



**PLANTA FOTOVOLTAICA PARA ALIMENTACION DEL CONSUMO
DE AUXILIARES DE LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE
ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ)**

DOCUMENTO PARA CALIFICACIÓN AMBIENTAL

IN/MA-21/0140-002/02
Mayo de 2021



DOCUMENTO PARA CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA PARA ALIMENTACION DEL CONSUMO DE AUXILIARES DE LA CENTRAL DE CICLO COMBINADO DE ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ)

INDICE

	Página
1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DE LA ACTIVIDAD	3
2. EMPLAZAMIENTO Y CONTEXTO AMBIENTAL	6
2.1 EMPLAZAMIENTO	6
2.1.1 Localización.....	6
2.1.2 Distancia a edificaciones e infraestructuras	10
2.2 CONTEXTO AMBIENTAL.....	12
2.2.1 Medio físico	12
2.2.2 Medio biótico	13
2.2.3 Medio socioeconómico	17
2.2.4 Patrimonio	17
3. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA ACTUACIÓN	19
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	19
3.1.1 Características generales de la actuación	19
3.1.2 Sistemas y equipos principales del campo solar.....	22
3.1.3 Instalación eléctrica	25
3.1.4 Sistemas auxiliares.....	29
3.1.5 Obra civil, estructuras y edificios	31
3.2 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR.....	33
3.3 PROCESO PRODUCTIVO	34
3.4 MATERIALES EMPLEADOS, ALMACENADOS Y PRODUCIDOS.....	35
4. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES	36
4.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN	36
4.1.1 Ocupación temporal de terrenos.....	36
4.1.2 Impacto sobre la vegetación	39
4.1.3 Impacto sobre la fauna	40
4.1.4 Impacto por emisiones atmosféricas.....	40
4.1.5 Impacto sobre la hidrología	41
4.1.6 Generación de residuos y restos de obra	41
4.1.7 Generación de rentas y empleo.....	43
4.2 FASE DE EXPLOTACIÓN	43

4.2.1	Ocupación permanente del suelo	43
4.2.2	Impacto sobre la vegetación	44
4.2.3	Impacto sobre la fauna	44
4.2.4	Impacto paisajístico	44
4.2.5	Consumo de agua	44
4.2.6	Generación de residuos.....	45
5.	MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS.....	46
5.1	MEDIDAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN	46
5.2	MEDIDAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO.....	50
6.	MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	51
6.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN	51
6.2	FASE DE FUNCIONAMIENTO	53
7.	SÍNTESIS	54

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DE LA ACTIVIDAD

El presente Documento para Calificación Ambiental del proyecto de “Planta Fotovoltaica para alimentación del consumo de auxiliares de la Central de Ciclo Combinado de Arcos de la Frontera, sin excedentes y sin conexión a red” (en adelante, el Proyecto) en el término municipal de Arcos de la Frontera (Cádiz) se redacta con el objetivo de determinar aquellas afecciones de carácter medio ambiental que pueda ocasionar el desarrollo del Proyecto al medio, definiendo así su viabilidad ambiental.

El Proyecto tiene por **objeto** la implantación de una Instalación Fotovoltaica de 4.200 kW nominales para alimentar el consumo de los sistemas auxiliares del Ciclo Combinado de Arcos de la Frontera (en adelante, CCC Arcos) formado por los grupos 1, 2 y 3 que Iberdrola Generación Térmica, S.L. (en adelante, IBERDROLA) tiene en el término municipal Arcos de la Frontera (Cádiz). La instalación se proyecta sin Excedentes y sin vertido a la Red. La superficie a ocupar será aproximadamente de 9,17 hectáreas, en terrenos propios del Ciclo Combinado de IBERDROLA, clasificados por el PGOU de Arcos de la Frontera como Suelo No Urbanizable.

Considerando que la superficie que ocupará la planta fotovoltaica (en adelante, PFV) será inferior a 10 ha, el trámite ambiental al que debe someterse será el de **Calificación Ambiental**, en aplicación de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, al incluirse en su anexo I, epígrafe 2.7 las “Instalaciones de las categorías 2.6¹ y 2.6 BIS² en suelo no urbanizable, no incluidas en ellas”.

El presente documento, incluye información referente al objeto de la actividad, emplazamiento, maquinaria, equipos y proceso productivo a utilizar, materiales empleados, almacenados y producidos, efectos ambientales previsibles y medidas correctoras propuestas (principalmente en relación con ruidos y vibraciones, emisiones a la atmósfera, utilización del agua y vertidos líquidos, generación, almacenamiento y eliminación de residuos y almacenamiento de productos) y medidas de seguimiento y control para garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles. Asimismo, incorpora una síntesis de las características de la actividad o actuación.

¹ Categoría 2.6: *Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que:*

- a) *No se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie.*
- b) *No se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen una superficie de más de 10 ha y se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos (incluidos los recogidos en la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección), Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

² Categoría 2.6 BIS: *Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta a la red, no incluidas en el apartado anterior ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que, ocupen una superficie mayor de 10 ha.*

Para la elaboración de este Documento se han tenido en cuenta las indicaciones de la *Guía Práctica de Calificación Ambiental General* y de la *Guía Práctica de Calificación Ambiental. Producción de Energía (categorías 2.5 y 2.7)*, elaboradas por la Junta de Andalucía y publicadas en su página web, así como las técnicas y procedimientos al uso para la evaluación de efectos ambientales.

En relación al contenido mínimo que debe tener el documento de Calificación Ambiental, el Artículo 9 del *Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental* establece lo siguiente:

“Los titulares de actividades sujetas al trámite de calificación ambiental, dirigirán al Ayuntamiento o ente local competente, junto con los documentos necesarios para la solicitud de la licencia de actividad, como mínimo la siguiente documentación:

1. *Proyecto Técnico suscrito, cuando así lo exija la legislación, por técnico competente, el cual deberá incluir a los efectos ambientales:*
 - a) *Objeto de la actividad.*
 - b) *Emplazamiento, adjuntando planos escala 1:500 y descripción del edificio en que se ha de instalar. En la descripción del emplazamiento se señalarán las distancias a las viviendas más próximas, pozos y tomas de agua, centros públicos, industrias calificadas, etc., aportando planos que evidencien estas relaciones.*
 - c) *Maquinaria, equipos y proceso productivo a utilizar.*
 - d) *Materiales empleados, almacenados y producidos, señalando las características de los mismos que los hagan potencialmente perjudiciales para el medio ambiente.*
 - e) *Riesgos ambientales previsibles y medidas correctoras propuestas, indicando el resultado final previsto en situaciones de funcionamiento normal y en caso de producirse anomalías o accidentes. Como mínimo en relación con:*
 - i) *Ruidos y vibraciones.*
 - ii) *Emisiones a la atmósfera.*
 - iii) *Utilización del agua y vertidos líquidos.*
 - iv) *Generación, almacenamiento y eliminación de residuos.*
 - v) *Almacenamiento de productos.*
 - f) *Medidas de seguimiento y control que permitan garantizar el mantenimiento de la actividad dentro de los límites permisibles.*
2. *Síntesis de las características de la actividad o actuación para la que se solicita la licencia, cumplimentada, en su caso, en el modelo oficial correspondiente.*
3. *Aquellos otros documentos que los Ayuntamientos exijan con arreglo a su propia normativa.”*

Teniendo en cuenta el contenido mínimo establecido reglamentariamente, el presente documento se ha estructurado en los siguientes apartados:

1. Introducción y objeto de la actividad
2. Emplazamiento y contexto ambiental
3. Descripción de las características básicas de la actuación
4. Efectos ambientales previsibles
5. Medidas correctoras propuestas
6. Medidas de seguimiento y control
7. Síntesis

2. EMPLAZAMIENTO Y CONTEXTO AMBIENTAL

2.1 EMPLAZAMIENTO

2.1.1 Localización

La CCC Arcos se localiza en la zona sur del término municipal de Arcos de la Frontera, junto al límite con el término municipal de San José del Valle, a unos 2,5 km al oeste del embalse del Guadalcaacín II.

Los terrenos del Ciclo Combinado quedan delimitados por carreteras y caminos que los rodean, excepto por su sector noreste, donde el límite lo establece el canal del Guadalcaacín, que discurre al norte de la parcela.

Concretamente, el área seleccionada para la implantación de la PFV (en adelante, la parcela) se localiza en el sector suroeste de los terrenos propiedad de IBERDROLA, en una zona con forma de L invertida, parcialmente hormigonada, que queda al sur y oeste del Ciclo Combinado. La superficie total a ocupar por la PFV es de 9,17 ha (91.652 m²). El acceso a la planta se realizará desde vial en CCC Arcos, a través de dos puntos de acceso a la parcela de la planta actualmente existentes.

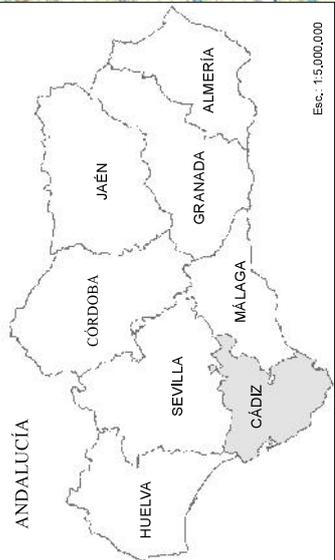
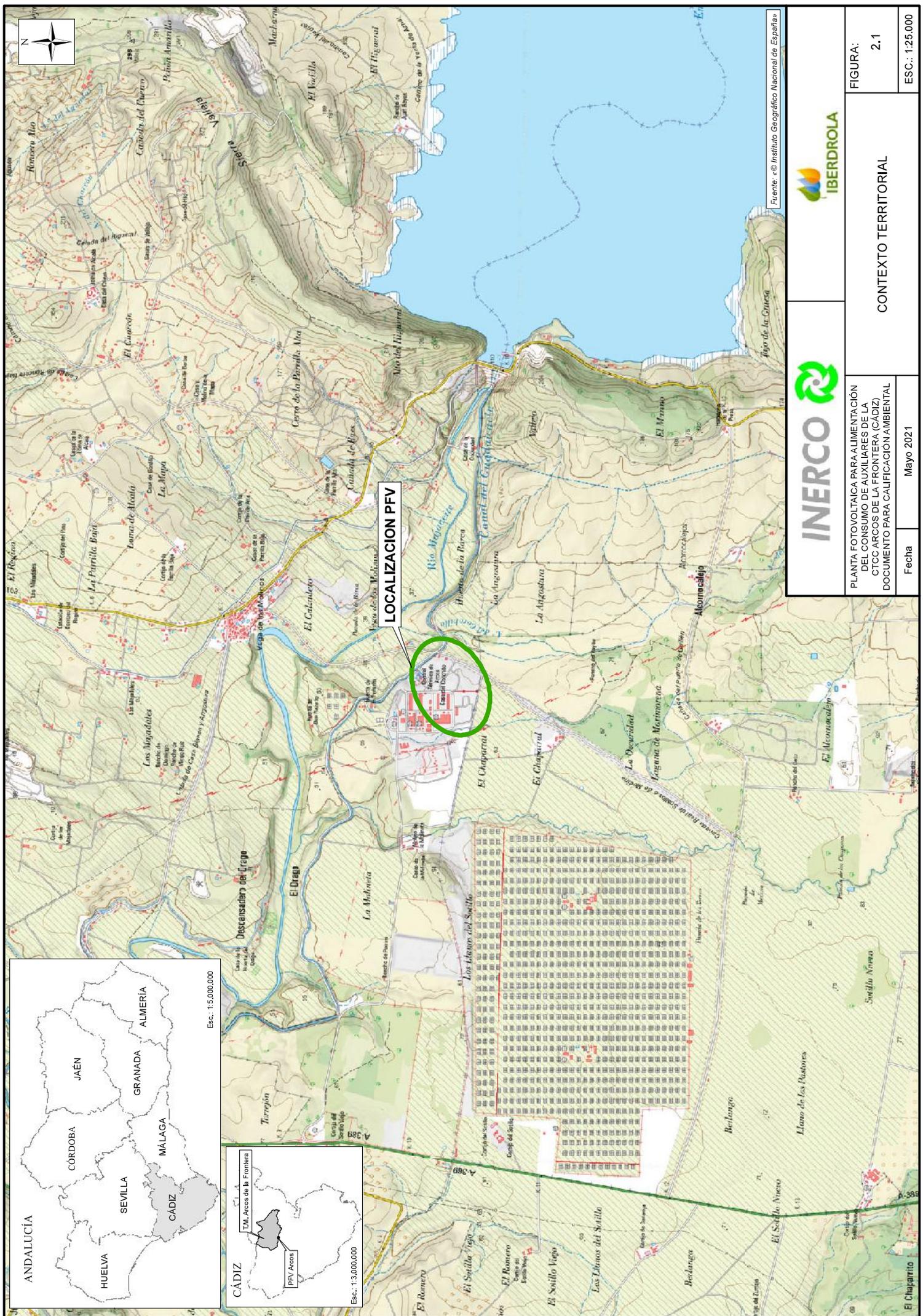
Las coordenadas UTM (ETRS 89, HUSO 30) de un punto interior de la parcela son:

X: 248.500; Y: 4.061.950

Las unidades poblacionales más cercanas son, en el municipio de Arcos de la Frontera, Vega de los Molinos (1,5 km al nornoroeste), El Descansadero del Drago (a 2 km al nornoroeste) y La Pedrosa (a 4 km al nornoroeste), incluidas todas estas en el núcleo de El Drago; y Junta de los Ríos, a 4,5 km al oeste del Proyecto. El núcleo de cabecera de Arcos de la Frontera se encuentra a unos 8,5 km al norte. En el término municipal del San José del Valle, la población más cercana es Alcornocalejo, ubicada a unos 4,4 km al sur; estando el núcleo de cabecera a 6,5 km al sur.

En relación a otras áreas industriales, a unos 850 m al suroeste de la parcela se localizan las centrales termosolares Valle 1 y Valle 2, ubicadas en San José del Valle. Tienen una potencia instalada de 50 MW con una producción aproximada de 175 GWh/año. Las centrales se levantan sobre un terreno de 200 ha, en un campo de colectores solares cilindro-parabólicos de en torno a 500.000 m². A 750 m al norte, se ubica una instalación fotovoltaica de 100 kW.

El contexto territorial en el que se implanta la CCC Arcos se recoge, a escala 1:25.000, en la siguiente Figura 2.1. La Figura 2.2 muestra la localización de la parcela en la que se implantará la PFV, dentro de los terrenos de IBERDROLA sobre fotografía aérea, a escala 1:10.000. Un detalle de la implantación de la PFV, a escala 1:5.000 se muestra en la Figura 2.3.



Esc. 1:3.000.000

Esc. 1:5.000.000

Fuente: © Instituto Geográfico Nacional de España.



PLANTA FOTOVOLTAICA PARA ALIMENTACIÓN DEL CONSUMO DE AUXILIARES DE LA CTCC ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ) DOCUMENTO PARA CALIFICACION AMBIENTAL

CONTEXTO TERRITORIAL

FIGURA: 2.1

Fecha

Mayo 2021

ESC.: 1:25.000



LEYENDA:
 Parcela catastral CCC Arcos
 Parcela PFV

Fuentes:
 - Cartografía Catastral de la Dirección General del Catastro.
 - ©IGNA Cedido por el Instituto Geográfico Nacional de España.



PLANTA FOTOVOLTAICA PARA ALIMENTACIÓN
 DEL CONSUMO DE AUXILIARES DE LA
 CTCC ARCOS DE LA FRONTERA (CADIZ)
 DOCUMENTO PARA CALIFICACIÓN AMBIENTAL

LOCALIZACIÓN

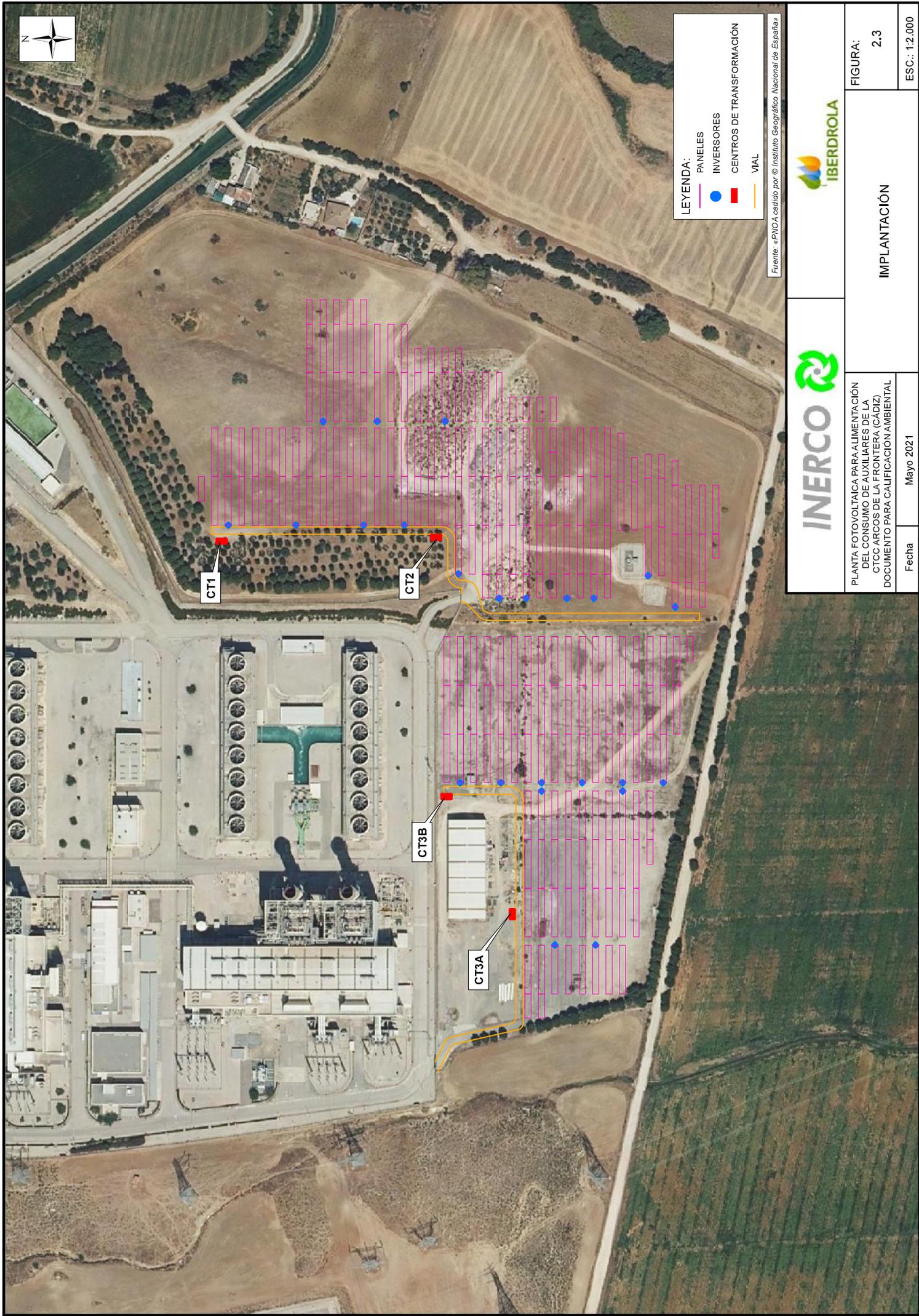
FIGURA:

2.2

Fecha

Mayo 2021

ESC.: 1:10.000



- LEYENDA:**
- PANELES
 - INVERSORES
 - CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
 - VIAL

Fuente: «PNOA cedida por © Instituto Geográfico Nacional de España»



PLANTA FOTOVOLTAICA PARA ALIMENTACIÓN DEL CONSUMO DE AUXILIARES DE LA CTCC ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
DOCUMENTO PARA CALIFICACIÓN AMBIENTAL

IMPLANTACIÓN

FIGURA:

2.3

Fecha

Mayo 2021

ESC.: 1:2.000

2.1.2 Distancia a edificaciones e infraestructuras

En el entorno próximo de la futura instalación fotovoltaica se localizan diversas viviendas e instalaciones agropecuarias aisladas, encontrándose las más cercanas al este de la zona de implantación, en el entorno de la Cañada de Medina, a escasos metros del vallado perimetral de la planta. En cuanto a infraestructuras, la más cercana es el canal del Guadalcacín, ubicado a unos 80 m al noreste del vallado.

Las diferentes edificaciones e infraestructuras y su distancia a la PFV proyectada se muestran en la Figura 2.4.

**FIGURA 2.4
DISTANCIAS A INFRAESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES**



Dentro de la misma parcela de IBERDROLA se localizan, además de la propia CCC Arcos, diversas infraestructuras asociadas al funcionamiento de la misma, como la subestación y líneas eléctricas, la planta de tratamiento de aguas o una estación meteorológica. Estas infraestructuras y su ubicación y distancia respecto a la PFV se representan en la Figura 2.5.

FIGURA 2.5
INFRAESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES DENTRO DE LA PARCELA



Id.	Descripción	Distancia (m)	Id.	Descripción	Distancia (m)
1	Varios (aparcamientos, pista deportiva, etc.)	400	5	Edificio	20
2	Subestación eléctrica	210	6	Estación meteorológica	2,5
3	Apoyos líneas eléctricas	110	7	Planta de tratamientos de efluentes	90
4	Ciclo combinado	15			

2.2 CONTEXTO AMBIENTAL

Se expone a continuación una breve síntesis del contexto ambiental y socioeconómico en el que se inserta el Proyecto, de cara a identificar las principales afecciones ambientales que pudieran derivarse de la ejecución del mismo.

2.2.1 Medio físico

El **clima** en el municipio de Arcos de la Frontera es un clima templado, de tipo Csa, según la clasificación climática de Köppen, que se caracteriza por veranos secos, calurosos y con temperaturas medias por encima de los 22 °C; e inviernos húmedos y lluviosos, con temperaturas suaves. La insolación anual media, según datos de la estación climatológica de Jerez de la Frontera, es de 2.965 horas de sol; y la radiación solar global media, de 150,53 kWh/año.

Geológicamente, el Proyecto se localiza sobre las Depresiones postorogénicas de las Cordilleras Béticas, que se corresponden con las áreas geológicas que quedaron deprimidas después de la orogenia alpina y que fueron rellenadas por sedimentos neógenos y cuaternarios. Concretamente, la futura PFV se implantará sobre la unidad geológica 22, sedimentos miopliocénicos.

Litológicamente, los suelos son de naturaleza detrítica y permeabilidad alta, compuestos por gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glaciares, piedemonte y superficies).

En relación a la **topografía**, los terrenos se ubican a unos 60 m sobre el nivel del mar (s.n.m.) y presentan un relieve suave y alomado en la zona este de la parcela que acogerá la PFV. La mitad suroeste de la parcela ha sido previamente allanada y presenta una parte hormigonada.

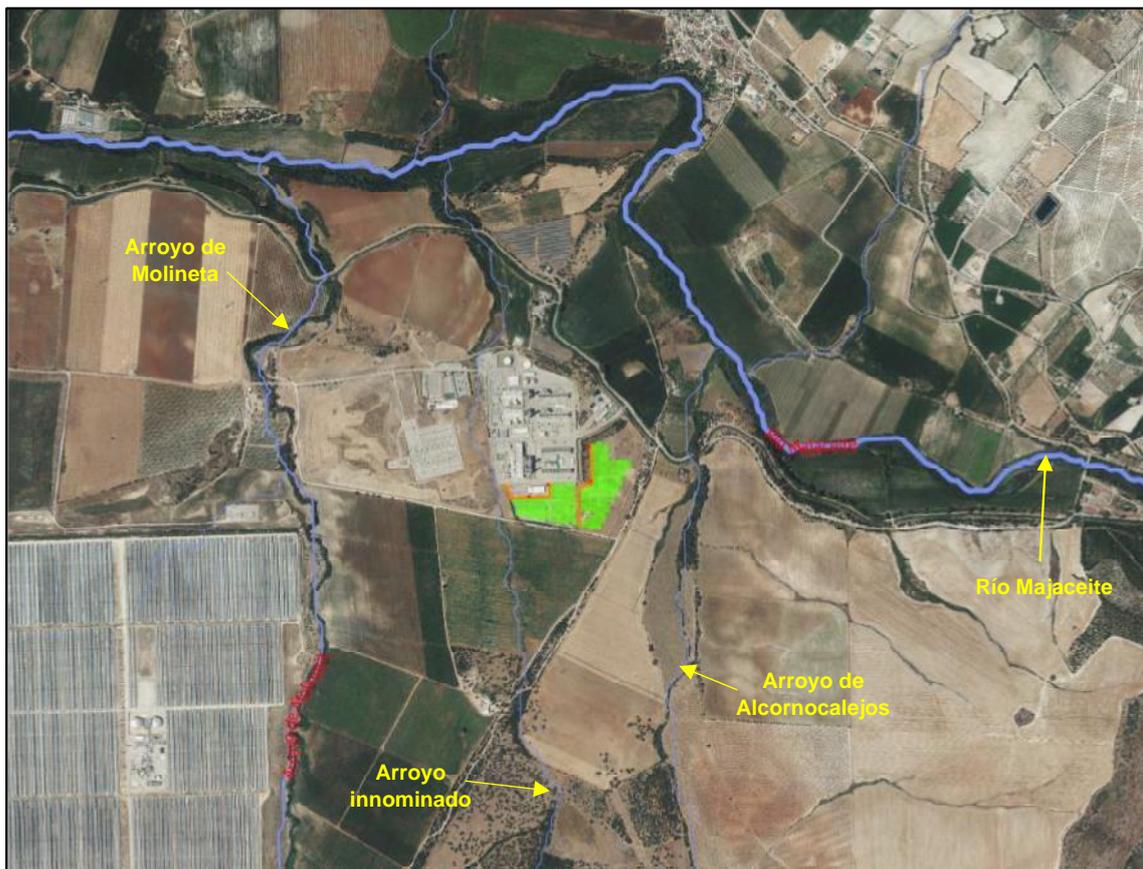


Fotografía 2.1 Zona hormigonada en el sector suroeste de la parcela

Respecto a la **hidrología superficial**, el curso de agua principal en la zona es el río Majaceite, que discurre al norte y este de los terrenos de la CCC Arcos, a una distancia mínima de 550 m de la PFV, y que forma, a unos 2,3 km, el embalse de Guadalcacín II. Los arroyos de Molineta, arroyo innominado y de Alcornocales, alimentan desde el sur este río, discurrendo por el oeste, zona central y este de los terrenos, respectivamente.

En relación a las **aguas subterráneas**, la totalidad de los terrenos de la CCC Arcos se localizan sobre el acuífero Aluvial del Guadalete, de naturaleza detrítica.

**FIGURA 2.6
HIDROLOGÍA**



Fuente: WMS Red Hidrográfica de la Cartografía de las Bases de Referencia Hidrológica de Andalucía (REDIAM)

2.2.2 Medio biótico

En relación con la **vegetación**, como se ha comentado, la mitad suroeste de la parcela en la que se implantará la PFV ha sido allanada, y hormigonada en parte, siendo prácticamente inexistente la vegetación en esta zona, que se limita a una hilera de acebuches (*Olea europaea var. sylvestris*) de pequeño porte que ha logrado crecer en la divisoria entre la zona hormigonada

y la que no lo está y pies dispersos de acebuches y tarajes (*Tamarix sp.* de porte arbustivo. Esta zona está delimitada por el oeste y sur por una fila de pinos piñoneros (*Pinus pinea*) que actúa de pantalla visual con la pista que discurre al sur de la parcela.



Fotografía 2.2 Ejemplares de taraje y acebuche, de porte arbustivo, en la zona allanada al suroeste de la parcela

El resto de los terrenos, en el sector este, presenta una cubierta de vegetación herbácea (pastos), con signos de haber sido cultivada en el pasado, con escaso desarrollo arbustivo que, en su caso, está constituido, principalmente, por acebuches, en algunos casos de porte arbóreo, retamas (*Retama sp.*) y, en menor medida que en la zona oeste, tarajes.

En el sector noreste de la parcela se desarrolla un pequeño bosque mixto de plantación en el que la especie dominante es el pino piñonero, que se acompaña de otras como encinas (*Quercus ilex*) y acebuches, y que actúa de barrera visual para esta zona de la CCC Arcos. Al este de este bosque, aparecen varios ejemplares dispersos de acebuche y retama.



Fotografía 2.3 Bosquete mixto (al fondo) y cubierta herbácea en la zona noreste de la parcela



Fotografía 2.4 Retamas en la esquina noreste de la parcela

Dentro de los límites de los terrenos de la CCC Arcos no se localizan teselas de presencia de **hábitats de interés comunitario (HIC)**, estando la formación más cercana, que se corresponde con los HIC 92A0_0 Alamedas y saucedas arbóreas y 5110_0 Espinares y orlas húmedas (*Rhamno-Prunetalia*), a unos 250 m al norte, en la margen este del canal de Guadalquivir. Estos HIC aparecen en otros tramos del canal, al este de la PFV, y en el río Majaceite, con una amplia representación del HIC 92A0_0 en sus márgenes. La vegetación del arroyo Alcornocales conforma el HIC 92D0_0 Adelfares y tarajales (*Nerio-Tamaricetea*), a 300 m al sureste. Otro hábitat con representación el entorno próximo es el HIC 6310 Dehesas perennifolias de *Quercus* spp, que aparece a unos 700 m al noroeste de las futuras instalaciones.

FIGURA 2.7
HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO



Fuente: WMS Capa única de distribución de los Hábitats de Interés Comunitario en Andalucía (REDIAM)

Según las fuentes de información disponibles³, la única especie de **flora protegida** citada en la cuadrícula geográfica 5x5 km sobre la que se localizará el Proyecto es el sargatillo (*Salix eleagnos*), asociado a las orillas de ríos y arroyos y ausente, por tanto, en la parcela en la que se implantará la PFV. Este sauce se incluye en el Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESRPE), desarrollado en el *Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats*.

Las especies de **fauna** protegida y amenazada identificadas en la cuadrícula 5x5 km de la REDIAM coincidente con el área de actuación son el elanio azul (*Elanus caeruleus*) y el águila perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), incluida en el LAESRPE y catalogada como vulnerable (Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas), respectivamente. Por otro lado, la totalidad de los terrenos de la CCC Arcos y todo su entorno se incluyen dentro de los límites del ámbito de aplicación del Plan de Conservación del águila imperial ibérica. Dados los requerimientos de hábitat de estas especies y la implantación de la PFV en una parcela de uso industrial, no se considera probable la presencia de ninguna de estas especies en el entorno próximo del Proyecto.

2.2.3 Medio socioeconómico

El Proyecto de PFV CCC Arcos se desarrollará dentro del término municipal de Arcos de la Frontera, muy próximo al límite con San José del Valle, siendo los núcleos de **población** más cercanos El Drago (724 habitantes) y Junta de los Ríos (231 habitantes) en el T.M. de Arcos de la Frontera; y Alcornocalejo (312 habitantes), ya en el T.M de San José del Valle.

En relación al **mercado de trabajo**, señalar que la tasa municipal de desempleo en el año 2020 estaba entorno al 40%, siendo el número de contratos para ese mismo año de 12.165 contratos. Respecto a la **actividad económica**, en base al número de establecimientos, es el sector terciario, con el comercio, la construcción y la hostelería como actividades principales, el sector de mayor peso en el municipio. La agricultura se centra en los cultivos herbáceos, siendo el girasol (secano) la especie más cultivada.

En el entorno existe una densa red de caminos y pistas asfaltadas que dan acceso a las distintas zonas y parcelas de cultivo existentes en el entorno, destacando la pista que discurre en paralelo al canal, de la que parten varios accesos a la CCC Arcos. Las principales carreteras en la zona son la CA-5034, que une Arcos de la Frontera con San José del Valle y discurre a 1,3 km al este de la parcela; y la A-389, de Arcos de la Frontera a Medina Sidonia, y que discurre a 3,3 km al oeste del Proyecto.

2.2.4 Patrimonio

No se tiene constancia de la presencia de ningún elemento del **patrimonio histórico-cultural** dentro de la parcela del CCC Arcos, siendo el elemento inventariado más cercano el perteneciente al patrimonio etnológico Lagar Rincón de Baez, localizado a unos 1,5 km al este.

³ Visor de distribución de especies protegidas de Andalucía (cuadrículas 5x5 km) y Cuadrículas 1x1 km de presencia de especies de Flora Amenazada o de Interés en Andalucía a escala de detalle. REDIAM

La **vía pecuaria** Cañada Real de Medina (cód. 11006001) discurre por el límite este de la parcela, ocupando parte de la esquina sureste de la misma. Se trata de una vía pecuaria no deslindada con ancho legal de 75 m, que deberá ser respetado por el Proyecto. Hacia el sur, ya en el T.M. de San José del Valle, esta vía pecuaria sí está deslindada, con un ancho legal de 53,5 m, pasando a denominarse Cañada de la Pasada de Medina o Sotillos (cód. 11902017). Como puede apreciarse en la siguiente Figura 2.8, los paneles solares se han situado lo suficientemente alejados para evitar la ocupación de la citada vía pecuaria.

FIGURA 2.8
VÍAS PECUARIAS



Fuente: WMS Inventario de Vías Pecuarias, Lugares Asociados (abrevaderos, descansaderos) y Líneas Bases de tramos de VVPP deslindadas con anchura necesaria (REDIAM)

No se localiza ningún **monte público** dentro de la parcela ni en sus proximidades, localizándose el más cercano a algo menos de 4 km.

Tampoco se localiza ningún **espacio natural protegido** en las inmediaciones, estando el más próximo, la ZEC Río Guadalete (ES6120021), a 4 km al norte.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA ACTUACIÓN

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

A la hora de describir las características técnicas de la instalación se han tenido en cuenta los aspectos clave establecidos como contenidos mínimos en la *Guía práctica de Calificación Ambiental. Producción de energía (Categorías 2.5 y 2.7)*, y que se recogen en el Capítulo 3 (Tabla 3) de la misma.

3.1.1 Características generales de la actuación

El Proyecto constará principalmente de los siguientes elementos:

- Área prevista para el campo solar donde se instalarán los paneles fotovoltaicos sobre soportes o estructura fija (sin seguidor).
- Inversores distribuidos por el campo solar, montados sobre estructura soporte fijada sobre el terreno.
- Centros de transformación constituidos por edificios prefabricados donde se alojarán los transformadores 6,6/0,8 kV, las cabinas 6,6 kV de protección de los mismos y un cuadro de baja tensión con las protecciones de línea para los inversores que conectarán a cada transformador.

La potencia eléctrica total en corriente alterna instalada, como salida de inversores, en la planta fotovoltaica será de 4.200 kW (a 40 °C) y la potencia de generación pico de 5.443,2 kWp.

El proyecto de instalación de la planta solar fotovoltaica tiene como base la incorporación de un sistema de generación eléctrica renovable basado en el aprovechamiento la energía proveniente del sol. Dicha planta estará distribuida en 4 subcampos solares, entendiendo por subcampo solar el conjunto de paneles fotovoltaicos y los inversores asociados, que se conectan al mismo centro de transformación 6,6/0,8 kV. Los subcampos solares en los que se distribuye la planta son los siguientes:

- Subcampo 1: constituido por 3.528 paneles de 450 Wp, repartidos en 126 cadenas o strings (28 paneles/cadena) conectadas a 7 inversores.
- Subcampo 2: constituido por 3.528 paneles de 450 Wp, repartidos en 126 cadenas o strings (28 paneles/cadena) conectadas a 7 inversores.
- Subcampo 3a: constituido por 2.520 paneles de 450 Wp, repartidos en 90 cadenas o strings (28 paneles/cadena) conectadas a 5 inversores.
- Subcampo 3b: constituido por 2.520 paneles de 450 Wp, repartidos en 90 cadenas o strings (28 paneles/cadena) conectadas a 5 inversores.

Los paneles fotovoltaicos estarán conectados eléctricamente en serie entre sí para formar las cadenas o strings, que se encargan de transformar la energía del Sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiancia solar que incide sobre ellos y con una tensión e intensidad adecuados a la entrada de los inversores.

Además, estos paneles estarán soportados sobre una estructura fija anclada en el terreno, con la mejor orientación e inclinación que el terreno permite para conseguir la máxima energía y aprovechamiento de la superficie disponible. En particular, se dispondrán orientados al sur (azimut 0°) y con una inclinación de 30° respecto de la horizontal.

La energía producida por cada uno de estos subsistemas solares, formados a su vez por cadenas o strings de módulos fotovoltaicos, se conducirá en corriente continua hasta el inversor correspondiente, donde usando la tecnología de electrónica de potencia se transformará la corriente continua en corriente alterna para su transporte hasta el centro de transformación del subcampo solar.

En el interior del edificio del centro de transformación, además del transformador 6,6/0,8 kV y el conjunto de cabinas 6,6 kV, se instalará el cuadro eléctrico principal de mando y protección de corriente alterna (Cuadro Principal de Mando y Protección de Inversores) y el cuadro de servicios auxiliares del centro de transformación.

Cada uno de los cuatro centros de transformación, correspondientes a los cuatro subcampos solares, se conectará mediante la correspondiente línea enterrada 8,7/15 kV a las barras 6,6 kV de servicios auxiliares del grupo de generación de CCC Arcos que le corresponda.

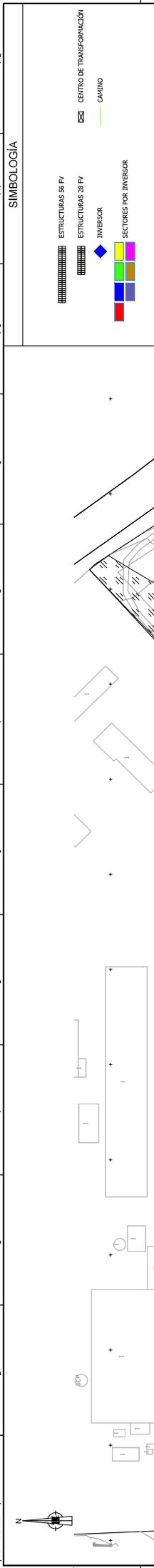
La disposición de las instalaciones proyectadas se representa en el siguiente Plano del Proyecto IN/MA-21/0140-LY-002.

Las conexiones de los subcampos a servicios auxiliares contarán con las protecciones eléctricas adecuadas y el sistema antivertido necesario para conseguir un **Autoconsumo sin Excedentes** en la planta industrial, según lo requerido en el Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

La actividad propia de generación no produce ningún tipo de efluente ni requiere un consumo habitual de agua, por tanto, respecto a posibles servicios públicos para abastecimiento de aguas, efluentes generados y residuos, no se requerirá acometida de agua, ni red de saneamientos para vertido de efluentes.

En cuanto a la energía eléctrica, se utilizará el sistema eléctrico de la propia planta fotovoltaica para abastecer de energía al alumbrado y tomas de corriente en los centros de transformación. Para tal función se instalará un cuadro de servicios auxiliares que suministrará la tensión necesaria para el funcionamiento de estos servicios, alimentado desde el Cuadro Principal de Mando y Protección de Inversores con el que cuenta cada centro.

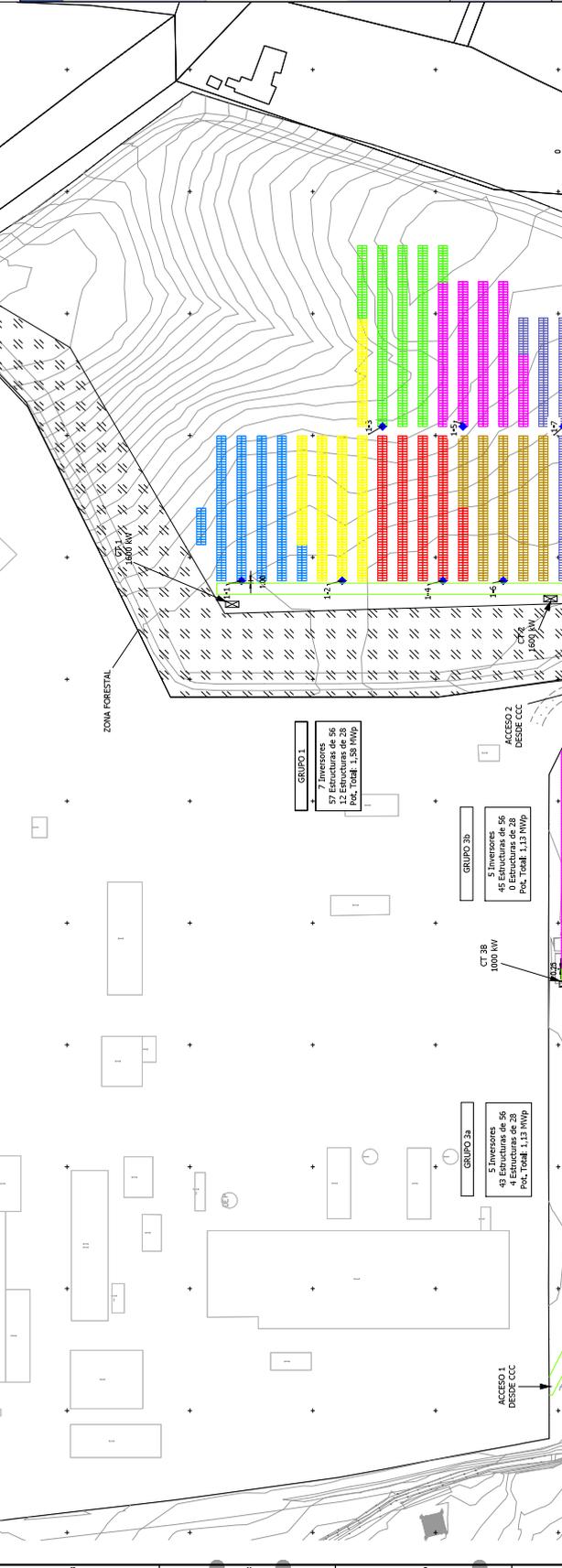
IN/STP-002 Rev.0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1.0 1.1 1.2



SIMBOLOGÍA

- ESTRUCTURAS 56 PV
- ESTRUCTURAS 28 PV
- INVERSOR
- SECTORES POR INVERSOR
- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- CAMINO

UBICACIÓN	INVERSOR	Estructuras de 56	Estructuras de 28	Potencia (kW)	String 28
Grupo 1	1-1	8	3	534	276.90
	1-2	8	7	534	276.90
	1-3	7	4	534	236.60
	1-4	9	0	534	276.90
	1-5	0	0	534	276.90
Grupo 2	2-1	0	0	534	276.90
	2-2	7	4	534	276.90
	2-3	6	6	534	236.60
	2-4	8	1	534	276.90
	2-5	8	2	534	276.90
Grupo 3a	3a-1	8	1	534	276.90
	3a-2	11	0	534	276.90
	3a-3	0	0	534	276.90
	3a-4	9	0	534	236.60
	3a-5	8	2	534	276.90
Grupo 3b	3b-1	11	0	534	276.90
	3b-2	9	0	534	236.60
	3b-3	9	0	534	276.90
	3b-4	0	0	534	276.90
	3b-5	0	0	534	276.90
Total		186	40	32,096	5,483



- Dimensiones en metros.
- Coordenadas UTM.
- Configuración 2V, Estructura Hincada, Potencia del módulo PV: 450 Wp.
- Inversor 175 KWH
- Distancia entre filas: 4.53m.
- Distancia de 15m entre módulos y vallado perimetral actual. Puesta de via pecuaria (estilo conservatorio).
- La situación y dimensiones pueden variar con la solución final adaptada.

REV.	FECHA	ELABORADO	DESCRIPCION	VERIFICADO	APROBADO
0	2024.01	M.S.R.			
1	2024.01	J.F.M.A.	MODIFICACION CAMIOS	M.S.R.	

PROYECTO CLIENTE: **IBERDROLA**

PROYECTO INERCO: IN/AM-2/0140

PLANTA FOTOVOLTAICA CCC ARCOS

ZONA ESTE ALTERNATIVA 3
IMPLANTACION

ESCALA: 1:1000 PLANO IN/AM-2/0140-LV-002 HOJA: 1/1 REVISION: 1



Este plano es propiedad de INERCO y queda prohibido su reproducción o uso total o parcial sin autorización expresa. This drawing is property of INERCO. Reproduction and use of this document are fully prohibited without authorization.

Las características técnicas de los distintos elementos que componen la PFV se describen a continuación:

3.1.2 Sistemas y equipos principales del campo solar

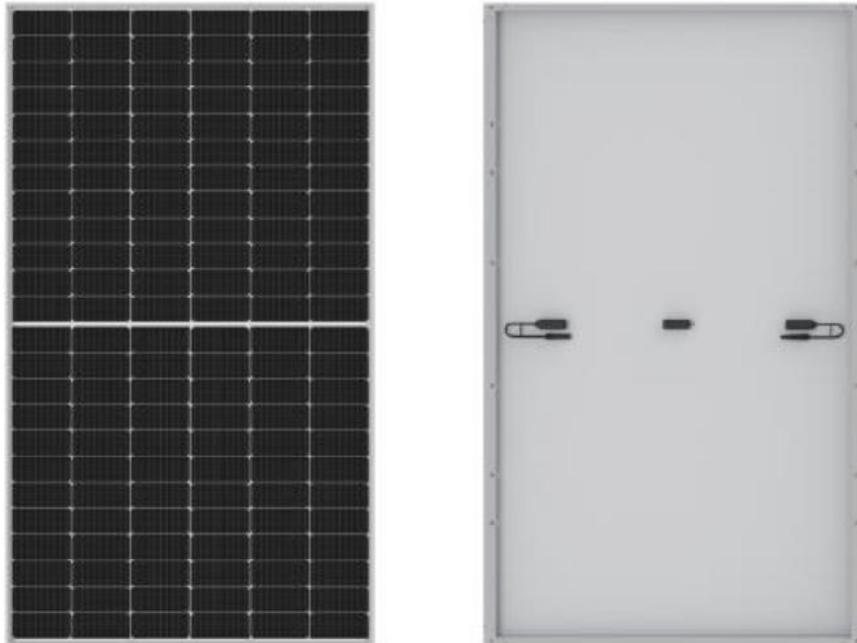
El **módulo o panel solar** es el elemento principal de la instalación, encargado de transformar la radiación incidente del Sol en energía eléctrica en forma de corriente continua. El módulo fotovoltaico seleccionado para este proyecto es el modelo LR4-72HPH 450W del fabricante LONGi. Tiene una potencia nominal de 450 Wp y está constituido por 144 (6x24) células de silicio monocristalino en serie de alta eficiencia.

TABLA 3.1
PARÁMETROS TÉCNICOS DEL MÓDULO FOTOVOLTAICO

DATOS GENERALES	
Datos	Valor
Modelo de panel	LR4-72-HPH 450W
Tecnología	Silicio Monocristalino
Dimensiones	2094 x 1038 x 35 mm
Caja de conexión	IP68
DATOS ELÉCTRICOS EN CONDICIONES STC	
Datos	Valor
Potencia nominal máxima (Pmax)	450 kWp
Tensión en el punto PMP (Vmp)	41,5 V
Corriente en el punto PMP (Imp)	10,85 A
Tensión en circuito abierto (Voc)	49,3 V
Corriente en cortocircuito (Isc)	11,60 A
Eficiencia del módulo	20,7 %
Temperatura de operación	-40 °C / +85 °C
Tensión máxima de operación	1500V DC(IEC)
Capacidad máxima del fusible	20 A
Coeficiente de temperatura de Pmax (ctp)	-0,35 %/°C
Coeficiente de temperatura de Voc (cti)	-0,27 %/°C
Coeficiente de temperatura de Isc (ctp)	0,048 %/°C
NMOT	45 °C (±2%)

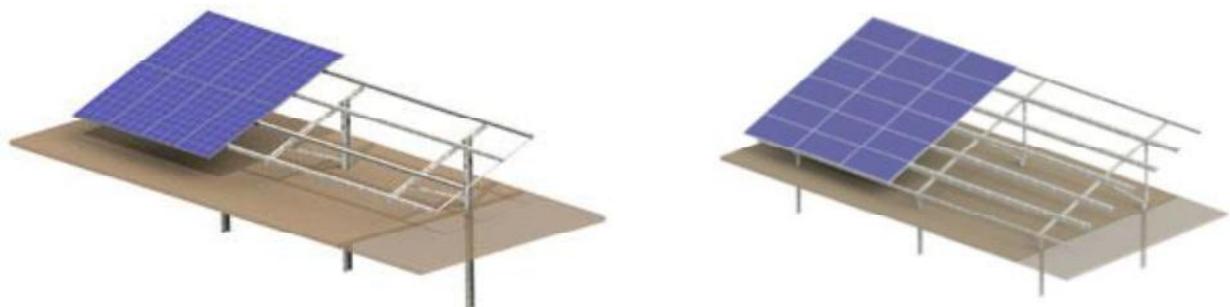
Fuente: Proyecto de Planta Fotovoltaica de 4,2 Mw para autoconsumo sin excedentes en Central de Ciclo Combinado Arcos, en Arcos de la Frontera (Cádiz). Documento I: Memoria

FIGURA 3.1
PANELES FOTOVOLTAICOS LR4-72-HPH 450W



Para soportar los módulos que configuran la instalación solar fotovoltaica se contará con unas **estructuras de soportación fijas**, sin seguimiento, que permitan un buen anclaje de los módulos solares y proporcionen la orientación e inclinación especificada, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos. Para facilitar la adaptación a la orografía del lugar, la cimentación de dicha estructura consistirá en hincas de acero o aluminio anodizado válido para ambiente corrosivo C3 clavadas directamente en el suelo, con una profundidad de 2 m (salvo que futuros estudios geológicos puntuales recomienden otra cimentación). Por tanto, antes de proceder a la instalación, se deberá confirmar la profundidad correcta de hincado y la validez de la cimentación propuesta.

FIGURA 3.2
ESTRUCTURAS DE SOPORTE



Estructura fija monoposte

Estructura fija biposte

La función básica del **inversor** es transformar la corriente continua en corriente alterna, además de ajustarla en frecuencia y en tensión eficaz para su consumo. El inversor considerado para el presente proyecto será el HUAWEI SUN2000-185KTL-H1, aunque sería válido cualquier otro de características similares.

FIGURA 3.3
INVERSOR HUAWEI SUN2000-185KTL-H1



TABLA 3.2
CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL INVERSOR

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES INVERSORES	
Características físicas	Valor
Modelo	HUAWEI SUN2000-185KTL-H1
Dimensiones (W/H/D)	1035 x 700 x 365 mm
Peso	84 kg
Grado de protección	IP66
Rango de temperatura de operación	-25 / +60 °C
Datos de entrada (DC)	Valor
Rango de tensión PMP	500 – 1500 V
Máxima tensión de entrada	1500 V
Máxima intensidad por MPPT	26 A
Número de entradas DC	18
Número de MPPT	9
Datos de salida (AC)	Valor
Potencia nominal AC	175 kW @40°C, 185 kW @25°C
Máxima corriente de salida	134,9 A
Tensión nominal de salida	800 V
Frecuencia de trabajo	50 Hz

Fuente: Proyecto de Planta Fotovoltaica de 4,2 Mw para autoconsumo sin excedentes en Central de Ciclo Combinado Arcos, en Arcos de la Frontera (Cádiz). Documento I: Memoria

La evacuación de la energía hacia las barras de auxiliares de CCC Arcos se realizará a una tensión de 6,6 KV. Para ello es necesario el empleo de transformadores de potencia elevadores, que transformen la tensión de salida de los inversores a la tensión de barras de auxiliares.

La planta constará de cuatro **centros de transformación**, uno por cada de los cuatro subcampos fotovoltaicos que la constituyen. Cada centro de transformación contará con un edificio prefabricado, con recintos separados en los que se ubicarán el transformador de potencia, las cabinas de media tensión de protección del trafo y seccionamiento de líneas de media tensión y el Cuadro de Mando y Protección de Inversores, además del cuadro de auxiliares del mismo centro para alimentación a alumbrado y tomas de corriente.

Los transformadores de potencia serán de tipo llenado integral en baño de aceite o silicona o bien de tipo seco con bobinados encapsulados en resina y de montaje interior. Dispondrán de una potencia de 1.600 KVA (CT1 / CT2) o 1.000 kVA (CT3a / CT3b), relación de transformación 6,6/0,8 KV, ventilación natural y conexión DY11.

El Cuadro de Mando y Protección de Inversores dispondrá de interruptores automáticos para protección de cada una de las líneas a inversor y la línea de conexión al devanado de baja tensión del transformador. En general cada centro de transformación estará conectado a siete inversores, en el caso de los centros CT1 y CT2, o cinco inversores, en el caso de los centros CT3a y CT3b.

En relación al **mecanismo antivertido**, se implementará la necesaria lógica de control para, en el caso de que se produzca un vertido de energía desde barras de auxiliares hacia red, se envíe consigna a los inversores del subcampo fotovoltaico que corresponda para que la potencia generada en el subcampo disminuya lo necesario para evitar dicho citado vertido a red. Para ello, cada centro de transformación de la planta fotovoltaica contará con un cuadro de comunicaciones conectado al sistema de control de planta y a cada uno de los inversores del subcampo fotovoltaico correspondiente al centro.

3.1.3 Instalación eléctrica

En la instalación podemos distinguir las siguientes partes:

- Sistema de corriente continua: formado por los módulos fotovoltaicos y su cableado hasta los inversores.
- Sistema de corriente alterna; formada por la instalación comprendida aguas arriba de los inversores y con límite de batería en las cuatro conexiones a barras de servicios auxiliares de la CCC Arcos (grupos 1, 2, 3a y 3b). Este sistema se puede dividir a su vez en:

- Instalación de baja tensión; es la parte de la instalación comprendida aguas arriba del inversor y hasta las bornas de los transformadores. La tensión de esta red será de 800 Vac.
- Instalación de MT; está formada por:
 - El conjunto de 4 Centros de transformación, uno por subcampo fotovoltaico, que elevarán la tensión de salida de inversores de 800 V a 6,6 kV.
 - Las líneas subterráneas que conectarán cada centro de transformación con su correspondiente cabina de conexión a barras auxiliares de la CCC Arcos.
 - Las cabinas de protección de línea dotadas en los conjuntos de cabinas de barras de auxiliares de CCC Arcos (grupos 1, 2, 3a y 3b).
- Instalación auxiliar en cada centro de transformación para alimentar el alumbrado y tomas de corriente del centro.

Cabe destacar que el generador fotovoltaico se encuentra a la intemperie, de forma que los conductores discurrirán a la intemperie y por zanja. Para la instalación de **cableado de corriente continua** entre los 28 módulos que constituyen un string, se propone un cable de cobre, unipolar, de 4 mm² de sección, de tensión asignada 1.8 kV_{DC} - 0.6/1kV_{AC}, que irá instalado al aire por la parte trasera de los módulos fotovoltaicos. Los cables destinados a unir los módulos fotovoltaicos entre ellos y con los inversores se dispondrán directamente sobre la estructura o con bandeja portacables en los tramos en los que su recorrido coincida con la estructura. El cable se fijará mediante abrazaderas, quedando perfectamente fijado el cable hasta su conexión con el cable de salida a los inversores.

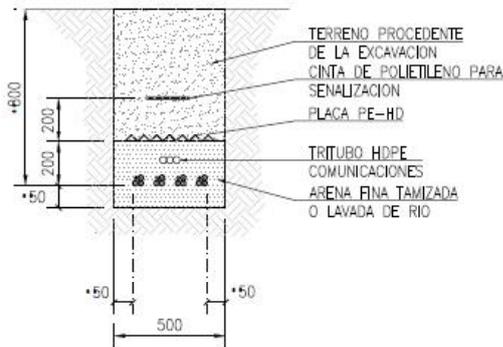
Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, los cables se protegerán mediante tubos con la protección adecuada.

Por otra parte, en los tramos entre alineaciones de módulos, en los que no se dispone de estructura que pueda servir de soporte, se propone realizar la instalación directamente enterrada (en zanjas) de cables de cobre, unipolar, de 6 mm² de sección, de tensión asignada 1.8 kV_{DC} - 0.6/1kV_{AC}.

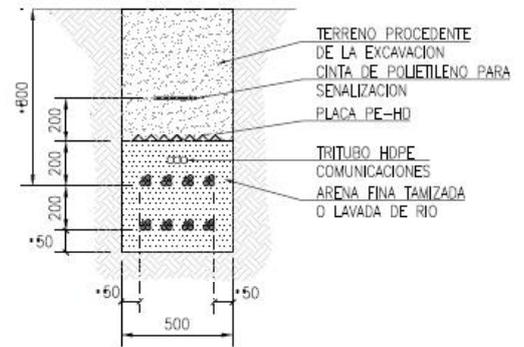
Los **conductores de baja tensión** a partir de los inversores serán de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV, aislamiento de polietileno reticulado "XLPE", tipo RZ1 0,6/1 kV, de alta seguridad (AS). La instalación desde la salida de los inversores al Cuadro de Mando y Protección de Inversores será directamente enterrada en tramos exteriores, bajo tubos hormigonados en cruces de viales o carreteras (ver Figura 3.4), y sobre bandeja portacables en el interior de los centros de transformación. Se utilizarán tubos hormigonados en los cruces con viales.

La instalación desde el Cuadro de Mando y Protección de Inversores, ubicado en centro de transformación, hasta bornas del correspondiente transformador 6,6/0,8 kV será sobre bandeja portacables.

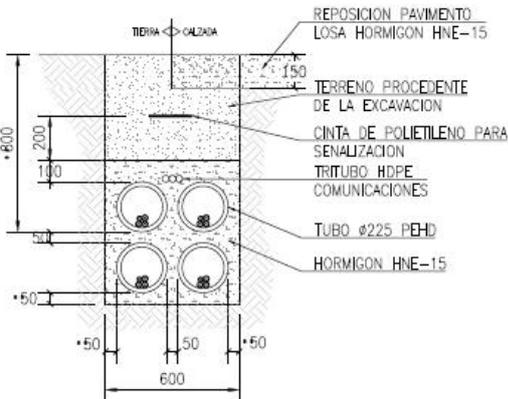
FIGURA 3.4
DETALLE CANALIZACIONES DE BAJA TENSIÓN



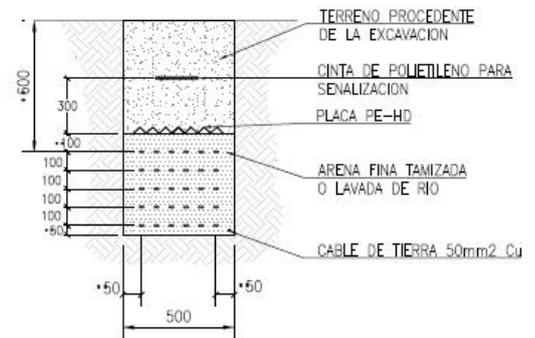
SECCIÓN ZANJA TIPO BT-AC1
CABLES CORRIENTE ALTERNA
DIRECTAMENTE ENTERRADOS
ESCALA 1:25



SECCIÓN ZANJA TIPO BT-AC2
CABLES CORRIENTE ALTERNA
DIRECTAMENTE ENTERRADOS
ESCALA 1:25



SECCIÓN ZANJA TIPO BT-AC3
CABLES CORRIENTE ALTERNA
BAJO TUBOS HORMIGONADOS
ESCALA 1:25



SECCIÓN ZANJA TIPO BT-CC1
CABLES CORRIENTE CONTINUA
DIRECTAMENTE ENTERRADOS
ESCALA 1:25

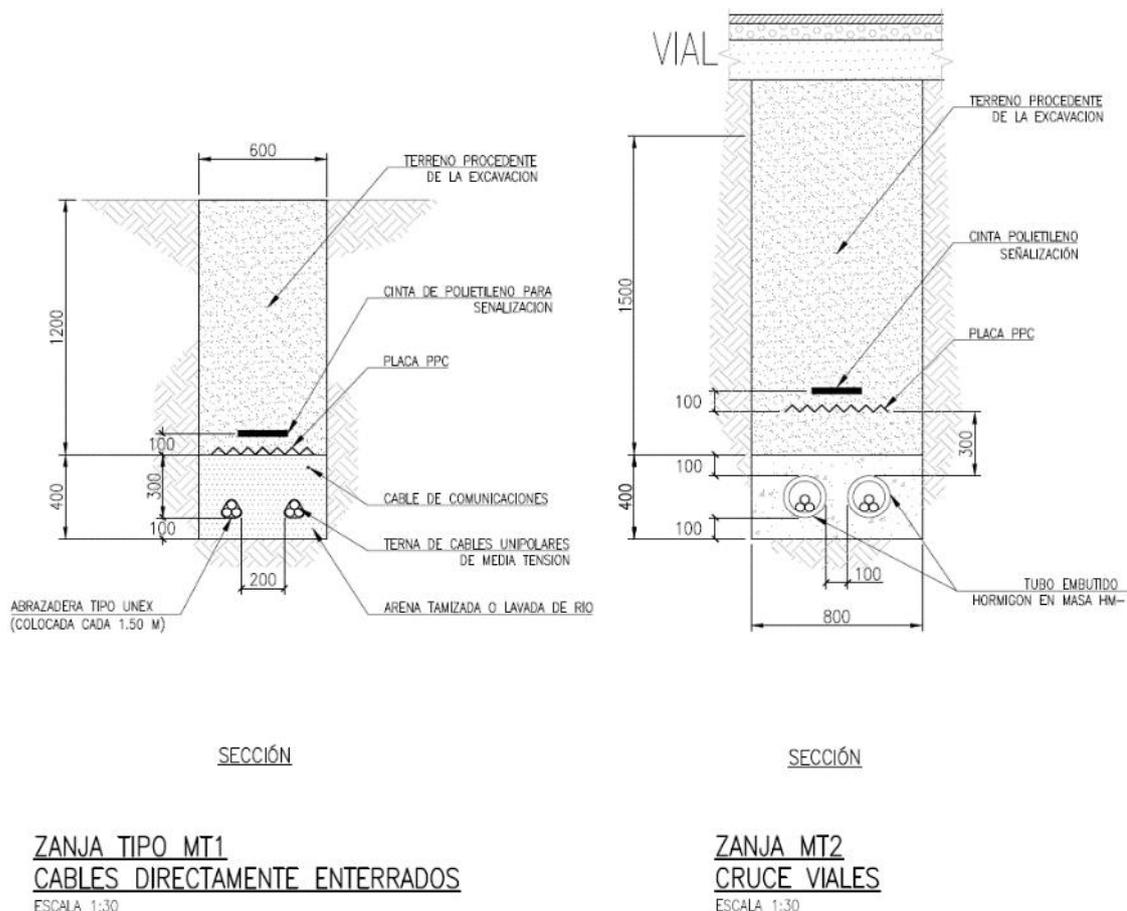
Fuente: Extracto del Plano IN/MA-21/0140-ME-001 del Proyecto

La **red de media tensión** que conectará los centros de transformación con las barras auxiliares de la CCC Arcos tendrá una tensión de utilización de 6,6 kV y utilizará conductores 8,7/15 kV.

Cada uno de los cuatro centros de transformación correspondientes a los cuatro subcampos solares se conectará mediante la correspondiente línea enterrada 8,7/15 kV a las barras 6,6 kV de servicios auxiliares del grupo de generación de CCC Arcos que le corresponda.

En el interior de la planta todo el cable de MT se tenderá directamente enterrado a una profundidad mínima de 800 mm, dispuesto sobre una cama de arena de río y cubierto por una capa de este mismo material para no dañar la cubierta del cable. El resto de la zanja se rellenará con el propio terreno resultante de la excavación debidamente compactado. En los tramos entre el área de la planta fotovoltaica y las correspondientes cabinas 6,6 kV de barras auxiliares a las que conectarán los cables, éstos se dispondrán en canalizaciones enterradas en canal o bajo tubo, existentes o de nueva construcción, así como en bandejas existentes en la CCC Arcos. Los tramos de canalización bajo tubo de nueva construcción contarán con arquetas de dimensiones adecuadas en los cambios de dirección y siempre con una separación entre arquetas no superior a 25 m. Cuando se dispongan en canal visitable, bien existente o de nueva construcción, los cables se dispondrán sobre bandejas de dimensiones adecuadas fijadas en el fondo o lateral del canal.

FIGURA 3.5
DETALLE CANALIZACIONES DE MEDIA TENSIÓN



Fuente: Extracto del Plano IN/MA-21/0140-ME-002 del Proyecto

Las **cabinas de barras auxiliares 6,6 kV** de CCC Arcos a las que se conectarán las cuatro líneas procedentes de la planta fotovoltaica serán modificadas para adecuarlas a dicha conexión.

3.1.4 Sistemas auxiliares

La planta fotovoltaica se ubicará en terrenos pertenecientes y actualmente integrados dentro del recinto de CCC Arcos, dotados ya de vallado perimetral. Sin embargo, la construcción de la nueva planta y su integración como elemento de la central requerirá la dotación de seguridad perimetral en el perímetro externo compartido con la central.

El objetivo fundamental del **sistema de seguridad perimetral** es proporcionar un perímetro hermético en el mayor grado posible que permita detectar cualquier intento de intrusión en el perímetro restringido. Para ello se dispondrá un sistema de detección y alerta que transmitirá las correspondientes alarmas al sistema de seguridad de la central.

Así, se instalarán durante la fase de ejecución del proyecto tubos enterrados a una profundidad mínima de 80 cm, con un diámetro mínimo de 110 cm, por los que se tenderán tanto los cables de señal y alimentación a los elementos del sistema de seguridad perimetral, como, si se requiriera, los cables de alumbrado perimetral. Dicha canalización seguirá un recorrido paralelo al perímetro exterior de la planta, común al de la CCC Arcos, y dispondrá de arquetas en todos los cambios de dirección y donde se requiera para asegurar una distancia entre arquetas no superior a 25 m. En las arquetas de vértice de vallado y las situadas cada 50 m se dispondrán cimentaciones de dimensiones 500x500x800 mm para suportación de futuros báculos.

En los tramos en los que la canalización se sitúe en las cercanías de arbolado, el recorrido, ancho y profundidad de las mismas se adaptará adecuadamente para evitar afecciones al mismo. Su ejecución se realizará por medios adecuados para este fin, recurriéndose a medios manuales cuando sean requeridos.

Por otro lado, al ser la nueva planta fotovoltaica un servicio auxiliar o complementario a la actividad de CCC Arcos, es preceptiva la aplicación del Reglamento de Seguridad contra Incendios en establecimientos industriales, aprobado mediante el RD 2267/2004 de 3 de diciembre. Y, por tanto, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones en el ámbito de los posibles elementos de **protección contra incendios** a los que se debe acoger el presente proyecto.

Para el estudio contra incendios se considerarán dos establecimientos bien diferenciados:

- Campo solar.
- Centros de transformación.

Campo solar

El campo solar debe cumplir los siguientes requisitos:

- El parque solar dispone de una zona de retranqueo entre las estructuras de los paneles solares y el vallado, superior a 5 metros. Esta zona, al igual que el resto del parque se

mantendrá permanentemente desbrozada, mediante métodos mecánicos o animales, y libre de elementos combustibles, y actuará a modo de cortafuegos.

- La anchura para caminos de acceso de emergencia será superior a 4,5 m.

Adicionalmente, indicar que el acceso hasta el parque fotovoltaico se realiza por un vial con suficiente capacidad para poder acceder mediante un camión de bomberos.

Centros de transformación

Los requisitos de las instalaciones de protección contra incendios serán los siguientes:

- Al ser una envolvente prefabricada de hormigón en todos sus paramentos, suelo y techo y sin revestimiento alguno, se cumplirán todas las exigencias de comportamiento al fuego de los elementos de construcción.
- En el caso de transformadores con dieléctrico líquido se dispondrá un foso de recogida del líquido con revestimiento resistente y estanco, con capacidad igual o superior al volumen de líquido del transformador, y que impida su salida al exterior del centro.
- En relación a la entrada de cables por el falso suelo, los cables son no propagadores del incendio y con emisión de humo y opacidad reducida.
- Se colocará como mínimo un extintor de eficacia mínima 89B. Siempre que sea posible en el exterior de la instalación para facilitar su accesibilidad, dentro de caja estanca que garantice el correcto estado de conservación y, en cualquier caso, a una distancia no superior a 15 metros de la misma.

La planta contará con una conexión de comunicaciones con el sistema de control de CCC Arcos, que asegurará la **monitorización y gestión de la planta**, además de la funcionalidad del sistema antivertidos. El objetivo de este sistema es monitorizar los equipos instalados en la planta fotovoltaica, tales como relés de protección, inversores, etc. Esta información se recopilará y enviará al sistema de control de CCC Arcos para su registro y almacenamiento, permitiendo centralizar en un sistema informático la gestión de esta información.

Cada centro de transformación de planta estará dotado de un cuadro de comunicaciones que contará con un switch para conexión a los inversores del correspondiente subcampo fotovoltaico. Las conexiones, tanto con el sistema de control como con los inversores, se realizará mediante cable de fibra óptica multimodo 62,5/125, 4 fibras, apto para montaje directamente enterrado, con cubierta cero halógenos y dotado de protección contra roedores.

3.1.5 Obra civil, estructuras y edificios

La obra civil de este proyecto se reducirá al mínimo, quedando limitada al desbroce del terreno, las cimentaciones mínimas necesarias para los centros de transformación, y la realización de los caminos internos en el campo solar.

La realización de **movimientos de tierra** se minimizará en todo lo posible, siendo necesarios únicamente para:

- Limpieza y desbroce superficial de la parcela. Dado que el terreno sobre el que se ubicará la planta corresponde a tierra de labor, el alcance del desbroce requerido será mínimo.
- Enrasado puntual del terreno para permitir la colocación en cota adecuada de soportes de estructuras.
- Ejecución de viales interiores.
- Base para colocación de los centros de transformación.
- Zanjas para la distribución del cableado eléctrico.
- Canalizaciones bajo tubo para el cableado de seguridad anti-intrusismo y alumbrado perimetral.

En relación a las estructuras, la instalación solo cuenta con las estructuras fijas propias para soportación de los paneles descritas anteriormente.

Como se ha comentado, los **cables de corriente continua (CC)** entre las cadenas o strings de paneles fotovoltaicos y los inversores se tenderán directamente enterrados en los tramos no coincidentes con estructura. Las zanjas tendrán unas dimensiones adecuadas a los cables o circuitos a instalar. La profundidad será tal que los cables del nivel superior (más próximos a la superficie) queden a un mínimo de 60 cm de la superficie. Sobre el fondo de la zanja se dispondrá una capa de arena fina lavada de 5 cm de espesor mínimo sobre la que se colocarán los conductores y se rellenarán con este mismo material por encima de la última alineación de cables con una capa de 10 cm de espesor mínimo. El relleno del resto de zanja se realizará con material seleccionado procedente de la excavación, en tongadas de 25 cm de espesor y una compactación hasta el 95% del Proctor Modificado. Para estas zanjas no se prevén cruzamientos con carreteras o viales con paso de vehículos pesados.

Los **cables de corriente alterna (CA)** entre los inversores y los centros de transformación se tenderán directamente enterrados. En total, se tenderán unos 2.845 m de cables de baja tensión y 1.820 m de cables de media tensión, de los que unos 500 m discurrirá por la zona de la PFV y el resto, por la zona de la CCC Arcos. Para la mayor parte del recorrido, las características de las zanjas serán similares a las descritas para cables CC. Las diferencias principales serán las siguientes:

- Cuando la canalización eléctrica cruce por zonas pavimentadas o viales interiores para paso de vehículos pesados de la CCC Arcos, los cables se dispondrán bajo tubos hormigonados.

- En la zanja eléctrica de los cables de corriente alterna se incluirá adicionalmente un tubo que contendrá el cable de comunicaciones Ethernet de fibra óptica entre los inversores y el switch ubicado en los centros de transformación.

El acceso a la planta se realizará desde vial en CCC Arcos, a través de dos puntos de acceso a la parcela de la planta actualmente existentes.

Se dispondrá de una **red de viales internos** para permitir el paso a todos los puntos necesarios de la instalación y que requieran inspección, operación y mantenimiento. La longitud total de los viales internos será de aproximadamente 590 metros. Los viales tendrán en general un ancho no menor de 4,5 metros. Siempre que sea posible se resolverán mediante compactación mecánica del terreno. En caso de que el terreno no disponga de la capacidad portante adecuada se dispondrá de una sub-base de zahorra natural compactada o material de la zona seleccionada de 20 cm de espesor y una capa de rodadura de zahorra con un espesor de 7,5 cm.

La parcela donde se ubicará la planta fotovoltaica, al encontrarse integrada en el actual recinto de la CCC Arcos, dispone de **vallado perimetral**, por lo que no se requerirán vallados adicionales.

Por último, indicar que los únicos **edificios** contemplados en el Proyecto son las casetas prefabricadas para los centros de transformación. Para cada uno de los 4 centros de transformación se instalará un edificio prefabricado de hormigón, compartimentado al menos con una zona para alojar el transformador, una zona para instalación las celdas de media tensión y una zona para los cuadros de baja tensión. Cada zona dispondrá de ventilación o aire acondicionado acorde al uso y la carga térmica de la zona.

Las cimentaciones se reducirán al mínimo al tratarse todos los edificios de casetas prefabricadas, para lo cual se dotarán losas de hormigón como bases para las casetas. Para la cimentación de los centros de transformación se procederá al desbroce del terreno. Se realizará la excavación pertinente procediéndose con posterioridad a la compactación de terreno. Sobre este terreno compactado se ejecutará una losa de hormigón de 20 cm de espesor.

3.2 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A EMPLEAR

De acuerdo con el Proyecto de ejecución, la maquinaria y los medios auxiliares más significativos que se prevé utilizar para la ejecución de los trabajos de construcción de la línea proyectada, son los siguientes:

Maquinaria

- Retroexcavadora y pala cargadora
- Camión de carga
- Camión-grúa
- Dúmper
- Rodillo vibrante
- Camión hormigonera
- Grúa autopropulsada
- Máquina de bombeo de hormigón
- Plataforma elevadora de personal
- Carretilla
- Motoniveladora
- Tractor desbrozadora
- Vehículo con remolque

Máquinas Herramientas

- Grupos electrógenos
- Radiales y esmeriladoras
- Desbrozadora manual con distintos cabezales
- Trituradora
- Tijeras de podar
- Sopladora
- Motosierra
- Martillo neumático
- Dobladora mecánica de ferralla
- Cortadora de ferralla
- Hormigonera
- Vibrador
- Compresor
- Tráctel
- Trócola
- Cabrestantes de tendido
- Gato hidráulico
- Tronzadora
- Diferenciales
- Atornilladores
- Taladros

Herramientas Manuales

- Herramientas de mano (cinceles y punzones, martillos, alicates, destornilladores, limas, llaves)
- Herramientas de izado (eslingas, poleas, cuerdas, cables, cadenas, aparejos, grilletes, trácteles, etc.)
- Juego alzapobinas, rodillos, etc.

Medios Auxiliares

- Plataforma elevadora autopropulsada
- Escaleras manuales
- Cuadros eléctricos auxiliares
- Equipos de medida:
- Comprobador de secuencia de fase
- Medidor de aislamiento
- Medidor de tierras
- Pinzas amperimétricas
- Discriminadores de tensión
- Termómetros

3.3 PROCESO PRODUCTIVO

El proceso productivo consiste en la generación de energía eléctrica a partir de la energía solar captada en paneles fotovoltaicos, montados en orientación fija sobre estructuras clavadas en el terreno. La energía generada en corriente continua en baja tensión es convertida en corriente alterna de baja tensión y elevada hasta media tensión para su transporte e inyección en barras de servicios auxiliares de la CCC Arcos.

3.4 MATERIALES EMPLEADOS, ALMACENADOS Y PRODUCIDOS

Los principales materiales para la construcción de la planta fotovoltaica proyectada son:

- Módulos fotovoltaicos, constituidos por células de silicio en un marco de aluminio y bajo una lámina de cristal.
- Cuadros inversores, con la electrónica de potencia requerida para la conversión entre corriente continua y alterna, bajo envoltorio metálica.
- Perfiles de acero, para los soportes de módulos fotovoltaicos e inversores. Todos los elementos metálicos deberán estar galvanizados o anodizados para su protección.
- Tornillería (para el montaje de los apoyos).
- Cables eléctricos, con conductor de cobre o aluminio, aislados y con cubierta de diversos compuestos plásticos.
- Cables de fibra óptica para comunicaciones, con cubiertas de diversos compuestos plásticos.
- Edificios prefabricados en hormigón para el alojamiento de diversos cuadros eléctricos y transformadores eléctricos.
- Cuadros eléctricos para alojamiento de diversa aparamenta para mando y protección de circuitos eléctricos.
- Transformadores eléctricos, secos o en baño de aceite, compuestos de bobinados de cobre, núcleos metálicos y diversos materiales de aislamiento, líquidos (aceites) o sólidos (resinas), bajo envoltorio metálica.
- Agua, arena, cemento y otros propios de la obras.

En cuanto a materiales almacenados, serán los mismos que se han indicado con anterioridad. Éstos se irán utilizando conforme se vayan requiriendo, durante el transcurso de la obra, no almacenándose tras finalizar la misma.

Finalmente, indicar que el Proyecto aquí analizado no producirá materiales, ya que se trata de una planta de generación de electricidad.

4. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

En este Capítulo se analizan las principales afecciones que puedan resultar de la ejecución del Proyecto de PFV CCC Arcos. Los aspectos clave que se analizarán, de cara a evaluar la viabilidad ambiental de las actuaciones, son los recogidos en el apartado 3.2 de la *Guía práctica de Calificación Ambiental. Producción de energía (Categorías 2.5 y 2.7)*, esto es:

Fase de construcción

- Ocupación temporal de terrenos
- Impacto sobre vegetación
- Impacto sobre fauna
- Impacto por emisiones atmosféricas
- Impacto sobre la hidrología
- Generación de residuos y restos de obra
- Generación de rentas y empleo

Fase de explotación

- Ocupación permanente del suelo
- Impacto sobre la vegetación
- Impacto sobre la fauna
- Impacto paisajístico
- Consumo de agua
- Generación de residuos

Estos impactos se analizan en detalle a continuación:

4.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.1.1 Ocupación temporal de terrenos

El acondicionamiento de los terrenos para la implantación de la PFV, así como la ocupación temporal de los mismos para acopio de materiales, accesos, parque de maquinaria, etc. son acciones que pueden repercutir negativamente sobre el propio suelo, así como sobre los usos preexistentes en el mismo y sobre posibles elementos de interés que se encuentren sobre él (elementos del patrimonio cultural, vías pecuarias, montes públicos, espacios protegidos, etc.).

En el caso que nos ocupa, los movimientos de tierra serán mínimos, dadas las escasas pendientes de la parcela y el hecho de que casi la mitad de la misma se encuentra ya allanada y de ésta, una parte hormigonada. Estos movimientos de tierra se limitarán a la ejecución de las canalizaciones y zanjas para el cableado de la PFV y sistemas auxiliares, a la ejecución del vial interior y a la construcción de una la base para la colocación de los centros de transformación. En total, se estiman unos movimientos de tierra con una afección superficial inferior a 1.600 m², de los que se excluyen las actuaciones en las zonas ya alteradas previamente. De éstos, 28 m² se corresponden con la base de los 2 centros de transformación (CT1 y CT2) a implantar fuera de la

zona ya acondicionada y unos 1.550 m² (246 m de longitud y 4,5 m de ancho) a los viales interiores que discurren por el sector este de la PFV. Las zanjas para el cableado eléctrico de la PFV y auxiliar supondrán un movimiento total de tierras de 2.051,7 m³. Una vez tendido el cableado, zanjas serán rellenadas con material seleccionado de la propia excavación.

TABLA 4.1
MEDICIONES OBRA CIVIL

Elemento		Superficie (m ²)	Volumen (m ³)
Excavaciones de pozos			36,4
Viales		2.650,0	
Cimentaciones CTs		56,0	11,2
Zanjas	Zanjas cables BT y MT directamente enterrados		1.182,5
	Zanjas cables BT y MT enterrados bajo tubos		379,2
	Zanjas cableado sistemas auxiliares		490
TOTAL		2.706,2	2.099,3

Fuente: Proyecto de Planta Fotovoltaica de 4,2 Mw para autoconsumo sin excedentes en Central de Ciclo Combinado Arcos, en Arcos de la Frontera (Cádiz). Documento III: Mediciones y presupuesto

En relación a las zonas de ocupación temporal de los terrenos, se procurará, en la medida de lo posible, que éstas se dispongan sobre el área hormigonada existente en la parcela, evitándose así posibles afecciones sobre el suelo por compactación y contaminación por derrames accidentales. Si ello no fuese posible, se intentarán localizar en otras áreas previamente alteradas dentro de la CCC Arcos.

Los principales efectos de estas actuaciones se producirán sobre el **suelo** que, en el caso de las excavaciones, será directamente eliminado; y en el de las zonas de ocupación temporal y paso de vehículos y maquinarias, será compactado, existiendo además un riesgo por contaminación debida a derrames procedentes de la maquinaria. Estos efectos tendrán muy poca magnitud, dado el carácter localizado y la limitada extensión de los mismos.

No se han identificado en la parcela elementos del patrimonio cultural o natural que puedan verse afectados por los movimientos de tierra o las zonas de ocupación temporal. La **vía pecuaria** no deslindada Cañada Real de Medina, cuyo trazado, según información de la REDIAM, discurre al oeste de la parcela, no se verá afectada por los movimientos de tierra ni será ocupada, ya que la implantación de la PFV se ha diseñado manteniendo una distancia suficiente a la misma que garantice la no afección.

Respecto al **Dominio Público Hidráulico** (DPH), cabe señalar que el sector suroeste de la parcela, coincidente con la zona hormigonada, solapa con la Zona de Policía de un arroyo innominado que discurre al oeste de la Central (ver Figura 4.1), disponiéndose parte de las instalaciones proyectadas sobre esta zona. Ni la Zona de Servidumbre de Protección ni el DPH de este arroyo se incluyen en la parcela de la PFV, por lo que no se verán afectados por las actuaciones. En cualquier caso, cabe señalar que la ocupación de la Zona de Policía requiere autorización de la administración competente, habiéndose obtenido ésta mediante *Resolución, de*

13 de abril de 2021, de la Delegación Territorial de Cádiz de Agricultura, Ganadería y Pesca (en adelante, resolución de autorización), tras haber emitido el Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas, con fecha 8 de abril de 2021, informe favorable condicionado a la actuación (Anexo I). Entre las medidas incluidas en el condicionado se encuentra la prohibición de realizar acopios en la zona de servidumbre, manteniendo el cauce o zona de dominio público hidráulico, totalmente libre de cualquier obstáculo que impida el normal discurrir de las aguas. Al final de las obras se retirarán todos los materiales sobrantes y los producidos por las excavaciones, quedando el cauce y la zona de servidumbre, libres de todo elemento que obstaculice el paso o el libre discurrir del agua. Respecto al mismo, indicar que no se realizará ningún tipo de obra o acopio en la zona de servidumbre o DPH, al quedar estas zonas fuera del ámbito de la actuación.

FIGURA 4.1
DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE POLICÍA DE LOS CAUCES DEL ENTORNO



Fuente: Resolución de Autorización de la Delegación Territorial de Cádiz de Agricultura, Ganadería y Pesca

Por otro lado, indicar que en la zona en la que se implantará la PFV se localiza una **estación meteorológica** que deberá ser respetada durante los movimientos de tierra. Dado que estas instalaciones se encuentran debidamente delimitadas y valladas (ver Fotografía 4.1), se considera muy poco probable que éstas puedan verse afectadas durante las obras.



Fotografía 4.1 Estación meteorológica

Por todo lo anterior, se considera que los efectos previsibles sobre el suelo y los elementos de interés presentes en la parcela por la ocupación temporal de terrenos no serán significativos, si se tiene en cuenta, además, el carácter temporal de los mismos.

4.1.2 Impacto sobre la vegetación

El impacto sobre la vegetación se va a deber fundamentalmente a las posibles labores de limpieza y desbroce superficial que se llevarán a cabo en aquellas zonas de la parcela no modificadas previamente, en las que existe una cubierta herbácea y algunos pies dispersos de matorral que deberán ser eliminados para permitir la implantación de la PFV.

La implantación de la PFV se ha diseñado de forma que se evite la afeción al bosque mixto existente en la zona noroeste de la parcela, así como a las retamas de mayor envergadura que se desarrollan al este del bosque. No obstante, durante el acondicionamiento de los terrenos será inevitable una mínima afeción a algunos de los pies arbustivos presentes en la parcela. En concreto, las especies que se podrían ver afectadas serían los tarajes, acebuches y retamas que aparecen dispersos por los terrenos en los que se implantarán las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos y el camino. La mayoría de ellos son ejemplares relativamente jóvenes, con bajo porte y escaso desarrollo vertical. En cualquier caso, antes del comienzo de los movimientos de tierra se realizará una inspección visual de los terrenos y, de localizarse ejemplares de acebuche u otra especie de interés de porte arbóreo o semi-arbóreo, éstos serán debidamente señalizados para garantizar su protección y, de ser su afeción inevitable, serán trasplantados al bosque mixto existente en la zona noreste de la parcela.

Los centros de transformación CT1 y CT2 se localizarán muy próximos al bosque, así como el vial que da acceso al sector noreste de la PFV, pudiendo verse algún ejemplar del mismo

afectado por su implantación. Como medida preventiva se propone que, en la fase de replanteo, en caso de ser necesario, se desplace la ubicación de estos centros de transformación unos metros con el fin de minimizar la posible afección a algún pie arbóreo. No obstante, cabe indicarse que este bosque se plantó tras la construcción de la central térmica, como pantalla vegetal, sin tratarse, por tanto, de una formación natural.

No se verán afectadas por el Proyecto especies de flora protegida o amenazada ni formaciones consideradas hábitat de interés comunitario.

Considerando la escasa magnitud de la afección sobre la vegetación presente en la parcela, limitada a unos pocos ejemplares dispersos y de escaso desarrollo, la no afección a especies o formaciones de interés, y la aplicación de medidas protectoras y correctoras, la afección sobre la vegetación será muy poco significativa.

4.1.3 Impacto sobre la fauna

Dadas las características de los terrenos en los que se implantará la PFV, sin apenas vegetación, y su ubicación en una parcela industrial, junto a una central térmica, no se espera la presencia en los mismos de especies de fauna de interés que puedan verse afectadas por las obras. Respecto a las posibles molestias a especies presentes en el entorno por el ruido generado por la presencia de personas, vehículos y maquinaria en la zona, éstas no se consideran significativas si se tiene en cuenta, como se ha dicho, las perturbaciones pre-existentes como consecuencia del funcionamiento del Ciclo Combinado.

Por otro lado, indicar que, a pesar de que los terrenos donde se implantará la PFV se incluyen dentro del ámbito de aplicación del Plan de Conservación del águila imperial ibérica y de que se cita en el entorno amplio (cuadrícula 5x5 km) la presencia del elanio azul y del águila perdicera, dados los requerimientos de hábitat de estas especies y el carácter industrial de la parcela, no se considera probable la presencia de ninguna de estas especies en el área próxima al Proyecto.

4.1.4 Impacto por emisiones atmosféricas

Los movimientos de tierra asociados a la fase de obras para el acondicionamiento del terreno para la implantación de la PFV, así como para las canalizaciones eléctricas y la construcción del vial, afectarán de manera negativa a la calidad del aire de la zona en tanto que se incrementará el volumen de partículas en suspensión. Esta afección se mantendrá mientras dure la fase de construcción, cesando con la finalización de esta fase. Se trata de un impacto de carácter temporal y local, así como minimizable mediante la aplicación de las medidas protectoras y correctoras adecuadas. Asimismo, el impacto debido a la circulación de vehículos por zonas no asfaltadas se entiende de pequeña magnitud, debido a las medidas correctoras tales como la reducción de velocidad y el riego de las zonas de trasiego, en caso necesario.

Por otro lado, las emisiones gaseosas de la maquinaria utilizada serán de escasa entidad siempre que éstas funcionen correctamente. La Inspección Técnica de Vehículos (ITV) que deberá tener acreditada cada vehículo o maquinaria asegura que las emisiones serán mínimas y estarán por debajo de los valores límites establecidos.

En relación a las emisiones acústicas durante las obras, éstas se deberán fundamentalmente al ruido generado por los vehículos y maquinaria empleados en la construcción que, al igual que para las emisiones de gases, deberán tener toda la documentación en regla. A este respecto, añadir que el ruido generado por el funcionamiento del Ciclo Combinado, a muy poca distancia, amortiguará el producido por las obras.

Todas estas acciones tienen como efecto el incremento de la contaminación atmosférica, tanto por la producción de polvo como por la de gases nocivos para la atmósfera y ruido, aunque, como se ha visto, serán de poca magnitud y de carácter temporal.

4.1.5 Impacto sobre la hidrología

Dentro de la parcela en la que se implantará la PFV no se localiza ningún curso de agua, temporal o permanente, discurriendo el más cercano a una distancia mínima de 45 m de las placas solares más cercanas, con una pantalla de vegetación que actuaría como barrera, por lo que no se espera una afección directa sobre los cauces presentes en la zona.

Los movimientos de tierras producidos por las obras generarán partículas sólidas que podrían ser arrastradas sobre las aguas, pudiéndose afectar la hidrología de forma indirecta. No obstante, dada la escasa magnitud de estos movimientos, que se limitarán a unas mínimas labores de preparación de los terrenos y a la implantación de las bases de los centros de transformación, zanjas para cableado y del vial interior; y con la aplicación de medidas protectoras adecuadas, este impacto puede evitarse o, al menos, minimizarse en gran medida.

En relación a posibles obras de drenaje, indicar que sólo en caso de que el vial interno de la PFV pudiera afectar al recorrido natural de las aguas, se realizaría el mínimo de drenajes necesarios para conseguir el paso habitual de las aguas y evitar inundaciones que impliquen daños relevantes en la planta. Para esto se aprovecharán al máximo las líneas de flujo principal existentes, dimensionando cada uno de los elementos de drenaje para que se garantice una óptima evacuación de aguas.

Respecto a las aguas subterráneas, todas las actuaciones se desarrollarán sobre el acuífero Aluvial del Guadalete, estando el nivel máximo de agua en esta zona entre los 3-5 m, profundidad que difícilmente podría ser alcanzada por posibles vertidos accidentales.

4.1.6 Generación de residuos y restos de obra

Durante la fase de construcción se pueden generar *residuos peligrosos* principalmente derivados del uso y mantenimiento de la maquinaria, como aceites usados, restos de trapos impregnados con aceites y/o disolventes, envases que han contenido sustancias peligrosas, etc.

También pueden generarse *residuos no peligrosos*, como metales, plásticos, restos de cables, de hormigón, o restos orgánicos.

Según el Estudio de Gestión de Residuos que acompaña al Proyecto de la PFV Arcos, los residuos no peligrosos que potencialmente se producirán durante las obras son los recogidos en la siguiente Tabla 4.1, en la que se indica, además, el tratamiento y destino de los mismos según su tipología:

**TABLA 4.1
ESTIMACIÓN DE RESIDUOS**

Tipología	m ³	t	Tratamiento	Destino
Residuos de vegetales procedentes del desbroce de terreno				
02 01 07. Residuos de la silvicultura	3.301,20	66,02	Valorización / Vertedero	Gestor autorizado
Tierras y pétreos procedentes de excavación				
17 05 04. Tierras limpias y materiales pétreos	539,55	917,24	Valorización / Vertedero	Reutilización en relleno / Vertedero
RCD de naturaleza pétreo				
17 09 04. Residuos mezclados de construcción /demolición que no contengan sustancias peligrosas	14,85	23,76	Reciclaje / Vertedero	Planta de reciclaje RCD / vertedero de RCD
RCD de naturaleza no pétreo				
17 02 01. Madera	26,0	4,7	Reciclaje	Gestor autorizado
17 04 05. Hierro y acero	0,065	0,50	Reciclaje	Reciclaje o recuperación de metales y de compuestos metálicos
17 04 11. Cables sin sustancias peligrosas	0,040	0,40	Reciclaje	Gestor autorizado
Otros residuos				
20 01 01. Papel y cartón	-	0,60	Recogida mediante Sistema de Responsabilidad Ampliada del Productor del Producto (SRAP)	Planta de reciclaje
20 01 39. Plásticos	-	1,25	Recogida mediante Sistema de Responsabilidad Ampliada del Productor del Producto (SRAP)	Planta de reciclaje
20 03 01. Residuos sólidos urbanos (RSU)	0,5	0,5	Valoración / Eliminación	Planta de RESU municipal

Fuente: Estudio de Gestión de Residuos – FV CCC Arcos

El inadecuado almacenamiento de los productos y materiales de las obras, así como un deficiente mantenimiento de la maquinaria o, simplemente, incidentes/accidentes ocurridos en las obras, pueden dar lugar a vertidos accidentales y consiguiente contaminación del suelo.

Este impacto es fácilmente minimizable con la aplicación de las medidas protectoras adecuadas. En este sentido, el estudio de gestión de residuos contempla la aplicación de una serie de medidas encaminadas a la minimización de residuos en la adquisición de materiales (minimización de embalajes, uso de materiales reciclables, etc.), en el comienzo de las obras (planificación previa, habilitación de zonas de almacenamiento de tierras y de movimiento de maquinaria, formación del personal, etc.), en la puesta en obra (reutilización de sobrantes, minimización de la producción de residuos de naturaleza pétreo, reutilización de encofrados, etc.) y en el almacenamiento en obra (habilitación de un espacio como zona de corte, designación de zonas de almacenamiento, debidamente señalizadas, realización de una correcta clasificación de residuos, etc.)

Indicar, además, que la Central de Ciclo Combinado Arcos dispone actualmente de una infraestructura de gestión de residuos, así como de contratos con un gestor autorizado, que serán utilizados para la gestión de residuos generados en la construcción de la planta fotovoltaica de autoconsumo asociada a esta instalación industrial.

4.1.7 Generación de rentas y empleo

La construcción de las nuevas instalaciones del Proyecto supone la creación temporal de puestos de trabajo, repercutiendo en los niveles de población ocupada. Se prevé una generación de aproximadamente 30 puestos de trabajo (trabajadores, puestos directivos, ingeniería, etc.) en punta durante el tiempo que durarán las obras (9 meses aproximadamente), aunque es previsible que no todos sea mano de obra local, por la especialización que algunos casos requieren.

Asimismo, los operarios que trabajen en la construcción de la PFV, demandarán servicios (restauración, alojamiento, etc.) que, junto al pago de salarios, revertirán en un mayor consumo en la zona.

Por último, debe indicarse que se prevé un presupuesto de 2,61 millones de euros.

4.2 FASE DE EXPLOTACIÓN

4.2.1 Ocupación permanente del suelo

Aunque la zona de actuación que se acondicionará para la implantación del Proyecto es superior a 9 ha, una vez instalada la PFV, la superficie real total ocupada por los paneles solares, centros de transformación y viales internos será de unas 5,5 ha, de las que casi la mitad (2,3 ha) se localizarán sobre terrenos previamente allanados y hormigonados en parte. Como ya se ha comentado con anterioridad, dentro de la parcela no se localiza ningún elemento de interés que pueda verse afectado de forma permanente (durante el periodo de vida útil) por las instalaciones, derivándose únicamente de la implantación una afección territorial por ocupación parcial de la zona de policía asociada al cauce presente al oeste de la parcela.

Al respecto de esta ocupación, ya se cuenta con resolución de autorización, en cuyo condicionado se recogen cuantas medidas se consideran necesarias para garantizar la no afección al cauce.

En relación a la posible afección al dominio pecuario, indicar que la vía pecuaria Cañada Real de Medina, cuyo trazado estimado discurre al oeste de las instalaciones, a una distancia media de 60 m, no se vería ocupada por las mismas, al haberse guardado una distancia de seguridad que, teniendo en cuenta el ancho legal de 75 m, entre otros factores, se considera suficiente para garantizar la no afección a esta vía pecuaria.

4.2.2 Impacto sobre la vegetación

Dadas las características de la instalación, no se producirá ningún impacto sobre la vegetación durante su funcionamiento.

4.2.3 Impacto sobre la fauna

No se espera una afección relevante sobre la fauna, teniendo en cuenta que las placas fotovoltaicas no representan un riesgo para la misma más allá de la ocupación de suelo, y que se espera que sean pocos los individuos que hagan uso de ese suelo. Adicionalmente, dado que la PFV no tendrá conexión a red, no supone la construcción de ninguna línea eléctrica aérea con la que pudiera interaccionar la avifauna de la zona. Tampoco se esperan interacciones por el vallado perimetral, ya que la parcela donde se implantará la planta fotovoltaica, al encontrarse integrada en el actual recinto de la CCC Arcos, dispone de vallado perimetral, por lo que no se requerirán vallados adicionales.

4.2.4 Impacto paisajístico

La presencia de estructuras supone la intrusión en el paisaje existente de nuevos elementos que podrían modificar negativamente los valores paisajísticos de la zona.

Considerando que la PFV se insertará en una parcela que, aunque sin usos actuales, es eminentemente industrial, la presencia del ciclo combinado y de las diversas infraestructuras asociadas al mismo (subestación eléctrica, líneas eléctricas, planta de tratamiento de aguas, etc.), ayudarán a la integración visual de las nuevas instalaciones que, además, quedarán parcialmente ocultas por las pantallas vegetales presentes entorno al recinto de la CCC Arcos.

4.2.5 Consumo de agua

Durante el funcionamiento de la PFV el consumo de agua se limitará únicamente al necesario para la limpieza periódica de los paneles solares, y en caso de ser necesario, el riego de las zonas colindantes si se apreciaran importantes acumulaciones de polvo en el aire. Estos consumos serán puntuales y muy poco significativos, siendo el agua necesaria abastecida por la red de abastecimiento de la CCC Arcos.

4.2.6 Generación de residuos

No se espera que se generen residuos durante el funcionamiento de la PFV, más allá de los posibles residuos generados durante la gestión y mantenimiento de las instalaciones que, en cualquier caso, será muy limitada. Los residuos esperables serían de dos tipos:

- *Residuos no peligrosos*, mayormente asimilables a urbanos, en pequeña cantidad, derivados de la gestión y mantenimiento de la PSF, y del personal encargado del funcionamiento (envases, trapos o papeles para la limpieza de las placas, cartones, orgánicos, etc.).
- *Residuos peligrosos*, en menor medida, proveniente de aceites usados del mantenimiento de los centros de transformación, motores y absorbentes contaminados.

5. MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

En el presente Capítulo se proponen las medidas protectoras y correctoras a adoptar durante la construcción y el funcionamiento del Proyecto de la PFV para la alimentación del consumo de auxiliares de la CCC de Arcos, al objeto de reducir, eliminar o compensar los posibles efectos negativos que pudieran producirse sobre el medio ambiente. A continuación, se detallan las buenas prácticas y medidas preventivas que se llevarán a cabo, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento:

5.1 MEDIDAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

Emisiones atmosféricas

Para prevenir la **generación de polvo** durante las obras se aplicarán las siguientes medidas:

- En caso de que las condiciones meteorológicas o del terreno lo requieran, humidificación de los materiales y superficies susceptibles de producir polvo.
- Se reducirá la velocidad de circulación de vehículos y maquinaria sobre terreno no pavimentado. En caso de transportar material pulverulento, se utilizarán lonas u otros dispositivos similares.
- Se evitarán operaciones de excavación y de carga y descarga de materiales susceptibles de emitir polvo bajo condiciones atmosféricas desfavorables (fuertes vientos). De ser inevitable, se regarán previamente los materiales y la zona a tratar.
- Se comprobará que no se apilan materiales finos en zonas desprotegidas del viento.
- En caso de que la maquinaria acumule barro en sus ruedas, éste deberá ser retirado antes de abandonar la zona de obra.

Para la prevención de las **emisiones de humos** de la maquinaria utilizada en las obras se llevarán a cabo las siguientes actuaciones:

- Se comprobará que disponen de la tarjeta de la Inspección Técnica de Vehículos o de los permisos mensuales u otros que necesiten en regla, asegurando así que los límites de emisión son los indicados por la normativa vigente.

En relación a la **contaminación acústica** producida durante la construcción, se proponen las siguientes medidas:

- La maquinaria cumplirá con la normativa vigente de aplicación en materia de ruidos, y tendrá la documentación en regla (ITV en vigor).

- Las actividades de construcción se llevarán a cabo, en la medida de lo posible, en periodo diurno.

Generación de residuos y restos de obras

Se recogen, a continuación, algunas de las medidas contempladas en relación al tratamiento y gestión de residuos, siendo de aplicación, además de éstas, todas las medidas recogidas en el Estudio de Gestión de Residuos que acompaña al Proyecto de la PFV Arcos (Anexo VI del Proyecto).

- Como norma general, los residuos serán almacenados en recipientes adecuados, identificados y etiquetados correctamente según la normativa de aplicación y acopiados temporalmente en la zona destinada para ello.
- Al finalizar cada jornada, se realizará diariamente una limpieza general, clasificando y depositando los residuos y restos de obras en contenedores adecuados y en zonas previstas específicamente para ello.
- Al término de las obras se retirarán todos los escombros, materiales sobrantes y demás restos, gestionándose adecuadamente mediante gestor autorizado.
- La tierra vegetal se separará y almacenará adecuadamente para utilizarla posteriormente en labores de restauración; por ello se evitará el tránsito de maquinaria sobre la tierra retirada, para evitar su compactación.
- La tierra vegetal se acumulará en zonas no afectadas por los movimientos de tierra hasta que se proceda a su disposición definitiva y la altura máxima de los acopios será de dos metros para que no pierda sus características.
- Se utilizarán las tierras sobrantes de excavación en la propia obra en la medida de lo posible.

Suelo y Aguas

Con el objetivo de evitar la **contaminación** del suelo y las aguas, se aplicarán las siguientes medidas:

- Se realizará el mantenimiento de la maquinaria y cambios de aceites en talleres autorizados.
- Si es imprescindible llevar a cabo alguna operación de cambio de aceites y grasas en la obra, utilizar los accesorios necesarios para evitar posibles vertidos al suelo (recipiente de recogida de aceite y superficie impermeable). Se realizarán en la zona habilitada expresamente para ello, quedando prohibida su realización fuera de la misma.

- Se procurará, en la medida de lo posible, que las zonas de ocupación temporal se dispongan sobre el área hormigonada existente en la parcela, evitándose así posibles afecciones sobre el suelo por compactación y contaminación por derrames accidentales. Si ello no fuese posible, se intentarán localizar en otras áreas previamente alteradas dentro de la CCC.
- Se comunicará a todo el personal la prohibición de vertido de aceites y la localización de la zona de obra habilitada para la realización del repostaje y mantenimiento de la maquinaria de obra.
- El agua con los restos de hormigón procedente del lavado de las hormigoneras se echará preferentemente en el mismo agujero hormigonado. En caso que no sea posible, se retirará posteriormente a vertedero autorizado.
- En caso de vertido accidental se deberá sanear y restaurar la zona afectada; si fuera necesario se empleará un absorbente adecuado, que deberá ser gestionado como residuo peligroso.

Respecto a la **ocupación de la zona de policía** del arroyo que discurre al oeste de la parcela, se tendrán en cuenta los siguientes condicionados:

- No se permitirán acopios en la zona de servidumbre, manteniendo el cauce o zona de dominio público hidráulico, totalmente libre de cualquier obstáculo que impida el normal discurrir de las aguas.
- Al final de las obras se inspeccionará el cauce y la zona de servidumbre y, en su caso, se retirarán todos los materiales sobrantes y los producidos por las excavaciones, quedando éstos libres de todo elemento que obstaculice el paso o el libre discurrir del agua.
- Se evitará, asimismo, la disposición de zonas de ocupación temporal en la Zona de Policía.
- La ocupación parcial de la zona de policía del cauce presente al oeste de la parcela se realizará considerando el condicionado de la resolución de autorización.

Sólo en el caso de que el vial interno de la PFV pudiera afectar al **recorrido natural de las aguas** (escorrentías), se realizarían los drenajes necesarios para conseguir el paso habitual de las aguas y evitar inundaciones que impliquen daños relevantes en la planta. Para ello, se aprovecharán al máximo las líneas de flujo principal existentes, dimensionando cada uno de los elementos de drenaje para que se garantice una óptima evacuación de aguas.

Medio biótico (flora y fauna)

- La zona de trabajo ocupará la superficie mínima posible y se señalará convenientemente en todo su perímetro. Fuera de esta área no se permitirá la ejecución de ningún tipo de obra, el paso de maquinaria, ni el depósito de materiales o residuos de ningún tipo.
- Las formaciones forestales a respetar (bosquete mixto existente en la zona noroeste de la parcela), deberán ser debidamente balizadas antes del comienzo de las obras con el fin de evitar la entrada de maquinaria en las mismas.
- Durante la fase de replanteo, en caso de ser necesario, se desplazará la ubicación de los centros de transformación CT1 y CT2 de forma que se minimice la posible afección a algún ejemplar arbóreo.
- Antes del comienzo de los movimientos de tierra se realizará una inspección visual de los terrenos y, de localizarse ejemplares de acebuche u otra especie de interés de porte arbóreo o semi-arbóreo, éstos serán debidamente señalizados para garantizar su protección.
- Aquellos ejemplares arbóreos que, inevitablemente, se vayan a ver afectados por las obras, deberán ser trasplantados al bosquete mixto existente en la zona noreste de la parcela.
- En los tramos en los que la canalización del sistema de seguridad perimetral se sitúe en las cercanías de arbolado, el recorrido, ancho y profundidad de la misma se adaptará adecuadamente para evitar afecciones al mismo. Su ejecución se realizará por medios adecuados para este fin, recurriéndose a medios manuales cuando sean requeridos.
- Con el fin de minimizar el riesgo de ocurrencia de incendios originados en la instalación, el Proyecto adoptará las siguientes medidas:
 - La zona de retranqueo entre las estructuras de los paneles solares y el vallado existente, al igual que el resto del parque, se mantendrá permanentemente desbrozada, mediante métodos mecánicos o animales, y libre de elementos combustibles, actuando a modo de cortafuegos.
 - En el caso de transformadores con dieléctrico líquido, se dispondrá un foso de recogida del líquido con revestimiento resistente y estanco, con capacidad igual o superior al volumen de líquido del transformador, y que impida su salida al exterior del centro.

- Se colocará como mínimo un extintor de eficacia mínima 89B. Siempre que sea posible en el exterior de la instalación para facilitar su accesibilidad, dentro de caja estanca que garantice el correcto estado de conservación y, en cualquier caso, a una distancia no superior a 15 metros de la misma.

Vías pecuarias

- Todos los elementos del Proyecto se dispondrán a una distancia suficiente de la vía pecuaria no deslindada Cañada Real de Medina de forma que se garantice la no afección a la misma. En cualquier caso, se balizará la zona a respetar para impedir su ocupación, consistente en una franja de unos 37 m de ancho desde el actual vallado de la CCC Arcos.

Población

- Todas las medidas contempladas para minimizar las emisiones atmosféricas asociadas al Proyecto actuarán también en favor de la población.
- Adicionalmente, se tratará de realizar una adecuada planificación de la entrada de materiales y maquinaria en la zona de obra, para que ésta se haga de forma escalonada, con el fin de alterar lo menos posible el tráfico en las carreteras de acceso.

Patrimonio cultural

- En caso de que aparezcan restos arqueológicos durante las obras, a la mayor brevedad se pondrá en conocimiento de la Administración con competencia en materia de Cultura (según lo establecido en la normativa vigente de aplicación) y se procederá de acuerdo a sus instrucciones.

5.2 MEDIDAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

Generación y gestión de residuos de mantenimiento

- Los residuos procedentes de las actividades de mantenimiento se gestionarán de forma adecuada, depositándose en los lugares establecidos al efecto y siendo gestionados posteriormente por las empresas gestoras habilitadas al efecto.

6. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El programa de seguimiento ambiental (PSA) tiene por objeto realizar las comprobaciones que se estimen necesarias para valorar el comportamiento ambiental de la actuación y el cumplimiento de los condicionados que la resolución de Calificación Ambiental del Proyecto incluya. Esto es:

- Verificar la exactitud de la afección ambiental considerada, así como detectar las posibles desviaciones que puedan presentarse y la ocurrencia de nuevos efectos ambientales inicialmente no previstos.
- Comprobar que las medidas correctoras se ejecutan adecuadamente y cumplen el objetivo esperado.
- Comprobar que la actuación se ejecuta, desde el punto de vista ambiental, conforme a los condicionantes establecidos.

En los siguientes apartados se indican las tareas de seguimiento a realizar.

6.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Comprobaciones previas

- Se comprobará que el personal de obra esté informado de las normas y recomendaciones de carácter ambiental de obligado cumplimiento.
- Se comprobará que se ha realizado una correcta planificación de las zonas de trabajo y que éstas están debidamente balizadas y señalizadas.

Comprobaciones sobre contaminación atmosférica

- Se comprobará al inicio de las obras que se dispone de los medios necesarios (camión cisterna u otros) para el control del levantamiento de polvo.
- Se vigilará que los vehículos circulen a baja velocidad y con los elementos oportunos (lonas u otros, en camiones para el transporte de tierras, por ejemplo) limitando el levantamiento y dispersión de polvo.
- Se comprobará que no se produce un levantamiento de polvo significativo. En su caso se aplicarán los riegos pertinentes sobre las superficies expuestas al viento o sobre las áreas de trasiego de la maquinaria, cuando la operación no pueda evitarse.
- Se comprobará que no se apilan materiales finos en zonas desprotegidas del viento y que la altura de los acopios es la suficiente para no permitir el levantamiento de polvo.

- Se comprobará que los vehículos no sueltan barro fuera de la zona de obras.
- Se controlará la puesta a punto de la maquinaria de modo que se garantice su perfecto funcionamiento, mediante la tarjeta de ITV o documentación equivalente.

Comprobaciones sobre contaminación acústica

- Se controlará que no se realicen actividades ruidosas fuera del horario establecido.
- Se comprobará que los vehículos y maquinaria de obra tienen toda la documentación en regla en materia de emisiones acústicas.

Comprobaciones sobre generación de residuos y restos de obras

- Se comprobará la correcta clasificación de residuos y materiales sobrantes en contenedores y lugares habilitados para ello.
- Se comprobará la disponibilidad y el adecuado estado de conservación de los recipientes necesarios para el almacenamiento de residuos.
- Se efectuará la vigilancia del manejo, almacenamiento y control de residuos.
- Se controlará el correcto manejo de la tierra vegetal hasta que se proceda a su disposición definitiva.

Comprobaciones sobre las afecciones al suelo y el agua

- Se controlará el uso adecuado del área habilitada para realizar las operaciones de mantenimiento, lavado, repostaje, etc. de la maquinaria, así como las operaciones de mantenimiento y puesta a punto de la maquinaria.
- Se comprobará que esta zona cuenta con todos los accesorios necesarios para evitar posibles vertidos al suelo (recipiente de recogida de aceite y superficie impermeable).
- Se controlará que las zonas de ocupación temporal se disponen sobre zonas alteradas previamente y que no afectan a zona de policía.
- Se realizará el adecuado seguimiento de episodios de vertidos accidentales: saneamiento, descontaminación, gestión del residuo y restauración de la zona afectada.
- Se vigilará que no se producen acopios en la zona de servidumbre y que no se obstaculiza en ningún momento el libre discurrir del agua.

- En su caso, se comprobará que las obras de drenaje aprovechan las líneas de flujo principal y garantizan la óptima evacuación de aguas.

Comprobaciones sobre afecciones a la flora y la fauna

- Se vigilará que se cumpla con la ocupación de la menor superficie de terreno posible para las obras.
- Se comprobará la no afección a espacios situados fuera de la zona delimitada, y el correcto balizamiento y señalización de la zona de obras.
- Durante el replanteo se comprobará que no se produce afección a especies vegetales arbóreas.
- Se comprobará la correcta señalización de aquellos ejemplares que deban ser respetados; así como el correcto traslado de los que serán replantados en el bosque existente en las inmediaciones.
- Se comprobará que se cumplen todas las medidas de protección frente a incendios establecidas en el Proyecto.

Comprobaciones sobre afección social

- Se comprobará que el transporte de materiales y equipos se realiza de manera escalonada, para no afectar al tráfico de la zona.

Comprobaciones sobre afección a Patrimonio Histórico

- Se controlarán las acciones tomadas ante posibles hallazgos (de acuerdo a lo indicado por la Administración competente en materia de Cultura).

6.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

Debido a las características de la obra, durante la fase de explotación serán necesarias muy pocas medidas de seguimiento. Aun así, se aplicarán las siguientes, relacionadas con la gestión de residuos en las labores de mantenimiento y el cumplimiento del condicionado de la resolución de autorización de ocupación de DPH:

- Se controlará la adecuada gestión de los residuos generados durante las labores de mantenimiento de las instalaciones.
- Se comprobará el cumplimiento de todas las determinaciones incluidas en el condicionado de la resolución de autorización de la Delegación Territorial de Cádiz de Agricultura, Ganadería y Pesca.

7. SÍNTESIS

IBERDROLA proyecta la construcción de una Instalación Fotovoltaica de 4.200 kW nominales para alimentar el consumo de los sistemas auxiliares del Ciclo Combinado de Arcos de la Frontera (Cádiz), que se proyecta sin excedentes y sin vertido a la red; siendo el objeto del presente documento el desarrollo de la documentación ambiental necesaria para la obtención de la Calificación Ambiental del Proyecto.

La Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental establece en su artículo 41 que estarán sometidas a calificación ambiental las actuaciones, tanto públicas como privadas, que así se indiquen en el Anexo I de dicha Ley. El proyecto aquí analizado consiste en la construcción de una planta fotovoltaica de superficie inferior a 10 ha, por lo que estaría incluido en la categoría 2.7 del citado Anexo I “*Instalaciones de las categorías 2.6⁴ y 2.6 BIS⁵ en suelo no urbanizable, no incluidas en ellas*”.

En este documento se ha procedido a describir la planta fotovoltaica proyectada, además de localizarla en su ámbito geográfico, para posteriormente destacar los impactos ambientales más relevantes y las medidas correctoras a aplicar para mitigar los mismos, así como las principales actuaciones referidas al programa de vigilancia y control medioambiental de las mismas. En base al análisis realizado, pueden destacarse las siguientes conclusiones en relación con el Proyecto:

- En cuanto a las **emisiones a la atmósfera**, estas se producirán por dispersión de partículas y por contaminación acústica durante la construcción, y finalizará una vez lo haga esta fase. Este impacto será mitigado por las correspondientes medidas correctoras a aplicar: humidificación de zonas y materiales susceptibles de producir polvo, limitación de velocidad, revisiones técnicas de la maquinaria, etc.
- En cuanto a la generación de **residuos**, durante la fase de construcción, pueden producirse residuos de obra, peligrosos o no peligrosos. Estos residuos serán convenientemente almacenados, separados y retirados del entorno de la obra, para lo cual se realizará un seguimiento de su correcta clasificación, manipulación, almacenamiento y gestión por gestor autorizado. Tras la finalización de la obra, sólo

⁴ Categoría 2.6: *Instalaciones para la producción de energía eléctrica a partir de la energía solar destinada a su venta a la red, que:*

- a) No se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen más de 100 ha de superficie.*
- b) No se ubiquen en cubiertas o tejados de edificios existentes y que ocupen una superficie de más de 10 ha y se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos (incluidos los recogidos en la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección), Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.*

⁵ Categoría 2.6 BIS: *Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta a la red, no incluidas en el apartado anterior ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que, ocupen una superficie mayor de 10 ha.*

se generarán pequeñas cantidades de residuos, provenientes del mantenimiento de la PFV y de los centros de transformación, que serán también correctamente gestionados mediante gestor autorizado.

- En cuanto al impacto sobre el **medio biótico**, las tareas de limpieza y desbroce supondrán la eliminación de parte de la cubierta vegetal existente, pudiéndose afectar a varios ejemplares, de porte arbustivo principalmente, de acebuche y retama. Para minimizar afecciones sobre la vegetación, se limitarán las áreas a ocupar por el proyecto y se realizará una prospección previa con el objeto de señalar los ejemplares de especies de interés que deban ser respetados o, en su caso, trasplantados. Dadas las características de la parcela, no se esperan afecciones significativas sobre la fauna de la zona.
- En cuanto al **patrimonio histórico y cultural**, no existen elementos patrimoniales en las cercanías del Proyecto, por lo que no habrá afección sobre este factor.
- Ocupación del **Dominio Público Hidráulico**, el Proyecto solapa parcialmente con la zona de policía de un arroyo localizado al oeste de la parcela. Esta ocupación cuenta ya con autorización de la Administración competente, otorgada mediante *Resolución, de 13 de abril de 2021, de la Delegación Territorial de Cádiz de Agricultura, Ganadería y Pesca*, tras haber emitido el Servicio de Dominio Público Hidráulico y Calidad de Aguas informe favorable condicionado a la actuación. Ni la Zona de Servidumbre de Protección ni el DPH de este arroyo se incluyen en la parcela de la PFV, por lo que no se verán afectados por las actuaciones. En cualquier caso, el Proyecto cumplirá con todas las determinaciones incluidas en el mencionado condicionado.

Por tanto, del análisis de la incidencia ambiental del proyecto “Planta Fotovoltaica para alimentación del consumo de auxiliares de la Central de Ciclo Combinado de Arcos de la Frontera, sin excedentes y sin conexión a red”, se estima que la misma es **no significativa**, atendiendo a la naturaleza y volumen de los impactos asociados al normal funcionamiento de la instalación considerada.

Sevilla, 14 de mayo de 2021