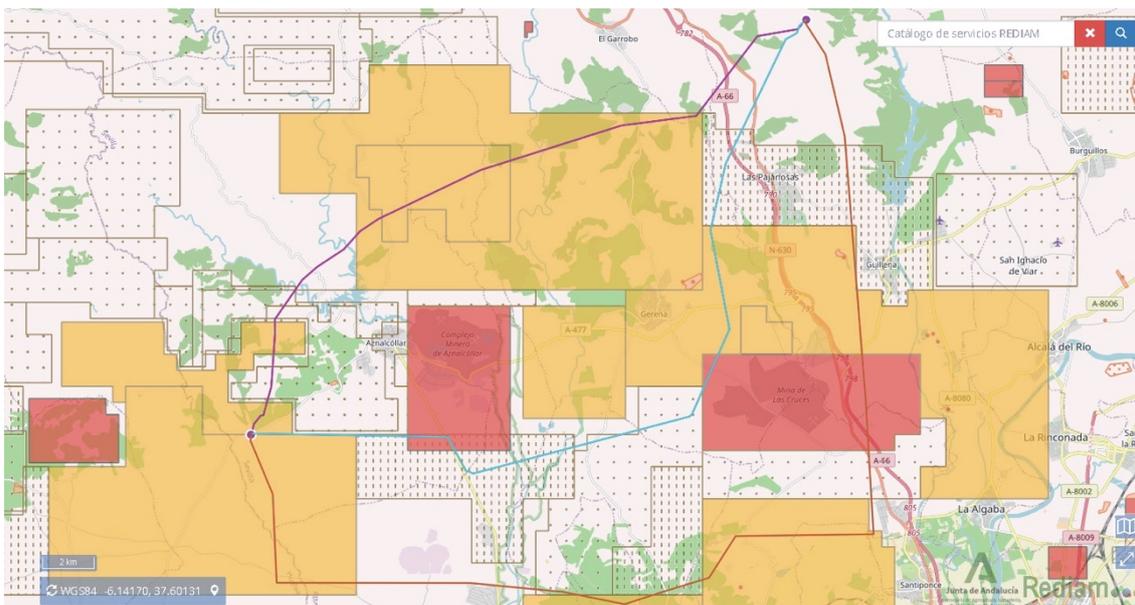


Ilustración 3-Alternativas. Derechos mineros

Los usos del suelo en las distintas alternativas se recogen en la siguiente ilustración

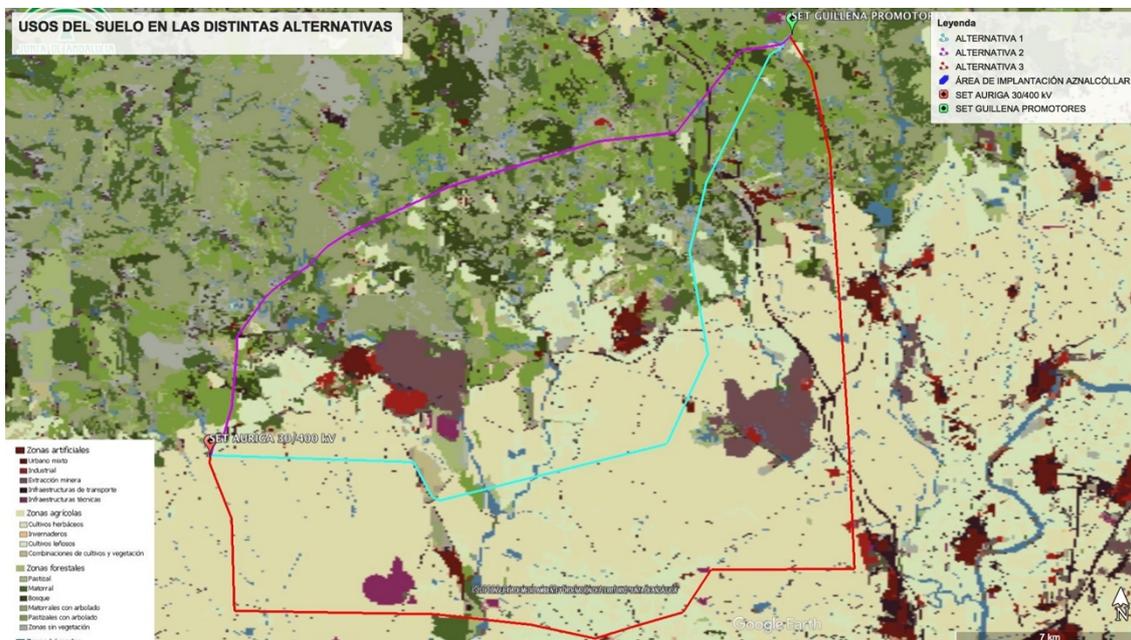


Ilustración 4-Usos del suelo en las distintas alternativas

Alternativa 1 (AZUL)

Se trata de trazado que se eligió inicialmente y al que hemos hecho referencia en el apartado de Antecedentes, cuando se proyectaba implantar las 12 plantas tuteladas por AURIGA GENERACIÓN S.L. en dos zonas. Zona Aznalcóllar (9 Plantas) y Zona Gerena (3 plantas).

Esta línea suponía la instalación de dos subestaciones intermedias: SET Auriga 2 y SET Auriga 3.

La decisión de reubicar todas las plantas en la Zona Aznalcóllar como ya se explicó hace replantearse el trazado final de la línea de evacuación optándose por una única subestación colectora elevadora 30/400 kV y una línea aérea de evacuación de 400 kV hasta SET GUILLENA PROMOTORES. En un recorrido de aproximadamente 34.400 m.

La primera opción para la línea de evacuación es lógicamente mantener el trazado inicial como se indica en la ilustración anterior (AZUL) optándose por una única subestación colectora elevadora 30/400 kV ya sea en una nueva posición en el extremo occidental o bien donde se ubicaba inicialmente la SET Auriga 2.

Como ya se vio este trazado presenta graves inconvenientes desde el punto de vista medioambiental ya que ha de cruzar de oeste a este la ZIAE Campo de Tejada incluido área de importancia para aves esteparias en un tramo de unos 20.000 m, que además coincide con el

AURIGA GENERACIÓN S.L.

DOCUMENTO DE SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
SET AURIGA 30/400 kV, LAAT 400 kV DE TRANSPORTE SET AURIGA 30/400 kV-SET GUILLENA PROMOTORES
Y SUBESTACIÓN SET GUILLENA PROMOTORES CON CONEXIÓN A RED
AZNALCÓLLAR, SANLÚCAR LA MAYOR, GERENA, EL GARROBO Y GUILLENA
(SEVILLA)

ámbito del Plan de Conservación y Recuperación de Aves esteparias (ZEPRAE) así como la ZEC (Corredor de Guadiamar), en un tramo de unos 460 m, incluido en le RED Natura 2000.

Discurre parcialmente por terrenos de la Concesión Minera Aznalcóllar y Las Cruces. (Ilustración 15 en rojo) y también por terrenos afectados por permisos de investigación minera.

Un tercio del recorrido es por terreno forestal, siendo el resto por terrenos de uso agrícola, estos últimos coincidentes con el “Campo de Tejada”.

Además, e base a los informes recibidos en la tramitación anterior, los promotores se hacen eco de la recomendación de usar, en la medida de los posible los pasillos eléctricos que establece el POTAUS, que fueron en su momento ya informados favorablemente por el órgano ambiental en la tramitación de este planeamiento territorial.

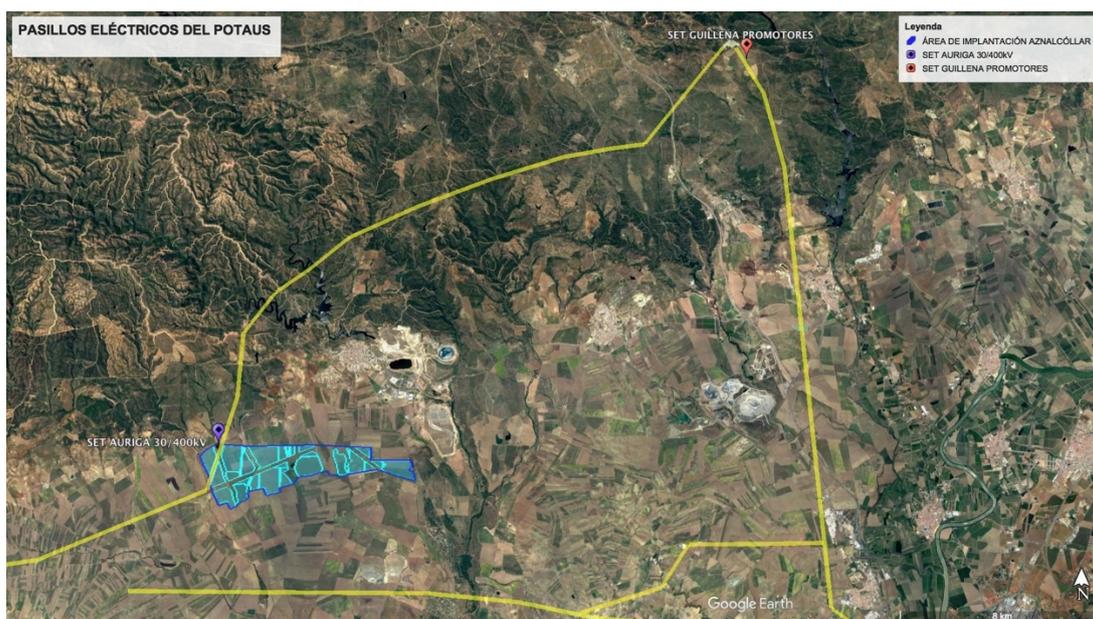


Ilustración 5-Pasillos eléctricos del POTAUS

Por este motivo y tras la nueva reubicación, se plantean otras dos nuevas alternativas que hacen uso de estos pasillos eléctricos, si bien ambas opciones mantienen afecciones a espacios incluidos en la Red Natura 2000 o la propia ZIAE.

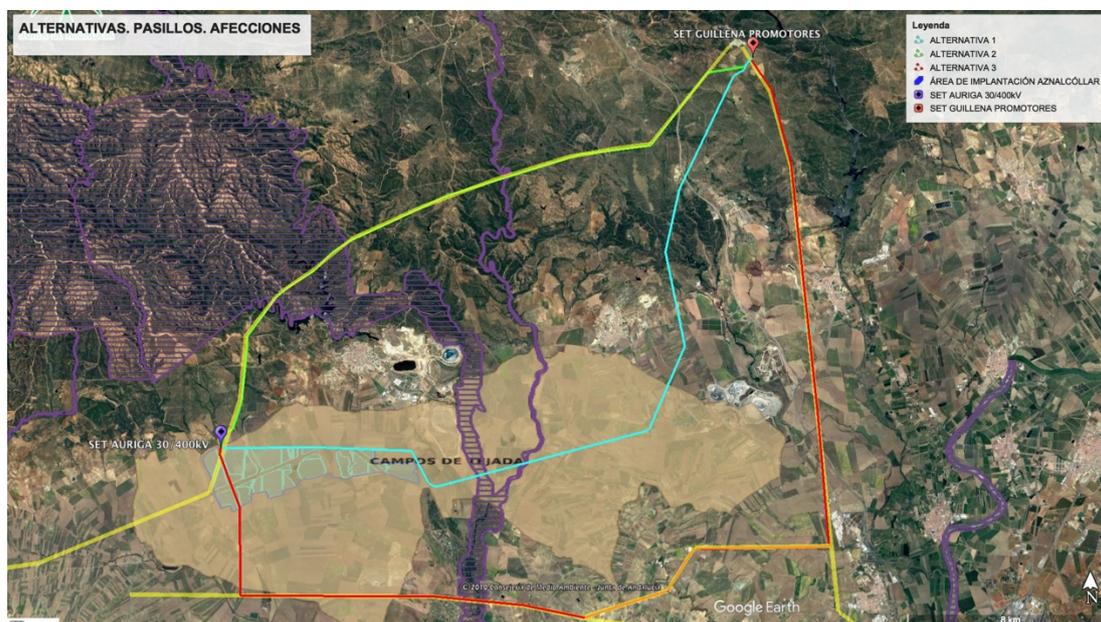


Ilustración 6-Afección espacios protegidos

Alternativa 2 (VERDE)

Se trata de un trazado que parte de la nueva subestación elevadora SE AURIGA 30/400 kV y al objeto de evitar cualquier afección a la ZIAE “Campo de Tejada” se dirige al norte adentrándose en terrenos de las estribaciones sur de la Sierra Norte sevillana, para girar hacia el este bordeando el núcleo de Aznalcóllar y terminar en la Subestación SET GUILLENA PROMOTORES tras un recorrido aproximado de 28.800 m.

Tiene además una doble ventaja y es que todo el recorrido salvo un pequeño tramo al final de apenas 1900 m discurre por un pasillo del POT AUS, y que la mayor parte de su recorrido es paralelo a otra línea también de 400 KV (unos 26.000 m) ya existente.

Como inconveniente presenta que un tramo de aproximadamente 4.070 m discurre por ámbito de ZEC (Red Natura 2000) y que la mayor parte del recorrido se realiza por terreno forestal.

Evita cualquier afección a Concesiones Mineras aunque inevitablemente discurre por terrenos donde se localizan permisos de Investigación mineros.

Alternativa 3 (ROJA)

Se trata de un trazado que parte de la nueva subestación elevadora SET AURIGA 30/400 kV con el objeto de dirigirse al pasillo eléctrico del POT AUS que discurre al Sur, toma este sentido y cruza de Norte a Sur la ZIAE “Campo de Tejada” en un tramo de 5.800 m para posteriormente

AURIGA GENERACIÓN S.L.

DOCUMENTO DE SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
SET AURIGA 30/400 kV, LAAT 400 kV DE TRANSPORTE SET AURIGA 30/400 kV-SET GUILLENA PROMOTORES
Y SUBESTACIÓN SET GUILLENA PROMOTORES CON CONEXIÓN A RED
AZNALCÓLLAR, SANLÚCAR LA MAYOR, GERENA, EL GARROBO Y GUILLENA
(SEVILLA)

tomar el corredor eléctrico hacia el Este y unirse al pasillo eléctrico que partiendo de Sevilla Capital accede a la SET GUILLENA. El recorrido es de aproximadamente 50.000 m

Tiene una doble ventaja y es que todo el recorrido salvo el tramo inicial de 5.800 m discurre por un pasillo eléctrico del POTAUS, y que la mayor parte de su recorrido es paralelo a otras líneas ya existentes. Además, la mayor parte del recorrido es por terreno de uso agrícola

Como inconveniente presenta que un tramo de aproximadamente 800 m discurre por ZEC Guadiamar y que el tramo inicial discurre por la ZIAE "Campo de Tejada", aparte de su mayor longitud. (45% más que la alternativa 1 y 73% más que la alternativa 2)

Discurre parcialmente por terrenos de la Concesión Minera Las Cruces. (Ilustración 15 en rojo).

A continuación, hacemos un análisis cualitativo de las distintas alternativas de trazado:

	LAAT SET AURIGA - SET PROMOTORES		
	Alternativa Trazado 1	Alternativa Trazado 2	Alternativa Trazado 3
Longitud Línea	34.400	28.800	50.000
Uso del Suelo	<u>Agrícola Forestal</u>	Agrícola <u>Forestal</u>	<u>Agrícola Forestal</u>
Compatibilidad urbanística	C	C	C
Zonas inundables	Cruce	Cruce	Cruce
Afección Zonas protegidas	Si	Si	Si
Afección ZEPRAE	Si	No	Si
Afección Arroyos	Si (Cruce)	Si(Cruce)	Si(Cruce)
Uso de corredores del POTAUS	No	Si	Si
Afección de otras eléctricas/Cruces	Media	Media	Media
Afección zonas urbanas o industriales	No	No	Si
Afección a Concesiones Mineras	Si	No	Si

Desde el punto de vista cualitativo se opta por la **Alternativa 2**.

A continuación, se realiza una **valoración cuantitativa simple** cuantificando del 1 a 10 la idoneidad del aspecto concreto en función de menor impacto ambiental a evaluar para cada

alternativa de ubicación. SE tienen en consideración 16 aspectos básicos. El valor final más elevado indicará una mayor idoneidad de la elección como consecuencia de un menor impacto ambiental global:

ASPECTOS A CONSIDERAR		ALT. 1	ALT. 2	ALT. 3
TERRITORIAL	ASPECTOS TOPOGRÁFICOS (OROGRAFÍA)	6	4	6
	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERRITORIO	6	6	6
	DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD	4	7	3
	VALOR PRODUCTIVO	4	8	5
	INFRAESTRUCTURA VIARIA Y COMUNICACIONES	6	8	4
	RIESGO DE INUNDABILIDAD	6	8	6
MEDIO BIÓTICO	PRESENCIA DE VEGETACIÓN NATURAL DE INTERÉS	6	4	6
	PRESENCIA DE FAUNA DE INTERÉS	4	7	5
	AFECCIÓN A PLANES DE CONSERVACION DE ESPECIES PROTEGIDAS	2	8	4
	PRESENCIA DE HIC PRIORITARIOS	8	7	8
PAISAJE	INCIDENCIA PAISAÍSTICA CAMPO VISUAL	6	6	4
	INCIDENCIA PAISAÍSTICA CONTRASTE	4	6	6
	INCIDENCIA PAISAÍSTICA CORREDORES VISUALES	8	2	4
CULTURAL	PATRIMONIO CULTURAL	6	6	2
SOCIOECONÓMICO	NÚCLEOS DE POBLACIÓN Y PARCELACIONES URBANÍSTICAS	8	8	4
	SENSIBILIDAD DE LAS POBLACIONES DEL ENTORNO	8	8	4
	SALUD PÚBLICA	6	6	4
TOTAL IDONEIDAD		98	109	81

Tabla 1-Alternativas de ubicación. Valoración cuantitativa

Desde el punto de vista cuantitativo se opta igualmente por la Alternativa 2.

ALTERNATIVA PARA LA UBICACIÓN DE LA SUBESTACIÓN ELEVADORA SET AURIGA II

Vista la reubicación de las plantas solares en la Zona Aznalcóllar y vista la importancia de que la línea de evacuación discurra por los pasillos eléctricos del POTAUS, la opción de emplazamiento más evidente es en el entorno de la PSF AURIGA II.

Al objeto de evitar nuevas afecciones se opta por que esta instalación se encuentre dentro de la propia parcela donde se desarrolla esta planta solar y la transformación de uso de esta superficie afectada ya se evaluó con la propia instalación solar AURIGA II.

Por ello, sin necesidad de mayor estudio de alternativas se opta por esta opción:

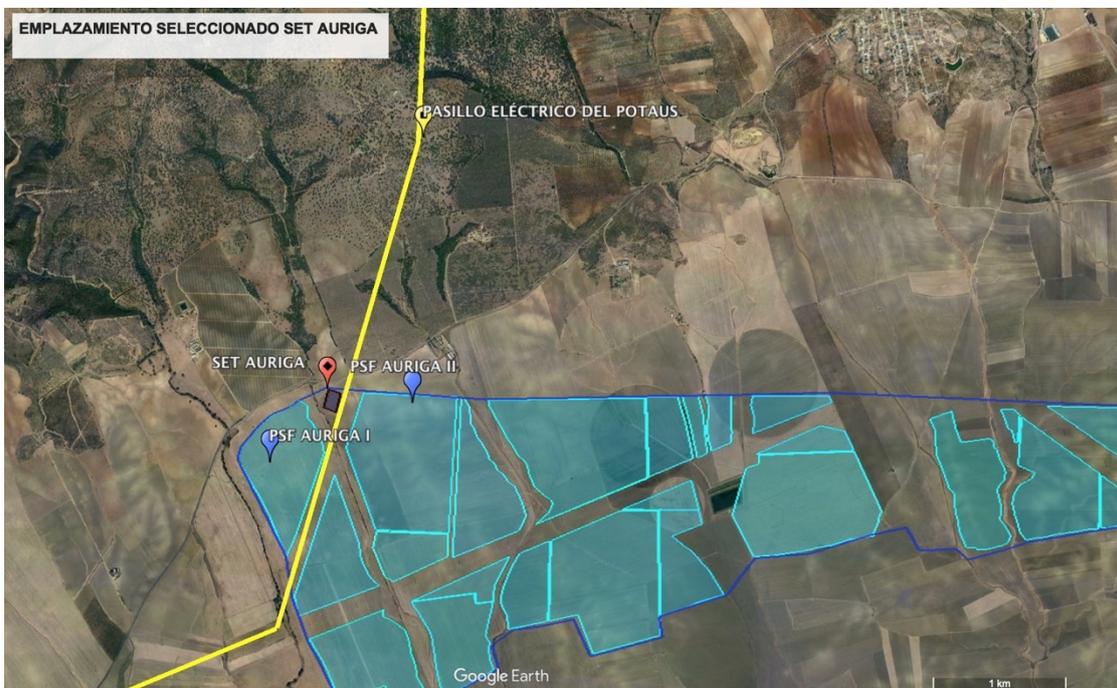




Ilustración 7-Emplazamiento de SET AURIGA II 30/400kV

ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN SUBESTACIÓN SECCIONADORA SET GUILLENA PROMOTORES

En primer lugar se trata de estudiar las posibles ubicaciones de la Subestación SET PROMOTORES a la que convergerán todas las líneas de evacuación de las distintas plantas solares fotovoltaicas del Grupo Kairós que evacúan a la SET Guillena 400.

Esta subestación eleva la tensión recibida de 220 kV a 400 kV para evacuar hasta SET Guillena 400 de forma soterrada, ya que la enorme confluencia de líneas en esta Subestación de REE dificultan enormemente la creación de un nuevo trazado en este entorno.

El ámbito de estudio para el posible emplazamiento final de la subestación se establece mediante un círculo de 1000 m de radio alrededor de del punto de conexión en la SET Guillena 400.

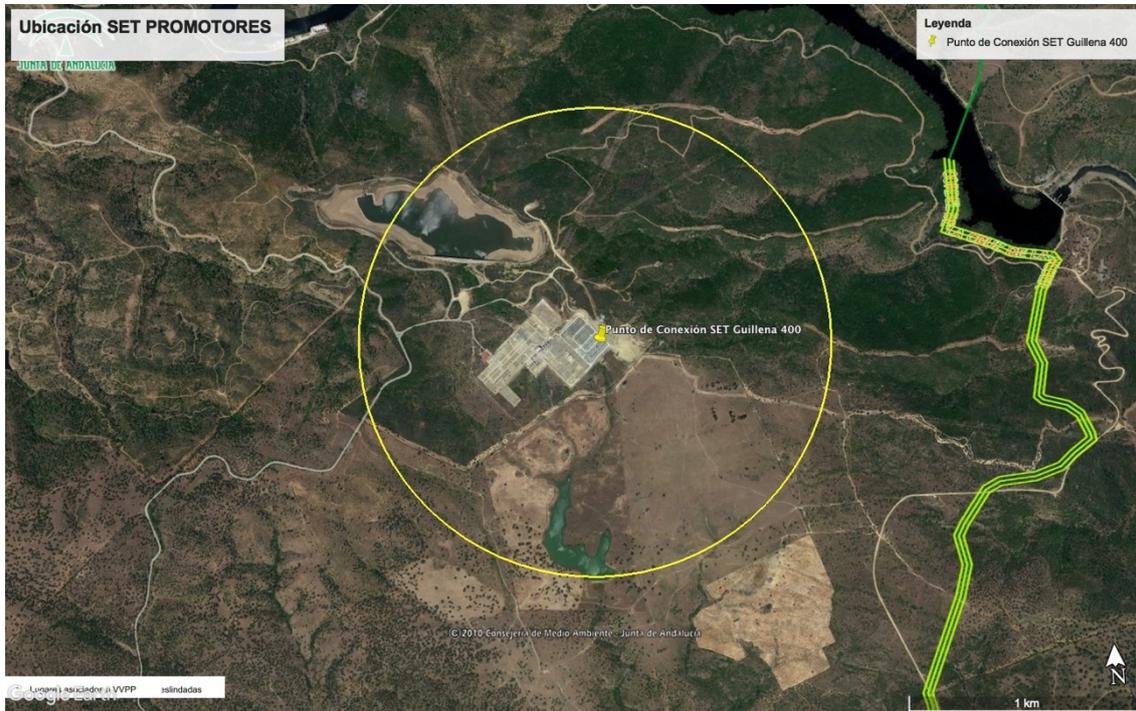


Ilustración 8-Área de ubicación SET PROMOTORES

La dimensión de 1000m se debe por un lado a la necesidad de que la SET Promotores esté lo más cercana posible de la SET Guillena 400 por razones técnicas, por razones económicas dado el elevado coste de soterrar una línea de 400 kV y por razones medioambientales (menor longitud del trazado) .

Estudiado este ámbito para la ubicación nos encontramos con tres zonas o alternativas con diferente capacidad de acogida:

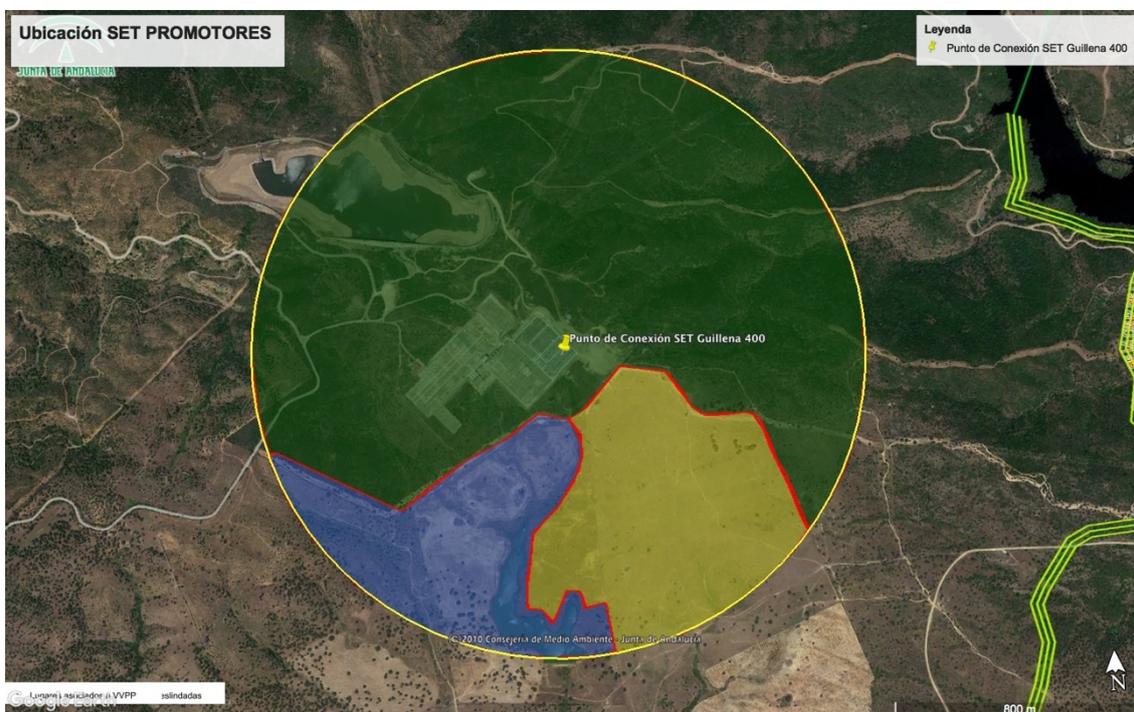


Ilustración 9-Alternativas de ubicación SET PROMOTORES

Alternativa 1. Zona Norte (verde). Se trata de un terreno forestal con alta densidad arbórea y orografía más acusada.

Alternativa 2. Zona Suroeste. (azul) Se trata de un terreno con densidad arbórea media pero con diversos cauces y torrenteras así como áreas inundables y afección por líneas eléctricas que cruzan la zona.

Alternativa 3. Zona suroeste, con menos densidad arbórea, con pastizal, y no inundable.

Tras estas breves consideraciones cabe señalar que la mejor opción para la ubicación es la **alternativa 3**.

A continuación, y dentro de este nuevo ámbito se selecciona la localización para el emplazamiento fundamentalmente en base a la confluencia de líneas de alta tensión que discurren por la zona. Así pues, tenemos que solo sería posible una localización dentro de esta área de ubicación:

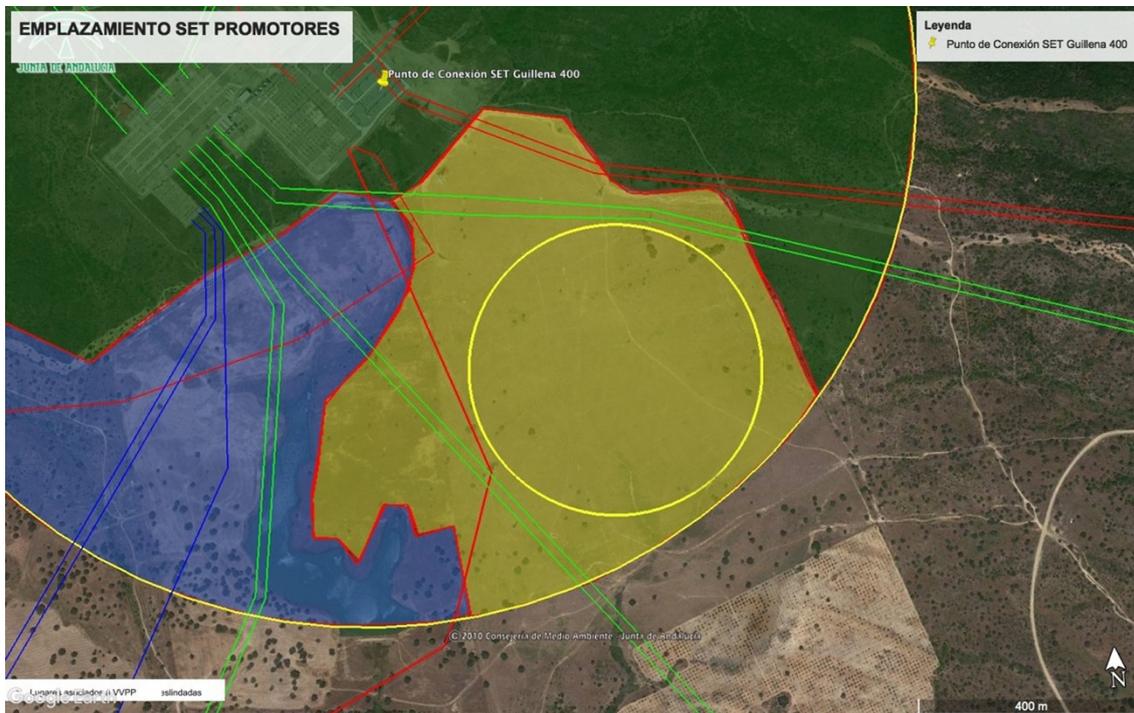


Ilustración 10-Emplazamiento SET PROMOTORES

Se trata de la superficie libre de trazados aéreos que puedan interferir en la zona de implantación de la subestación.

El emplazamiento exacto se ha elegido por criterios logísticos para el mayor aprovechamiento y mantenimiento de usos en la finca tras acuerdos con la propiedad:

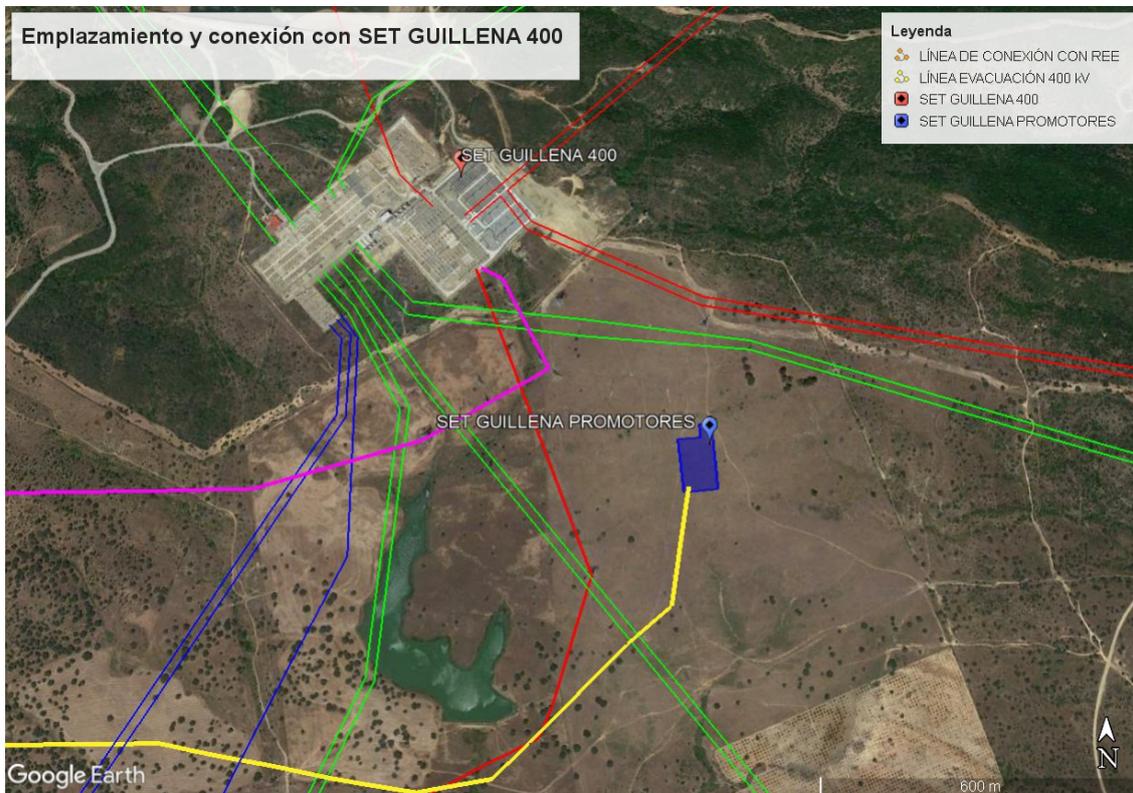


Ilustración 11-Emplazamiento seleccionado y conexión

ALTERNATIVAS DE TRAZADO DE LÍNEA DE CONEXIÓN A SET GUILLENA 400 KV

Se estudian tres alternativas:

1. Trazado aéreo directo
2. Trazado aéreo indirecto (bordeando subestación de destino)
3. Trazado subterráneo

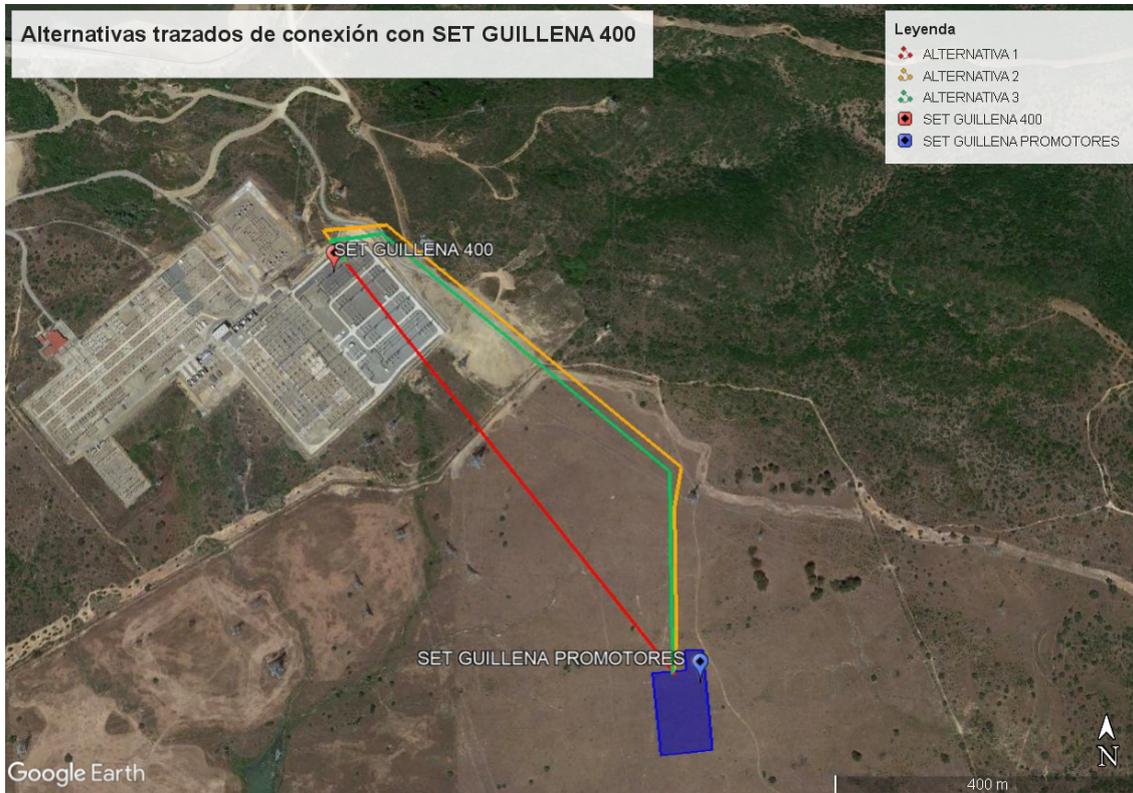


Ilustración 12-Alternativas de trazado línea de conexión con REE

1. Trazado aéreo directo

Si bien a priori sería la alternativa más económica por su menor longitud, presenta una serie de inconvenientes que dificultan su viabilidad tanto técnica como medioambiental.

El recorrido es de 713 m.

Presenta el inconveniente que el último tramo discurriría por encima de la subestación actual lo que conlleva la necesidad de elevar la altura de los apoyos. Ello supone:

- Mayor coste de ejecución y mantenimiento
- Mayor impacto ambiental por riesgo de colisión de aves.
- Mayor incidencia paisajística

2. Trazado aéreo indirecto

Pese a que el recorrido es mayor ósea 938 m se trata de que bordee la subestación y por tanto la entrada se realice directamente al punto de conexión concedido.

De esta forma sería una línea más, similar al resto que confluyen en la misma pero sin necesidad de elevar los apoyos y por tanto generar un mayor impacto ambiental y paisajístico.

El tramado existente de otras líneas de alta tensión enmascara los posibles impactos negativos sobre el medio que derivarían de la misma y que tendrían más evidencia en un entorno menos antropizado.

3. Trazado subterráneo

El recorrido es de 886 m. Económicamente es la opción más cara pero tendría la ventaja del nulo impacto ambiental y paisajístico así como una mayor seguridad.

La durabilidad de la línea es menor que en las aéreas

Presenta menor fiabilidad que la aérea, menores tiempos de estado de fallo eléctrico ya que es más rápido repararlo al estar mucho más accesible, lo que hace que la ventaja económica sea reducida.

Las líneas aéreas resisten mucho mejor las posibles sobrecargas.

Teniendo en cuenta que tanto el impacto pasisajístico como el ambiental en caso de una línea aérea queda enmascarado por la gran cantidad de líneas existentes en el entorno inmediato que confluyen en SET GUILLENA 400, haciéndose prácticamente nulo y analizando las ventajas tanto económicas como técnicas de una alternativa aérea , por decisión de los promotores del nudo se opta por la Alternativa 2.

5 ALTERNATIVA SELECCIONADA.

Analizados pues estos aspectos y viendo la incidencia ambiental de los distintos trazados en cuanto a posibles efectos e impactos ambientales sobre los elementos y factores del entorno se opta por la elección de la **Alternativa 2 en cuanto a la línea de evacuación** entre las plantas y SET GUILLENA que sería el objeto de este proyecto y estudio de impacto ambiental.

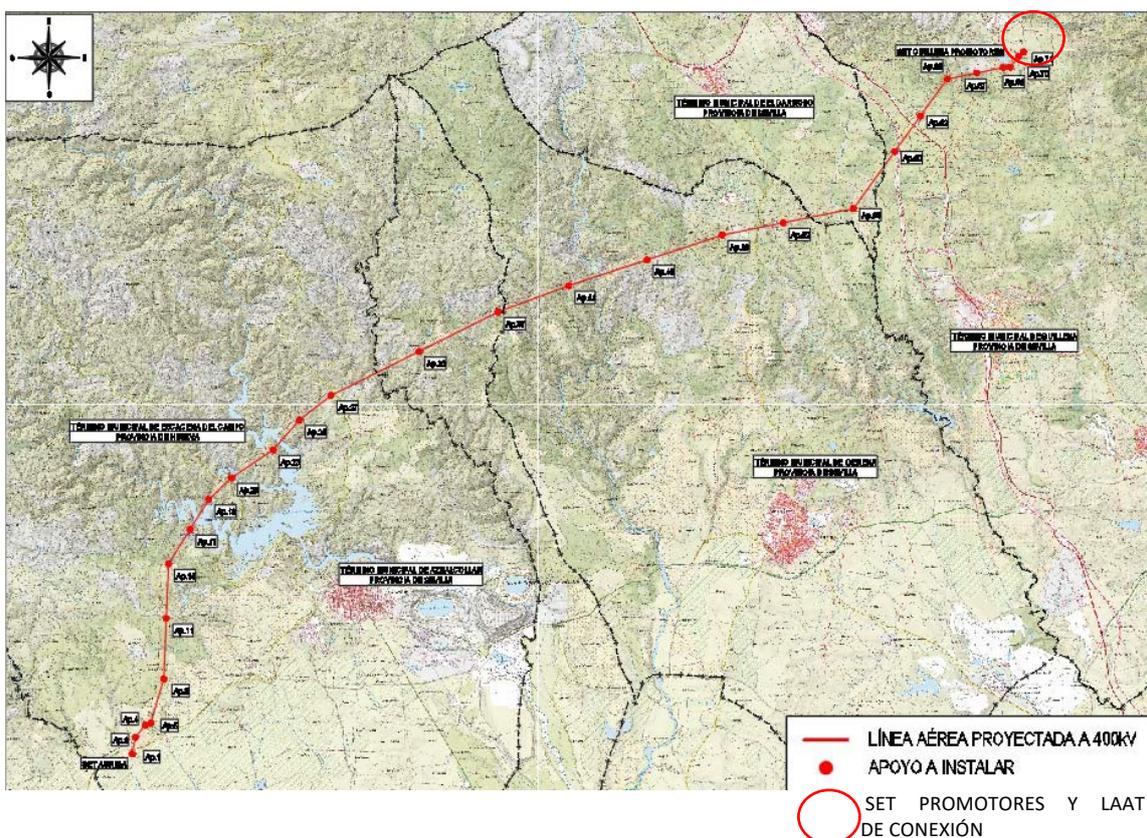


Ilustración 13-Alternativa seleccionada línea de evacuación hasta SET GUILLENA PROMOTORES

A continuación, se indican las provincias y términos municipales afectados:

TÉRMINO MUNICIPAL	PROVINCIA	LONGITUD AFECTADA (m)
TÉRMINO MUNICIPAL DE AZNALCOLLAR	SEVILLA	11.382
TÉRMINO MUNICIPAL DE SANLUCAR LA MAYOR	SEVILLA	3.284
TÉRMINO MUNICIPAL DE GERENA	SEVILLA	7.439
TÉRMINO MUNICIPAL DE EL GARROBO	SEVILLA	2.247
TÉRMINO MUNICIPAL DE GUILLENA	SEVILLA	4.461

Respecto a la ubicación de la Subestación y la línea de conexión tenemos:

AURIGA GENERACIÓN S.L.

DOCUMENTO DE SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
SET AURIGA 30/400 kV, LAAT 400 kV DE TRANSPORTE SET AURIGA 30/400 kV-SET GUILLENA PROMOTORES
Y SUBESTACIÓN SET GILLENA PROMOTORES CON CONEXIÓN A RED
AZNALCÓLLAR, SANLÚCAR LA MAYOR, GERENA, EL GARROBO Y GUILLENA
(SEVILLA)



Ilustración 14-Emplazamiento seleccionado

Y se localizan en T.M. de Guillena

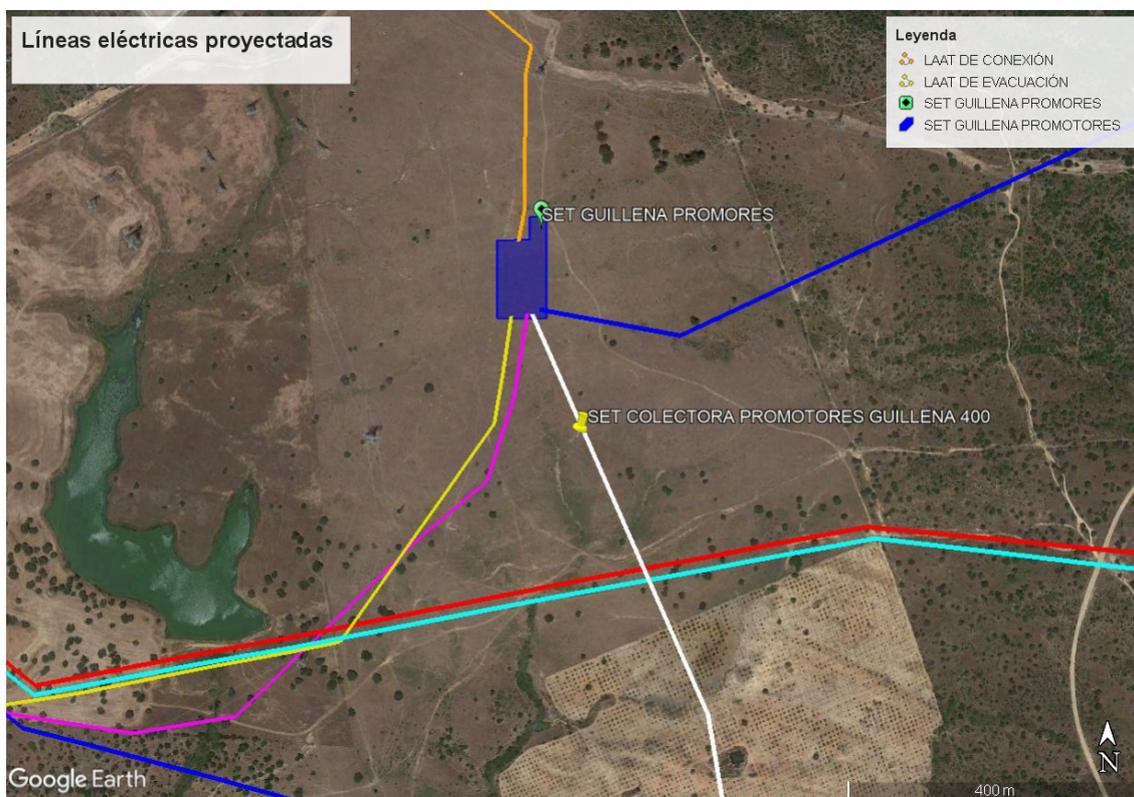


Ilustración 15-Confluencia de otras líneas en SET PROMOTORES

5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PROYECTOS

5.1.1 PROYECTO BÁSICO DE SUBESTACIÓN 30/400 KV SET AURIGA

Este proyecto básico trata sobre la Subestación 30/400 kV “SET AURIGA”, a la que se conectarán para la evacuación las siguientes plantas fotovoltaicas:

- AURIGA I
- AURIGA II
- AURIGA III
- CIRCINUS I

AURIGA GENERACIÓN S.L.

DOCUMENTO DE SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
SET AURIGA 30/400 kV, LAAT 400 kV DE TRANSPORTE SET AURIGA 30/400 kV-SET GUILLENA PROMOTORES
Y SUBESTACIÓN SET GUILLENA PROMOTORES CON CONEXIÓN A RED
AZNALCÓLLAR, SANLÚCAR LA MAYOR, GERENA, EL GARROBO Y GUILLENA
(SEVILLA)

- CIRCINUS II
- CIRCINUS III
- CEFEO I
- CEFEO II
- CEFEO III
- ANDRÓMEDA I
- ANDRÓMEDA II
- ANDRÓMEDA III

Emplazamiento

La nueva subestación, se encuentra ubicada en el término municipal de Aznalcóllar (Sevilla), en la parcela 57 del polígono 13.

La superficie ocupada por la subestación es de 14.657,5 m².



Ilustración 16-Localización de la subestación

Descripción de la subestación

La subestación estará formada por un parque de intemperie de 30/400 kV en configuración simple barra en lo que al sistema de 400 kV se refiere, con una posición de línea, para salida y una posición de transformador.

Los transformadores tendrán asociado un sistema de 30 kV, parte del cual será intemperie y parte estará en el interior del edificio de control.

El edificio de control albergará las cabinas de media tensión y los cuadros de protección, control y servicios auxiliares.



Ilustración 17-Planta de la SET AURIGA

Datos básicos

La aparamenta a instalar cumple con los siguientes valores mínimos para cada uno de los niveles de tensión aplicables en la instalación:

Nivel de tensión (kV)	30	400
Tensión nominal (kV ef.)	30	400

Tensión más elevada para el material (kV ef)	36	420
Frecuencia nominal (Hz)	50	50
Tensión soportada impulso tipo rayo (kV cresta)	170	1.050
Tensión soportada a frecuencia industrial (1 min 50 Hz)	70	460
Intensidad de cortocircuito, 1 segundo (kA)	25	40
Duración del defecto trifásico (s)	0,5	0,5
Intensidad primario transformador (A)	2.406	
Intensidad secundario transformador (A)	328	
Intensidad posición de línea (A)	656	

5.1.2 LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN 400 KV DESDE SET AURIGA A SET PROMOTORES (LÍNEA DE EVACUACIÓN)

Características de la línea:

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

- Sistema Corriente alterna trifásica.
- Frecuencia..... 50 Hz
- Tensión nominal 400 kV
- Tensión más elevada de la red 420 kV
- Categoría de la línea Especial
- Tipología de la línea Aérea
- Temperatura máxima de servicio del conductor 85 °C
- Capacidad térmica de transporte por circuito 996 MVA
- Potencia objetivo 400MVA
- Nº de circuitos 1
- Nº de conductores por fase 2
- Tipo de conductor LA-380 (GULL)
- Nº de cables de tierra 1
- Tipo de cable tierra Ac-53
- Nº de cables compuesto tierra-óptico 1
- Tipo de cable compuesto tierra-óptico OPGW
- Aislamiento Vidrio
- Apoyos Torres metálicas de celosía
- Cimentaciones Hormigón en masa
- Longitud 28,813 km
- Origen SET AURIGA 30/400
- Final SET GUILLENA PROMOTORES
- Configuración Triangulo
- Zona de aplicación A

El plazo estimado para el desarrollo integral del proyecto será de 9 meses, incluyendo en el mismo los periodos de suministro y fabricación de materiales y contratación de servicios de construcción y montaje, de forma que la ejecución material de la obra se concretará en 18 meses.

La subestación Seccionadora “Auriga Promotores” y el centro de medida estarán situados en el polígono 11, parcela 13 del T.M. de Guillena (Referencia catastral 41049A01100013).

Se proyecta una Subestación Seccionadora “Auriga Promotores”, con dos posiciones de entrada de línea 400 KV, una posición de entrada de línea 220 KV y transformación 220/400 KV y una posición de salida común de línea 400 KV hacia la Subestación Guillena REE.

Además, se proyecta un centro de medida para la facturación de la energía generada, situado a una distancia inferior a 500 metros de la subestación Guillena REE.

5.1.3 SUBESTACIÓN SECCIONADORA SET GUILLENA PROMORES 400KV

La subestación estará constituida por:

- Parque de 400 kV.
- Parque de 220 kV.
- Transformación.
- Sistema de Control.
- Sistema de Protecciones.
- Sistema de Medida para la facturación (centro de medida).
- Sistema de Servicios Auxiliares.
- Sistema de Telecomunicaciones.
- Sistema de Puesta a tierra.
- Sistema de alumbrado
- Sistemas de Seguridad.

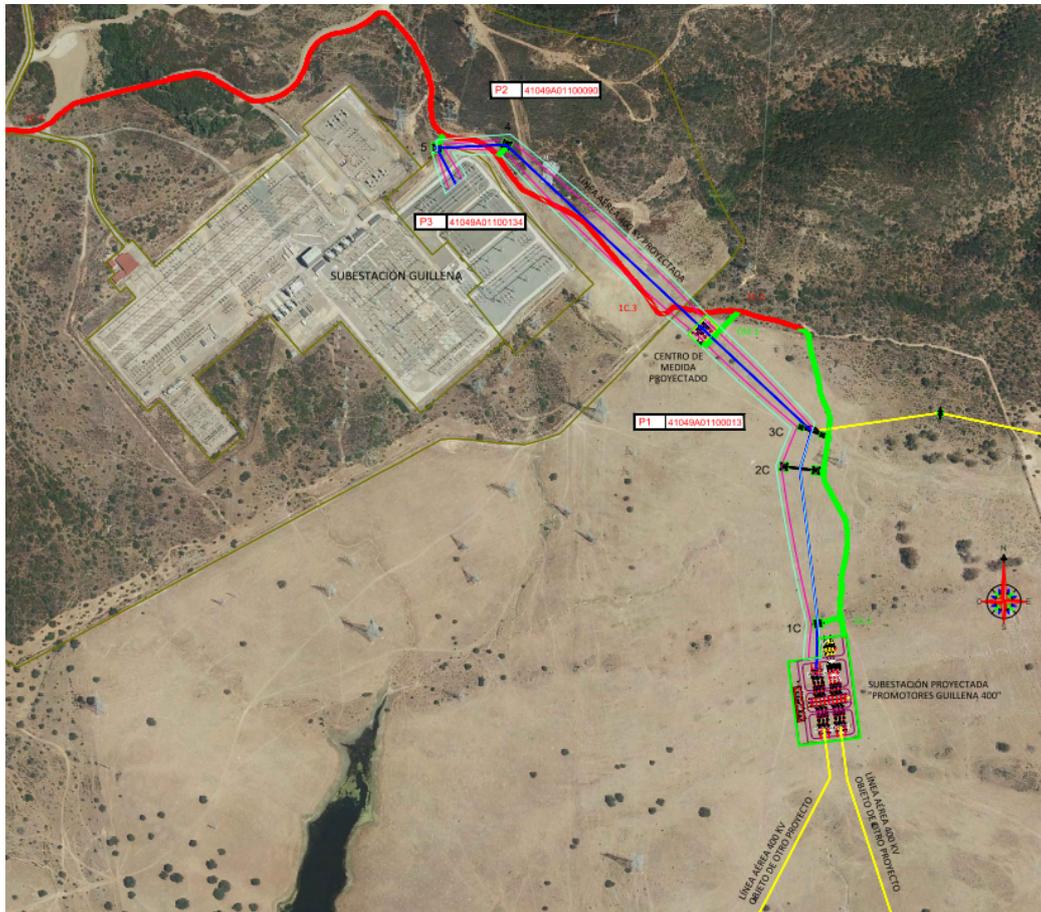


Ilustración 18-Situación de la Subestación "Auriga Promotores" y centro de medida

5.1.4 LÍNEA AÉREA 400 KV DE EVACUACIÓN COMÚN, QUE CONECTARÁ LA SUBESTACIÓN SECCIONADORA GUILLENA PROMOTORES CON LA SUBESTACIÓN GUILLENA 400 KV REE (LÍNEA DE CONEXIÓN)

Características generales de la línea

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

Longitud del circuito.....	928 m
Tensión nominal.....	400 kV
Tensión más elevada de la red.....	420 kV
Categoría de la línea.....	ESPECIAL

AURIGA GENERACIÓN S.L.

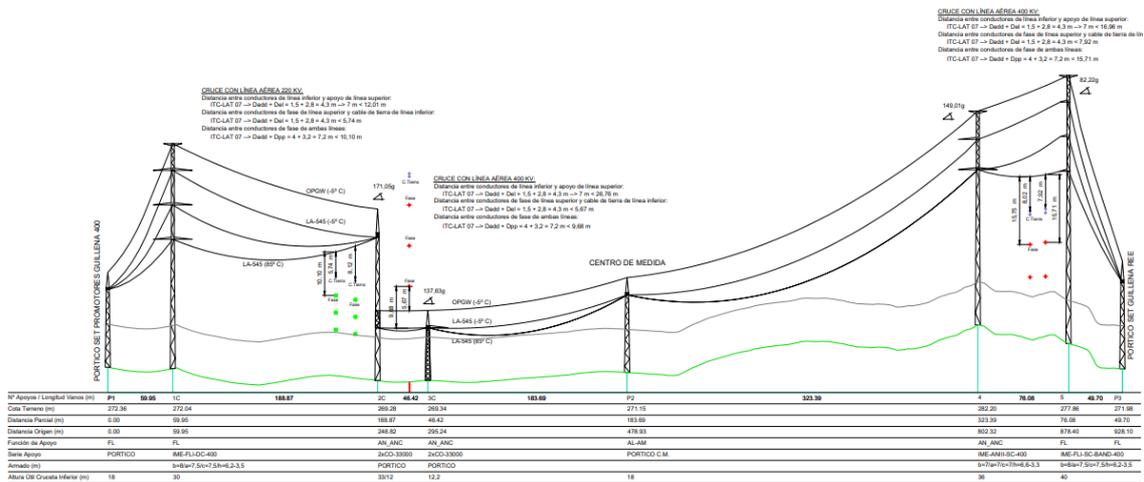
DOCUMENTO DE SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 SET AURIGA 30/400 kV, LAAT 400 kV DE TRANSPORTE SET AURIGA 30/400 kV-SET GUILLENA PROMOTORES
 Y SUBESTACIÓN SET GUILLENA PROMOTORES CON CONEXIÓN A RED
 AZNALCÓLLAR, SANLÚCAR LA MAYOR, GERENA, EL GARROBO Y GUILLENA
 (SEVILLA)

Zona por la que discurre.....	Zona A
Velocidad del viento considerada	140 km/h
Número de circuitos.....	1
Número de conductores por fase.....	2
Conductor de fase	LA-545(485-AL1/63-ST1A)
Número de cables de tierra.....	2
Cable de protección	OPGW48
Frecuencia	50 Hz
Número de apoyos proyectados	5
Nivel de aislamiento.....	II (medio)
Potencia a transportar.....	940 MW

Apoyos

Las coordenadas UTM de los apoyos, en el sistema de coordenadas ETRS89, Huso 30 son las siguientes:

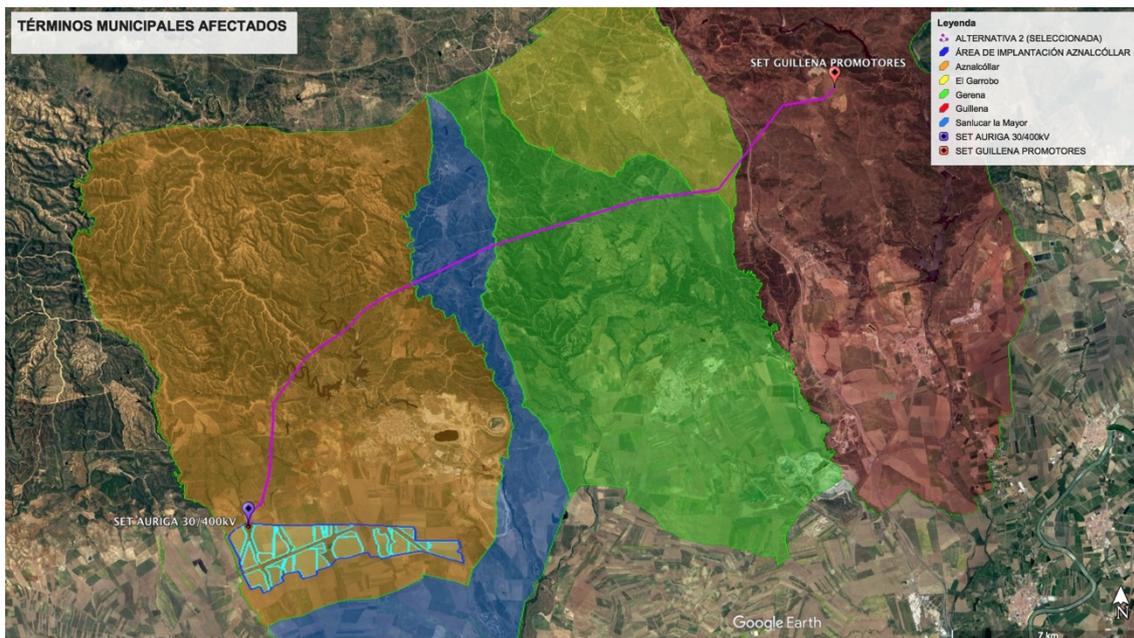
APOYO	HUSO 30		REFERENCIA CATASTRAL	MUNICIPIO
	X	Y		
1C	227265,07	4169561,23	41049A01100013	GUILLENA
2C	227243,57	4169748,87	41049A01100013	GUILLENA
3C	227257,44	4169794,19	41049A01100013	GUILLENA
PÓRTICO C. MEDIDA	227125,62	4169918,83	41049A01100013	GUILLENA
4	226890,66	4170141,05	41049A01100090	GUILLENA
5	226807,16	4170137,40	41049A01100090	GUILLENA



6 AFECCIONES

6.1 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y TERRITORIAL

El trazado discurre íntegramente por Suelo No Urbanizable de cinco ayuntamientos como se indica en la siguiente ilustración:

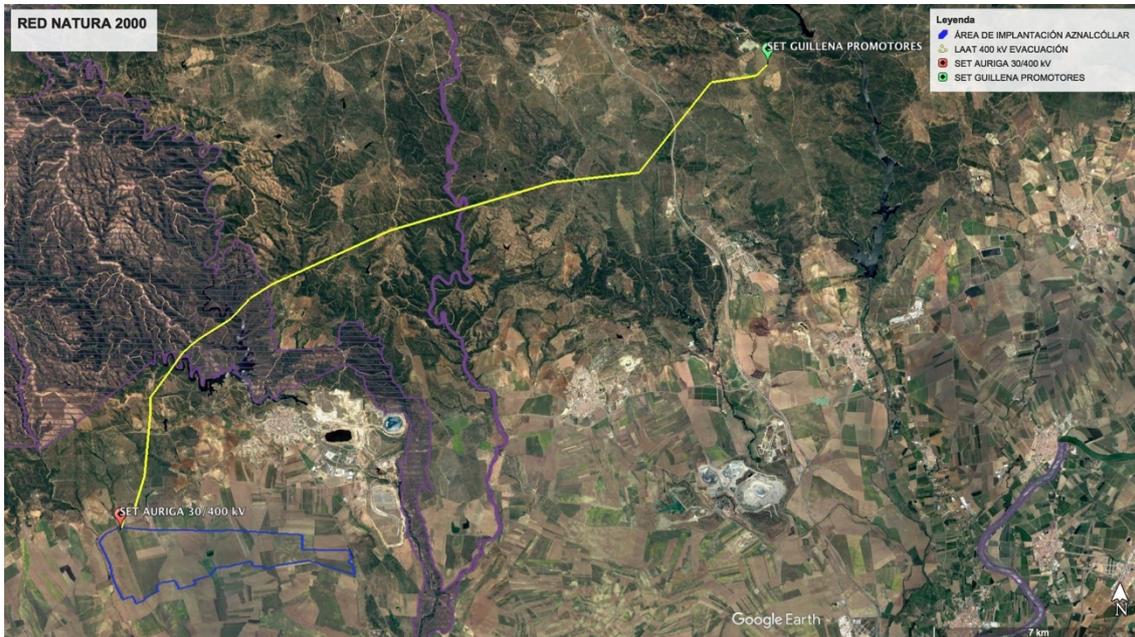


El uso es compatible en todos ellos.

Respeto al Planeamiento Territorial se hace uso de uno de los pasillos eléctricos diseñados en el propio POTASUS:

6.2 RED NATURA 2000 Y RENPA

En lo que respecta a los espacios naturales protegidos que integran la red ecológica europea "Natura 2.000", hay que indicar que **se ve afectada por un tramo de 4.045 m. una zona ZEC.**



No afecta a otros espacios de la **RENPA**

6.3 MONTES PÚBLICOS

Gran parte del trazado de la LAAT se localiza en terreno forestal , en concreto m (**%) según lo dispuesto en Ley 43/2.003, de 21 de noviembre, de Montes, así como la Ley 10/2.006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2.003, de 21 de noviembre, de Montes.

Un tramo de 2.560 m afecta a Monte Público SE-1102-JA Madroñalejo y afecta a dos tramos de 90 m y 70 m) del SE-60008-EP Corona Rústica Embalse del Agrio.

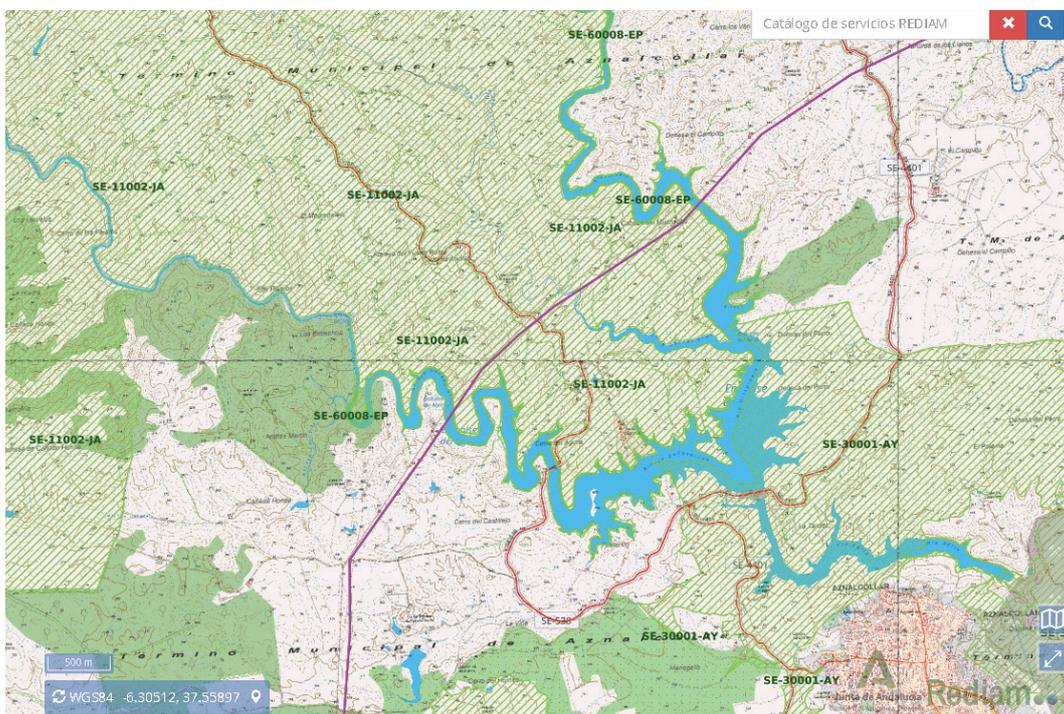


Ilustración 19-Afección a Monte público

6.4 OTROS BIENES PATRIMONIALES: VÍAS PECUARIAS, CAUCES FLUVIALES, CARRETERAS, CAMINOS ETC

Debido a la longitud de su trazado son numerosos los cruces con arroyos, vías pecuarias, carreteras, y caminos. Se resumen en la siguiente tabla:

Nº Cruz	Vertice ant.	Vertice post.	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	Organismo o propietario afectado
1	1	2		CAÑADA REAL	JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE-SERVICIO VÍAS PECUARIAS
2	1	2		CARRETERA HU-6110	DIPUTACIÓN DE HUELVA. INFRAESTRUCTURA, MEDIO AMBIENTE Y PLANIFICACIÓN
3	1	2		CM V AZNALCOLLAR A ESCACENA	AYUNTAMIENTO DE AZNALCOLLAR
4	4	5		LINEA 400KV	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.
5	4	5		ARROYO DEL LUCIO DEL PRADO	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
6	6	7		LINEA MT	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.
7	6	7		LINEA MT	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.

Nº Cruz	Vertice ant.	Vertice post.	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	Organismo o propietario afectado
8	9	10		ARROYO DE LAS HUERTAS	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
9	9	10		CM DE LA DEHESA DE LA SIERRA	AYUNTAMIENTO DE AZNALCÓLLAR
10	11	12		CAMINO DEL HERRERO	AYUNTAMIENTO DE AZNALCÓLLAR
11	11	12		COLADA DE LOS CHARCOS	JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE-SERVICIO VÍAS PECUARIAS
12	11	12		ARROYO DEL TAMAJOSO	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
13	12	13		ARROYO	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
14	12	13		LINEA MT	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.
15	13	14		CAMINO DEL BERROCAL	AYUNTAMIENTO DE AZNALCÓLLAR
16	17	18		CAÑADA HONDA	JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE-SERVICIO VÍAS PECUARIAS
17	17	18		EMBALSE DEL AGRIO	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
18	19	20	5+140	CARRETERA SE-538	DIPUTACIÓN DE SEVILLA, INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
19	20	21		ARROYO DE LA SEBASTIANA	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
20	23	24		EMBALSE DEL AGRIO	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
21	24	25		LINEA 132KV	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.
22	25	26		ARROYO	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
23	27	28		CARRETERA DEL RONQUILLO A S MAYOR	AYUNTAMIENTO DE AZNALCÓLLAR
24	27	28		CAMINO CASTILLO DE LAS GUARDAS	AYUNTAMIENTO DE AZNALCÓLLAR
25	29	30		ARROYO DE LA TAMUJOSA	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
26	29	30		VEREDA DE LOS TRAPEROS	JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE DESARROLLO SOSTENIBLE-SERVICIO VÍAS PECUARIAS
27	29	30		RIO DEL TARDON DE LOS FRAILES	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
28	32	33		ARROYO DE LA CATALANA	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
29	34	35		ARROYO DE VISTALEGRE	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
30	36	37		BARRANCO DE LOS SAUCES	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
31	37	38		CAMINO DE SANLUCAR LA MAYOR	AYUNTAMIENTO DE SANLUCAR LA MAYOR
32	37	38		BARRANCO DE LA CALERA	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
33	39	40		CAMINO ROMAN	AYUNTAMIENTO DE GERENA

Nº Cruz	Vertice ant.	Vertice post.	Punto del elemento cruzado (p.k.)	Tipo de cruzamiento	Organismo o propietario afectado
34	40	41		BARRANCO DE CINCO PIERNAS	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
35	42	43		RÍO GUADAMAR	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
36	45	46		BARRANCO DE LA CANALEJA	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
37	45	46		CAMINO BLANCO	AYUNTAMIENTO DE GERENA
38	47	48		ARROYO TORRES	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
39	50	51		CARRETERA SE-535	
40	51	52		ARROYO DEL AGUAFRÍA	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
41	53	54		CAMINO GARROBO SEVILLA	AYUNTAMIENTO EL GARROBO
42	53	54		ARROYO DE PIZARROSO	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
43	55	56		ARROYO ESTRELLA	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
44	58	59		ARROYO	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
45	59	60		ARROYO DE LA PARRITA	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
46	60	61		AUTOVÍA RUTA DE LA PLATA A-66	
47	61	62		CARRETERA N-630	
48	62	63		LINEA 132KV	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.
49	62	63		ARROYO DE LA CARRASCOSA	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
50	65	66		ARROYO GRANDE	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
51	66	67		LINEA MT	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.
52	67	68		LINEA MT	ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.
53	67	68		LINEA 220KV	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.
54	69	70		LINEA 400KV	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.
55	69	70		ARROYO CANTALOBOS	CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR
56	70	71		LINEA 220KV	RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

MEDIO FÍSICO	Atmósfera	Aire
		Lumínico
	Aguas	Acústico
		Cambio Climático
	Geología y Geomorfología Edáfico	Superficiales
		Subterráneas
	Procesos Geofísicos	Relieve
		Suelo
		Subsuelo
		Erosión
MEDIO BIÓTICO	Vegetación	Sedimentación
		Inundación
	Fauna	Sismicidad
		Arbórea
	Cultivos	Matorral
		Herbácea
	Relaciones Ecológicas	Terrestre
		Avícola
		Acuática
		Secano
PAISAJE		Cadenas tróficas
		Biotopo
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	F. Social	Percepción
		Incidencia
	Sector primario	Patrimonio cultural
		Viviendas próximas
	Sector secundario	Bienes materiales
		Salud pública
	Sector terciario	Sector primario
		Sector secundario
	Infraestructuras	Sector terciario
		Carreteras
Económicos	Caminos	
	Líneas eléctricas	
	Empleo	
	Generación de trabajo	
		Actividades comerciales
		Economía local

8 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

FACTORES		FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO	FASE DESMANTELAMIENTO	ACCIDENTE		
MEDIO FÍSICO	Atmósfera	Aire	X	X	X	X	
		Lumínico			X		
		Acústico	X	X	X		
	Aguas	Cambio Climático				X	
		Superficiales	X		X	X	
	Geología y Geomorfología Edáfico	Subterráneas				X	
		Relieve				X	
		Suelo	X			X	
		Subsuelo	X				
	Procesos Geofísicos	Erosión	X		X	X	
		Sedimentación	X		X		
		Inundación				X	
		Subsidiencia	X				
	MEDIO BIÓTICO	Vegetación	Sismicidad		X	X	
Arbórea							
Matorral			X			X	
Fauna		Herbácea	X			X	
		Terrestre	X			X	
Cultivos		Avícola		X		X	
		Secano				X	
	Riego		X				
	Pequeños Huertos				X		
PAISAJE	Biotopo	X	X		X		
	Percepción	X	X	X			
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	F. Social	Incidencia	X	X	X		
		Patrimonio cultural					
		Viviendas próximas	X			X	
		Bienes materiales	X	X			
	Sectores económicos	Salud				X	
		Industrial	X		X		
	Económicos	Infraestructuras	X	X	X	X	
		Empleo	Carreteras	X	X	X	X
			Generación de trabajo	X	X	X	X
			Actividades comerciales	X			X
Economía local	X						

9 MEDIDAS CORRECTORAS

FACTORES DEL MEDIO	EFFECTOS DERIVADOS ACTIVIDAD	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS
ATMÓSFERA. CAMBIO CLIMÁTICO	Emisiones de polvo y gases Emisiones de ruidos Emisiones lumínicas	Incremento de polvo en suspensión. Calidad del aire Afección a vegetación colindante y cultivos Molestia a los vecinos y usuarios de la Vía verde Molestias fauna Alteración de la calidad del cielo nocturno Reducción de emisiones CO2 por funcionamiento alternativo Aumento de la producción de energías eléctricas limpias	Control de emisiones de polvo y gases Riegos periódicos en zonas de tránsito Limitar velocidad de circulación de vehículos Control del estado de la maquinaria Acondicionamiento de suelos y revegetación Control de la manipulación de residuos Control de zona de aparcamiento y reglaje de maquinaria Regulación de horario de trabajo para control de ruido y emisiones lumínicas
SUELOS	Ocupación Compactación Derrames accidentales Acondicionamiento del terreno	Roturación Riesgo de contaminación Transformación de usos Impactos derivados a aguas, flora, fauna, etc.	Alternativas de ocupación y emplazamiento Implantación acorde con afecciones y elementos protegidos Medidas para evitar riesgos de accidentes y vertidos Minimizar movimientos de tierras No alterar inundabilidad de los cauces

FACTORES DEL MEDIO	EFFECTOS DERIVADOS ACTIVIDAD	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS
			Uso de materiales procedentes de canteras autorizadas Acopio y almacenamiento de capa de tierra vegetal Posterior desmantelamiento de las cimentaciones Uso de cubetas normalizadas para residuos y combustibles
AGUAS	Alteración temporal por cruce de cauces fluviales Derrames accidentales	Riesgo de contaminación de aguas superficiales Alteración temporal de flujo de cauces fluviales durante las obras de cruce de arroyos Riesgo de contaminación de aguas subterráneas	Mantener integridad y continuidad de los cauces y sus riberas Regulación de usos en zonas inundables Control y protocolo de actuación en caso de vertidos accidentales Recogida de aceites, grasas y combustibles en envases homologados Recogida de basuras Uso de saneamientos químicos Limitación y control de paso sobre los cauces Limpieza y mantenimiento Hacer coincidir en lo posible las zonas de cruce para cableados con los pasos.
FLORA, FAUNA, HÁBITATS	Desbroce	Eliminación de flora	

FACTORES DEL MEDIO	EFFECTOS DERIVADOS ACTIVIDAD	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS
	Cambio de uso Ocupación de suelo Creación de carriles Traslado humano Implantación Líneas eléctricas Efecto barrera	Alteración libre circulación de fauna Ruderalización Modificaciones en el biotopo Riesgo de incendios	Localización y señalización de áreas de mayor valor ambiental, como riberas, zonas arboladas y rodales de vegetación Colocación de salvapájaros en línea eléctrica de evacuación Respetar los periodos de nidificación y cría de especies protegidas, en especial aves esteparias evitando el inicio de las obras en dicha época Cortafuegos perimetral a la subestación Medidas contra incendios y vertidos accidentales.
PAISAJE	Efecto por alteración del paisaje al introducir nuevos elementos extraños	Incidencia visual	Evitar acumulación de elementos que creen suciedad o deterioro de la escena visual Uso de corredores eléctricos preexistentes
BIENES MATERIALES, INFRAESTRUCTURAS Y PATRIMONIO	Uso de caminos Incremento de tráfico en medio rural Traslado de personal	Molestias a los vecinos Deterioro de caminos y viarios Riesgos de alteración de lugares arqueológicos y bienes culturales	Señalización Control arqueológico
SALUD PÚBLICA	Emisiones atmosféricas Ruidos	Creación de desasosiego temporal Molestias puntuales Mejora ambiental por producción de energías limpias.	Control de velocidad en accesos y caminos Riego periódico de caminos Control de tráfico y traslado de personas

FACTORES DEL MEDIO	EFFECTOS DERIVADOS ACTIVIDAD	IMPACTOS AMBIENTALES	MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS
	Transformación del entorno	Y reducción de emisiones de CO2 Aire más limpio. Menor efecto invernadero	Plan de emergencia Control de emisiones
SOCIO ECONÓMICO	Creación de puestos de trabajo Generación de riqueza Reducción de emisiones de CO2 Aumenta producción de energías limpias	Mejoras en la población Riqueza Mejora ambiental Mitigación de los efectos sobre el cambio climático Competitividad en mercados de energía	Contratación laboral local Fomento de igualdad en el empleo femenino Políticas formativas y de reciclaje

10 VIGILANCIA AMBIENTAL

Sumario de las Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia	
Elemento	Control
Maquinaria	Emisión de gases Emisión de ruidos
Atmosfera	Emisión de gases difusos Emisión de polvo Alteración de la capa edáfica
Suelos e hidrología	Modificación geomorfológica Erosión Formación de caracas y zonas preferenciales de evacuación de aguas Alteración de la red de drenaje Vertidos accidentales
Gestión de residuos	Gestión de tierras de desmonte y capa vegetal Gestión de RCD Gestión de R No Peligrosos Gestión de R Peligrosos
Prevención de incendios	Estado de franja perimetral Estado de elementos contra incendio Puntos de control contar incendios
Vías de acceso	Mantenimiento en buen estado
Afección a infraestructuras	Control de afección
Restitución y Restauración	Suelos ocupados temporalmente Recuperación Estado de devolución
Avifauna	Estado de los elementos persuasorios Comportamiento de las medidas protectoras Modificación de las medidas protectoras
Molestia a la población	Actividad de la obra Afecciones por la infraestructura creada Afección a las infraestructuras existentes Estado de las pantallas vegetal protectora
Patrimonio cultural y arqueológico	Observación en excavaciones Protocolo en hallazgos y descubrimientos