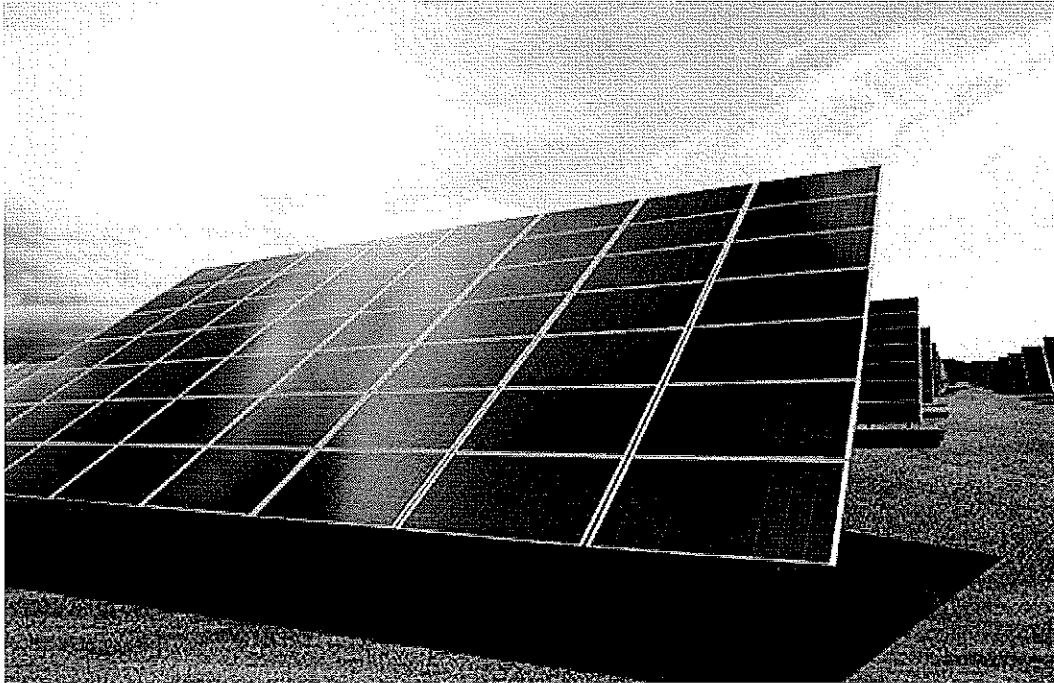


MEMORIA DESCRIPTIVA



MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO BÁSICO PLANTA SOLAR OPDE "PALOMAREJO" DE 49,9 MW, SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 20/66 KV Y LÍNEA ÁEREA DE EVACUACIÓN, EN EL MUNICIPIO DE BADAJOZ

Autor: Ildefonso González Montero
Empresa: OPDE (Otras Producciones de Energía)
Titular: Planta Solar OPDE PALOMAREJO, S.L.
Promotor: OPDE

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO

IDENTIFIC.: OP – PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 1 DE 11

**MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO BÁSICO PLANTA SOLAR OPDE
PALOMAREJO DE 49,9 MW, SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 20/66 KV Y LÍNEA
ÁEREA DE EVACUCIÓN, EN EL MUNICIPIO DE BADAJOZ**

Madrid, Junio de 2017

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO

IDENTIFIC.: OP – PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 2 DE 11

ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO	3
1.1	Antecedentes	3
1.2	Objeto	3
1.3	Titular	3
1.4	Descripción general	4
1.5	Condiciones de diseño	4
1.6	Vida útil	5
2.	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	5
2.1	Alternativa 1	6
2.2	Alternativa 2	6
2.3	Alternativa 3	6
2.4	Conclusión	7
3.	LOCALIZACIÓN	7
4.	ACCESOS	8
4.1	Vida útil	9
5.	REPERCUSIONES AMBIENTALES	9
5.1	Clima	9
5.2	Geología y suelo	9
5.3	Flora y fauna	10
5.4	Paisaje	10
5.5	Ruidos	10
5.6	Arqueología	10
5.7	Conclusiones	10
5.8	Medidas correctoras de impactos	10
6.	PLANOS	11

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO

IDENTIFIC.: OP – PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 3 DE 11

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE PROYECTO

1.1 Antecedentes

La aprobación del Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico supuso una nueva regulación para las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

Dicho cambio se confirmó con la aprobación del Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regular la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, cogeneración y residuos, que establece el régimen jurídico y económico de dichas instalaciones.

Posteriormente, la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, donde el Gobierno puede establecer un régimen retributivo específico para fomentar la producción a partir de fuentes renovables mediante mecanismo de concurrencia competitiva.

España alcanzó en 2014 un 17,3% de consumo de energía renovable sobre el consumo de energía final. Actualmente, ante la previsión del consumo de electricidad en torno al 0,8% anual hasta el 2020 y la necesidad de cumplimiento del objetivo europeo fijado en el 20% de energía renovable sobre consumo de energía final, resulta necesario un impulso de instalación de nueva capacidad renovable en el sistema eléctrico.

En la actualidad, la tecnología solar fotovoltaica sigue optimizando su diseño y reduciendo los costes de instalación, operación y mantenimiento, atisbándose una paridad eléctrica con el mercado de energía en los años venideros.

1.2 Objeto

El objeto de la presente memoria es la descripción de las características de las instalaciones de la Planta Solar OPDE "Palomarejo" de 49,9 MWp y las instalaciones de evacuación eléctrica para obtener el documento de alcance del Estudio de Impacto Ambiental ante la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente y Rural de Extremadura.

1.3 Titular

La entidad promotora de la actuación es la siguiente:

- Planta Solar OPDE Palomarejo, S.L CIF. B71314785

Los datos de la persona y dirección de contacto a efectos de notificaciones relacionadas son los siguientes:

Polígono Industrial Santos Justo y Pastor s/n

C.P. 31510, Fustiñana (Navarra)

Tfno.: 948 840 985

Los datos de la persona y dirección de contacto a efectos de notificaciones relacionadas son los siguientes:

D. Ildefonso González

Tfno.: 626507620

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO

IDENTIFIC.: OP – PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 4 DE 11

1.4 Descripción general

La presente Memoria descriptiva se redacta para obtener el documento de alcance del Estudio de Impacto Ambiental con el fin de proseguir los trámites ambientales para la construcción de una Planta Solar Fotovoltaica en el municipio de Badajoz, así como las infraestructuras eléctricas de evacuación para su conexión a la red eléctrica, de 49,9 MW de potencia instalada generada por el campo fotovoltaico, cuyo fin es la generación de energía eléctrica e inyección a la Subestación de Alvarado a 66 kV de tensión.

La superficie necesaria para el proyecto es unas 103,95 has.

El campo generador estará constituido por módulos de 340 Wp de potencia máxima, agrupados en cadenas de treinta (30) unidades en serie montadas sobre estructuras de seguimiento del este al oeste con una separación de 5,0 metros.

Se instalarán 28 inversores de 1637 kVA de potencia AC a 25°C, agrupados en estaciones de potencia de 4 inversores, transformador a 20kV y celdas de protección y de línea, por tanto, la instalación estará formada por 6 subcampos de 6.548 kVA de salida AC y 7.140 kWp de potencia instalada en campo solar y 1 subcampo de 6.548 kVA de salida AC y 7.054,4 kWp de potencia instalada en campo solar.

Los transformadores serán de 6.560 kVA de potencia nominal, los cuales estarán agrupados en 3 circuitos de 13.120 kVA y 1 circuito de 6.560 kVA, que llegarán directamente a la subestación de planta "Palomarejo" 20/66 kV 50 MVA objeto de otro proyecto.

La Subestación 20/66 kV de 50 MVA, de 392 m² de superficie total la formarán las siguientes posiciones:

- 1 posición de línea de 66 kV.
- 1 posición de transformación 50 MVA.
- Posiciones de 20 kV en edificio prefabricado
- Posición de control.
- Posición de servicios auxiliares.

Línea aérea de 66kV, de 1.120,4 m de longitud, desde la salida de la subestación Opde Palomarejo hasta la entrada a las infraestructuras de 66kV de Endesa en la Subestación de Alvarado.

1.5 Condiciones de diseño

En el diseño de la planta solar descrita se han tenido en cuenta estudios sobre la ubicación más adecuada para la instalación y el tipo de configuración idónea con la potencia asignada en el punto de conexión en la Subestación de Alvarado.

Los condicionantes estimados son los siguientes:

- Se ha tomado la parcela más idónea para la instalación, evitando zonas con suelos pedregosos y zonas de altas pendientes.
- Se han evitado afecciones a zonas ambientalmente protegidas.
- Se ha escogido una estructura con seguimiento solar para optimizar la producción eléctrica respecto a la superficie ocupada.
- La potencia instalada de la PSFV será de 49,9 MW, dividida en 27 inversores de 1.785

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO

IDENTIFIC.: OP – PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 5 DE 11

KWp de potencia instalada y 1.637 Kva de potencia de salida AC nominal y 1 inversor de 1.703,4 kWp de potencia instalada y 1637 Kva de potencia de salida AC nominal.

- Se dispondrán 6 subcampos de 6.548 kVA de salida AC y 7.140 kWp de potencia instalada en campo solar y 1 subcampo de 6.548 kVA de salida AC y 7.054,4 kWp de potencia instalada en campo solar.
- Se diseñarán 7 transformadores de 6.560 Kva de potencia nominal.
- Se diseñará una subestación transformadora 20/66kV y línea aérea de evacuación.
- Se realiza un estudio de recurso solar específico y de producción y rendimiento. Para la estimación del recurso solar se utilizará diversas fuentes y se calculará el año solar representativo intentando minimizar incertidumbres.
- Se respetarán las distancias reglamentarias a caminos públicos y cauces.
- Se respetarán las zonas de servidumbres a las líneas aéreas existentes.

1.6 Vida útil

La vida útil del Proyecto se estima en 30 años. No obstante, al término de este período se evaluará mantener en operación la planta, pudiendo ser su vida útil de unos 5 o 10 años más.

2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Al tratarse de un proyecto cuyo objetivo es la generación eléctrica mediante energía solar, dicha producción energética es necesaria inyectarla en la red de distribución de energía eléctrica, para el estudio de la viabilidad al respecto, se ha procedido a solicitar punto de conexión para la potencia del proyecto, 49,9 MW, en la Subestación de Alvarado, siendo adjudicado en dicha subestación, ubicada en las coordenadas:

X 691.724

Y 4.295.724

Huso 29

Altitud 222 m

Por tanto, se han estudiado 3 alternativas atendiendo los siguientes requisitos:

- Cercanía al punto de conexión en la Subestación ALVARADO, para evitar una línea de evacuación de longitud considerable.
- Limitar las afecciones ambientales.

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO

IDENTIFIC.: OP – PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 6 DE 11

2.1 Alternativa 1

La primera alternativa estudiada es la correspondiente al polígono 203 parcela 37 con 103,95 has estando calificadas como tierras arables unas 100,93 has y con existencia de encinas de tamaño considerable, por tanto, sería necesario evitar la afección a las encinas para asegurar su permanencia.

- Aspectos positivos:
 - o Pendiente media suave
 - o No hay afecciones ambientales significativas (zona ZEPA, LIC, etc)
 - o Se pueden evitar afectar a las masas arbóreas de encinas existentes para mantener su supervivencia.
 - o Distancia a subestación de 1 km aproximadamente.
 - o Buen acceso
 - o No es regadío.
- Aspectos negativos:
 - o No se aprecian aspectos negativos.

2.2 Alternativa 2

La segunda alternativa estudiada es la correspondiente al polígono 204 parcela 7 con 130,13 has estando calificadas como tierras arables unas 129,52 has y con existencia de encinas de tamaño considerable, por tanto, sería necesario evitar la afección a las encinas para asegurar su permanencia.

- Aspectos positivos:
 - o Pendiente media suave
 - o No hay afecciones ambientales significativas (zona ZEPA, LIC, etc)
 - o Se pueden evitar afectar a las masas arbóreas de encinas existentes para mantener su supervivencia.
 - o Buen acceso
 - o No es regadío.
- Aspectos negativos:
 - o Distancia a subestación de 3,88 km de línea incrementándose las afecciones a organismos y ambientales.
 - o Superficie excesiva para el proyecto, por tanto, se vería afectada las zonas no aprovechables.
 - o Impacto visual desde la carretera.

2.3 Alternativa 3

La tercera alternativa estudiada es la correspondiente a las siguientes parcelas:

- Polígono 91 parcela 2 de Badajoz.
- Polígono 91 parcela 22 de Badajoz.
- Polígono 91 parcela 1 de Badajoz.
- Polígono 91 parcela 23 de Badajoz.

Suman una superficie de 121,76 has.

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO

IDENTIFIC.: OP – PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 7 DE 11

- Aspectos positivos:
 - o Pendiente media suave.
 - o No hay afecciones ambientales significativas (zona ZEPA, LIC, etc)
 - o Impacto visual nulo desde la carretera.
 - o No es regadío.
 - o No existen masas arbóreas.

- Aspectos negativos:
 - o Distancia a subestación de 4,9 km de línea incrementándose las afecciones a organismos y ambientales.
 - o Superficie excesiva para el proyecto, por tanto, se vería afectada las zonas no aprovechables.
 - o Impacto visual desde la carretera.

2.4 Conclusión

Una vez analizadas las 3 alternativas para implantación del proyecto, se ha elegido la Alternativa 1 como la mejor alternativa y por su menor impacto en muchos factores:

- Menor impacto de línea eléctrica de evacuación debido a su cercanía a subestación.
- Menor impacto de la planta sobre:
 - o Cauces hídricos.
 - o Especies arbóreas de importancia.
 - o Zonas regables.
- Menor impacto visual desde carretera.
- Mejor aprovechamiento de la superficie.

3. LOCALIZACIÓN

La instalación se emplaza dentro del término municipal de Badajoz (Comunidad Autónoma de Extremadura) concretamente en:

- Polígono 203 parcela 37. Superficie total: 103,95782 has.

El perímetro del polígono que delimita el área se encuentra definido en plano, así como las coordenadas UTM de situación de la planta son las siguientes:

X: 690.272
Y: 4.294.433
HUSO:29

Coordenadas UTM

38° 46' 41.22'' N
6° 48' 34.54'' O
ALTITUD: 232 m.

Coordenadas geográficas

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO
IDENTIFIC.: OP - PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 8 DE 11

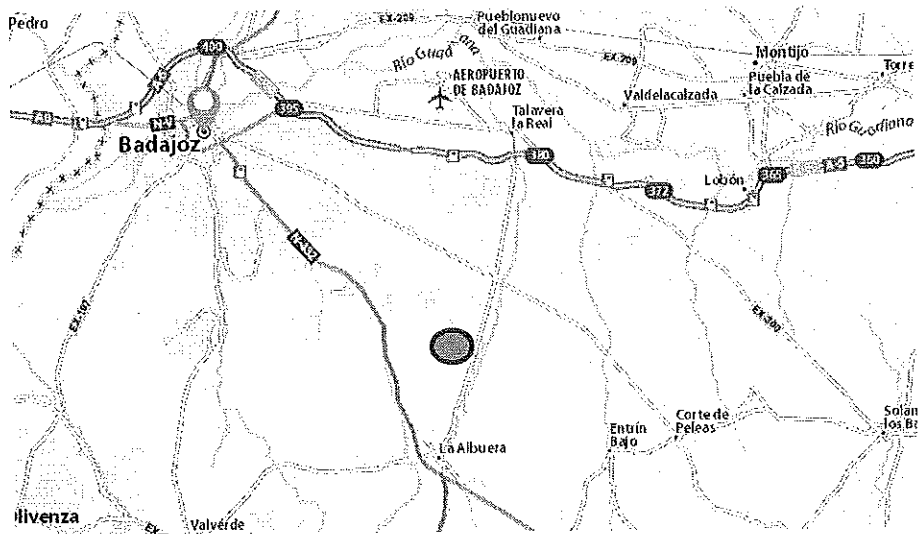


Fig.1 Localización



Fig.2 Ortofoto de situación

4. ACCESOS

A la instalación se accede a través de la siguiente ruta:

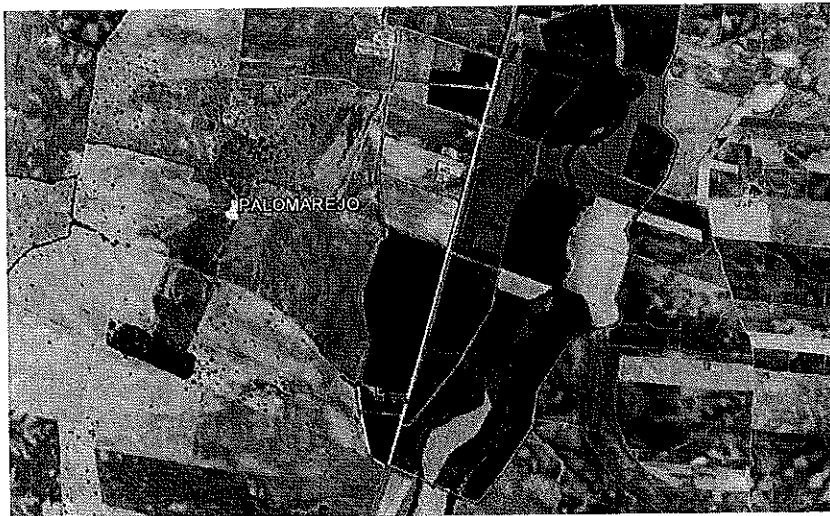
ACCESO:

- Carretera Ex 363 Talavera la Real a la Albuera.
- Pasado el pk.12 se accede al camino rural a la derecha el cual va directamente a la parcela.

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO
IDENTIFIC.: OP - PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 9 DE 11



4.1 Vida útil

La vida útil del Proyecto se estima en 30 años. No obstante, al término de este período se evaluará mantener en operación la planta, pudiendo ser su vida útil de unos 5 o 10 años más.

5. REPERCUSIONES AMBIENTALES

La energía solar fotovoltaica, al igual que otras energías renovables, constituye, frente a las energías obtenidas mediante combustibles fósiles, una fuente inagotable de energía, que además contribuye al abastecimiento energético y respeto al medio ambiente, evitando los efectos de su uso directo (contaminación atmosférica, residuos, etc.) y los derivados de su generación (excavaciones, minas, canteras, etc.)

Los efectos de la energía solar fotovoltaica sobre los principales factores ambientales son los siguientes:

5.1 Clima

La generación de energía eléctrica directamente a partir de la luz solar no requiere ningún tipo de combustión, por lo que no se produce polución térmica ni emisiones de CO₂ que favorezcan el efecto invernadero.

En cuanto al "robo" de radiación solar por parte de los paneles al medio ambiente circundante que, en teoría podría modificar el microclima local, es necesario recordar que aproximadamente sólo el 10% de la energía solar incidente por unidad de tiempo sobre la superficie del campo fotovoltaico es transformada y transferida a otro lugar en forma de energía eléctrica, siendo el 90% restante reflejada o transferida a través de los módulos.

5.2 Geología y suelo

La geología de la zona pertenece a la zona 14 (Gravas, arenas y arcillas aluviales) y 15 (Arcillas con cantos, detríticos de vertientes) según el Mapa Geológico de España, siendo la zona de la superficie de la planta solar Opde "Palomarejo" parte de Holoceno.

El uso del suelo es típicamente uso agrícola de cereal con leves ondulaciones.

La instalación de la planta solar no afectara a ningún elemento especial geológico o algún uso

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO
IDENTIFIC.: OP – PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 10 DE 11

de suelo protegido.

5.3 Flora y fauna

La repercusión sobre la vegetación es nula, puesto que no supone ninguna eliminación de elementos arbóreos o especies protegidas y toda la superficie esta en uso agrícola actualmente.

Se respetarán la supervivencia de las especies arbóreas que existen diseminadas.

Respecto a la fauna de la zona, no se instalarán nuevos tendidos eléctricos y los vallados utilizados serán del tipo cinagético y seguirán las indicaciones del Estudio de Impacto Ambiental facilitando el cruce de pequeña fauna local.

5.4 Paisaje

La repercusión en el paisaje tendrá un efecto sobre la visibilidad desde la carretera Ex363. Para ellos se habilitarán las medidas de pantallas vegetales que se indique en el tramite ambiental correspondiente, sin embargo, la instalación está lejos de cualquier núcleo urbano existente.

5.5 Ruidos

La Planta solar fotovoltaica tiene una operación silenciosa, por tanto, no representa un impacto acústico en la zona.

5.6 Arqueología

No se ha detectado zonas arqueológicas en la alternativa elegida.

5.7 Conclusiones

El diagnostico preliminar es que la alternativa elegida no supone impactos significativos en los principales parámetros de análisis, sin embargo, se atenderán las consideraciones ambientales realizadas por el órgano sustantivo en el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental.

5.8 Medidas correctoras de impactos

En el Estudio de Impacto Ambiental se analizarán todos los impactos detallados de las instalaciones y se establecerán medidas correctoras tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación, asimismo se realizará un Plan de desmantelamiento para el final de la vida útil de la Planta y un Programa de vigilancia y seguimiento ambiental en todas las fases de proyecto atendiendo a los requerimientos normativos y las indicaciones de la Consejería de Medio Ambiente.

MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO PLANTA SOLAR OPDE PALOMAREJO E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

PROYECTO: INSTALACION SOLAR OPDE PALOMAREJO

IDENTIFIC.: OP – PALOMAREJO

REV.: 1 HOJA 11 DE 11

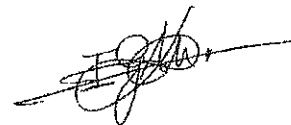
6. PLANOS

- PLANO Nº 1. PLANO DE ALTERNATIVAS.
- PLANO Nº 2. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE PROYECTO
- PLANO Nº 3. IMPLANTACIÓN GENERAL DE PROYECTO

Madrid, 23 de junio de 2.017

El Ingeniero Agrónomo

Fdo.: Ildfonso González Montero



Colegiado nº 2.497

Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Andalucía