DICIEMBRE 2019

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL 1"

T.M. DE JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

CÓDIGO DOCUMENTO	REV	REALIZ	FECHA	VERIF.	FECHA
19-75	1	EQ SFERA	02/07/2019		
	2	EQ SFERA	05/12/2019		

SFERA PROYECTO AMBIENTAL S.L.
CALLE IVAN PAULOV 6
29590 PARQUE TECNOLÓGICO MÁLAGA
e-mail:
sfera@sferaproyectoambiental.com

ÍNDICE

0 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA 1
0.1 ANTECEDENTES 1
0.2 CAPACIDAD TÉCNICA Y RESPONSABILIDAD DEL AUTOR/A O AUTORES DEL PRESENTE ESTUDIO 2
0.3 METODOLOGÍA Y PREVENCIÓN AMBIENTAL 2
0.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN 5
0.4.1 NORMATIVA EUROPERA 5
0.4.2 NORMATIVA ESTATAL 6
0.4.3 NORMATIVA AUTONÓMICA DE EXTREMADURA 11
0.4.4 NORMATIVA MUNICIPAL 14
1 LA DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO. 15
1.1 ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN 15
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 17
1.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR 17
1.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA 18
1.2.2.1 DATOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN 18
1.2.2.2 EMPLAZAMIENTO 18
1.2.2.3 CARÁCTERÍSTICAS GENERALES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS 19
1.2.2.3.1 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS 19
1.2.2.3.2 BLOQUE INVERSOR 21
1.2.2.3.3 ESTRUCUTRA FIJA 21
1.2.2.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA 22
1.2.2.4.1 CABLEADO DE BAJA TENSIÓN 22
1.2.2.4.2 CAJAS DE AGRUPACIÓN DE STRING 23
1.2.2.4.3 POWER STATIONS 24
1.2.2.4.4 INVERSOR 24
1.2.2.4.5 TRANSFORMADOR 25
1.2.2.4.6 SERVICIOS AUXILIARES 26
1.2.2.4.7 ALUMBRADO 26
1.2.2.4.8 VENTILACIÓN 26
1.2.2.4.9 SEÑALIZACIONES Y MATERIAL DE SEGURIDAD 26
1.2.2.4.10 PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS 27
1.2.2.4.11 RED COLECTORA DE MEDIA TENSIÓN DE 15 KV 27
1.2.2.4.12 PROTECCIONES 27
1.2.2.4.13 PUESTA A TIERRA 27
1.2.2.5 CENTRO DE SECCIONAMIENTO 27
1.2.2.6 OBRA CIVIL 28
1.2.2.6.1 VIALES 29
1.2.2.6.2 ZANJAS 29
1.2.2.6.3 ARQUETAS 29
1.2.2.6.4 CERRAMIENTO 29
1.2.2.6.5 ACCESOS 31
1.2.3 DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN 32
1.2.3.1 EMPLAZAMIENTO 32
1.2.3.2 TRAZADO 33
1.2.3.3 DESCRIPCIÓN TRAMO SUBTERRÁNEO 35
1.2.3.4 DESCRIPCIÓN TRAMO AÉREO 35

1.2.3.5 APOYOS 35
2 UNA EXPOSICIÓN DE LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y UNA JUSTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES RAZONES DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA, TENIENDO EN CUENTA LOS EFECTOS AMBIENTALES 39
2.1 DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS 39
2.2 UBICACIÓN DE CADA ALTERNATIVA 40
2.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CADA ALTERNATIVA 44
2.4 DIAGNOSIS AMBIENTAL - TERRITORIAL PARA LA VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SUS IMPACTOS. 45
2.4.1 CARACTERIZACION CLIMÁTICA 45
2.4.2 CARACTERIZACION GEOLÓGICA 45
2.4.3 CARACTERIZACION HIDROLÓGICA E HIDROGEOLOGÍA 47
2.4.4 CARACTERIZACIÓN SOBRE LA FAUNA Y FLORA 48
2.4.5 CARACTERIZACION DEL PAISAJE 49
2.4.6 CARACTERIZACIÓN PATRIMONIO CULTURAL Y ESPACIOS NATURALES PORTEGIDOS 49
2.4.6.1 ELEMENTOS PATRIMONIALES 49
2.4.6.2 VÍAS PECUARIAS 49
2.4.6.3 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS 49
2.4.7 AFECCIÓN SOBRE VARIABLES AMBIENTALES 49
2.5 ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS PARA LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA. 51
2.5.1 JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS. 51
2.5.2 VENTAJAS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS 1 Y 2 FRENTE A LA ALTERNATIVA CERO 51
2.5.3 ELEMENTOS A FAVOR DE LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS: IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO 53
2.5.4 VARIABLES ANALIZADAS PARA LA COMPARATIVA Y ANÁLISIS DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS... 54
3 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DIRECTOS O INDIRECTOS, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS DEL PROYECTO SOBRE LA POBLACIÓN, LA SALUD HUMANA, LA FLORA, LA FAUNA, LA BIODIVERSIDAD, EL SUELO, EL AIRE, EL AGUA, LOS FACTORES CLIMÁTICOS, EL CAMBIO CLIMÁTICO, EL PAISAJE, LOS BIENES MATERIALES, INCLUIDO EL PATRIMONIO CULTURAL, Y LA INTERACCIÓN ENTRE TODOS LOS FACTORES MENCIONADOS, DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN, EXPLOTACIÓN Y, EN SU CASO, DURANTE LA DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO. 58
3.1 INVENTARIO AMBIENTAL 59
3.1.1 MEDIO BIOFÍSICO 59
3.1.1.1 CLIMATOLOGÍA 59
3.1.1.2 GEOLOGÍA 65
3.1.1.3 GEOMORFOLOGÍA 68
3.1.1.4 EDAFOLOGÍA 71
3.1.1.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA 72
3.1.1.6 VEGETACIÓN 77
3.1.1.7 USOS DEL SUELO 85
3.1.1.8 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC) 85
3.1.1.9 FAUNA 86
3.1.1.10 INVENTARIO AVIFAUNA: 88
3.1.7.2. INVENTARIO DE LAS ESPECIES DE MAMÍFEROS 89
3.1.7.3. INVENTARIO DE LOS REPTILES 90
3.1.7.4. INVENTARIO DE LOS ANFIBIOS 90
3.1.2 PAISAJE 90
3.1.2.1 CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE EN EL CONTEXTO AUTONÓMICO 90
3.1.2.2 PAISAJE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN 91
3.1.2.3 UNIDADES DE PAISAJE 92

3.1.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO 103
3.1.3.1 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA 104
3.1.3.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA 107
3.1.3.3 VÍAS PECUARIAS 109
3.1.3.4 PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL 110
3.1.3.5 ESPACIOS PROTEGIDOS 110
3.2 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DIRECTOS O INDIRECTOS, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE, INCLUYENDO LOS MEDIOS FÍSICOS, BIOFÍSICOS, PERCEPTUALES, SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES. 112
3.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES 112
3.2.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO 113
3.2.2.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN 114
3.2.2.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO 115
3.2.2.3 FASE POSTOPERACIONAL 117
3.2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES 118
3.2.3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO 118
3.2.3.2 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO 125
3.2.3.3 ALTERACIÓN SOBRE EL PAISAJE 129
3.2.3.4 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO 131
3.2.3.5 ALTERACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO 134
3.2.4 RESULTADOS Y CONCLUSIONES 135
3.3 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS Y SI PROCEDE, CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS ESPERADOS SOBRE LOS FACTORES ENUMERADOS EN EL ART. 45.1.E, DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES, SOBRE EL RIESGO DE QUE SE PRODUZCAN DICHOS ACCIDENTES O CATÁSTROFES, Y SOBRE LOS PROBABLES EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE, EN CASO DE OCURRENCIA DE LOS MISMOS, O BIEN INFORME JUSTIFICATIVO SOBRE LA NO APLICACIÓN DE ESTE APARTADO AL PROYECTO. 136
3.3.1 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A LAS CATÁSTROFES 136
3.3.1.1 TERREMOTOS 136
3.3.1.2 VIENTO 141
3.3.1.3 INUNDACIONES Y AVENIDAS 142
3.3.1.4 TORMENTAS 147
3.3.1.5 RESTOS DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS: NEVADAS, LLUVIAS INTENSAS. 148
3.3.1.6 RESTO DE FENÓMENOS GEOLÓGICOS: MOVIMIENTOS DE TERRENO 148
3.3.2 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES 150
3.3.2.1 RIESGO DE INCENDIO FORESTAL 150
3.3.2.2 RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS 155
3.3.3 ANÁLISIS DE RIESGOS. 156
3.3.3.1 NORMAS QUE PUDIERAN SER DE APLICACIÓN 156
3.3.3.2 MAPA DE RIESGOS DE EXTREMADURA 157
4 MEDIDAS QUE PERMITAN PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO. 159
4.1 OBJETIVOS 159
4.2 CONTENIDO 159
4.3 MEDIDAS PROTECTORAS EN LA FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS 164
4.3.1 SOBRE EL SUELO 164
4.3.2 SOBRE LA VEGETACIÓN 164
4.3.3 SOBRE LA FAUNA 164

4.3.4 SOBRE EL PAISAJE 164
4.3.5 SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO 165
4.4 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN 165
4.4.1 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 165
4.4.2 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA 166
4.4.3 SOBRE EL AGUA 166
4.4.4 SOBRE EL SUELO 166
4.4.5 SOBRE LA VEGETACIÓN 167
4.4.6 SOBRE LA FAUNA 170
4.4.7 SOBRE EL PAISAJE 174
4.4.8 SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO 175
4.4.9 SOBRE LOS RESIDUOS Y VERTIDOS GENERADOS 175
4.4.10 SOBRE EL RIESGO DE INCENDIOS 178
4.4.11 SOBRE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS 179
4.5 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO 180
4.5.1 SOBRE LA ATMÓSFERA 180
4.5.2 SOBRE EL SUELO 180
4.5.3 SOBRE EL AGUA 180
4.5.4 SOBRE LA VEGETACIÓN 180
4.5.5 SOBRE LA FAUNA 181
4.5.6 SOBRE EL PAISAJE 181
4.5.7 SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y VERTIDOS 181
4.5.8 SOBRE EL RIESGO DE INCENDIOS 184
4.5.9 SOBRE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA 184
4.6 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE POST-OPERACIONAL 185
4.6.1 SOBRE LA VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO 186
4.6.2 SOBRE EL PAISAJE 187
4.7 RESUMEN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS PARA CADA UNA DE LAS FASES DEL PROYECTO. 188
4.8 CUANTIFICACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS 192
5 LA FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES, Y MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL. 228
5.1 OBJETIVOS 228
5.2 MEDIOS 228
5.3 CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 229
5.3.1 ACCIONES A REALIZAR PARA LA RECOGIDA DE DATOS 229
5.3.1.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN 229
5.3.1.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO 231
5.3.1.3 FASE POST-OPERACIONAL 232
5.3.2 REGISTRO Y ANÁLISIS DE DATOS 233
5.4 IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 234
5.4.1 FASE DE INICIO DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN 234
5.4.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO 238
5.4.3 FASE POSTOPERACIONAL 240
5.5 ELABORACIÓN DE INFORMES 241
5.6 RESPONSABILIDADES 242
5.7 FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA OBRA 242

5.8 PRESUPUESTO ESPECÍFICO PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 244
6 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA. 245
7 DOCUMENTACIÓN CARTOGRÁFICA QUE REFLEJE DE FORMA APRECIABLE LOS ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LOS ELEMENTOS AMBIENTALES QUE SIRVEN DE SOPORTE A LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL MISMO. 246
8 DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA DE HABER SOLICITADO AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO ANTE EL ÓRGANO SUSTANTIVO. 247
9 EQUIPO REDACTOR 248

ANEXOS

ANEXO 1. CARTOGRAFÍA

ANEXO 2. DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA DE HABER SOLICITADO AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO ANTE EL ÓRGANO SUSTANTIVO.

ANEXO 3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEXO 4. ESTUDIO ACÚSTICO

ANEXO 5. ESTUDIO HIDROLÓGICO

ANEXO 6. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO

ANEXO 7. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO TÉCNICO

0 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

0.1 ANTECEDENTES

El presente documento tiene como objeto el análisis ambiental del **proyecto de Instalación Solar Fotovoltaica "Alconchel 1**" ubicado en el Término Municipal de Jerez de los Caballeros (Badajoz).

Este proyecto ha ido modelizándose en el tiempo, por los diferentes análisis, estudios y procedimientos administrativos, que ha pasado hasta la fecha, y de los cuales se ha ido aportando información y medios desde los diversos campos científico-técnicos, para poder evaluar posibles alternativas mejoras y optimizaciones de las instalaciones en función de la realidad física y ambiental existente en el territorio, analizado desde diversos aspectos.

En este sentido, el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de planta fotovoltaica Alconchel I fue presentado en la Administración con número de expediente **exp IA19/1302 Alconchel I.** Posteriormente, se recibió requerimiento por parte del *Área de Trabajos en el Medio Natural de GPEX* (Sociedad de Gestión Pública de Extremadura), el cual establecía las siguientes consideraciones:

Se solicita lo siguiente:

- *La solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada*
- *Documentación justificativa del pago de la tasa correspondiente, según lo establecido en RESOLUCIÓN de 24 de enero de 2019, de la Vicepresidenta y Consejera, por la que se publican las tarifas actualizadas de las tasas y precios públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.*
- *Descripción de las diversas alternativas razonables estudiadas que tengan relación con el proyecto y sus características específicas, incluida la alternativa cero (o de no realización del proyecto), alternativa una, dos y tres, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos del proyecto sobre el medio ambiente.*
- *Identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en el art. 45.1.e, derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.*

Por tanto, con objeto de cumplir con lo establecido en los puntos 3 y 4 de la citada Resolución, el presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) incluye lo siguiente:

- **Ampliación del punto 2** (Exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales) en el que se incluye alternativa 3.
- Punto 3.3: **Análisis de la vulnerabilidad** del proyecto frente a riesgos de accidentes graves o catástrofes.

0.2 CAPACIDAD TÉCNICA Y RESPONSABILIDAD DEL AUTOR/A O AUTORES DEL PRESENTE ESTUDIO

El Artículo 16 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, establece que el estudio de impacto ambiental (EslA) debe ser realizado por personas que posean la capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior. Se requiere además, que el EslA identifique sus autores indicando su titulación, y en su caso, su profesión regulada, incluyendo la fecha de conclusión y la firma de los mismos.

0.3 METODOLOGÍA Y PREVENCIÓN AMBIENTAL

PREVENCIÓN AMBIENTAL

El objeto de este estudio es la aplicación de la legislación estatal (**Ley 21/2013**, *de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*) y autonómica (**Ley 16/2015, de 23 de abril**, *de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*), aplicando de esta última el texto refundido de la revisión vigente desde 09 de Mayo de 2019.

Para evaluar las consecuencias ambientales de la ejecución del **Planta Fotovoltaica en el término municipal de Jerez de los Caballeros (Badajoz)**, se realiza el presente documento ambiental en base al artículo 73 de la Ley 16/2015 (*Subsección 2.ª Evaluación de impacto ambiental simplificada*):

Artículo 73. *Ámbito de aplicación.*

Deberán someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura en los siguientes casos:

a) Proyectos comprendidos en el anexo V.

...

En el **ANEXO V de la *Ley 16/2015, de 23 de abril***, *de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*, se establecen los Proyectos que deberán someterse a evaluación ambiental simplificada. En dicho anexo, el Grupo 4, Apartado i establece:

i) Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta a la red, no incluidas en el Anexo I ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que, ocupen una superficie mayor de 10 ha.

El proyecto objeto de estudio se somete por tanto a **Evaluación Ambiental Simplificada.**

El presente documento está elaborado conforme al Artículo 74 de la ley citada, en el que se define el contenido del Documento Ambiental que se desarrollará a lo largo del presente documento. Este índice es el que se utilizará como metodología de referencia para el Documento Ambiental y que consta de los siguientes:

***1.** El promotor presentará ante el órgano ambiental, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada de un documento ambiental que contenga al menos la siguiente documentación:*

***A)** La definición, características y ubicación del proyecto.*

***B)** Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales*

***C)** Evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto.*

***D)** Medidas que permitan prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.*

***E)** La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones, y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.*

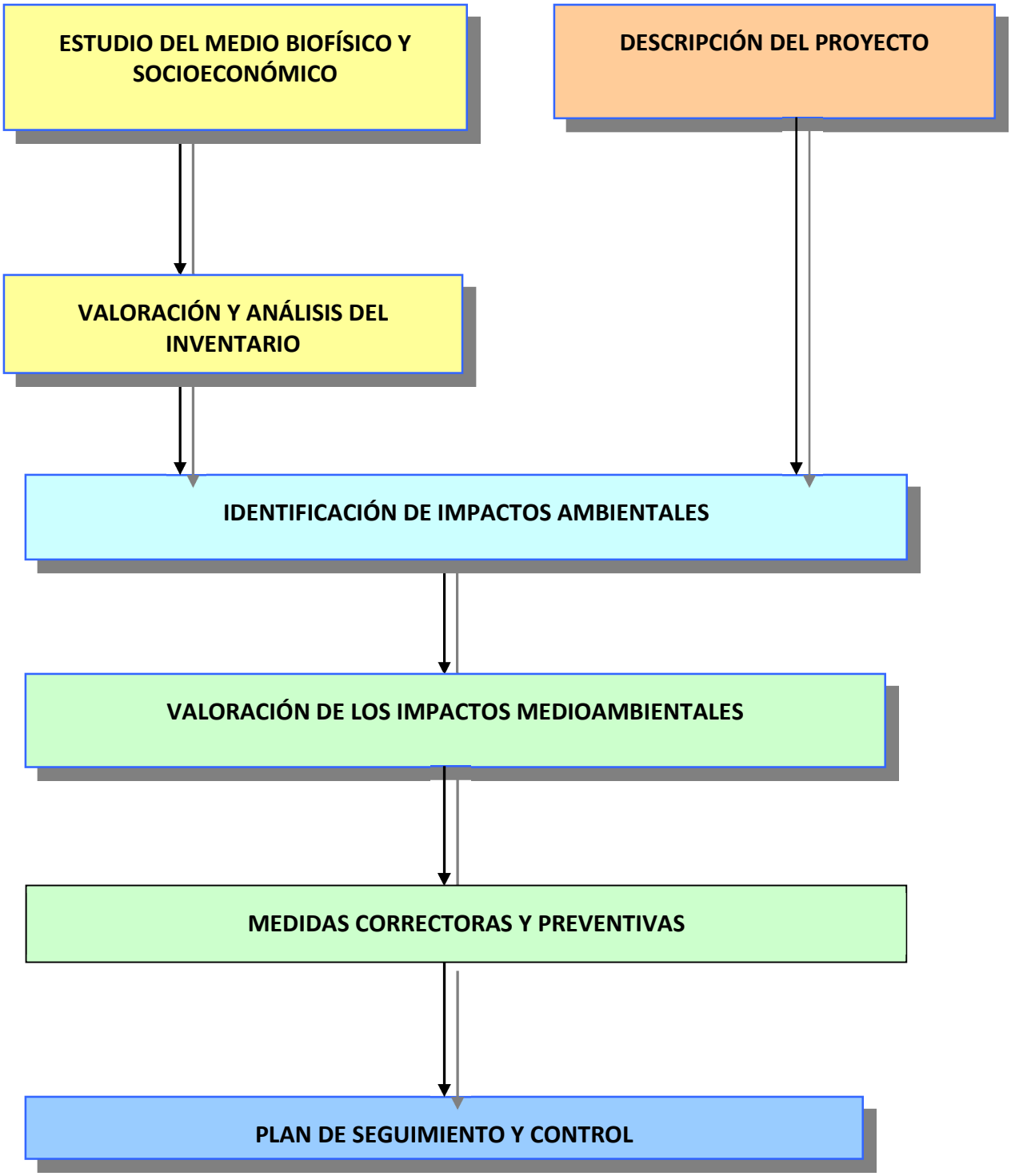
***F)** Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.*

***G)** Presupuesto de ejecución material de la actividad.*

***H)** Documentación cartográfica que refleje de forma apreciable los aspectos relevantes del proyecto en relación con los elementos ambientales que sirven de soporte a la evaluación ambiental del mismo.*

***I)** Documentación acreditativa de haber solicitado autorización del proyecto ante el órgano sustantivo.*

CUADRO DE LA METODOLOGÍA SEGUIDA EN EL ESTUDIO



0.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se indica la normativa de aplicación relacionada con el diseño de la presente Planta Solar Fotovoltaica y su regulación. Se cumple con la legislación de ámbito europeo, estatal, provincial y municipal que sea de aplicación.

0.4.1 NORMATIVA EUROPERA

Normativa energética:

- Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE.
- Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Reglamento de la Unión Europea Nº 548/2014 de la comisión europea del 21 de mayo de 2014 por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes.

Normativa relacionada con la evaluación de impacto ambiental:

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Normativa relacionada con el medio natural:

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2008/99/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, relativa a la protección del medio ambiente mediante el Derecho Penal.
- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Directiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación).
- Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Directiva 2008/50/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y una atmósfera más limpia en Europa.
- Directiva 2001/42/CEE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

0.4.2 NORMATIVA ESTATAL

Normativa energética:

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- Real Decreto 842/2002 del 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 1073/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifican distintas disposiciones en los reales decretos de retribución de redes eléctricas.
- Orden IET/2209/2015, de 21 de octubre, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de octubre de 2015, por el que se aprueba el documento de Planificación Energética. Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Energía Eléctrica 2015-2020.
- Resolución de 18 de diciembre de 2015, de la Secretaría de Estado de Energía, por la que se establecen los criterios para participar en los servicios de ajuste del sistema y se aprueban determinados procedimientos de pruebas y procedimientos de operación para su adaptación al Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1432/2002, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para la aprobación o modificación de la tarifa eléctrica media o de referencia y se modifican algunos artículos del Real Decreto 2017/1997, de 26 de diciembre, por el que se organiza y regula el procedimiento de liquidación de los costes de transporte, distribución y comercialización a tarifa, de los costes permanentes del sistema y de los costes de diversificación y seguridad de abastecimiento.

Normativa relacionada con la evaluación de impacto ambiental:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Normativa relacionada con la ordenación del territorio y urbanismo:

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.

Normativa relacionada con el medio natural:

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de vías pecuarias.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales.
- Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

- Ley 10/2006, de 28 de abril, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el desarrollo sostenible del medio natural.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley Orgánica 16/2007, de 13 de diciembre, complementaria de la Ley para el desarrollo sostenible del medio rural.
- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes.
- Real Decreto 893/2013, de 15 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales.

Normativa relacionada con la contaminación atmosférica y calidad del aire:

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico.
- Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.
- Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 1154/1986, de 11 de abril, sobre declaración por el Gobierno de zonas de atmósfera contaminada, modificando parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 1321/1992 de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el Real Decreto 1613/1985, de 1 de agosto, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a la contaminación por dióxido de azufre y partículas.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de noviembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se modifica la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero, para perfeccionar y ampliar el régimen general de comercio de derechos de emisión e incluir la aviación en el mismo.
- Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Real Decreto 341/2010, de 19 de marzo, por el que se desarrollan determinadas obligaciones de información para actividades que se incorporan al régimen de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas, modificado por el Real Decreto 812/2007.
- Real Decreto 773/2017, de 28 de julio, por el que se modifican diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.
- Real Decreto 1315/2005, de 4 de noviembre, por el que se establecen las bases de los sistemas de seguimiento y verificación de emisiones de gases de efecto invernadero en las instalaciones incluidas en el ámbito de aplicación de la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden PRA/1080/2017, de 2 de noviembre, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.

Normativa relacionada con aguas:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Ley 11/2005, de 22 de junio, por lo que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto-ley 2/2004, de 18 de junio, por el que se modifica la Ley 10/2001, 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Normativa relacionada con residuos:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Orden de 13 de octubre de 1989, por la que se determinan los métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Normativa relacionada con patrimonio histórico:

- Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 64/1994, de 21 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

0.4.3 NORMATIVA AUTONÓMICA DE EXTREMADURA

Normativa energética:

- Ley 2/2002, de 25 de abril, de protección de la calidad del suministro eléctrico en Extremadura.
- Decreto 115/2015, de 19 de mayo, por el que se establecen las bases reguladoras para el régimen de concesión de subvenciones para actuaciones en energías renovables en Extremadura y se aprueba la primera convocatoria.
- Decreto 95/2015, de 12 de mayo, por el que se deroga el Decreto 256/2008, de 19 de diciembre, por el que se regula la presentación de avales por parte de las instalaciones de generación de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica.
- Decreto 309/2015, de 11 de diciembre, por el que se modifica el Decreto 115/2015, de 19 de mayo, por el que se establecen las bases reguladoras para el régimen de concesión de subvenciones para actuaciones en energías renovables en Extremadura y se aprueba la primera convocatoria.
- *ANUNCIO de 5 de junio de 2013 por el que se da publicidad a la Instrucción de Servicio 3/2013, por la que se modifica la Instrucción de Servicio 1/2013, de la Dirección General de Ordenación Industrial y Comercio, sobre la instalación, puesta en servicio y tramitación administrativa de instalaciones de recarga de vehículos eléctricos. (2013082110).*
- *ANUNCIO de 26 de marzo de 2013 por el que se da publicidad a la Instrucción 1/2013, de la Dirección General de Ordenación Industrial y Comercio, sobre la instalación, puesta en servicio y tramitación administrativa de instalaciones de recarga de vehículos eléctricos. (2013081101)*
- *Proyecto de Decreto, por el que se regula el procedimiento administrativo para las autorizaciones de construcción, modificación, explotación, transmisión y cierre de instalaciones de producción de energía eléctrica en la Comunidad Autónoma de Extremadura - Resolución de 29 de enero de 2013 (DOE 21/02/13).*
- *Decreto 192/2005, de 30 de agosto, por el que se regula el procedimiento para la autorización de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica, a través de parques eólicos, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.*
- *Orden de 29 de enero de 2007 por la que se establecen normas complementarias para la conexión en las redes de distribución y para la tramitación de determinadas instalaciones generadoras de energía eléctrica en régimen especial y agrupaciones de las mismas.*
- *Orden de 10 de marzo de 2008 por la que se regula el procedimiento de acceso a la red de distribución de pequeñas instalaciones fotovoltaicas, como medida de fomento de las energías renovables.*
- *Decreto 256/2008, de 19 de diciembre, por el que se regula la presentación de avales por parte de las instalaciones de generación de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica.*
- *Orden de 22 de enero de 2009 por la que se modifica la Orden de 10 de marzo de 2008 por la que se regula el procedimiento de acceso a la red de distribución de pequeñas instalaciones fotovoltaicas como medida de fomento de las energías renovables.*

- *Decreto 160/2010, de 16 de julio, por el que se regula el procedimiento para la autorización de las instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de la energía eólica, mediante parques eólicos, en la Comunidad Autónoma de Extremadura.*
- *Decreto 80/2011, de 20 de mayo, por el que se modifica el Decreto 256/2008, de 19 de diciembre, por el que se regula la presentación de avales por parte de las instalaciones de generación de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica.*
- *Anuncio de 11 de enero de 2013 por el que se da publicidad a la Circular de la Dirección General de Incentivos Agroindustriales y Energía de 20 de diciembre de 2012, por la que se aclara la normativa aplicable para la legalización de las instalaciones solares fotovoltaicas incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.*

Normativa relacionada con la protección ambiental:

- **Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.**
- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de evaluación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 54/2011, de 29 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de evaluación ambiental de Extremadura.
- Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de Extremadura.
- Decreto 45/1991, de 16 de abril, sobre medidas de protección del Ecosistema.
- Ley 2/2008, de 16 de junio, de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura y sus normas de desarrollo.

Normativa relacionada con residuos:

- Plan Integral de Residuos de Extremadura 2016-2022 (PIREX).
- Decreto 109/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la producción y gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Orden de 9 de febrero de 2001, por la que se da publicidad al Plan Director de Gestión Integrada de Residuos de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Normativa relacionada con la ordenación del territorio y urbanismo:

- Ley 15/2001, del suelo y ordenación territorial de Extremadura (BOE-A-2002-2286).

  Texto consolidado por:

  - Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura. Publicación original: (DOE 03-01-2002)
  - Ley 6/2002, de 27 de junio, de medidas de apoyo en materia de autopromoción de viviendas, accesibilidad y suelo (DOE 23-07-2002)
  - Disposición adicional decimosexta de la Ley 12/2002, de 19 de diciembre, de presupuestos de Extremadura 2003 (DOE de 30-12-2002, nº 1 Extra)
  - Ley 9/2010, de 18 de octubre, de modificación de la Ley 15/2001 (DOE 20-10-2010)
  - Ley 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura (DOE 19-11-2010)
  - Ley 9/2011, de 29 de marzo, de modificación de la Ley 15/2001 (DOE 30-03-2011)
  - Sentencia del Tribunal Constitucional núm. 148/2012, de 5 de julio, sobre recurso de inconstitucionalidad 1996/2002 (BOE 30-07-2012)
  - Ley 10/2015, de 8 de abril, de Modificación de la Ley 15/2001 (DOE 10-04-2015)
- Decreto 50/2016, de 26 de abril, de atribuciones de los órganos urbanísticos y de ordenación del territorio, y de organización y funcionamiento de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio de Extremadura (DOE 09-05-2016)
- Decreto 178/2010, de 13 de agosto, por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable (DOE 19-08-2010)
- Decreto 137/2013, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan de Rehabilitación y Vivienda de Extremadura 2013-2016 y las bases reguladoras de las subvenciones autonómicas en esta materia.
- Decreto 7/2007, de 23 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Extremadura (DOE 30-1-2007).

Normativa relacionada con el medio natural:

- Decreto 110/2015, de 19 de mayo, por el que se regula la red ecológica europea Natura 2000 en Extremadura.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 9/2006, de 23 de diciembre, por la que se modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura.
- Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura.
- Ley 11/2010, de 16 de noviembre, de Pesca y Acuicultura de Extremadura.
- Decreto 74/2016, de 7 de junio, por el que se modifica el Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura

- Resolución de 14 de julio de 2014, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Extremadura y se dispone la publicación de las zonas de protección existentes en la Comunidad Autónoma de Extremadura en las que serán de aplicación las medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.
- Decreto 37/2001, de 6 de marzo, por el que se regula el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura.
- Decreto 4/1999, de 12 de enero, para la declaración de árboles singulares en la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 49/2000, de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula la Prevención de los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura y modificaciones posteriores.
- Decreto 52/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el plan de lucha contra incendios forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan Infoex), y modificaciones posteriores.

0.4.4 NORMATIVA MUNICIPAL

- PGOU Jerez de los Caballeros.
- Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente.

1 LA DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.

1.1 ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

La instalación se ubica en el término municipal de Jerez de los Caballeros, provincia de Badajoz, en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

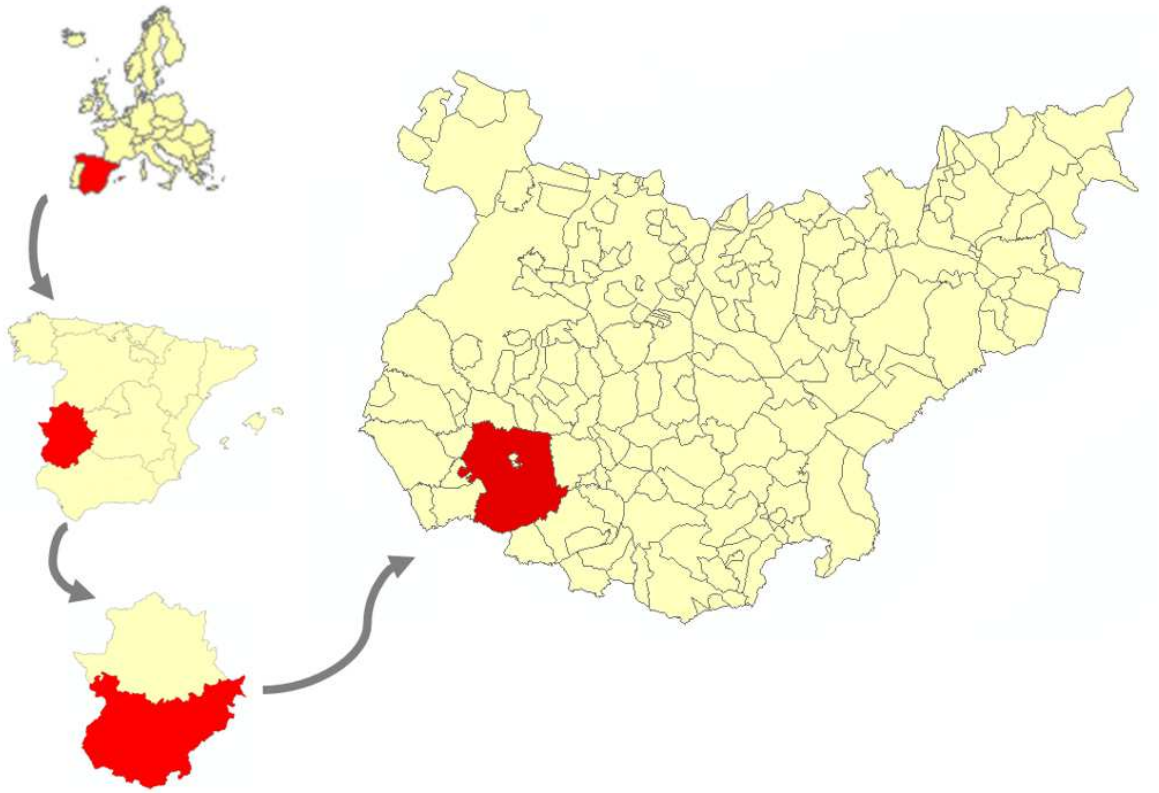


Figura: Localización del municipio de Jerez de los Caballeros a distintas escalas de visualización

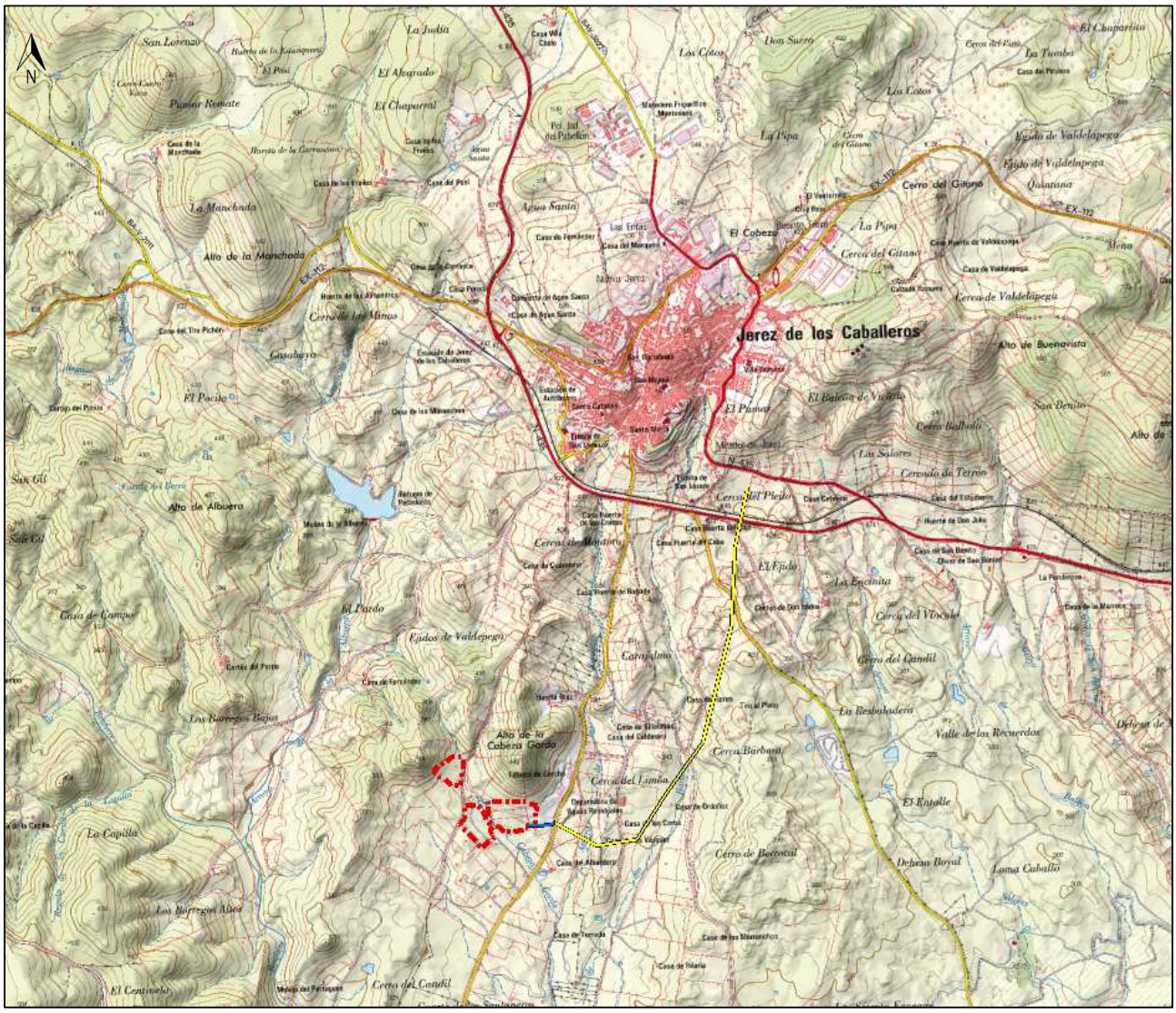


Figura: Zona de estudio sobre topográfico. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

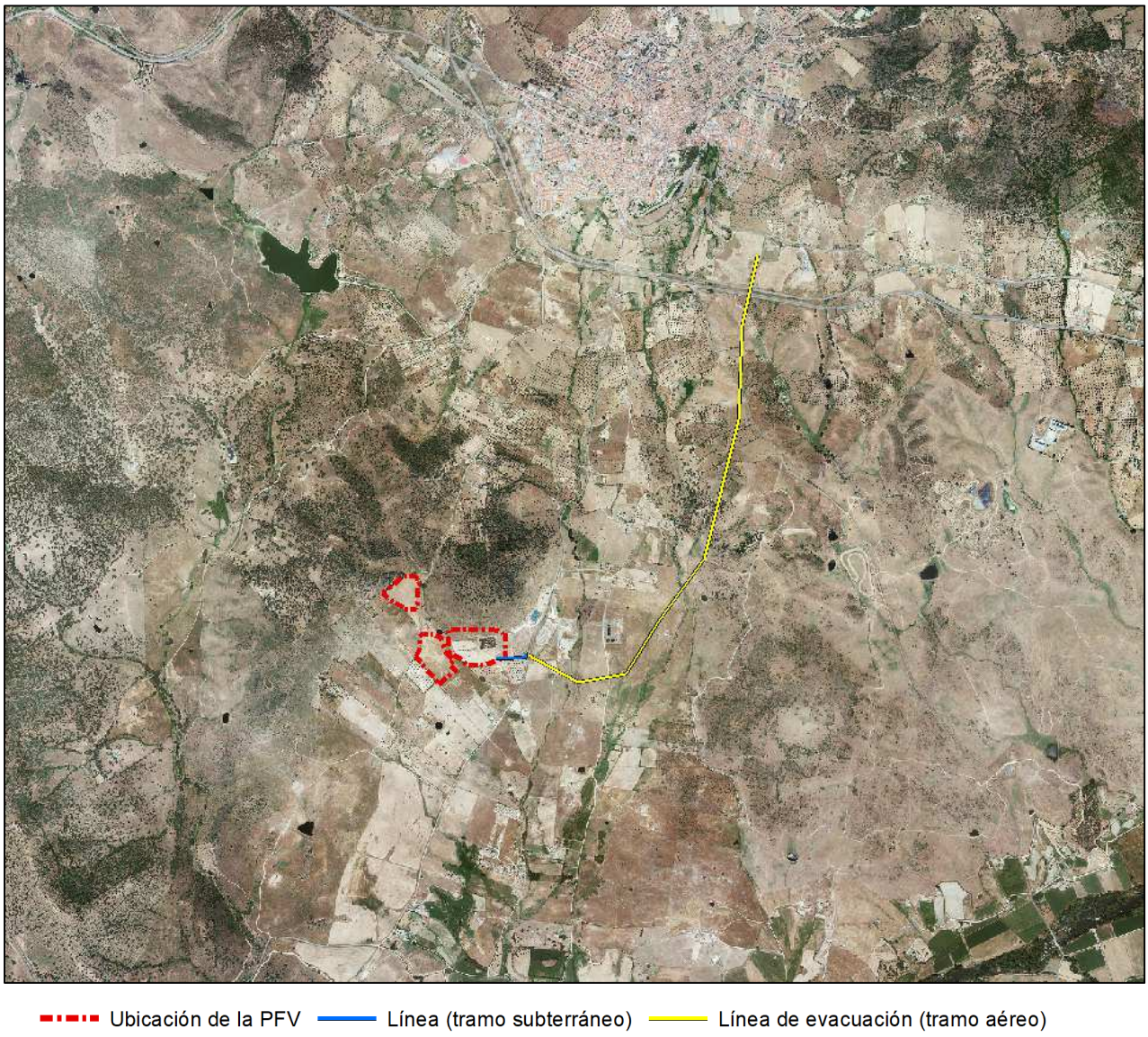


Figura: Zona de estudio sobre ortofotografía. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto comprende la planta solar fotovoltaica y su infraestructura de evacuación. Se recopilan a continuación las características del proyecto y de sus instalaciones.

1.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROMOTOR

- Denominación: SISTEM MELESUR ENERGÍA, S.A.
- C.I.F.: A-29654399
- Dirección: Polígono Industrial La Red Sur, Calle La Red Sur Tres, nº 2
- C.P.: 41500
- Municipio: Alcalá de Guadaira

- Provincia: Sevilla
- Tlf.: +34 661 813 853
- Email: jpines@sistemgroup.es

1.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA

1.2.2.1 DATOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

El proyecto del parque fotovoltaico "Alconchel 1", tiene una **potencia nominal de 6.452,10 kWn** y una potencia pico de 7.257,60 kWp, formada por 162 estructuras fijas en configuración 4H y 28 módulos por cada fila. Las estructuras mantendrán un ángulo de inclinación de los módulos hacia el sur de 30 grados.

En las estructuras se colocarán un total de 18.144 módulos fotovoltaicos de 400 Wp, monocristalinos, modelo Cheetah HC 72M-V del fabricante Jinko Solar o similar. Dichos paneles se conectarán a inversores centralizados e integrados en Power Stations de 3.465 kW donde se convertirá la corriente continua en alterna con una salida de 630 V, la cual se eleva en el transformador adosado al inversor hasta los 15 kV que es el nivel de media tensión de la instalación fotovoltaica. Se instalarán un total de 2 Power Stations.

Cada agrupación string estará formada por 28 módulos en serie.

Se instalará el bloque Inversor – Transformador del fabricante Power Electronics, modelo HEMK 630 Vac FS3350K o similar.

La siguiente tabla muestra los parámetros principales de la instalación:

Parámetros principales de la instalación	
Potencia nominal	6.452,10 kW
Potencia pico	7.257,60 kWp
Nº de estructuras	162 Ud
Nº Power statios	2 Ud
Power station	3.465 kVA (40ºC)
Nº de inversores	2 Ud
Nº de módulos	18.144 Ud
Nº de módulos por string	28

Por su parte, tal como se describirá en apartados posteriores, la línea eléctrica de evacuación tendrá una tensión de 15 kV y discurrirá por el término municipal de Jerez de los Caballeros a lo largo de una longitud de unos 3 km aproximadamente. La línea conectará el centro de seccionamiento de la planta con la barra de 15 kV de la subestación SET JEREZ DE LOS CABALLEROS, propiedad de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

1.2.2.2 EMPLAZAMIENTO

La planta se localiza al sur del término municipal de Jerez de los Caballeros, a unos 2,5 km del núcleo urbano, en el paraje denominado "CABEZA GORDA".

El acceso principal se llevaría a cabo por el este de la instalación, por el Camino de Mataperros a Jerez, que conectaría la carretera nacional N-435 con la instalación fotovoltaica.

La implantación del parque se realizará en las siguientes parcelas catastrales:

- Polígono 23 parcela 337
- Polígono 23 parcela 338
- Polígono 23 parcela 341
- Polígono 23 parcela 343
- Polígono 23 parcela 344
- Polígono 23 parcela 199
- Polígono 23 parcela 347
- Polígono 23 parcela 353

Las coordenadas aproximadas del centroide la ubicación son las siguientes:

Latitud	Longitud	Altitud
38° 17' 43.57" N	6° 47' 1.00" O	311 - 340

1.2.2.3 CARÁCTERÍSTICAS GENERALES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

1.2.2.3.1 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Tal como se ha comentado anteriormente, el proyecto cuenta con un total de 18.144 módulos fotovoltaicos de 400 Wp, monocristalinos, modelo Cheetah HC 72M-V del fabricante Jinko Solar o similar.

Características del Módulo fotovoltaico	
Modelo	Jinko Solar, Cheetah HC 72M-V 400 Wp o similar
Potencia nominal (STC)	400 Wp
Nº de módulos	18.144 Ud

Características eléctricas:

- Tecnología celular: Silicio monocristalino
- Potencia: 400 Wp
- Eficiencia del módulo: 19,88 %
- Corriente Punto de Máxima Potencia (Impp): 9,60 A
- Tensión Punto de Máxima Potencia (Vmpp): 41,7 V
- Corriente de Cortocircuito (Isc): 10,36 A
- Tensión de Circuito Abierto (Voc): 49,8 V
- Coeficiente de Temperatura de Isc (α): +0,048 %/C
- Coeficiente de Temperatura de Voc (β): -0,28%/C
- Coeficiente de Temperatura de P (γ): -0,36 %/C
- Máxima Tensión del Sistema: 1.500 Vcc

- Temperatura de trabajo entre: 45 ± 2%ºC
- Temperatura de trabajo entre: -40 ºC y +85 ºC

Características Físicas:

- Dimensionamiento (mm): 2008x1002x40 mm
- Peso (aprox.): 22,5 kg

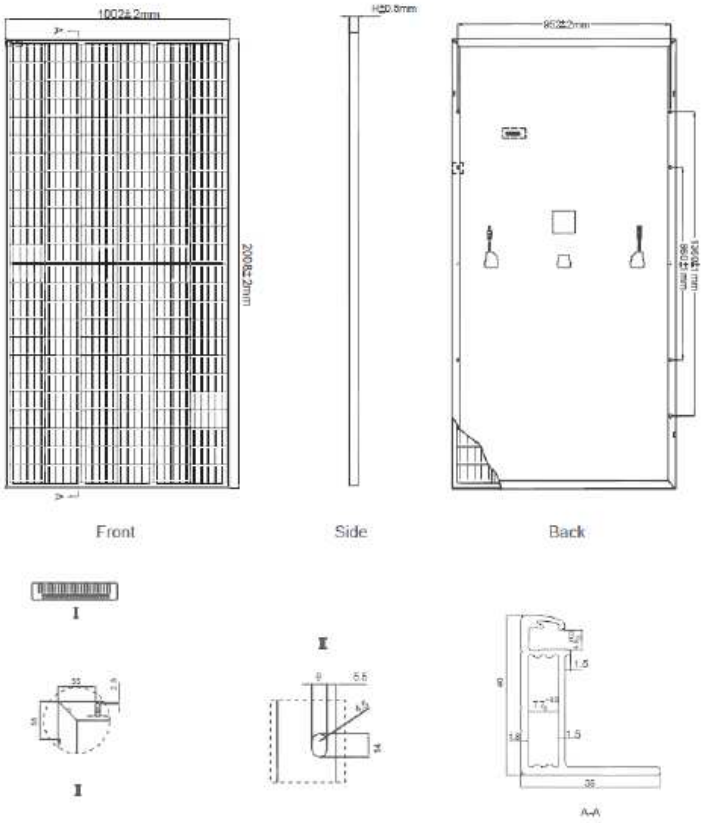


Figura. Dimensiones físicas del módulo

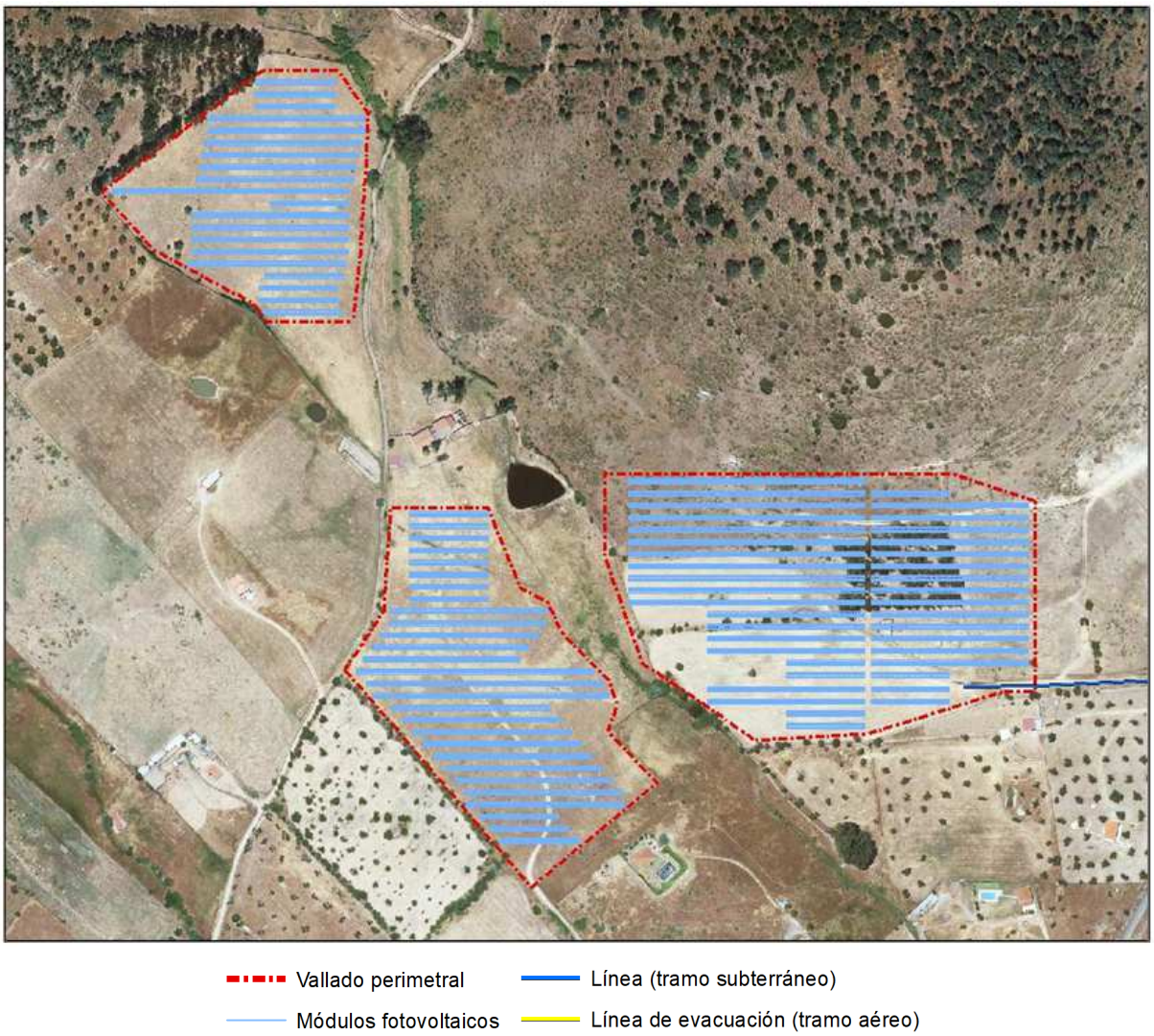


Figura. Disposición de los módulos fotovoltaicos

1.2.2.3.2 BLOQUE INVERSOR

Características del Bloque Inversor HEMK 630 Vac FS3350K	
Potencia nominal inversor	3.465,00 kW
Potencia pico bloque inversor	3.628,80 kW
Nº de módulos	9.072 Ud
Nº de estructuras	81 Ud.
Nº de cajas de strings	18 Ud.
Nº de strings	324 Ud.

1.2.2.3.3 ESTRUCUTRA FIJA

Para el máximo aprovechamiento de la radiación solar y por tanto para la obtención del mayor rendimiento posible de la instalación, los módulos fotovoltaicos se montarán en estructuras mecánicas

de acero que contarán con 30º de inclinación orientando los paneles al sur. En las estructuras se acoplarán un total de 112 módulos, dispuestos en 4 filas de 28 paneles en horizontal.

Los módulos fotovoltaicos se instalarán sobre una estructura capaz de soportar el peso de los mismos y cualquier inclemencia climatológica.

Las estructuras irán sujetas al terreno mediante hincado directo de los perfiles metálicos.

La distribución de las estructuras se proyecta de forma que la distancia entre las filas nos permita maximizar la radiación solar, evitando sombras y permitiendo la realización de viales de paso, para esta instalación, el pitch será de 8,52 metros.

Las características principales de las estructuras son:

- Material: Perfiles de acero.
- Inclinación: 30º hacia el sur.
- Longitud: 56,2 m
- Ancho de mesa: 3,47 m
- Disposición de módulos: 4H (4 filas en horizontal x 28 módulos)
- Módulos por mesa: 112 Ud
- Nº de estructuras en PFV: 162 Ud
- Distancia entre estructuras (pitch): 8,52 m

Características de la Estructura fija	
Disposición de los módulos	4 filas con 4 módulos en horizontal (4H)
Inclinación	Al sur 30º con respecto a la horizontal
Nº de estructuras	162 Ud.

1.2.2.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1.2.2.4.1 CABLEADO DE BAJA TENSIÓN

Corriente continua

En las líneas que unen los módulos fotovoltaicos con las cajas de concentración de strings, se utilizará cable de Cu del tipo H1Z2Z2-K (AS) 1,5/1,5 KV Unipolar, 2x(1x6) mm2 sobre abrazadera, bandeja perforada o enterrado. El cable tendrá las siguientes características:

- Cable conductor de cobre estañado.
- Flexibilidad: flexible, clase 5, según UNE EN 60228.
- Temperatura máxima en el conductor: 120 ºC (20000 h); 90 ºC (30 años) y 250 ºC en cortocircuito.
- Aislamiento compuesto reticulado, tabla B.1, anexo B de EN 50618.
- Cubierta de compuesto reticulado, tabla B.1, anexo B de EN 50618.
- Color: negro, rojo o azul.
- Doble aislamiento (clase II).
- Temperatura de servicio: -40 ºC, +120 ºC (20000 h); -40 ºC, +90 ºC
- (30 años). (Cable termoestable).
- Tensión continua de diseño: 1,5/1,5 kV.
- Tensión continúa máxima: 1,8/1,8 kV.

- Tensión alterna de diseño: 1/1 kV.
- Tensión alterna máxima: 1,2/1,2 kV.
- Ensayo de tensión alterna durante 5 min: 6,5 kV.
- Ensayo de tensión continúa durante 5 min: 15 kV.
- Radio mínimo de curvatura estático (posición final instalado):
- 3D (D - 12 mm) y 4D > 12 mm). (D = diámetro exterior del cable máximo).

Corriente alterna

Se trata de la línea que conecta el inversor con el transformador. Esta línea o puentes vienen dados por el fabricante homologado de la Power Station, ya que se suministra en un único bloque con todas las conexiones internas realizadas. El calibre de los conductores es seleccionado por el fabricante de la Power Station en base a sus parámetros eléctricos.

1.2.2.4.2 CAJAS DE AGRUPACIÓN DE STRING

Las cajas se utilizan para recoger las líneas de los módulos en serie y salir con una línea de corriente continua que conectará con el inversor.

En la planta fotovoltaica se instalarán un total de 36 cajas de agrupación de strings, siendo agrupaciones de 18 strings, salvo en algunos casos en los que el número de strings se reduce o amplía según se indica en los planos unifilares de baja tensión.

Se instalarán en pedestal en las inmediaciones de las estructuras, con armario protegido IP65.

Las cajas de concentración están equipadas con fusibles de protección de 15 A en el polo positivo para cada línea de entrada. Los strings se agruparán en un circuito intercalando un interruptor-seccionador de corte en carga apto para hasta 250 A. Se instalarán varistores entre los terminales positivos y negativos de los módulos fotovoltaicos y entre cada uno de ellos y tierra para proteger contra posibles sobretensiones inducidas por descargas atmosféricas.

Estas cajas de concentración de strings contendrán lo necesario para la monitorización de cada strings. La comunicación se realizará a través de cable de comunicaciones RS-485.

Las cajas de conexión se instalarán evitando la exposición directa al sol. Estas tienen las características siguientes:

Características de las cajas de conexión	
Tensión máxima de entrada:	1.500 V
Intensidad máxima de entrada por String:	15 A (10x85)
Intensidad máxima de Salida:	400 A
Suministro auxiliar de tensión de CC:	24 V
Máxima sección de entrada de conductores:	10 mm^2
Máxima sección de salida de conductores:	300 mm^2
Dimensiones:	1000x800x300 mm
Peso:	38 kg
Rango de temperaturas:	-60ºC a +107ºC
Grado de protección:	IP65, IP54

1.2.2.4.3 POWER STATIONS

Se instalará el conjunto inversor-transformador como un único bloque llamado Power Station. En cuanto al transformador es de tipo intemperie acoplado sobre una estructura metálica compacta de gran resistencia en acero galvanizado con todo el equipamiento de media tensión integrado. Incluye protección de celda, transformador outdoor, cuba de aceite y filtro.

A continuación se describen sus características principales de las 2 Power Stations que se instalarán:

- Inversor de 3.465 KW (potencia a 40ºC), modelo HEMK 630V FS3350K.
- Hasta 36 entradas DC.
- Protección de las líneas DC mediante fusibles.
- 1 Cuadro de servicios auxiliares (SS.AA), incluyendo transformador de 10 kVA 630/400 V con refrigeración tipo AN o ANAN.
- 1 Transformador Dy11 15/0,63 kV ONAN.
- 1 Celda de protección del transformador.
- 1 Celda de línea para la salida en 15 kV.
- Conexiones entre Inversor –Transformador.
- Conexiones entre Transformador – Celda.

La potencia instalada en inversores es de 6.930 kVA, mayor que la potencia nominal que inyectará la planta a la red. Cabe destacar que el fabricante de los inversores suministra el Power Plant Controller (PPC) mediante el cual se controlará en todo momento la potencia generada por la planta, limitando la potencia en los inversores en caso de que estos excedan la potencia concedida en el punto de conexión.

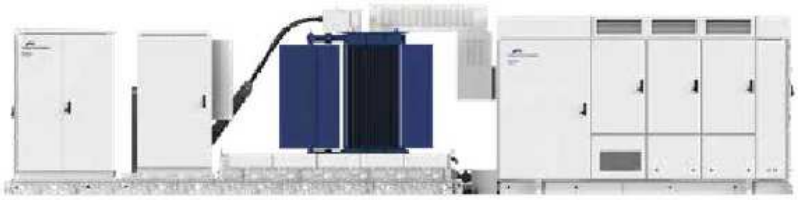


Imagen. Power Station HEMK 630V FS3350K.

1.2.2.4.4 INVERSOR

El inversor se corresponde con el elemento encargado de transformar la corriente continua generada por los módulos solares en corriente alterna (3x630 Vac y 50Hz).

Este dispositivo también se ocupa del seguimiento del punto de máxima potencia optimizando de esta forma la producción de energía sean cuales quieran las condiciones meteorológicas.

La conexión CA con el transformador viene dada por el fabricante con los conductores correspondientes así como sus protecciones.

Características del Inversor Electronics HEMK 630V FS3350K	
Características principales	
Tipo	Trifásico
Potencia (40ºC)	3.465 kVA/kW
Potencia (50ºC)	3.350 kVA/kW
Entrada C.C.	
Rango de tensión DC MPP:	891 – 1.310 Vdc

Características del Inversor Electronics HEMK 630V FS3350K	
Tensión máxima DC:	1.500 V
Nº de entradas:	Hasta 36 strings
Nº de MPPTs:	6
Corriente de entrada máxima:	3.970 A
Corriente cortocircuito máxima permitida:	6.000 A
Salida A.C.	
Corriente de salida máxima:	3.175 A
Tensión de salida de red:	630V±10%
Rango de frecuencia de Red:	50 Hz
Distorsión armónica total TDH:	< 3%
Factor de potencia:	Ajustable
Máxima eficiencia:	98,5%
Temperatura máxima de trabajo:	-35 ºC a +60 ºC

Imagen. Inversor FS3430K

1.2.2.4.5 TRANSFORMADOR

El transformador será la máquina encargada de elevar la tensión 630 V, dados por el inversor a los 15 kV. Se trata de un transformador de exterior, completamente integrado en la plataforma, cuyas características principales son las siguientes:

Características principales	
Tipo	Trifásico
Potencia	3.465 kVA
Relación de Transformación	15/0,63 kV
Configuración de los bobinados	Dy
Grupo de Conexión	11
Tipo de ventilación	ONAN
Depósito de retención de aceite	

1.2.2.4.6 SERVICIOS AUXILIARES

La función de los Servicios Auxiliares de corriente alterna en cada Power Station consiste en garantizar el suministro de energía eléctrica en baja tensión, necesario para la explotación y mantenimiento de todos los equipos de la instalación.

Los servicios auxiliares alimentados son:

- Tomas de corriente.
- UR20.
- Iluminación.
- Resistencia de caldeo en ventilación.
- DGPT2 y celda de media tensión.

La energía necesaria para la alimentación de los servicios complementarios será aportada por un transformador de 10 kVA incorporado en la Power Station y alimentado desde el propio transformador de potencia 0,63/30 kV.

1.2.2.4.7 ALUMBRADO

Los armarios y resto de cuadros, que contienen la aparamenta de la que se compone el centro de transformación, están dotadas de fuentes luminosas fijas o movibles, que permiten la perfecta iluminación de las diferentes zonas de trabajo.

1.2.2.4.8 VENTILACIÓN

La ventilación del transformador se realiza mediante ventilación natural.

Los armarios de conexiones e inversores, cuentan con sistemas de ventilación forzada, con alimentación desde el cuadro de servicios auxiliares.

1.2.2.4.9 SEÑALIZACIONES Y MATERIAL DE SEGURIDAD

- El CT cumplirá con las siguientes prescripciones:
- En un lugar bien visible de la Power Station se situará un cartel con las instrucciones de primeros auxilios a prestar en caso de accidente.
- Cartel de las cinco reglas de oro.
- Deberá estar dotado de bandeja o bolsa porta documentos, con la siguiente documentación:
    - Manual de instrucciones y mantenimiento del CT.
    - Protocolo del transformador.
    - Documentación técnica.
    - Libro de mantenimiento.
- El CT dispondrá de banqueta aislante y guantes de goma para la correcta ejecución de las maniobras.

1.2.2.4.10 PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS

El centro de transformación dispondrá de sistemas de seguridad contraincendios mediante la instalación de dos extintores de eficacia 89B.

1.2.2.4.11 RED COLECTORA DE MEDIA TENSIÓN DE 15 KV

La función de la red colectora de media tensión es la de recoger toda la energía producida por la Planta Fotovoltaica y convertida en los inversores y transportarla hasta el Centro de Seccionamiento.

Las líneas discurren de forma subterránea con los conductores directamente enterrados, enlazando los transformadores de cada Centro de Transformación con el Centro de Seccionamiento.

1.2.2.4.12 PROTECCIONES

El proyecto contempla la instalación de protecciones eléctricas en todos los circuitos de la instalación fotovoltaica para asegurar la protección de los distintos equipos ante los distintos tipos de faltas eléctricas. Todas las protecciones cumplirán con la normativa correspondiente en cada caso.

De esta manera, todos los equipos de la planta estarán provistos de elementos de protección.

1.2.2.4.13 PUESTA A TIERRA

Se dimensionará una puesta a tierra general de la planta donde se conectarán todas las partes metálicas tanto de las estructuras portantes de módulos, como el vallado, báculos de luminarias, cámaras de seguridad, soportes de las cajas de concentración de strings, etc.

La red de puesta a tierra se compone de un anillo perimetral donde se van conectados los distintos ramales internos procedentes del resto de estructuras metálicas. Dicha red de tierras se realizará mediante conductor desnudo de cobre de 35 mm2 de sección directamente enterrado. Para mantener la equipotencialidad en todas las estructuras, estas se conectarán entre sí, uniendo las filas mediante latiguillos de H07V--K 1x16 mm^2 y todas las filas estarán conectadas a la red de tierras general de la planta.

1.2.2.5 CENTRO DE SECCIONAMIENTO

Dentro del vallado de la planta fotovoltaica se instalará un centro de seccionamiento al cual se conectará la línea de media tensión procedente de los dos centros de transformación de la planta. Del centro de seccionamiento partirá la línea de evacuación, de 15 kV, con un único circuito para evacuar la energía producida a la subestación denominada SET JEREZ DE LOS CABALLEROS propiedad de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. en el término municipal de Jerez de los Caballeros (Badajoz).

El Centro de Seccionamiento se situará en un edificio prefabricado PFU-7 de Ormazabal o similar que albergará las celdas de M.T., los armarios de medida y protección, así como los equipos necesarios para el correcto funcionamiento, maniobra, protección, medida y conexión a la red.

En el centro de seccionamiento se ubicará un transformador de 50 kVA para alimentar los servicios auxiliares de la planta fotovoltaica (SCADA, CCTV, alumbrados, etc.).

Además, se incluirá una celda de disparo controlada por el telemando a través del cual podrá actuar Endesa Distribución Eléctrica.

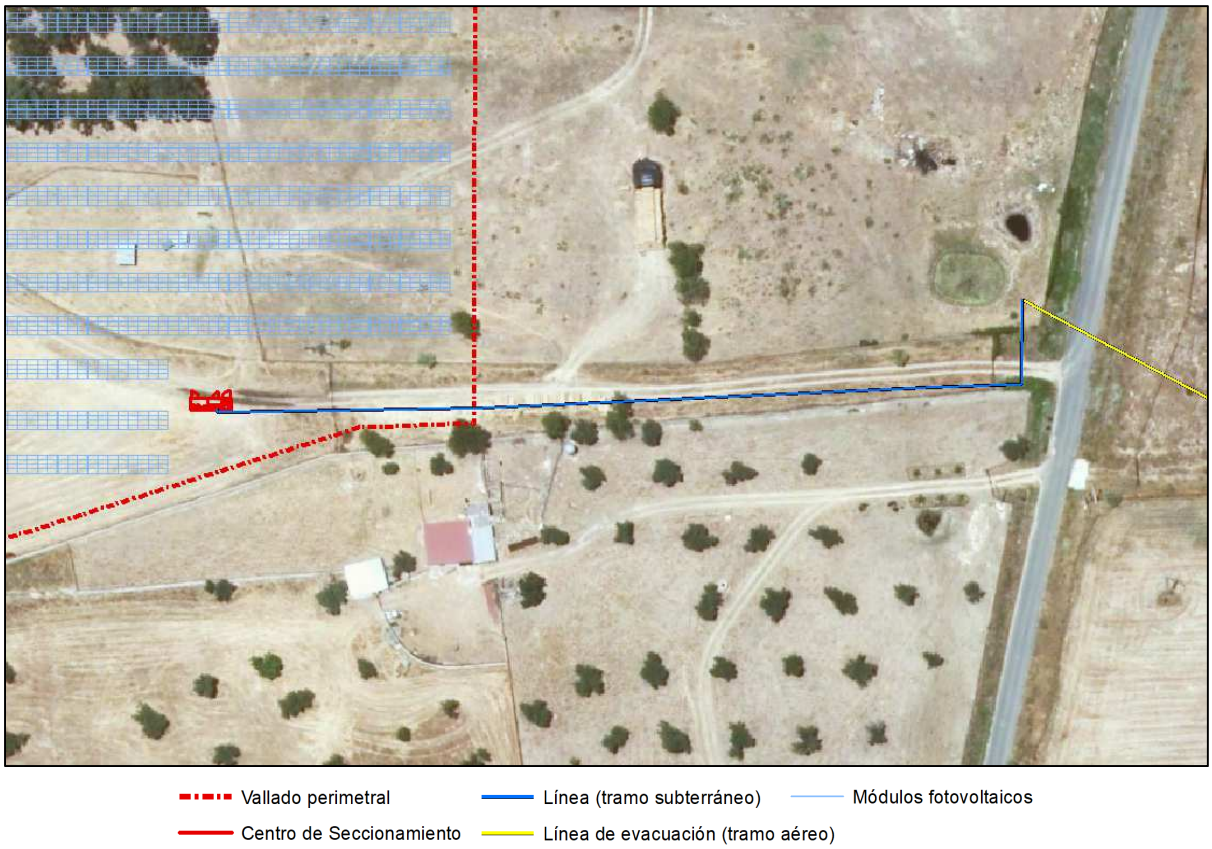


Figura. Ubicación del centro de seccionamiento y la línea de evacuación

1.2.2.6 OBRA CIVIL

La obra civil necesaria para la construcción de la planta fotovoltaica conlleva las siguientes acciones:

- Explanación y acondicionamiento del terreno, lo que implica la realización de excavaciones, rellenos y compactación.
- Adecuación de los caminos existentes que no alcancen los requisitos mínimos necesarios para la circulación de los vehículos de montaje y mantenimiento, vehículos de transporte, maquinaria pesada, etc.
- Modificación o refuerzo de infraestructuras para el paso de vehículos pesados.
- Construcción de viales necesarios en la planta fotovoltaica.
- Realización de vados inundables en los cauces.
- Construcción del cerramiento mediante vallado perimetral.
- Hincado directo de los perfiles metálicos de las estructuras en el terreno.
- Obras de drenaje.
- Realización de zanjas para los cables de potencia, control y antiintrusismo.
- Implantación de las casetas de los centros de transformación y caseta de vigilancia, control y seguridad.
- Cimentación de soportes para la ubicación de los equipos de antiintrusismo.

1.2.2.6.1 VIALES

El proyecto contempla acondicionar los caminos existentes para la entrada a las instalaciones fotovoltaicas y realizar viales que comunicarán los Centros de Transformación con la Subestación. Todos los viales de la planta fotovoltaica tendrán las siguientes características:

- Ancho del camino: Entre 3,5 y 4 m.
- Radio mínimo de curvatura: 12 m en el exterior de la curva.
- Pendientes máximas: 7% en tierra y 12% en suelo cementado.

La longitud aproximada total de los viales es de 2.124 m.

1.2.2.6.2 ZANJAS

Para la realización de las zanjas se colocará una capa de arena de un espesor de 0,10 m, sobre la que se depositarán los cables o tubos de polietileno de doble pared, corrugada y de color rojo la exterior, lisa e incolora la interior y con guía de plástico resistente. Encima irá otra capa de arena con un espesor mínimo de 0,30 m, sobre la que se colocará una cinta de señalización como advertencia de la presencia de cables eléctricos. A continuación se tenderá una capa de tierra procedente de la excavación y con tierras de préstamo. En las zonas de cruce de viales y en los accesos a centros de transformación se sustituirá la capa de arena por hormigón H-100.

1.2.2.6.3 ARQUETAS

Para facilitar el tendido de los cables de corriente continua, en los tramos rectos se instalarán arquetas registrables cada 40 m. Esta distancia podrá variarse de forma razonable, en función de derivaciones y cambios de dirección.

Se dispondrá de una arqueta de derivación por cada caja de conexión. En los puntos donde se produzcan cambios de dirección de los tubos, también se instalarán arquetas.

Las dimensiones interiores mínimas de las arquetas serán de 40 x 40 cm, siendo la profundidad mínima de la arqueta de 60 cm.

Las arquetas se ejecutarán con paredes laterales de ladrillo macizo enfoscado o de hormigón HM-25 y un espesor mínimo de paredes de 10 cm. El fondo de la arqueta estará formado por el propio terreno.

1.2.2.6.4 CERRAMIENTO

El vallado a instalar será de tipo cinegético y cumplirá con lo dispuesto en el Decreto 226/2013, de 3 de diciembre, por el que se regulan las condiciones para la instalación, modificación y reposición de los cerramientos cinegéticos y no cinegéticos en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

La instalación de los cerramientos cinegéticos de gestión, así como sus elementos de sujeción y anclaje, y la modificación y reposición de los existentes, se realizará de tal forma que no impidan el tránsito de la fauna silvestre no cinegética presente en la zona.

El vallado tendrá las siguientes características:

- El vallado tendrá una altura de 2 metros, no pudiendo ser en ningún caso superior.

- Estarán construidos de manera que el número de hilos horizontales sea como máximo el entero que resulte de dividir la altura de la cerca en centímetros por 10, guardando los dos hilos inferiores sobre el nivel del suelo una separación mínima de 15 centímetros. Los hilos verticales de la malla estarán separados entre sí por 15 centímetros como mínimo.
- No contendrá elementos cortantes.
- No podrán tener dispositivos de anclaje, unión o fijación tipo "piquetas" o "cable tensor" salvo que lo determine el órgano competente en materia de caza.
- Los cerramientos carecerán de dispositivos o trampas que permitan la entrada de piezas de caza e impidan o dificulten su salida.

Imágenes. Ejemplo de vallado cinegético en planta fotovoltaica. Imagen tomada por Sfera Proyecto Ambiental

La planta fotovoltaica está dividida en tres vallados, tal como se muestra en la imagen siguiente, con las siguientes superficies:

- Vallado nº 1: 3,08 ha
- Vallado nº 2: 4,88 ha
- Vallado nº 3: 2,24 ha

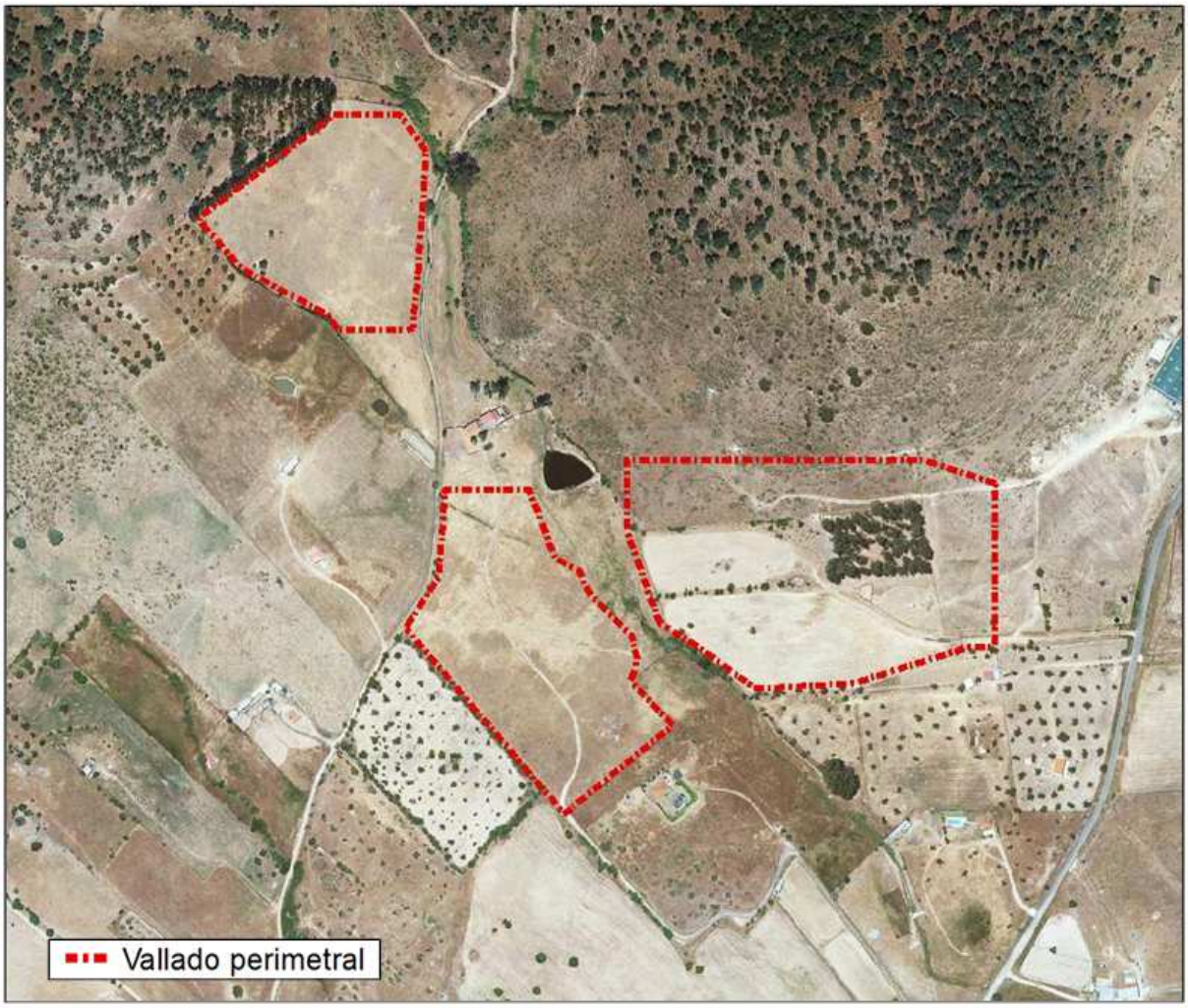


Figura. Disposición del vallado perimetral

En total, los cerramientos o vallados tienen una longitud de **2.215 metros lineales**, englobando una superficie en su interior de 10,20 ha.

1.2.2.6.5 ACCESOS

Las puertas estarán compuestas por dos hojas de 2 m de altura mínima y 2,5 m de anchura mínima cada una, con lo que permitirán un ancho de paso de 4,9 m mínimo. Estarán abisagradas en unos postes de 2 m de altura mínima. La apertura de las puertas será de 180º, permitiendo una disponibilidad total del espacio de paso. La apertura deberá poder ser tanto al exterior como al interior. El cierre de la hoja se conseguirá mediante pestillo al suelo, sobre una cajera tubular. Además, el cerramiento tendrá en sus puertas señales normalizadas de advertencia de riesgo eléctrico.

1.2.3 DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

1.2.3.1 EMPLAZAMIENTO

La línea de evacuación presenta un tramo subterráneo, de unos 185 m de longitud, y un tramo aéreo, de 2.965 m.

		Coord X	Coord Y
Origen de la línea	CENTRO DE SECCIONAMIENTO DE LA PFV "ALCONCHEL 1"	693.943	4.240.906
Final de la línea	SET JEREZ DE LOS CABALLEROS	695.384	4.243.095

Figura. Trazado de la línea de evacuación

1.2.3.2 TRAZADO

Desde el centro de seccionamiento de la planta fotovoltaica "ALCONCHEL 1", se proyecta una línea de 15 kV para evacuar la energía producida en la SET JEREZ DE LOS CABALLEROS, propiedad de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. en el término municipal de Jerez de los Caballeros (Badajoz). La línea de evacuación que conecta la planta fotovoltaica con la subestación SET JEREZ DE LOS CABALLEROS se divide a lo largo de su trazado en tres tramos:

- **Tramo 1:** Línea subterránea de evacuación. El tramo es el comprendido entre el centro de seccionamiento de la instalación fotovoltaica y el apoyo número 1 del tramo aéreo. La línea se compone de un conductor unipolar por fase tal y como se define en los siguientes apartados de la presente memoria.
- **Tramo 2:** Línea aérea de simple circuito. El tramo es el comprendido entre el apoyo nº 1 y el apoyo nº 5. El tramo está compuesto por crucetas a tresbolillo con un único conductor por fase.
- **Tramo 3:** Línea aérea de doble circuito. El tramo es el comprendido entre el apoyo nº 5 y el final de la línea en el apoyo nº 18. En el apoyo nº 5 se produce el entronque de una línea de evacuación subterránea procedente de la planta fotovoltaica "Central Solar Fotovoltaica La Zafrilla". A partir de del apoyo nº 5 la línea será de doble circuito con un único conductor por fase.
    - **Circuito nº 1**: Circuito de evacuación de la planta fotovoltaica "Alconchel 1". Las tres fases correspondientes a este circuito se colocarán en vertical en la parte oeste de las crucetas de doble circuito, tal y como se muestra en los planos.
    - **Circuito nº 2:** Circuito de evacuación de la planta fotovoltaica "Central Solar Fotovoltaica La Zafrilla". Las tres fases correspondientes a este circuito se colocarán en vertical en la parte este de las crucetas de doble circuito, tal y como se muestra en los planos.

La línea tendrá una longitud total de **3.150 metros.**

TRAMO	DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	LONGITUD	CANALIZAICÓN/ CONFIGURACIÓN LÍNEA
TRAMO 1 SUBTERRÁNEAO	RHZ1-OL 8,7/15 KV 3x(1x240) Al+H25	Línea trifásica con cable unipolar subterráneo de media tensión 15 kV con conductor de aluminio de 240 mm^2 de sección y pantalla de cobre de 240 mm^2.	185 m	Conductores directamente enterrados en zanja
TRAMO 2 AÉREO	94-AL1/22-ST1A (LA-110)	Línea aérea de **simple circuito** a 15 kV con conductor de acero-aluminio de sección 116,2 mm^2	586 m	Aérea S/C
TRAMO 3 AÉREO	94-AL1/22-ST1A (LA-110)	Línea aérea de **doble circuito** a 15 kV con conductor de acero-aluminio de sección 116,2 mm^2	2.379 m	Aérea D/C

Listado parcelas afectadas:

Las parcelas catastrales por las que discurre la línea de evacuación son las siguientes:

Tramo subterráneo:

- Polígono 23, parcela 344. Nº de parcela en el proyecto: 1
- Polígono 23, parcela 342. Nº de parcela en el proyecto: 2

Tramo aéreo:

- Polígono 23, parcela 342. Nº de parcela en el proyecto: 2
- Polígono 22, parcela 9001. Nº de parcela en el proyecto: 3
- Polígono 22, parcela 130. Nº de parcela en el proyecto: 4
- Polígono 22, parcela 131. Nº de parcela en el proyecto: 5
- Polígono 22, parcela 9010. Nº de parcela en el proyecto: 6
- Polígono 22, parcela 123. Nº de parcela en el proyecto: 7
- Polígono 22, parcela 124. Nº de parcela en el proyecto: 8
- Polígono 22, parcela 119. Nº de parcela en el proyecto: 9
- Polígono 22, parcela 9002. Nº de parcela en el proyecto: 10
- Polígono 22, parcela 117. Nº de parcela en el proyecto: 11
- Polígono 22, parcela 118. Nº de parcela en el proyecto: 12
- Polígono 22, parcela 99. Nº de parcela en el proyecto: 13
- Polígono 22, parcela 109. Nº de parcela en el proyecto: 14
- Polígono 22, parcela 108. Nº de parcela en el proyecto: 15
- Polígono 22, parcela 9003. Nº de parcela en el proyecto: 16
- Polígono 22, parcela 171. Nº de parcela en el proyecto: 17
- Polígono 22, parcela 42. Nº de parcela en el proyecto: 18
- Polígono 22, parcela 41. Nº de parcela en el proyecto: 19
- Polígono 22, parcela 188. Nº de parcela en el proyecto: 20
- Polígono 22, parcela 40. Nº de parcela en el proyecto: 21
- Polígono 22, parcela 39. Nº de parcela en el proyecto: 22
- Polígono 19, parcela 9002. Nº de parcela en el proyecto: 23
- Polígono 19, parcela 11. Nº de parcela en el proyecto: 24
- Polígono 19, parcela 10. Nº de parcela en el proyecto: 25
- Polígono 19, parcela 9. Nº de parcela en el proyecto: 26
- Polígono 19, parcela 8. Nº de parcela en el proyecto: 27
- Polígono 19, parcela 7. Nº de parcela en el proyecto: 28
- Polígono 19, parcela 4. Nº de parcela en el proyecto: 29
- Polígono 19, parcela 3. Nº de parcela en el proyecto: 30
- Polígono 19, parcela 9006. Nº de parcela en el proyecto: 31
- Polígono 19, parcela 30. Nº de parcela en el proyecto: 32
- Polígono 19, parcela 9008. Nº de parcela en el proyecto: 33
- Polígono 19, parcela 31. Nº de parcela en el proyecto: 34
- Polígono 15, parcela 9028. Nº de parcela en el proyecto: 35
- Polígono 15, parcela 287. Nº de parcela en el proyecto: 36

1.2.3.3 DESCRIPCIÓN TRAMO SUBTERRÁNEO

A continuación se muestran las características generales del tramo subterráneo de la línea de evacuación:

Características generales de la línea eléctrica en su tramo subterráneo	
Categoría de la línea	3ª
Nº de conductores por fase	1
Frecuencia	50 Hz
Factor de potencia	0,95
Longitud	185 m
Tipo	Enterrado bajo tubo/directamente
Tensión nominal	15 kV
Máxima tensión de la red	17,5 kV
Potencia	6,50 MW
Potencia circuito	650 MVA
Conductores	3x1x240 RHZ1-2OL (S) AL H25 (8,7/15kV) unipolares
T.M. afectados	Jerez de los Caballeros (Badajoz)

1.2.3.4 DESCRIPCIÓN TRAMO AÉREO

A continuación se muestran las características generales del tramo aéreo de la línea aérea de media tensión de 15 kV:

Características generales de la línea eléctrica en su tramo aéreo	
Longitud del tramo aéreo	2.982
Tensión nominal	15 kV
Tensión máxima de servicio	17,5 kV
Categoría de la línea	**3ª categoría**
Potencia	6,50 MVA
Conductores	94-AL1/22-ST1A (LA-110)
Aisaldores	Vidrio templado U-40-B
Apoyos celosía	Metálicos galvanizados
Crucetas	Tresbolillo y tipo bóveda
Nº de apoyos	**18**: (10 apoyos de alineación; 6 apoyos de ángulo; 2 de fin de línea)
Cota mínima del terreno	408,39 m
Cota máxima del terreno	301,54 m
Nº de vanos	17
Separación de conductores mínima de cálculo:	1,12 m (crucetas a tresbolillo) 2,12 m (crucetas doble circuito)
Separación de conductores máxima de cálculo:	1,69 m (crucetas a tresbolillo) 3,34 m (crucetas doble circuito)

1.2.3.5 APOYOS

Todos los apoyos serán metálicos de celosía y galvanizados en caliente, resueltos con fuste en barras atornilladas o electro-soldadas y cabeza en cuerpo único soldado o atornillado, según el catálogo Andel S.A. con las crucetas que permitan mantener las distancias mínimas calculadas entre conductores y entre conductores y partes metálicas.

Los apoyos están formados por:

- CABEZA-ARMADO: Prismática de sección cuadrada en un cuerpo único atornillado, de celosía simple o doble, las crucetas estarán realizadas en celosía, formando de esta forma un conjunto.
- FUSTE: Tronco piramidal de sección cuadrada, formado por distintos tramos según la altura a conseguir, cada uno se compone de cuatro montantes unidos por celosía sencilla o doble atornillada en cuerpos.

Las crucetas podrán ir en varios tipos de montaje pero con una separación mínima que permita cumplir con las distancias mínimas de seguridad establecidas en la ley de protección de avifauna, en cuanto a medidas de antielectrocución.

Todos los apoyos irán empotrados en el terreno, mediante macizos de hormigón, únicos o fraccionados, calculados para que las condiciones más desfavorables cumplan con los coeficientes de seguridad exigidos en la vigente reglamentación.

Nº APOYO	Coord X	Coord Y	Coord Z	FUNCION	ÁNGULO	ALTURA ÚTIL (m)	DISTANCIA AL ORIGEN (m)
1	694.095,88	4.240.923,50	311,53	P. Línea	———	28,00	0
2	694.246,10	4.240.847,14	302,39	Ali-Sus	———	30,00	168,5
3	694.384,08	4.240.777,88	317,96	Áng-Anc	137	20,00	323,2
4	694.505,33	4.240.813,07	304,78	Ali-Sus	———	26,00	449,5
5	694.637,09	4.240.852,03	301,54	Áng-Anc	142	22,00	587,1
6	694.746,79	4.241.001,49	307,96	Ali-Sus	———	22,00	772,5
7	694.855,45	4.241.149,55	318,60	Ali-Sus	———	20,00	956,2
8	694.985,70	4.241.327,01	324,07	Ali-Sus	———	28,00	1.176,3
9	695.056,37	4.241.423,75	334,28	Áng-Anc	157	28,00	1.296,1
10	695.110,10	4.241.646,66	353,14	Ali-Sus	———	24,00	1.526,1
11	695.157,43	4.241.843,04	365,39	Ali-Sus	———	30,00	1.734,2
12	695.191,35	4.241.983,76	383,92	Ali-Sus	———	26,00	1.872,2
13	695.246,70	4.242.213,38	394,93	Áng-Anc	167	26,00	2.116,5
14	695.250,80	4.242.437,25	397,81	Áng-Anc	———	30,00	2.232,3
15	695.252,46	4.242.528,03	399,88	Áng-Anc	———	30,00	2.423,1
16	695.256,48	4.242.747,63	384,18	Áng-Anc	166	30,00	2.642,7
17	695.313,52	4.242.945,92	396,71	Ali-Sus	———	30,00	2.849,1
18	695.345,31	4.243.056,44	408,39	F.Línea	———	26,00	2.964,1

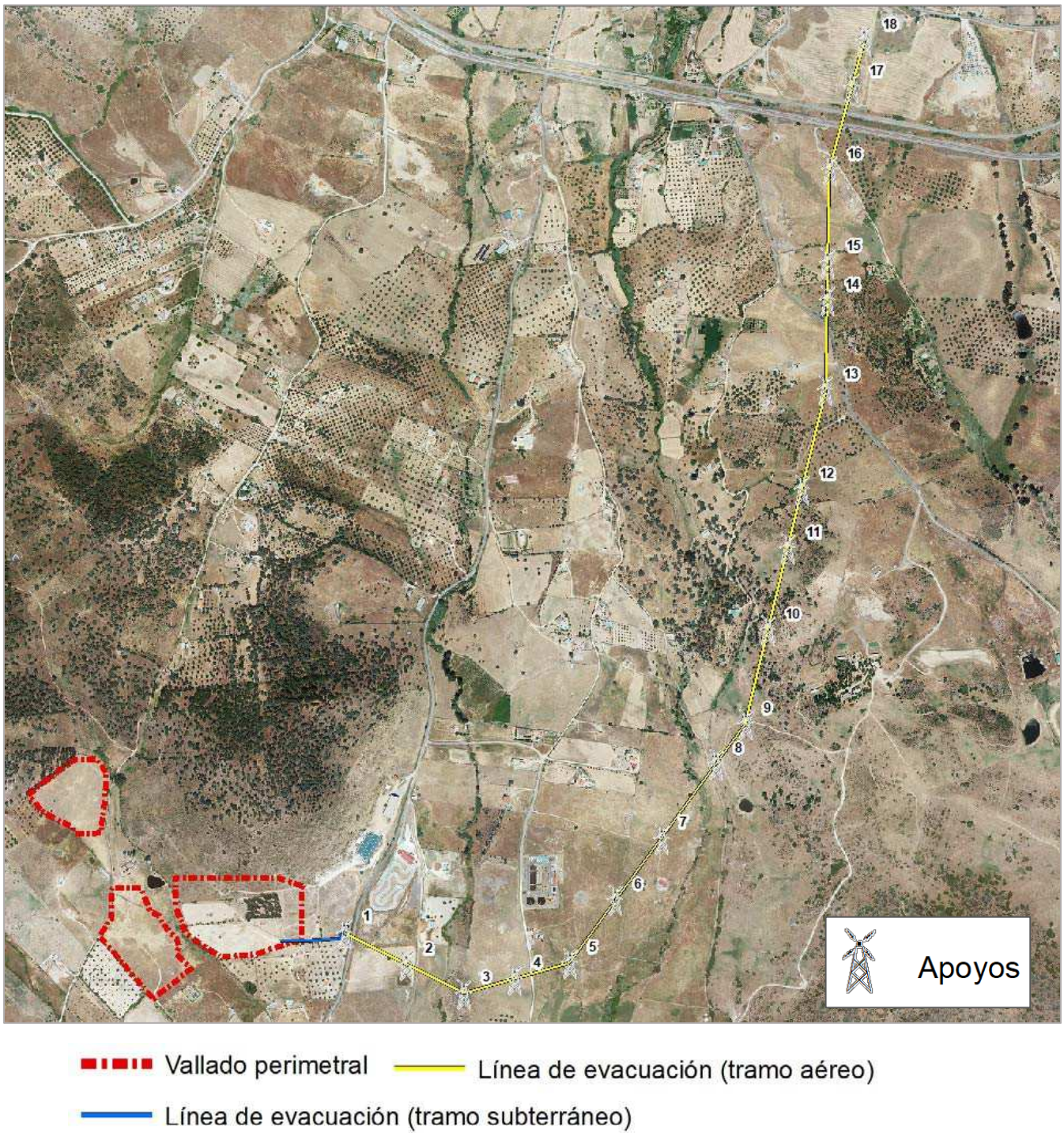


Figura. Ubicación de los apoyos

Cimentaciones de los apoyos:

La cimentación de los apoyos descritos en este proyecto, cuando utilicen macizo único, han sido calculados siguiendo el método Sulzberger. Por el contrario los apoyos con macizos de cimentación fraccionados han sido calculados arreglo al método de talud natural.

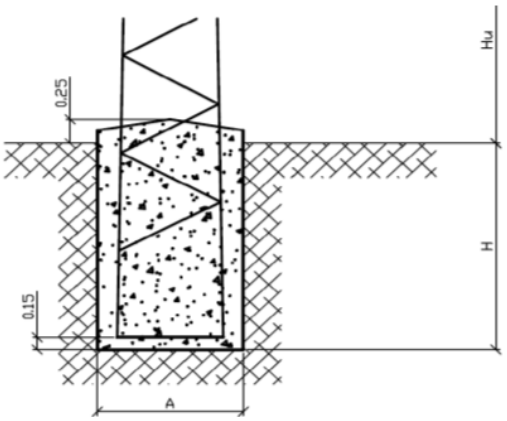


Figura. Cimentación monobloque (fuste monobloque)

PROTECCIÓN AVIFAUNA

Tal y como se describirá en el apartado de medidas preventivas, correctoras y compensatorias del presente documento, la línea aérea contará con medidas anticolisión y anti electrocución.

Además, en los apoyos cuya función sea la conversión de una línea aérea a subterránea o viceversa se cumplirán los siguientes condicionantes:

- No se utilizarán aisladores rígidos.
- Los elementos en tensión no sobrepasarán las semicrucetas y las cabeceras, por ello se utilizará una semicruceta auxiliar desde la que facilitar la llegada del conductor aéreo al conjunto de pararrayos y terminales instalados en la semicruceta inferior consecutiva. La semicruceta inferior última puede simplificarse al ser únicamente una plataforma para terminales y pararrayos.
- Entre la parte en tensión de pararrayos o terminal y la cruceta superior habrá una distancia mínima de 1,5 m.
- La cadena de amarre tendrá una longitud como mínimo de 1 m.
- En particular, de la presente línea de 15 kV (3ª categoría) se instalarán disuasorios de posada de eficacia reconocida por la Administración competente.

2 UNA EXPOSICIÓN DE LAS PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y UNA JUSTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES RAZONES DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA, TENIENDO EN CUENTA LOS EFECTOS AMBIENTALES

2.1 DESCRIPCIÓN Y SELECCIÓN DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS

Se han analizado 3 alternativas para la ubicación de la zona donde localizar la planta fotovoltaica:

- Alternativa 0: La no realización de la planta fotovoltaica.
- Alternativa 1: Ejecución del proyecto en otra ubicación distinta a la proyectada definida como tal al oeste de la solución de proyecto.
- Alternativa 2: Ejecución del proyecto en otra ubicación distinta a la proyectada, compartiendo ubicación con la alternativa 1 y la 3.
- Alternativa 3: La seleccionada, en base a los menores impactos posibles tal y como se indica a lo largo del presente documento.

Para el análisis de alternativas se han analizado distintas variables con el fin de determinar aquella en la que sea necesario minimizar los impactos, tanto por reducir movimientos de tierras, por la presencia de infraestructuras ya existentes, así como por la menor afección sobre la hidrología, paisaje, vegetación, fauna, etc.

Se recoge a continuación un resumen de las características desde un análisis ambiental para cada una de las distintas alternativas planteadas:

Características	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Superficie	11,64 ha	12,90 ha	10,61 ha
Localización	Al sur del núcleo de Jerez de los Caballeros	Al sur del núcleo de Jerez de los Caballeros	Al sur del núcleo de Jerez de los Caballeros
Línea de evacuación	Aérea: 3.622 m	Aérea: 3.537 m	Subterránea: 185 m Aérea: 2.982 m Total: 3.167 m
Distancia a carreteras	1.150 m con carretera de la Encinasola	1.050 m con carretera de la Encinasola	125 m con carretera de la Encinasola
Tipo de vegetación predominante	Agrícola de secano y vegetación arbustiva y/o subarbustiva de pie de ladera	Agrícola de secano y vegetación arbustiva y/o subarbustiva de pie de ladera	Agrícola de secano y vegetación arbustiva y/o subarbustiva de pie de ladera
Presencia de ríos y arroyos	Arroyo innominado, afluente del arroyo de los Hornos	Arroyo innominado, afluente del arroyo de los Hornos y arroyo de Cabeza Gorda.	Arroyo de Cabeza Gorda

2.2 UBICACIÓN DE CADA ALTERNATIVA

La zona de estudio de las alternativas propuestas se localiza al sur del término municipal de Jerez de los Caballeros, a unos 2,5 km del núcleo urbano, en el paraje denominado "CABEZA GORDA".

A continuación se recoge la imagen comparativa de la ubicación de las alternativas propuestas:

Alternativa 1

La localización de la Alternativa 1 es la siguiente:

POLÍGONO	PARCELAS
23	204
23	203
23	202
23	201
23	200

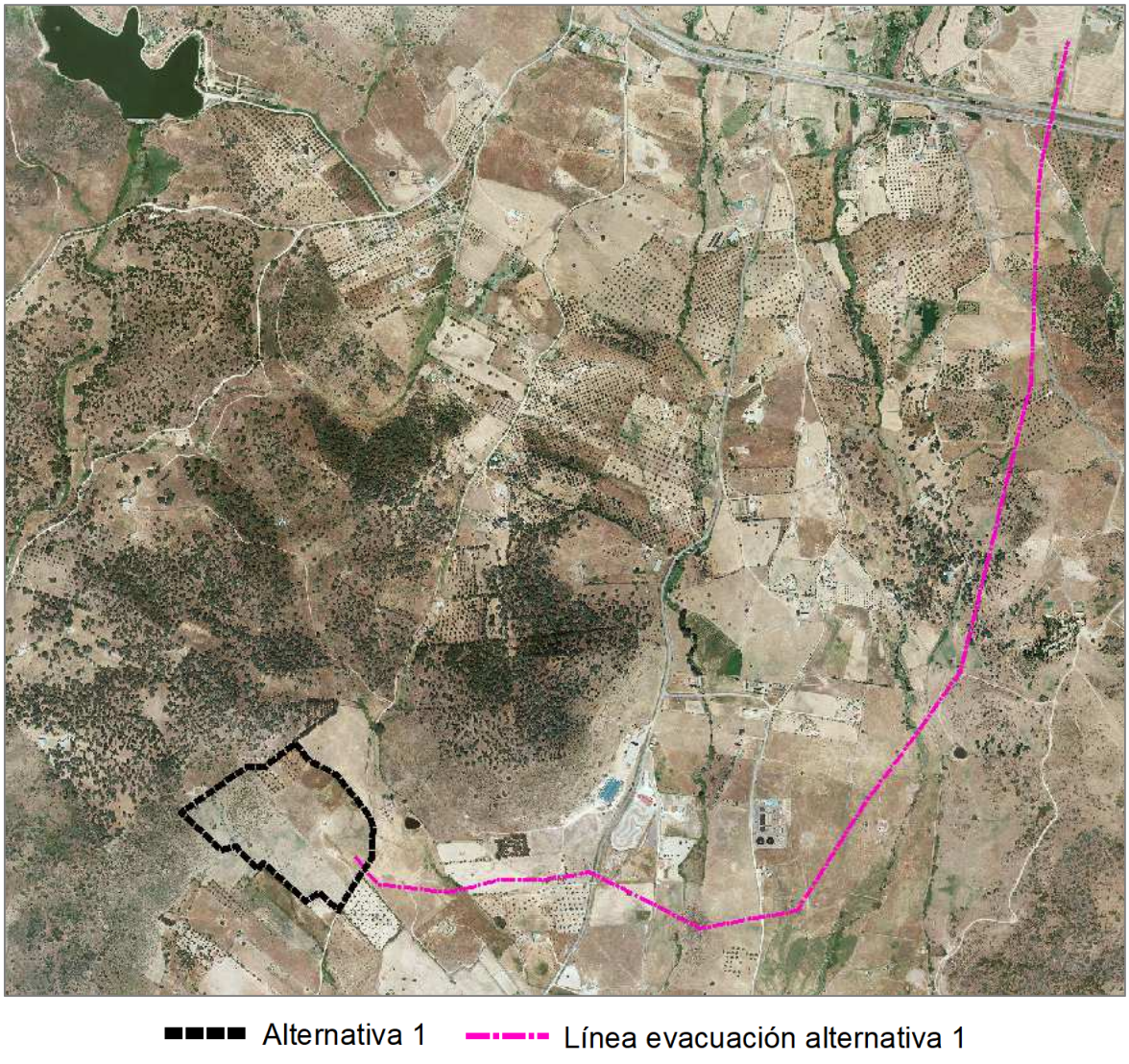


***Imagen**. Localización de la Alternativa 1*

Alternativa 2

La localización de la Alternativa 2 es la siguiente:

POLÍGONO	PARCELAS
23	200
23	253
23	347
23	337
23	199
23	211

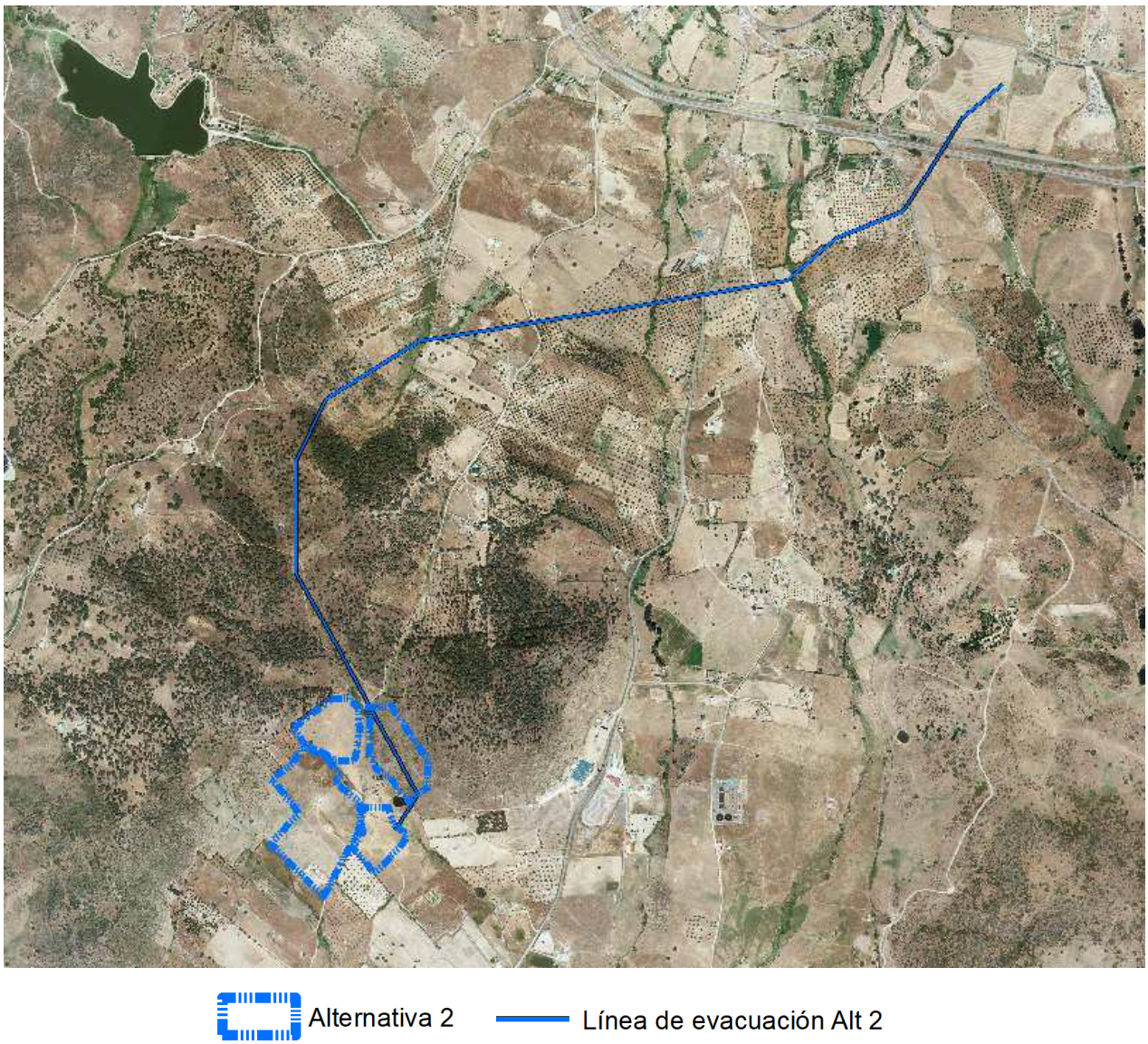


***Imagen**. Localización de la Alternativa 2.*

Alternativa 3

La localización de la Alternativa 3 es la siguiente:

POLÍGONO	PARCELAS
23	199
23	347
23	353
23	344
23	343
23	341
23	337
23	338

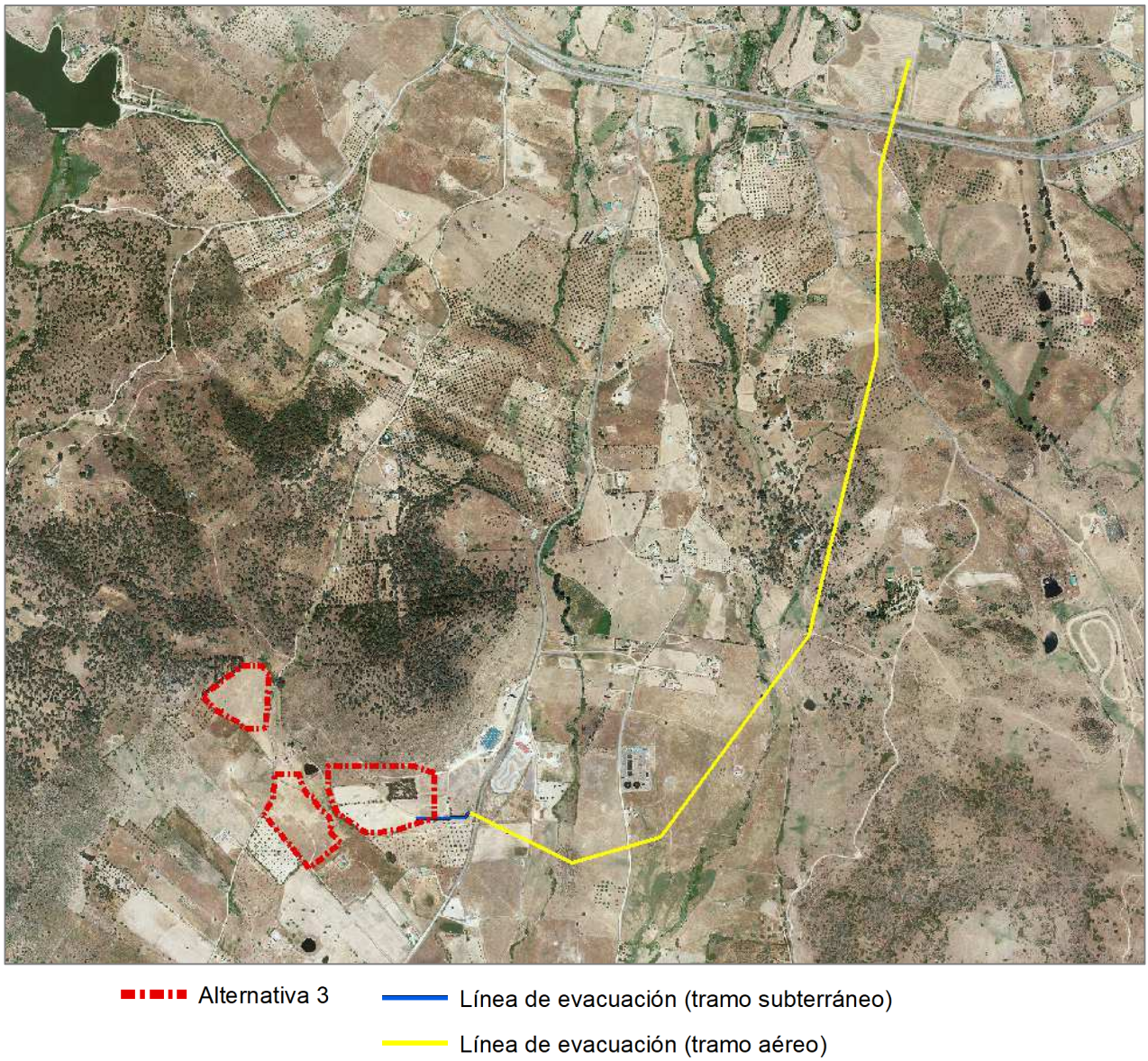


***Imagen**. Localización de la alternativa 3*

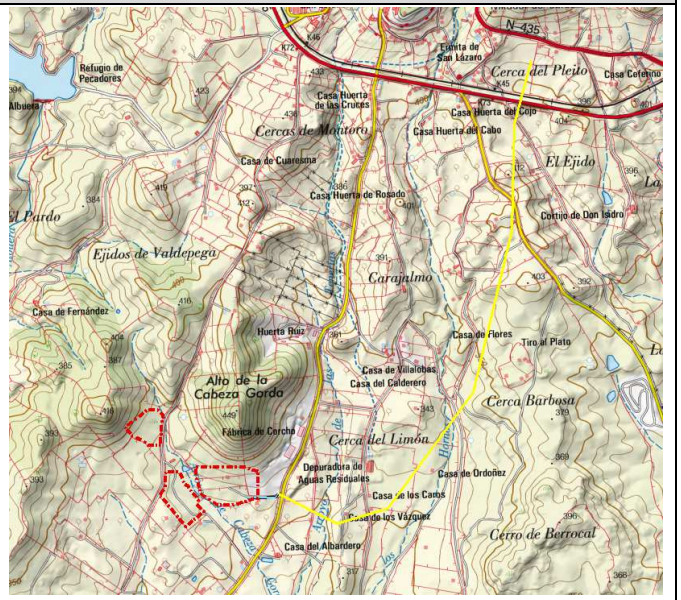
Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
		
Alternativa 1 — Línea evacuación alternativa 1	Alternativa 2 — Línea de evacuación Alt 2	Alternativa 3 — Línea de evacuación (tramo subterráneo) — Línea de evacuación (tramo aéreo)

Figura: comparativa de cada una de las alternativas.

2.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DE CADA ALTERNATIVA

A continuación se muestra a modo resumen los principales parámetros de cada instalación

ALTERNATIVA 1	
Potencia nominal	6.452,10 kW
Potencia pico	7.212,80 kWp
Nº Estructuras	230 Ud.
Power Station	3.465 kW
Nº Módulos	25.760 Ud
Nº módulos por string	28
Línea de evacuación	Aérea (3.622 m)

ALTERNATIVA 2	
Potencia nominal	6.452,10 kW
Potencia pico	7.212,80 kWp
Nº Estructuras	230 Ud.
Power Station	3.465 kW
Nº Módulos	25.760 Ud
Nº módulos por string	28
Línea de evacuación	Aérea (3.537 m)

ALTERNATIVA 3	
Potencia nominal	6.452,10 kW
Potencia pico	7.257,60 kWp
Nº Estructuras	162 Ud.
Power Station	3.465 kW
Nº Módulos	18.144
Nº módulos por string	28
Línea de evacuación	Subterránea: 185 m Aérea: 2.982 m

2.4 DIAGNOSIS AMBIENTAL - TERRITORIAL PARA LA VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS Y SUS IMPACTOS.

A continuación se ha realizado una breve diagnosis territorial con el objeto de valorar desde una perspectiva territorial y ambiental cada una de las alternativas propuestas en el apartado anterior, con respecto a su ubicación, afección y variación de las diferentes variables analizadas para poder determinar a partir de esa variación los impactos.

Las variables analizadas para la estimación de los impactos han sido las siguientes:

- Condiciones climáticas radiación.
- Infraestructuras existentes.
- Hidrología.
- Inundabilidad.
- Vegetación.
- Fauna.
- Vías Pecuarias.
- Espacios protegidos.

2.4.1 CARACTERIZACION CLIMÁTICA

El clima para el caso de las tres alternativas a analizar es el mismo, ya que se emplazan sobre el mismo municipio.

Como se verá más adelante, la temperatura media anual de la zona de estudio es de 15,5 ºC. Las mayores temperaturas se alcanzan durante los meses estivales con medias por encima de los 24,4 ºC y los meses más cálidos se corresponden a julio y agosto, llegando a alcanzarse 40,3 ºC de temperatura media de las máximas. Los meses más fríos presentan medias de inferiores a 3 ºC, siendo el mes más frío diciembre, con medias de -4,1 ºC.

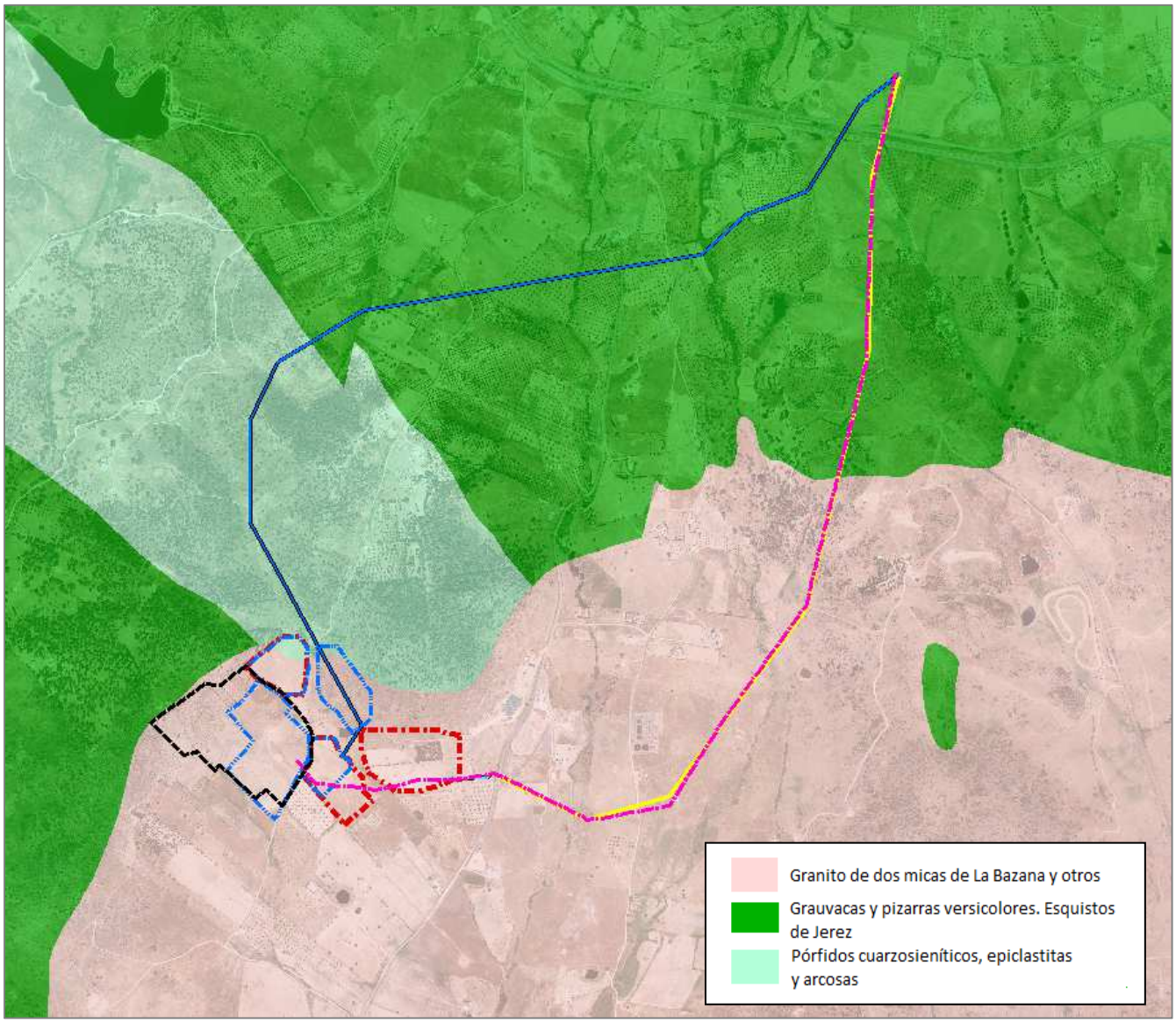
La precipitación media anual de la zona de estudio es de 538 mm

2.4.2 CARACTERIZACION GEOLÓGICA

Geológicamente la zona estudiada se encuentra enclavada en la zona de Ossa-Morena, en el flanco suroeste del anticlinorio Olivenza-Monesterio.

Las unidades litológicas sobre las que se asienta el proyecto pertenecen todas al Complejo de Valverde-Fregenal, correspondientes con:

- Granito de dos micas de La Bazana y otros (Unidad 8)
- Pórfidos cuarzosieníticos, epiclastitas y arcosas (Unidad 39)
- Grauvacas y pizarras versicolores. Esquistos de Jerez. (Unidad 43).



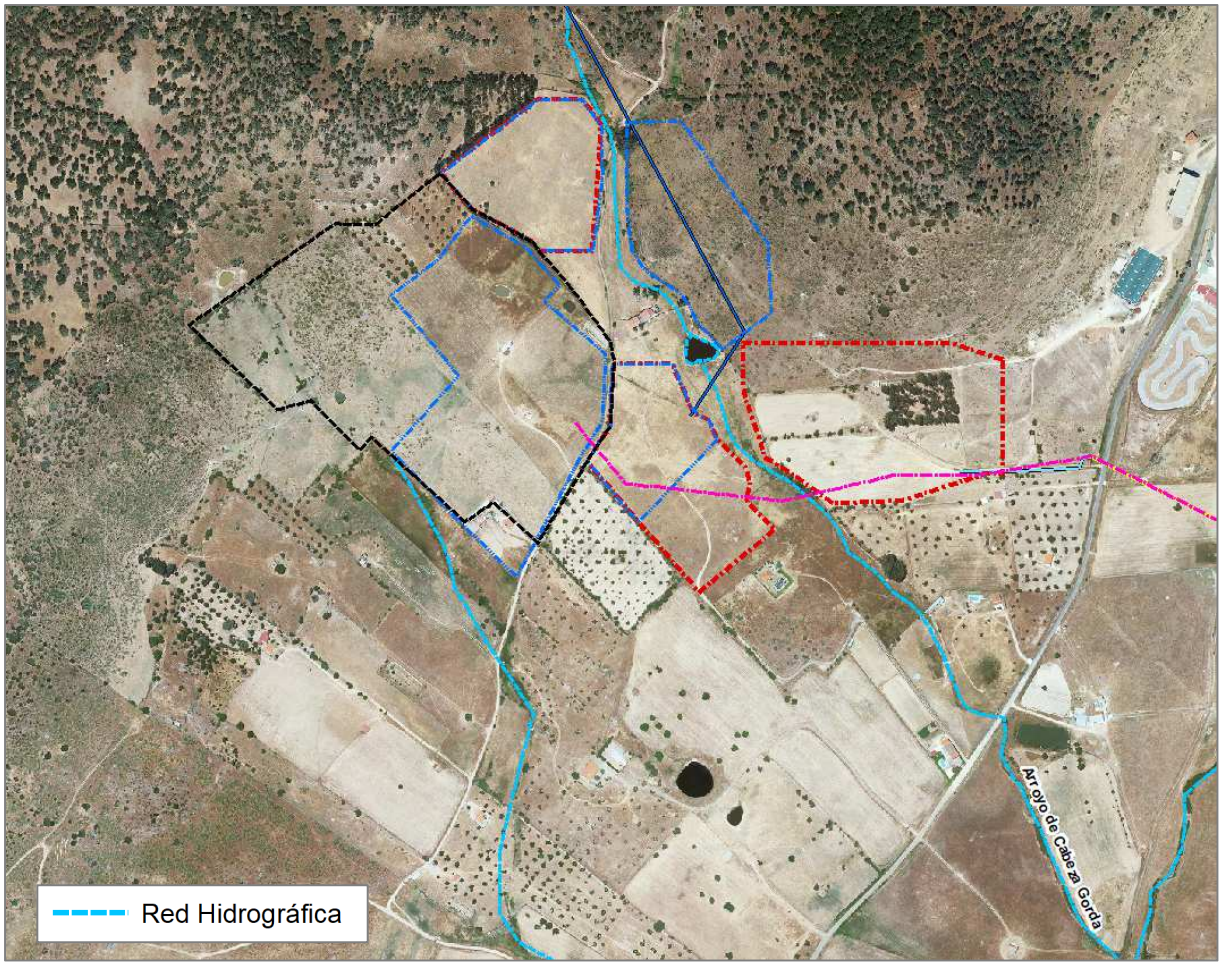
Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Línea Alt 1	Línea Alt 2	Línea (tramo subterráneo)
		Línea (tramo aéreo)

Figura: Litologías que integran la zona de estudio de las alternativas propuestas. Fuente: Instituto Geológico Minero de España (IGME), elaboración propia.

2.4.3 CARACTERIZACION HIDROLÓGICA E HIDROGEOLOGÍA

En la ubicación de la alternativa 1 se localiza un arroyo, innominado, afluente del arroyo de los Hornos. Discurre de norte a sur, colindando con el vallado perimetral de la alternativa, al suroeste.

Por su parte, en la alternativa 3 se localiza el arroyo de Cabeza Gorda, que discurre de noroeste a sureste, tal como se muestra en la siguiente imagen. En la alternativa 2, al ocupar zonas tanto de la alternativa 1 como de la 3, se localizan los arroyos descritos anteriormente.



Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Línea Alt 1	Línea Alt 2	Línea (tramo subterráneo)
		Línea (tramo aéreo)

Figura. Red hidrográfica en la zona de estudio de las alternativas

En lo referente a la hidrogeología, ninguna de las alternativas se asienta sobre masa de agua subterránea. Atendiendo al mapa de permeabilidades, a escala 1:200.000, realizado por el Instituto

Geológico y Minero de España (IGME), los terrenos sobre los que se asientan las alternativas presentan **permeabilidad baja**, tratándose de materiales ígneos y metadetríticos.

2.4.4 CARACTERIZACIÓN SOBRE LA FAUNA Y FLORA

La vegetación actual existente en la zona de estudio se corresponde prácticamente en su totalidad con terrenos de cultivo herbáceo de secano y olivar, así como vegetación arbustiva y subarbustiva de pie de ladera.

La vegetación en la ubicación de las alternativas es similar, aunque en la alternativa 1 y 3 se localiza mayor superficie de vegetación de ladera.

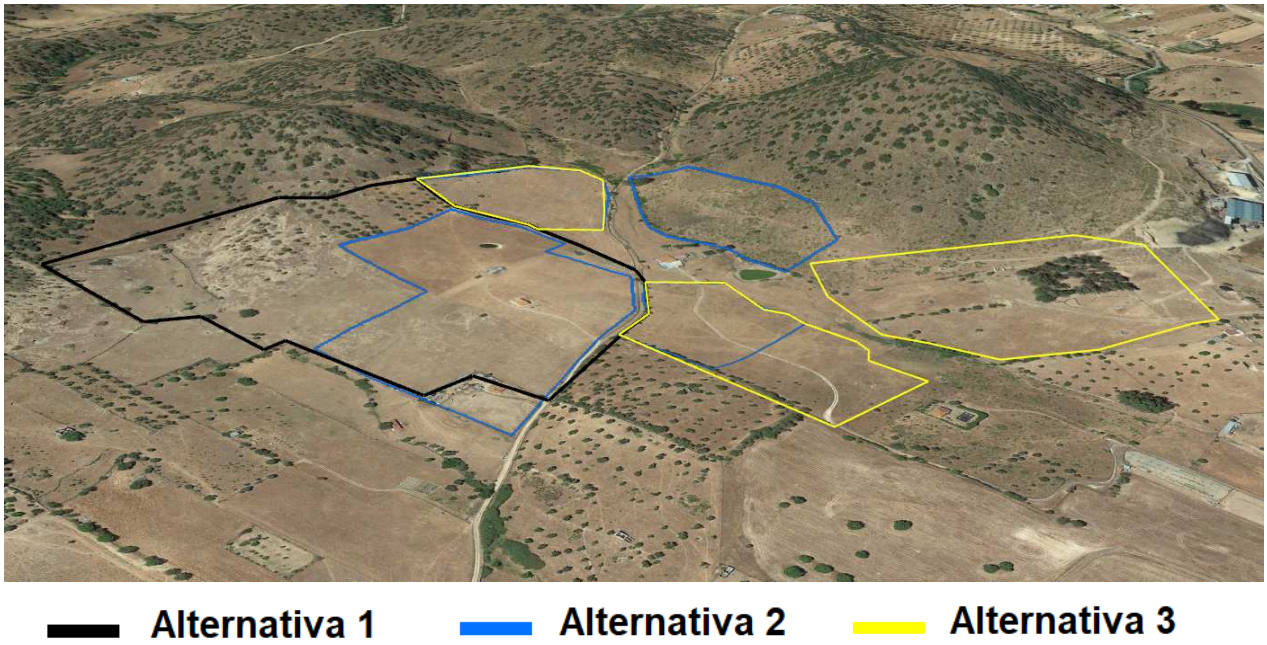


Figura. Vegetación existente en la ubicación de las alternativas

En cuanto a las líneas de evacuación:

- Las alternativas 1 y 3 atraviesan terrenos dedicados al cultivo herbáceo de secano y, en menor medida, cultivos de olivar; aunque se identifican, de forma reducida, áreas con vegetación arbustiva y subarbustiva, localizada en aquellas zonas libres de cultivos y de construcciones antrópicas.
- La alternativa 2 atraviesa terrenos de sierras donde predomina la ausencia de actuaciones antrópicas que ha permitido el desarrollo de vegetación arbórea y arbustiva.

Las tres alternativas se ubican sobre los siguientes Hábitats de Interés Comunitario (HIC):

- HIC 6220 "Majadales silicícolas mesomediterráneos"
- HIC 5330 "Retamares marianico-monchiquenses"

2.4.5 CARACTERIZACION DEL PAISAJE

El paisaje de la zona de estudio se caracteriza por la presencia de la acción humana mediante el establecimiento de terrenos dedicados al cultivo, principalmente cultivos herbáceos en secano y olivar, así como de edificaciones agrícolas ganaderas y vías de comunicación. Se localizan también algunas industrias localizadas de forma aislada. Geomorfológicamente, la zona destaca por su estructura alomada con presencia de cerros que llegan a alcanzar alturas comprendidas entre los 400 y 450 m. En cuanto a la vegetación natural, esta se limita a las zonas libres de cultivos, coincidente con las zonas altas de los cerros, así como por la vegetación de ribera asociada a los arroyos que discurren por la zona.

2.4.6 CARACTERIZACIÓN PATRIMONIO CULTURAL Y ESPACIOS NATURALES PORTEGIDOS

2.4.6.1 ELEMENTOS PATRIMONIALES

No se localizan Bienes de Interés Cultural o u otro patrimonio cultural registrado en la zona de estudio.

2.4.6.2 VÍAS PECUARIAS

No se localizan vías pecuarias dentro de los límites de ocupación en ninguna de las alternativas.

2.4.6.3 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Consultada la información disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDE Extremadura) en relación a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX), **no se localizan espacios incluidos en esta red en la ubicación de las alternativas ni en sus proximidades**. En cuanto a la Red natura 2000, el espacio más próximo al proyecto se corresponde con la ZEPA (Zona de Especial Protección Para las Aves) "Colonias de Cernícalo Primilla de Jerez de los Caballeros", localizada a unos 450 m al noroeste.

Se han consultado otros espacios naturales protegidos, identificándose un Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA), tratándose de la IBA "Dehesa de Jerez de los Caballeros".

2.4.7 AFECCIÓN SOBRE VARIABLES AMBIENTALES

En el ámbito seleccionado para la instalación de la planta fotovoltaica se ha analizado la presencia y previsible afección de los siguientes recursos ambientales:

- Hidrografía: red de drenaje.
- Lugares Protegidos o de interés natural. (IDEEX)
- Espacios Naturales Protegidos (RENPEX, Red Natura 2000).
- Hábitats de Interés Comunitario
- Vías Pecuarias.

El análisis de estas variables se ha basado en la información disponible en el Sistema de Información Territorial de Extremadura (SITEX) que contiene la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDEEX).

En el ámbito seleccionado para la instalación de la planta fotovoltaica se ha analizado la presencia y previsible afección de los siguientes recursos ambientales:

VARIABLE ANALIZADA	AFECCIÓN DEL PROYECTO
Hidrografía	En la zona de estudio se localiza un arroyo innominado afluente del arroyo de los Hornos, mientras que en las proximidades a la alternativa 2 y 3 se localiza el arroyo de cabeza Gorda.
Hábitats de Interés Comunitario	No se han detectado.
Red Natura 2000	No se ha detectado posible afección dentro del ámbito de estudio.
Otros espacios protegidos	No se han localizado dentro del ámbito de estudio.
Vías Pecuarias	No se localizan
Vegetación existente	No se han detectado especies protegidas.
Patrimonio cultural	No se localiza Patrimonio catalogado protegido.
Fauna	No se detecta afección a especies singulares por no afectarse biotopos protegidos.
Paisaje	La actuación se localiza sobre terrenos de cultivos al pie de ladera de los cerros existentes en la zona

2.5 ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS PARA LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

2.5.1 JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS.

Desde el punto de vista técnico, la implantación de una planta solar fotovoltaica sólo es posible en emplazamientos donde la intensidad solar lo permita, de forma que no todo el territorio es igualmente apto para la instalación de plantas solares fotovoltaicas.

De acuerdo con los criterios anteriores, la selección del emplazamiento y sus características, se considera adecuada para la instalación de la planta fotovoltaica proyectada como una de las zonas de alta radiación de la península ibérica.

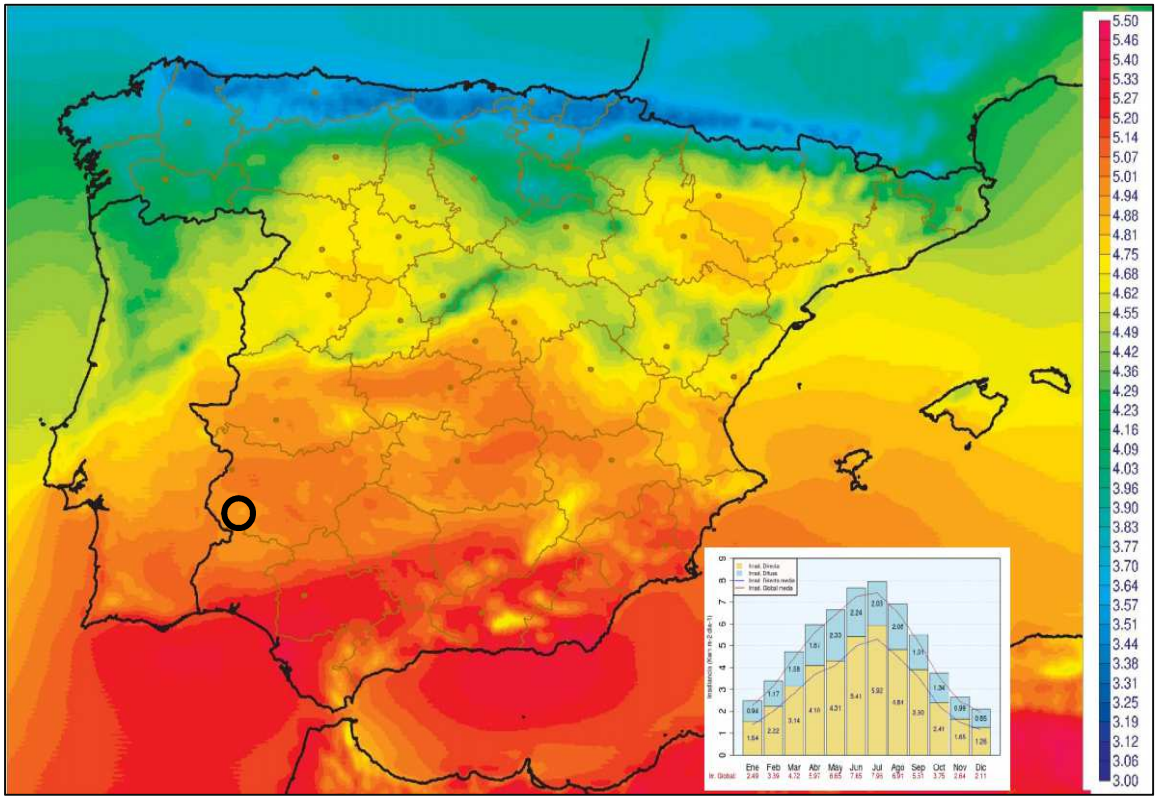


Figura: Mapa de Radiación Global media [1985-2005] (kWh/m2-día) y ubicación de la zona de estudio. Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (AEMET)

2.5.2 VENTAJAS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS 1 Y 2 FRENTE A LA ALTERNATIVA CERO

La energía solar fotovoltaica está dentro del selecto grupo de las llamadas "energías limpias", que produce electricidad sin expulsar a la atmósfera gases de efecto invernadero.

Desde el punto de vista ambiental, frente a otras tecnologías de producción de energía, la puesta en funcionamiento de una plata fotovoltaica, frente a la **alternativa cero** de no ponerla, implica a medio o corto plazo buscar otro tipo de producción de energías convencionales frente a las renovables.

La instalación solar fotovoltaica propuesta da respuesta a una necesidad genérica de la sociedad, atendida por la Administración pública, favoreciendo el desarrollo de esta forma de energía renovable. Igualmente surge como una oportunidad de negocio para sus promotores, dado que el proyecto prevé rentabilidad económica suficiente para sufragar los gastos de la inversión necesaria y para generar beneficios socioeconómicos en el entorno en que se desarrolla.

Caracterización del sistema productivo atendiendo a la energía solar fotovoltaica:

El agotamiento de las fuentes energéticas tradicionales a corto y medio plazo (carbón, petróleo, gas), la moratoria a nivel de la Unión Europea de la energía nuclear debido al riesgo asociado y al alto coste de la gestión de residuos nucleares, así como los costes ambientales de la hidráulica, ha determinado el desarrollo de nuevas fuentes de energía alternativas y renovables.

Estas energías renovables determinan *a priori* una serie de impactos muy por debajo del desarrollo de los proyectos de las fuentes de energía convencional, al mismo tiempo que contribuyen a la disminución de los gases de efecto invernadero producido por algunas estas fuentes.

En la tabla siguiente se recoge una comparativa de cómo distintas fuentes de energía afectan a la atmósfera a través de las emisiones y residuos generados.

Comparación de Emisiones y Residuos Generados por las Diferentes Formas de Producción de Electricidad (en Toneladas por GWh producido)

	Fuente de Energía	CO_2	NO_2	SO_2	Partículas	CO	Hidrocarburos	Residuos Nucleares	Total
CONVENCIONALES	Carbón	1058,2	2986	2971	1626	0,267	0,102	0	1066,1
	GN[1]	824	0,251	0,336	1,176	TR[2]	TR	0	824,8
	Nuclear	8,6	0,034	0,029	0,003	0,018	0,001	3,641	12,3
RENOVABLES	Geotérmica	56,8	TR	TR	TR	TR	TR	0	56,8
	Biomasa	0	0,614	0,154	0,512	11,361	0,768	0	13,4
	Hidráulica	6,6	TR	TR	TR	TR	TR	0	6,6
	Fotovoltaica	5,9	0,008	0,023	0,017	0,003	0,002	0	5,9
	Solar Térmica	3,6	TR	TR	TR	TR	TR	0	3,6
	Eólica	7,4	TR	TR	TR	TR	TR	0	7,4

Tabla: Comparación de Emisiones y Residuos Generados por las Diferentes Formas de Producción de Electricidad. Fuente: US Department of Energy, Council for Renewable Energy Education y ADENAT. 1) Gas Natural (ciclo combinado). 2) TR (Trazas).

2.5.3 ELEMENTOS A FAVOR DE LAS PLANTAS FOTOVOLTAICAS: IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Uno de los factores que determina la ejecución de una planta fotovoltaica frente a no realizarla, está en consonancia directa con la reducción de los efectos sobre el cambio climático, debido a la utilización de otras fuentes de obtención de energía en un país donde el sol es la mayor fuente.

Las energías renovables tienen un **impacto medioambiental menor que las energías convencionales**. Aproximadamente, el impacto medioambiental de las energías convencionales es 31 veces superior al de las energías renovables. A modo de ejemplo, producir un kilovatio hora (kWh) de electricidad con el mejor sistema renovable –el minihidráulico– tiene un impacto medioambiental:

- 300 veces inferior al que tiene producirlo con lignito.
- 250 veces menor respecto al que supone generarlo con carbón o petróleo.
- 125 veces inferior al que implica producirlo con uranio.
- 50 veces menor que generarlo con gas natural.

Los recursos energéticos renovables no son agotables y además dispersos, lo que hace que las necesidades de transformación y transporte sean menores.

Los impactos medioambientales de este tipo de energía no sólo son más reducidos que los de las energías convencionales, sino que además tienen, por lo general, carácter local, fenómeno que determina que mediante la vigilancia ambiental (ejemplo la eólica y la avifauna afectada), minimiza los impactos sobre determinadas variables.

A continuación se recoge una tabla con los factores que influyen sobre el cambio climático en el hecho de construir una planta fotovoltaica:

Factores influyen sobre el cambio climático	Valoración		
Calentamiento global			
Disminución de la capa de ozono			
Acidificación			
Radiaciones Ionizante		Grande	
Degradación Calidad Aguas		Significativo	
Generación Residuos		Pequeño	
Agotamiento Recursos Energéticos		Insignificante	

Tabla: Factores que influyen sobre el cambio climático en la construcción de una planta fotovoltaica. Fuente: Elaboración propia.

2.5.4 VARIABLES ANALIZADAS PARA LA COMPARATIVA Y ANÁLISIS DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS.

La alternativa seleccionada está justificada en base a las siguientes variables:

- Condiciones climáticas/radiación.
- Infraestructuras existentes.
- Hidrología.
- Inundabilidad.
- Vegetación.
- Fauna.
- Vías Pecuarias.
- Paisaje.

CONDICIONES CLIMÁTICAS/RADIACIÓN	
ALTERNATIVAS	**JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO**
Alternativa 0	La no ejecución lleva asociado el no aprovechamiento de un recurso natural, renovable y sostenible. Y supone la no satisfacción de demanda energética y por tanto el riesgo de abastecer esta con recursos de mayor impacto, no renovables.
Alternativa 1	La justificación se basa en el potencial solar de la provincia de Badajoz y en especial las localizaciones como es el caso de Jerez de los Caballeros. La ubicación elegida es perfectamente apta para el desarrollo de plantas fotovoltaicas.
Alternativa 2	Semejante a la Alternativa 1, ya que el emplazamiento es similar
Alternativa 3	Ídem

INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	
ALTERNATIVAS	**IMPACTOS PREVISIBLES**
Alternativa 0	No se aprovechan las infraestructuras ya existentes en el entorno de la solución de proyecto. Lleva a un impacto socio económico derivado del desaprovechamiento de las infraestructuras existentes en la solución de proyecto, tales como vías de comunicación (carretera de la Encinasola), cercanía relativa a los núcleos de población e infraestructuras para la evacuación de energía (proximidad entre demanda y suministro).
Alternativa 1	Requeriría mayor longitud de caminos de acceso a la planta debido a que esta alternativa presenta mayor distancia con respecto a la vía de comunicación principal de la zona (carretera de la Encinasola), en comparación con la alternativa 3. La línea de evacuación presenta mayor longitud que con respecto a la alternativa 3.
Alternativa 2	Similar a alternativa 1.
Alternativa 3	La ubicación de esta alternativa se localiza más próxima a la principal vía de comunicación de la zona de estudio (carretera de la Encinasola). La línea de evacuación es de menor longitud con respecto a la alternativa 1 y 2.

HIDROLOGÍA	
ALTERNATIVAS	**IMPACTOS PREVISIBLES**
Alternativa 0	Mayores impactos previsibles futuros al tener que utilizar otras fuentes energéticas. Peligro de abandono del área de estudio al ser en la actualidad de baja productividad económica.
Alternativa 1	Presencia de arroyo innominado afluente del arroyo de los Hornos. La implantación de la PFV deberá realizarse respetando área de inundación.
Alternativa 2	Al ocupar zonas compartidas con alternativas 1 y 3, en la ubicación de la alternativa 2 se localizan los arroyos descritos para las otras alternativas.
Alternativa 3	Presencia del arroyo de Cabeza Gorda. La implantación de la PFV deberá realizarse respetando área de inundación. Esta se muestra en el punto 3 del presente documento.

VEGETACIÓN	
ALTERNATIVAS	**IMPACTOS PREVISIBLES**
Alternativa 0	La no ejecución de forma inmediata no afecta a la vegetación, pero la demanda de energía provocará el abastecimiento de otras fuentes que pueden afectar a colonias y hábitats de mayor riqueza.
Alternativa 1	La vegetación actual existente en la ubicación de esta alternativa se corresponde con terrenos de cultivo herbáceo de secano y olivar, así como vegetación arbustiva y subarbustiva de pie de ladera, y pies arbóreos dispuestos de forma heterogénea.
Alternativa 2	Esta alternativa afecta mayor superficie de vegetación de ladera que la alternativa 3. Por otro lado, la línea de evacuación de esta alternativa atraviesa terrenos de sierras, libres de actuaciones antrópicas, donde se ha desarrollado vegetación arbórea de carácter natural. Por ello, la afección sobre la variable flora de esta alternativa es mayor con respecto al resto de alternativas.
Alternativa 3	Similar a alternativa 1, aunque afecta menor superficie de vegetación arbustiva y subarbustiva de pie de ladera.

FAUNA	
ALTERNATIVAS	**IMPACTOS PREVISIBLES**
Alternativa 0	Ocurre igual que para el caso de la vegetación, la no ejecución de forma inmediata no afecta a la vegetación, pero la demanda de energía provocará el abastecimiento de otras fuentes que pueden afectar a colonias y hábitats de mayor riqueza.
Alternativa 1	La comparación de impactos radica en las características de la línea de evacuación. En esta alternativa, la línea de evacuación es aérea en todo su tramo, siendo la longitud total de 3.622 m. Por ello, el impacto directo sobre la avifauna es mayor con respecto a la alternativa 3.
Alternativa 2	Similar a alternativa 1. Además, al afectar mayor superficie de vegetación naturalizada, la afección sobre la variable fauna es mayor por afección a los biotopos asociados a dicha vegetación.
Alternativa 3	Esta alternativa presenta un tramo subterráneo y otro aéreo, presentando este último una longitud de 2.965 m. Por ello, el impacto sobre la avifauna es menor con respecto a la alternativa 1 y2.

PATRIMONIO	
ALTERNATIVAS	**IMPACTOS PREVISIBLES**
Alternativa 0	No existen afecciones ya que no se realiza el proyecto.
Alternativa 1	Consultada la información disponible, no se localizan Bienes de Interés Cultural en la zona de estudio o sus proximidades.
Alternativa 2	Ídem
Alternativa 3	Ídem

ESPACIOS PROTEGIDOS	
ALTERNATIVAS	**IMPACTOS PREVISIBLES**
Alternativa 0	No existen afecciones ya que no se realiza el proyecto.
Alternativa 1	No se detectan afecciones
Alternativa 2	No se detectan afecciones
Alternativa 3	No se detectan afecciones

VÍAS PECUARIAS	
ALTERNATIVAS	**IMPACTOS PREVISIBLES**
Alternativa 0	No existen afecciones ya que no se realiza el proyecto.
Alternativa 1	No se detectan afecciones
Alternativa 2	No se detectan afecciones
Alternativa 3	No se detectan afecciones

PAISAJE	
ALTERNATIVAS	**IMPACTOS PREVISIBLES**
Alternativa 0	No afección ya que no se realiza proyecto
Alternativa 1	Debido a que la línea de evacuación presenta mayor longitud de línea aérea, el impacto paisajístico es mayor con respecto a la alternativa 3.
Alternativa 2	Similar a alternativa 1. Además, discurrir la línea de evacuación por una zona más naturalizada, la afección sobre el medio perceptual, por introducción de elementos artificiales, es mayor con respecto alternativa 1 y 3.
Alternativa 3	El impacto sobre el paisaje es menor con respecto a alternativa 1 y 2, debido a que el tramo aéreo de la línea de evacuación es menor con respecto a la alternativa anterior.

Analizadas las variables ambientales, se considera que la **Alternativa 3 es la más óptima debido a las siguientes consideraciones:**

- La alternativa 0 implicaría la no satisfacción de la demanda de energía, lo que conllevaría al uso de otras industrias, técnicas y/o ubicación de instalaciones necesarias con objeto abastecer dicha demanda. Lo que, además, supondría la no contribución al objetivo marcado, tanto a nivel estatal como europeo y establecido por el Protocolo de Kioto, de fomento y uso de energías renovables. Supondría además la no generación de empleo en contraste con el desarrollo del proyecto.
- La Alternativa 1, debido a que la línea de evacuación presenta mayor longitud de tramo aéreo, con respecto a alternativa 3, el impacto sobre el paisaje y sobre la fauna, concretamente sobre

la avifauna, es mayor. En cuanto a la vegetación existente, esta alternativa se ubica sobre mayor superficie de vegetación arbustiva y subarbustiva de pie de ladera en comparación con la alternativa 3. Por otra parte, debido a que línea de evacuación es de mayor longitud, lo que supone un mayor número de apoyos, el consumo de recursos en esta alternativa se prevé mayor que en la alternativa 3.

- La Alternativa 2, al igual que en la alternativa 1, debido a que la línea de evacuación presenta mayor longitud de tramo aéreo, con respecto a alternativa 3, el impacto sobre el paisaje y sobre la fauna, concretamente sobre la avifauna, es mayor. Por otro lado, esta alternativa supone una mayor afección, con respecto a alternativa 1 y 3, sobre la vegetación, tanto por la zona de ubicación de la planta fotovoltaica, como por el recorrido de la línea de evacuación, ya que ésta atraviesa zonas de sierra donde se ha desarrollado vegetación arbórea y arbustiva de carácter naturalizado. Esta afección sobre la vegetación supone además un impacto asociado sobre la fauna (biotopos asociados a la vegetación) y sobre el paisaje (introducción de elementos artificiales en un medio naturalizado).
- La Alternativa 3 supone una menor afección sobre el medio ambiente debido a que la línea de evacuación presenta menor longitud de tramo aéreo con respecto a alternativa 1 y 2. Por ello, el impacto sobre avifauna y sobre el medio perceptual es menor en comparación con la alternativa anterior. Por otro lado, el recorrido de la línea de evacuación afecta menor superficie de vegetación con respecto a la alternativa 2.

Solución del proyecto:

Siendo la alternativa 3 la que por sus menores impactos es la solución óptima, se desarrollará de forma pormenorizada a lo largo del presente documento el análisis de todas las variables ambientales sobre las que se evaluará el impacto y, en caso de detección, se propondrán medidas correctoras, protectoras o compensatorias que serán condicionantes sobre la solución de proyecto.

3 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DIRECTOS O INDIRECTOS, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS DEL PROYECTO SOBRE LA POBLACIÓN, LA SALUD HUMANA, LA FLORA, LA FAUNA, LA BIODIVERSIDAD, EL SUELO, EL AIRE, EL AGUA, LOS FACTORES CLIMÁTICOS, EL CAMBIO CLIMÁTICO, EL PAISAJE, LOS BIENES MATERIALES, INCLUIDO EL PATRIMONIO CULTURAL, Y LA INTERACCIÓN ENTRE TODOS LOS FACTORES MENCIONADOS, DURANTE LAS FASES DE EJECUCIÓN, EXPLOTACIÓN Y, EN SU CASO, DURANTE LA DEMOLICIÓN O ABANDONO DEL PROYECTO.

Estructuralmente, este apartado se ha definido en tres puntos:

- 3.1: **Inventario ambiental** del medio sobre el que se asienta el proyecto.

- 3.2: **Evaluación de los efectos previsibles** directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre el medio ambiente, incluyendo los medios físicos, biofísicos, perceptuales, socioeconómicos y culturales.

- 3.3 Identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en el art. 45.1.e, derivados de la **vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes**, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente (según formato adjunto), en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.

3.1 INVENTARIO AMBIENTAL

ELECCIÓN DE VARIABLES AMBIENTALES

La caracterización y posterior valoración de las variables ambientales y socioeconómicas implica un proceso anterior de selección de parámetros medioambientales. En esta fase se iniciarán todas las variables definitorias del territorio de estudio, que puedan ser alterados de forma más o menos notable por la actividad desarrollada.

Para definir correctamente el territorio de estudio éste se aborda desde el punto de vista de las variables del Medio Biofísico y Socioeconómicas.

Las variables del Medio Biofísico analizadas son:

- Climatología
- Geología
- Geomorfología
- Edafología
- Hidrología e hidrogeología
- Vegetación y usos del suelo
- Fauna
- Paisaje

Las variables del Medio Socioeconómico son:

- Análisis del sistema territorial:
- Distribución y tamaño de los núcleos
- Red viaria y de comunicación
- Análisis demográfico
- Sistema económico
- Análisis de los factores socioculturales

3.1.1 MEDIO BIOFÍSICO

3.1.1.1 CLIMATOLOGÍA

El clima resulta del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan a partir de los años. La importancia del clima resulta imprescindible en el estudio del medio físico, debido a los aspectos tan amplios que abarca en la vida humana, animal y vegetal.

El clima de la zona determina el tipo de suelo y la vegetación del área, por lo tanto especifica la utilización de la tierra.

Para el análisis del clima se ha recurrido a los datos suministrados por la estación meteorológica más próxima a dicho municipio (Datos obtenidos de la Agencia Estatal de Meteorología. AEMET):

Estación meteorológica del Aeropuerto de Badajoz (AEMET).
Coordenadas: latitud: 38° 53' 0'' N, longitud: 6° 48' 50'' O. Altitud: 185 m.

Los valores climatológicos de la zona de estudio se resumen en el siguiente cuadro para el periodo de análisis 1981 - 2010:

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	8,6	14,0	3,3	50	79	6,6	0,1	0,1	10,0	8,1	6,7	146
Febrero	10,3	16,1	4,5	42	74	6,0	0,1	0,4	6,2	3,9	6,1	163
Marzo	13,3	20,1	6,6	30	65	4,9	0,0	0,6	2,7	0,8	7,8	226
Abril	15,1	21,6	8,7	49	64	7,0	0,0	1,9	1,2	0,0	5,4	244
Mayo	18,7	25,7	11,6	36	58	5,6	0,0	2,4	0,8	0,0	6,2	292
Junio	23,4	31,4	15,5	14	52	2,2	0,0	1,4	0,2	0,0	10,8	335
Julio	26,1	34,8	17,3	4	48	0,5	0,0	0,9	0,1	0,0	20,0	376
Agosto	25,9	34,5	17,3	5	49	0,7	0,0	0,9	0,0	0,0	17,0	342
Septiembre	22,9	30,5	15,2	24	56	3,2	0,0	1,7	0,6	0,0	9,8	260
Octubre	17,8	24,1	11,5	61	68	7,0	0,0	1,1	3,0	0,0	6,9	206
Noviembre	12,7	18,2	7,2	65	76	7,3	0,0	0,6	6,6	1,1	6,7	155
Diciembre	9,7	14,4	4,9	69	82	8,2	0,0	0,7	8,2	4,9	5,7	114
Año	17,1	23,8	10,3	447	64	59,2	0,1	12,9	39,4	18,9	109,1	2860

Leyenda	
T	Temperatura media mensual/anual (°C)
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve
DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla
DH	Número medio mensual/anual de días de helada
DD	Número medio mensual/anual de días despejados
I	Número medio mensual/anual de horas de sol

TEMPERATURA

La temperatura configura un dato climatológico de especial relevancia, debido a su influencia sobre las variables biológicas.

La ficha térmica de la zona de estudio, obtenida a partir de la información disponible en el Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR), para el periodo 1991-2018, es la siguiente:

Mes	T	TM	Tm
Enero	7,46	20,14	-3,99
Febrero	8,78	21,26	-3,04
Marzo	11,23	25,74	-2,17
Abril	13,69	28,66	1,05
Mayo	17,51	34,26	3,19
Junio	22,53	39,01	7,55
Julio	24,63	40,25	9,32
Agosto	24,42	39,72	9,53
Septiembre	20,64	36,43	6,96
Octubre	16,49	31,07	3,31
Noviembre	10,6	24,65	-1,91
Diciembre	8,2	20,26	-4,06
Año	**15,52**	**30,12**	**2,15**

T: Temperatura media mensual/anual (ºC)
TM: Temperatura media mensual/anual de las máximas diarias (ºC)
Tm: Temperatura media mensual/anual de las mínimas diarias (ºC)

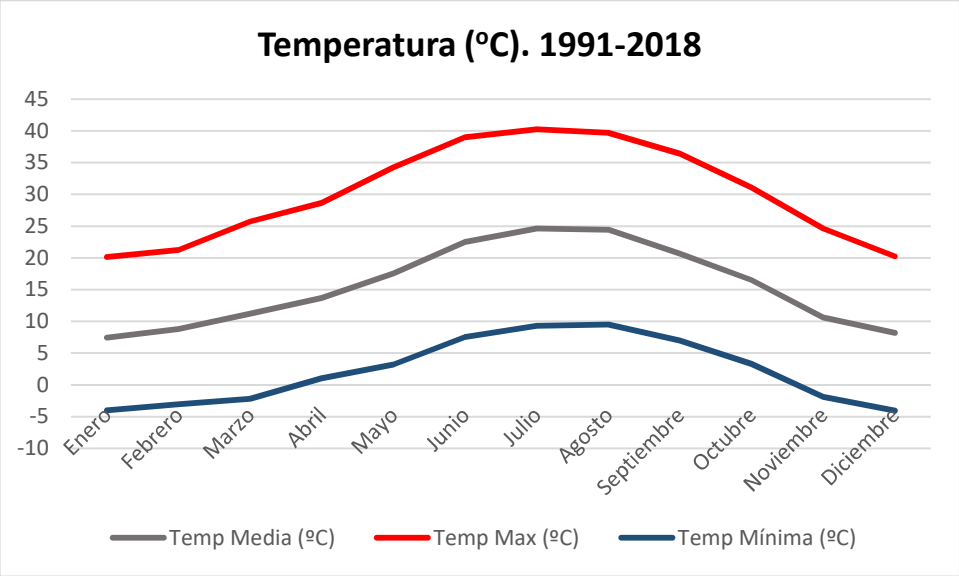


Gráfico: Temperatura (ºC) en la zona de estudio (1991-2018). Fuente: Elaboración propia, SIAR.

De los valores representados en el gráfico anterior se pueden extraer las siguientes conclusiones:

La temperatura media anual de la zona de estudio es de 15,5 ºC. Las mayores temperaturas se alcanzan durante los meses estivales con medias por encima de los 24,4 ºC y los meses más cálidos se corresponden a julio y agosto, llegando a alcanzarse 40,3 ºC de temperatura media de las máximas. Los meses más fríos presentan medias de inferiores a 3 ºC, siendo el mes más frío diciembre, con medias de -4,1 ºC.

Así pues, se puede concluir en cuanto a las temperaturas que, en general, ascienden desde diciembre a agosto para descender nuevamente, de forma suave y continua, sin producirse cambios bruscos ni en las temperaturas máximas, ni en las mínimas. Asimismo, se trata de un área donde los veranos son largos y cálidos. En cuanto a las estaciones intermedias, primavera y verano, se encuentran mal caracterizadas dado que incluyen aspectos del verano e invierno; en cualquier caso se trata de estaciones muy breves.

Amplitud térmica

La oscilación térmica anual es considerable (44,4 ºC), ya que las temperaturas oscilan entre 4,1 ºC de diciembre y 40,3 ºC de julio.

PRECIPITACIÓN

El régimen pluviométrico de la zona de estudio, obtenido a partir de la información disponible en el Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR), para el periodo 1991-2018 se resume a continuación:

Mes	Precipitación media (mm)
Enero	50,46
Febrero	58,99
Marzo	64,01
Abril	64,63
Mayo	40,19
Junio	12,7
Julio	5,14
Agosto	5,76
Septiembre	27,11
Octubre	83,66
Noviembre	58,49
Diciembre	67,12
Año	**538,26**

La precipitación media anual de la zona de estudio es de 538 mm. El régimen pluviométrico se caracteriza por presentar dos estaciones pluviométricas diferenciadas: una seca en verano, en la que en los meses de julio y agosto no se alcanzan los 6 mm de precipitación, y una húmeda de otoño a primavera, precipitaciones superiores a 50 mm/mes, con las máximas precipitaciones concentradas en el mes de octubre. Los meses de mayo y septiembre constituirían el período intermedio con precipitaciones medias de entre 25 y 40 mm.

La existencia de sequía estival se debe a la presencia del anticiclón de las Azores en estas latitudes, mientras que las precipitaciones de invierno coinciden con el desplazamiento de éste en latitud dejando paso a las perturbaciones del oeste.

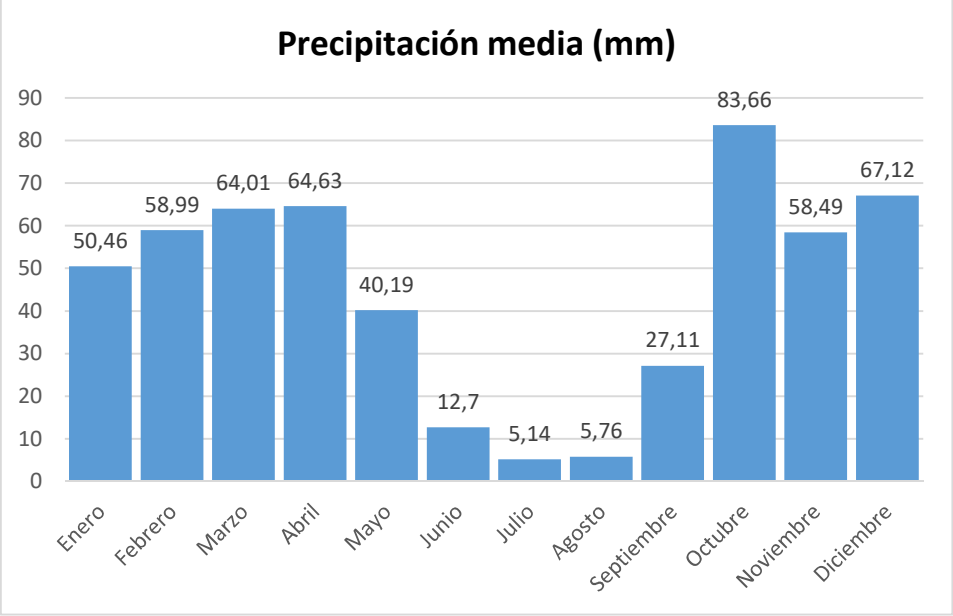


Gráfico. Precipitación mensual media (mm) en la zona de estudio (1991-2018). Fuente: Elaboración propia, SIAR.

En cuanto a la distribución de las precipitaciones a lo largo del año, se puede observar como el máximo pluviométrico medio mensual se registra en octubre, con 83,7 mm, así como el mínimo pluviométrico anual en los meses de julio y agosto con 5 mm de media.

En cuanto al verano, pese a no carecer de precipitaciones, éste se puede considerar de tipo seco, ya que el volumen precipitado es inferior al 6 % del total anual.

INSOLACIÓN

La insolación es el número de horas de sol. Su importancia reside en actividades tales como construcción, turismo, etc. y el crecimiento de las plantas.

La orientación sur es muy favorable para la incidencia de los rayos, sobre todo en verano. La relevancia de este factor para la confortabilidad climática es muy importante.

Los resultados medidos de irradiación global distribuidos por medias mensuales (en kWh/m^2) son los siguientes, y se han recogido en la siguiente tabla y gráfica:

Mes	Irradiación global horizontal (kWh/m^2)
Enero	73,8
Febrero	90,2
Marzo	140,7
Abril	163,8
Mayo	196,5
Junio	225,6
Julio	238,1
Agosto	210,5
Septiembre	156,0
Octubre	107,3
Noviembre	73,8
Diciembre	60,8
Año	**1737,1**

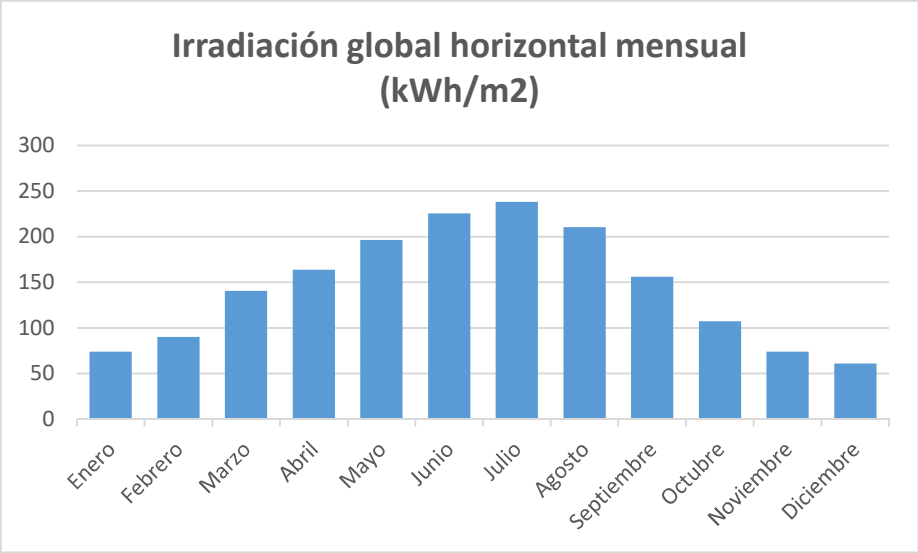


Gráfico: Irradiación global horizontal mensual (kWh/m2) en la zona de estudio (2017).

EVAPOTRANSPIRACIÓN

La importancia de la evapotranspiración, en los estudios del medio biofísico, reside en la influencia sobre el crecimiento y distribución de las plantas. La estimación de la evapotranspiración constituye la base del cálculo de las necesidades hídricas.

La evapotranspiración potencial, se define como el agua devuelta a la atmósfera en estado de vapor por un suelo que tenga la superficie completamente cubierta de vegetación y en el supuesto de que no exista limitación de suministro de agua (lluvia o riego) para obtener un crecimiento vegetal óptimo.

La evapotranspiración anual de referencia media de la zona de estudio es de 1161 mm, según datos de la serie climatológica 1991-2018 de la estación de Jerez de los Caballeros:

Mes	Eto (mm)
Enero	31,96
Febrero	41,4
Marzo	77,37
Abril	101,17
Mayo	140,45
Junio	174,14
Julio	190,8
Agosto	156,71
Septiembre	110,62
Octubre	68,16
Noviembre	38,74
Diciembre	29,74
Año	**1161,26**

Gráfico: Evapotranspiración anual de referencia media (mm) de la zona de estudio (1991-2018).

Como suele ser habitual, la evapotranspiración aumenta en los meses más cálidos, con un nivel máximo en el mes de julio (190,8 mm). El valor mínimo mensual de la serie 1991-2018 se alcanza en diciembre (29,7 mm).

3.1.1.2 GEOLOGÍA

Para la determinación de la Geología presente en la zona de estudio, se ha utilizado el Mapa Geológico de España E 1:50.000, Hoja número 875 "Jerez de los Caballeros".

ENCUADRE GEOLÓGICO

Geológicamente la zona estudiada se encuentra enclavada en la zona de Ossa-Morena, en el flanco suroeste del anticlinorio Olivenza-Monesterio. En términos generales, en el ámbito de estudio afloran materiales de carácter detrítico, con intercalaciones de rocas volcánicas, de edad precámbrica y cámbrica. Todos estos materiales están intensamente afectados por la orogenia Hercínica, que los plegó y fracturó produciendo en ellos metamorfismo de distinto grado. En relación con la orogenia Hercínica se produjo la intrusión de rocas ígneas ácidas y básicas.

UNIDADES LITOLÓGICAS

Las unidades litológicas sobre las que se asienta el proyecto pertenecen todas al Complejo de Valverde-Fregenal, correspondientes con:

- Granito de dos micas de La Bazana y otros (Unidad 8)
- Pórfidos cuarzosieníticos, epiclastitas y arcosas (Unidad 39)
- Grauvacas y pizarras versicolores. Esquistos de Jerez. (Unidad 43).

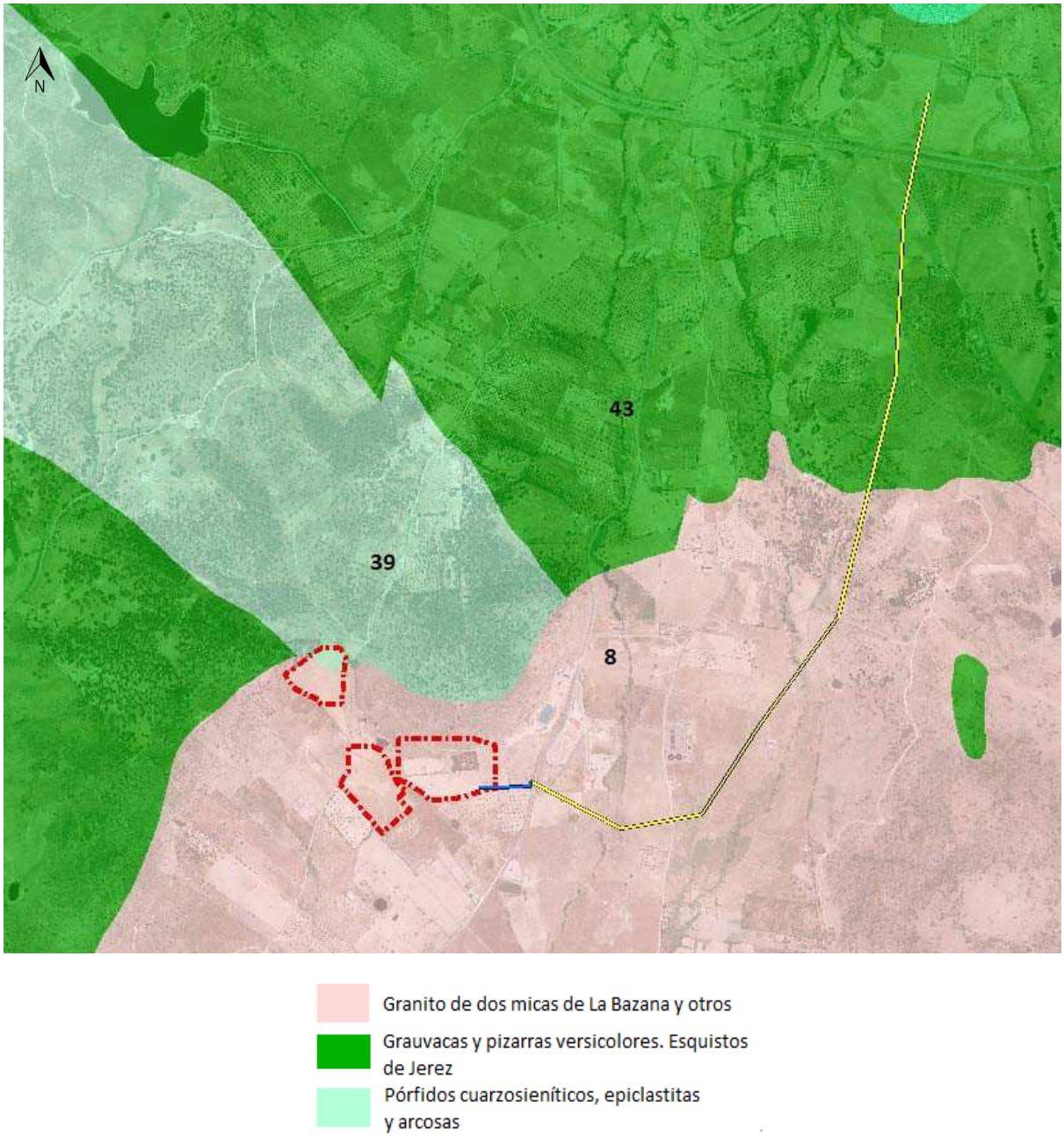
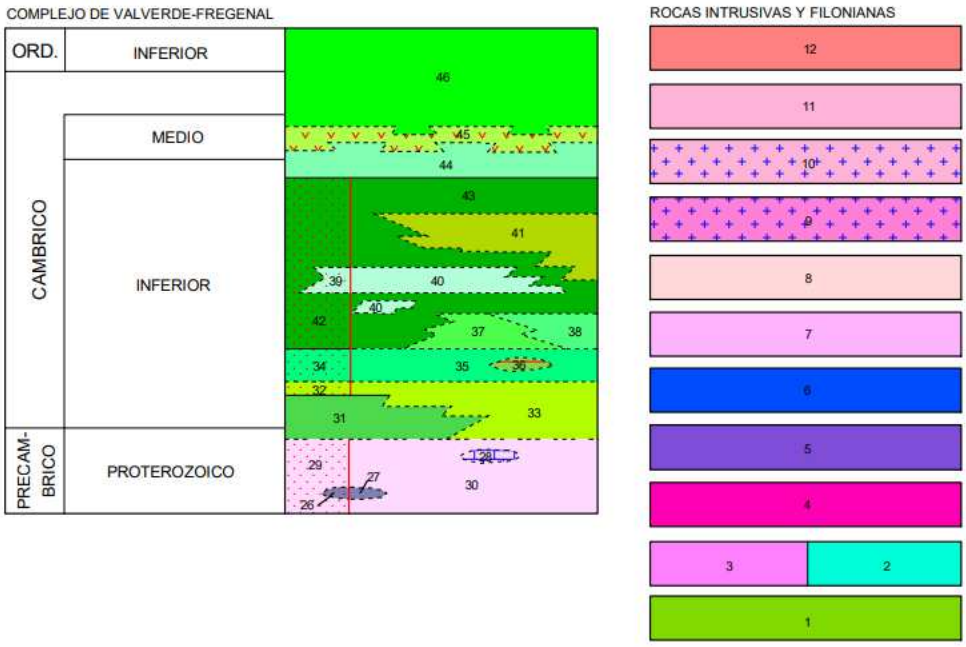


Figura: Litologías que integran la zona de estudio. Fuente: Instituto Geológico Minero de España (IGME), elaboración propia.



GRANITO DE DOS MICAS DE LA BAZANA Y OTROS

Se trata de rocas plutónicas de deformación tardía desarrollándose en grandes pliegues suaves de geometría cupuliforme, posiblemente ligados a intrusiones post-fase dos.

Están representados por dos masas separadas, que muestran un neto carácter intrusivo con las rocas encajantes incluso en las zonas donde se encuentran en contacto con rocas migmatíticas con las que no presenta transición aparente, lo que no excluye que en niveles más profundos estén enraizados en las mismas. Estos granitos presentan dos facies fácilmente diferenciables; la primera facies de grano grueso y tendencia porfídica, con prismas de cordierita y la segunda facies de grano medio raramente porfídicas y sin cordierita.

PÓRFIDOS CUARZOSIENÍTICOS, EPICLASTITAS Y ARCOSAS

Aparecen una estrecha franja de pórfidos ácidos (granítico a cuarzodiorítico), los bordes encaja en materiales inferiores a las formaciones carbonatadas correspondientes. Los contactos son netos. Apenas se observa metamorfismo de contacto.

De visu presenta una composición y textura homogénea por todo el afloramiento. Al microscopio presenta una estructura granular hipidiomorfa, con plagioclasas, anfíboles y epidotas secundarias y resto de piroxenos monoclínicos, mostrando procesos incipientes de epidioritización. Esta intrusión es posterior a las dos fases hercínicas, e incluso a una fractura importante que afecta a intrusiones de granodiorita y pórfidos graníticos.

GRAUVACAS Y PIZARRAS VERSICOLORES. ESQUISTOS DE JEREZ

Los materiales detríticos finos de esta unidad están constituidos por esquistos grauváquicos, generalmente bandeados a escala milimétrica, donde la superficie de estratificación es bien visible. El color es oscuro, al igual que los esquistos biotíticos de la Formación de Valverde-Los Vidales, diferenciándose de éstos en el grado de metamorfismo sufrido, ya que no aparece biotita sinesquistosa

ni nivelillos ptigmáticos removilizados. Se intercalan algunos niveles de cuarcita oscura, de las mismas características litológicas que las que aparecen en la Formación de Valverde – Los Vidales, aunque no ha sufrido una deformación-recristalización tan intensa.

Esta afinidad litológica hace pensar que se trata de materiales que se trata de materiales de una misma edad estratigráfica, entre los que ni ha habido discordancia apreciable aunque sí han sufrido un plegamiento y metamorfismo regional de grado muy diferente.

Al muro de estos materiales detríticos aparecen imporantes manifestaciones volcánicas ácidas sinsedimentarias. Se encuentran además interestratifcados en metagrauvacas, observándose que el paso metagrauvaca-porfiroide es transicional, aumentando paulatinamente el tamaño de grano de las grauvacas, debido al enriquecimeinto en cuarzo (generalmente con golfos de corrosión) y en trozos de tobas volcánicas ácidas, procedentes de un volcanismo de tipo piroclástico. Estos niveles más groseros pasan a verdaderas tobas líticas ácidas y tobas riolíticas con textura clástica.

3.1.1.3 GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología es una rama de la geografía física que tiene como objeto el estudio de las formas de la superficie terrestre enfocado a describir y entender su génesis, así como analizar su actual comportamiento.

El estudio de la superficie terrestre tiene importancia desde el punto de vista de la posible relación con otros elementos y procesos.

Sobre los materiales que han aflorado a los largo de los diferentes procesos geotectónicos, los agentes geológicos externos actúan provocando cambios continuos y graduales en el relieve. Por otra parte, los procesos meteorológicos es otro de los factores que modelan la morfología del territorio, sin embargo, el resultado actual no es solo la combinación de estos factores sino que es necesario agregar el elemento antrópico, agente modelador de la geomorfología.

FORMAS TOPOGRÁFICAS

La zona de estudio se ubica entre las pequeñas sierras pertenecientes a Sierra Morena, que se combinan con las grandes dehesas características del ámbito analizado.

Las parcelas objeto de estudio se asientan sobre zona donde las mayores alturas se localizan en el Norte, coincidiendo con el cerro "Alto de la Cabeza Gorda" disminuyendo a medida que se avanza hacia el Sur.

Por su parte, la línea de evacuación, a lo largo de su recorrido, va atravesando terrenos donde la altura aumenta conforme se avanza hacia el norte, donde se localizan zonas más elevadas de sierra, llegando a alcanzar en el final de su recorrido alturas comprendidas entre los 400 y los 450 m.

En la siguiente imagen se observan los intervalos de altitudes en el entorno de la zona de actuación que se representa en el siguiente hipsométrico:

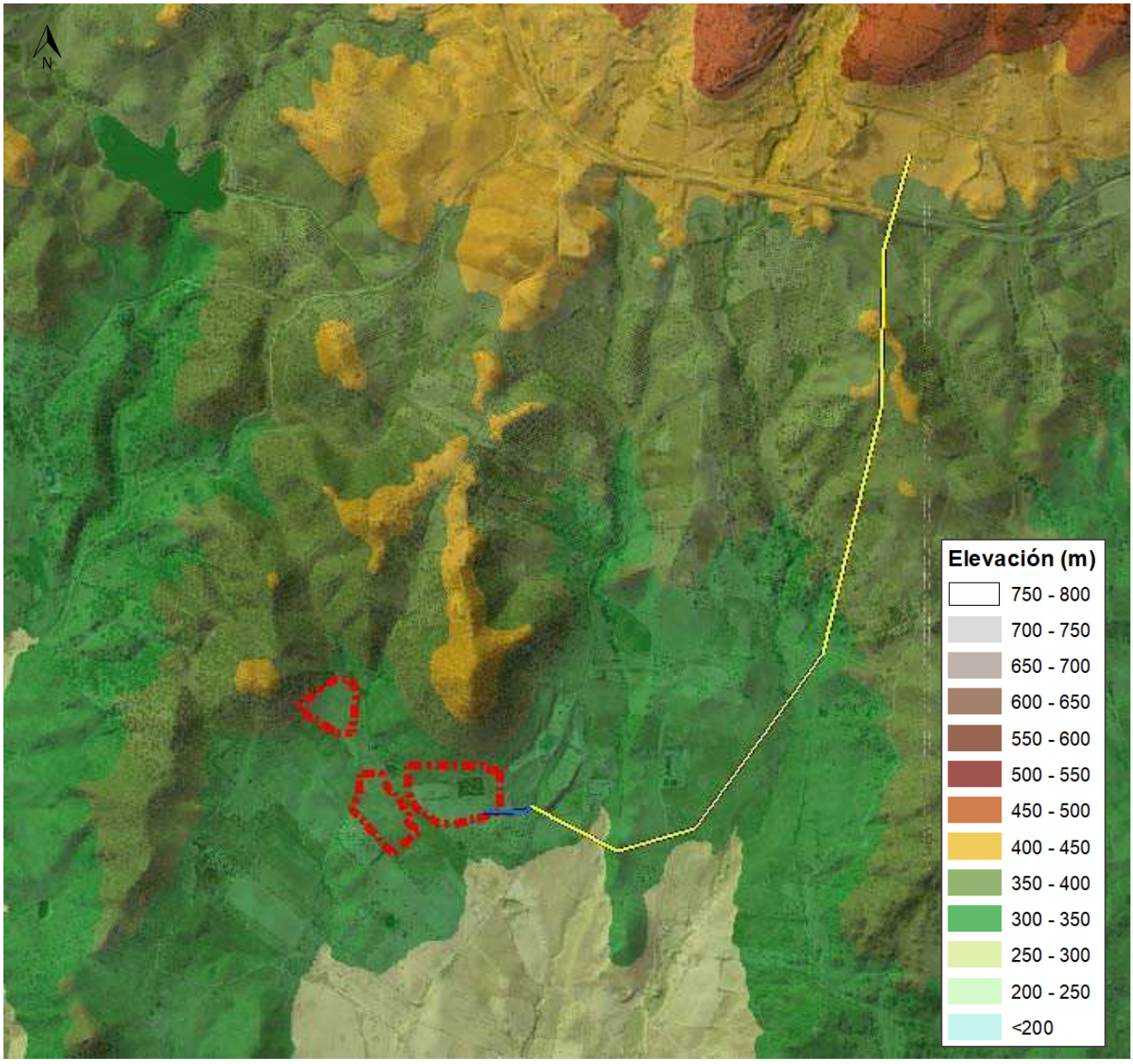


Figura: Localización de las elevaciones del terreno. Fuente: Fuente elaboración propia a partir del Mapa de Elevación del Terreno. Hoja 875 del Instituto Geográfico Nacional (IGN) (2016).

PENDIENTES

Esta variable mide la inclinación del terreno respecto al plano horizontal. Se ha tomado la clasificación de pendientes propuesta por Marsh (1978), recogida en la Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico (Ministerio de Obras). La clasificación adoptada para determinar las clases de pendientes ha sido la siguiente:

- Pendiente suave: <5%, con esta pendiente los terrenos se pueden dedicar a los usos más intensivos.

- Pendientes moderadas: 5–15%, se pueden desarrollar actividades agrícolas, una inadecuada explotación de las mismas puede hacer susceptible la superficie a la erosión
- Pendientes fuertes: 15-25%, una disminución de la cobertura vegetal origina peligros de erosión y cárcavas.
- Pendientes muy fuertes: >25%, peligro de deslizamientos dependiendo del tipo de construcciones o remoción sobre los terrenos.

La pendiente media de la zona donde se asienta la planta fotovoltaica mayoritariamente se corresponde con pendiente moderada, a excepción de la zona norte y noroeste, donde se localizan terrenos con pendientes fuerte e incluso, de forma puntual, muy fuertes. Por su parte, la línea de evacuación atraviesa terrenos con distintos grados de pendiente, desde pendientes suaves a muy fuertes, tal como se observa en la siguiente imagen.

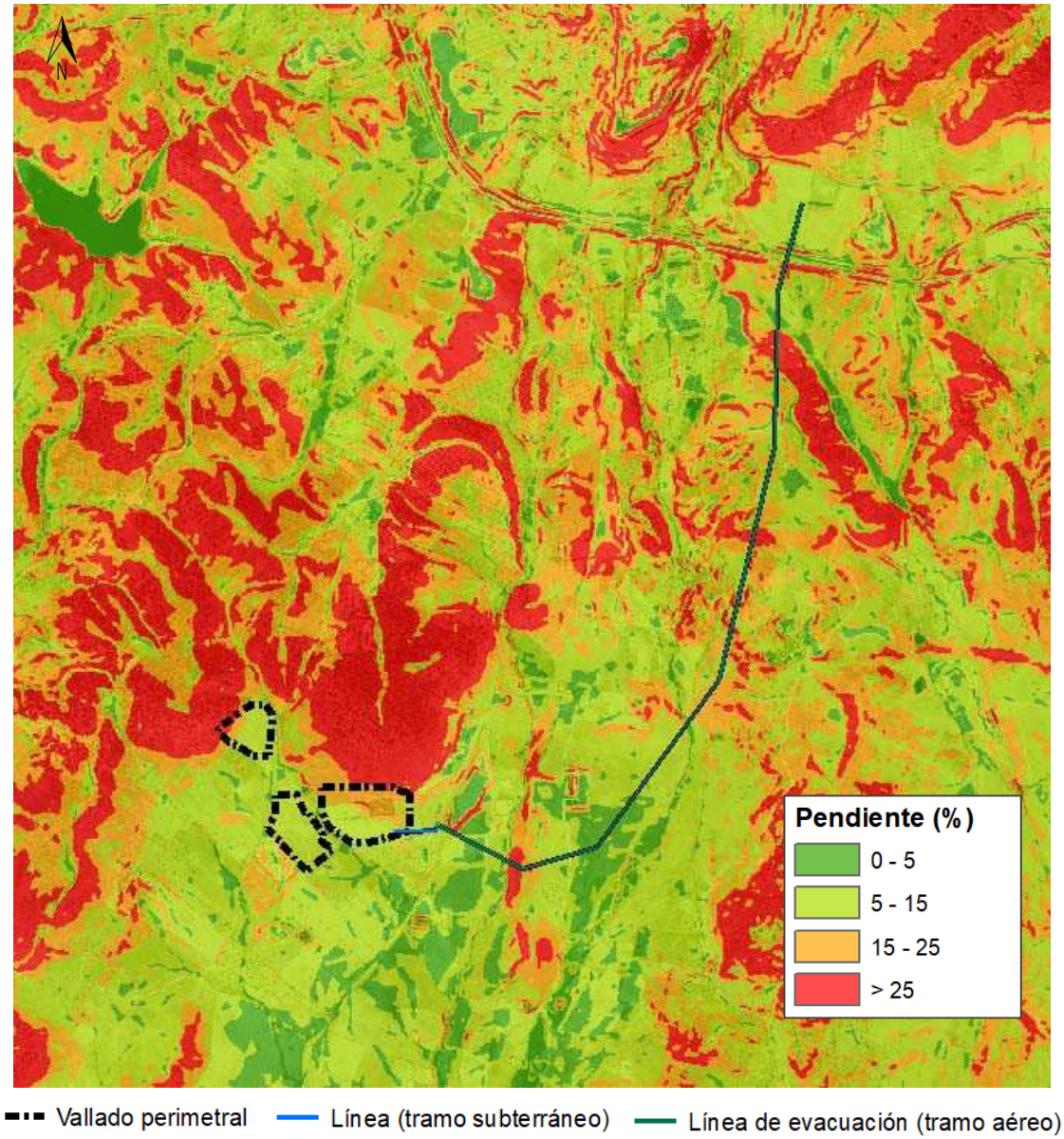


Figura: Distribución de las pendientes del terreno. Fuente elaboración propia a partir del Modelo Digital del terreno (MDT) del Instituto Geográfico nacional (IGN)

3.1.1.4 EDAFOLOGÍA

El estudio del suelo está encaminado a realizar una clasificación e interpretación de las propiedades que le confieren una vulnerabilidad frente a las acciones del proyecto, para su desarrollo en el presente estudio se han tomado los datos del Sistema de Información Territorial de Extremadura (SITEX), a través del Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura (CITEX)

Los suelos aparecen en unidades cartográficas caracterizadas por asociaciones agrupadas a nivel de segundo orden de los criterios de clasificación de la F.A.O. (1974) y del Mapa de Suelos de la Unión Europea de 1985.

El proyecto se asienta sobre dos unidades edáficas:

- **Regosol dístrico (Rd)**
- **Calcisol háplico**

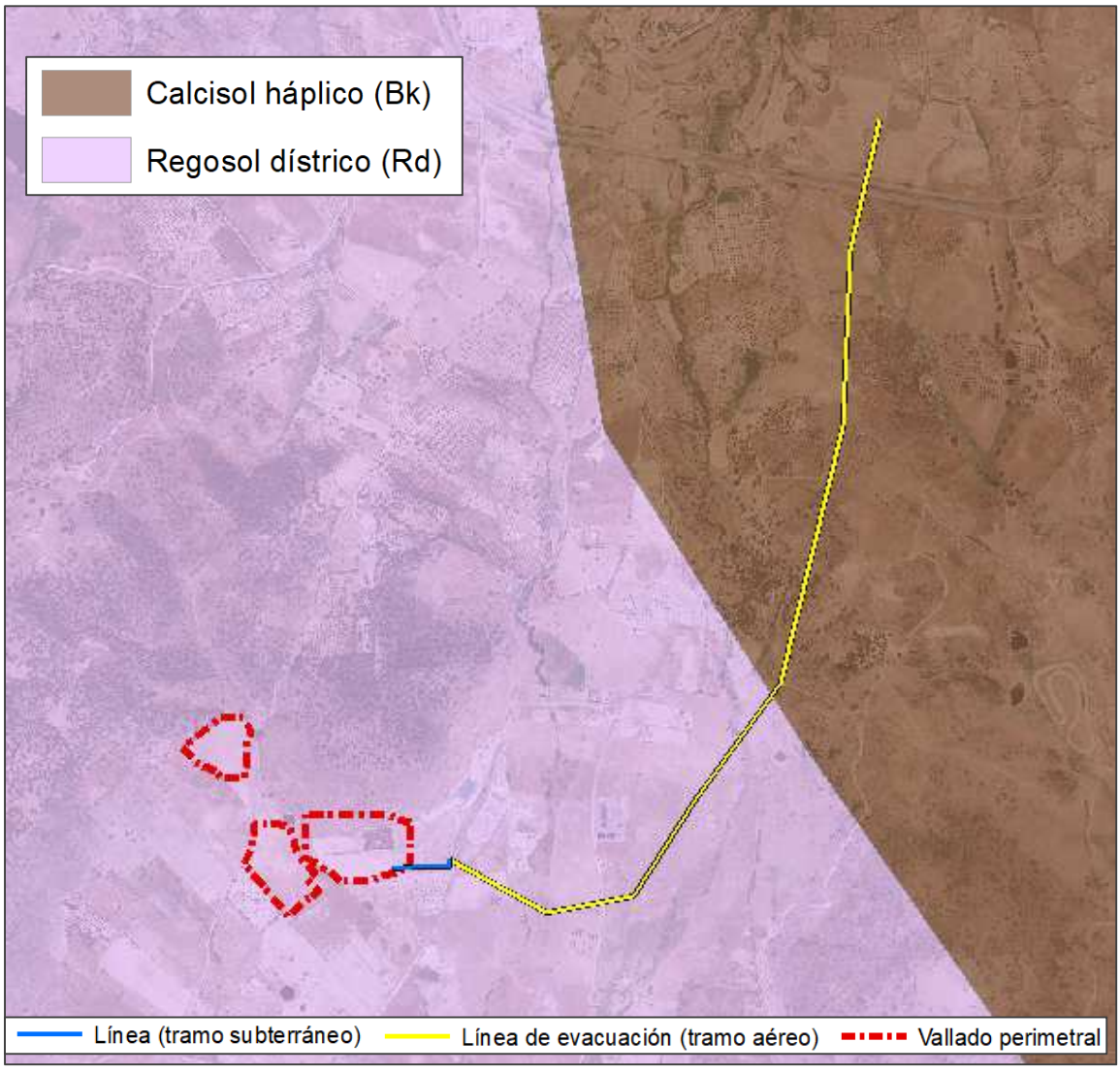


Figura: Unidades edafológicas que integran la zona de estudio. Fuente: Sistema de Información Territorial de Extremadura (SITEX), Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura (CITEX)

3.1.1.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

HIDROLOGÍA

En la zona de ubicaicón de la planta fotovoltaica se localiza el **arroyo de Cabeza Gorda**, que atraviesa la zona de estudio discurriendo de noroeste a sureste, quedando su trazado fuera de los límites del proyecto, tal como se muestra en la imagen siguiente.

Por su parte, la línea de evacuaicón atraviesa dos arroyos: **arroyo de las tenerías** y **arroyo de los Hornos,** que discurren ambos, de forma paralela, de norte a sur.

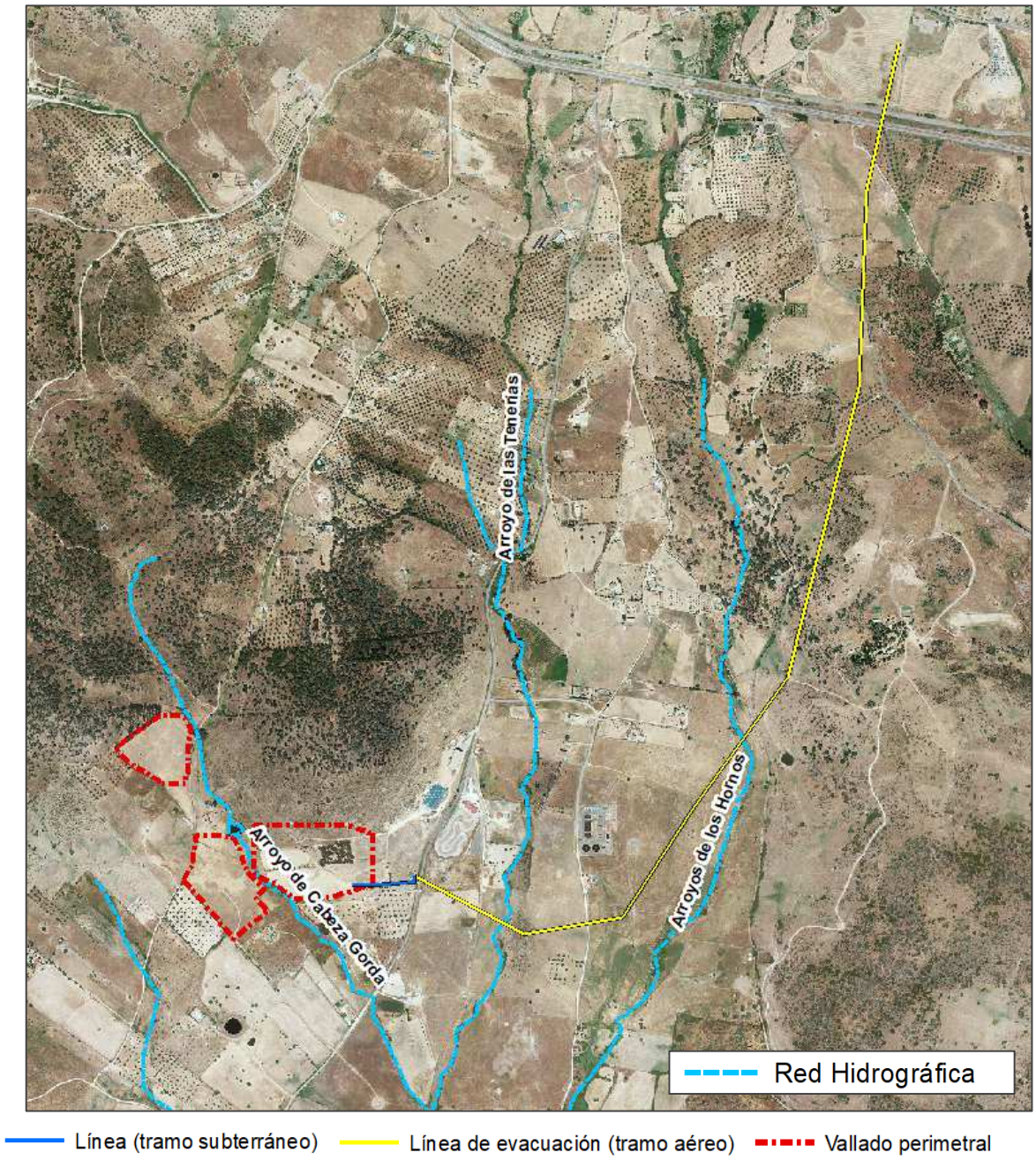


Figura: Red hidrográfica en la zona de estudio. Fuente: elaboración propia a partir del Mapa topográfico 1:25000 del Instituto Geográfico Nacional

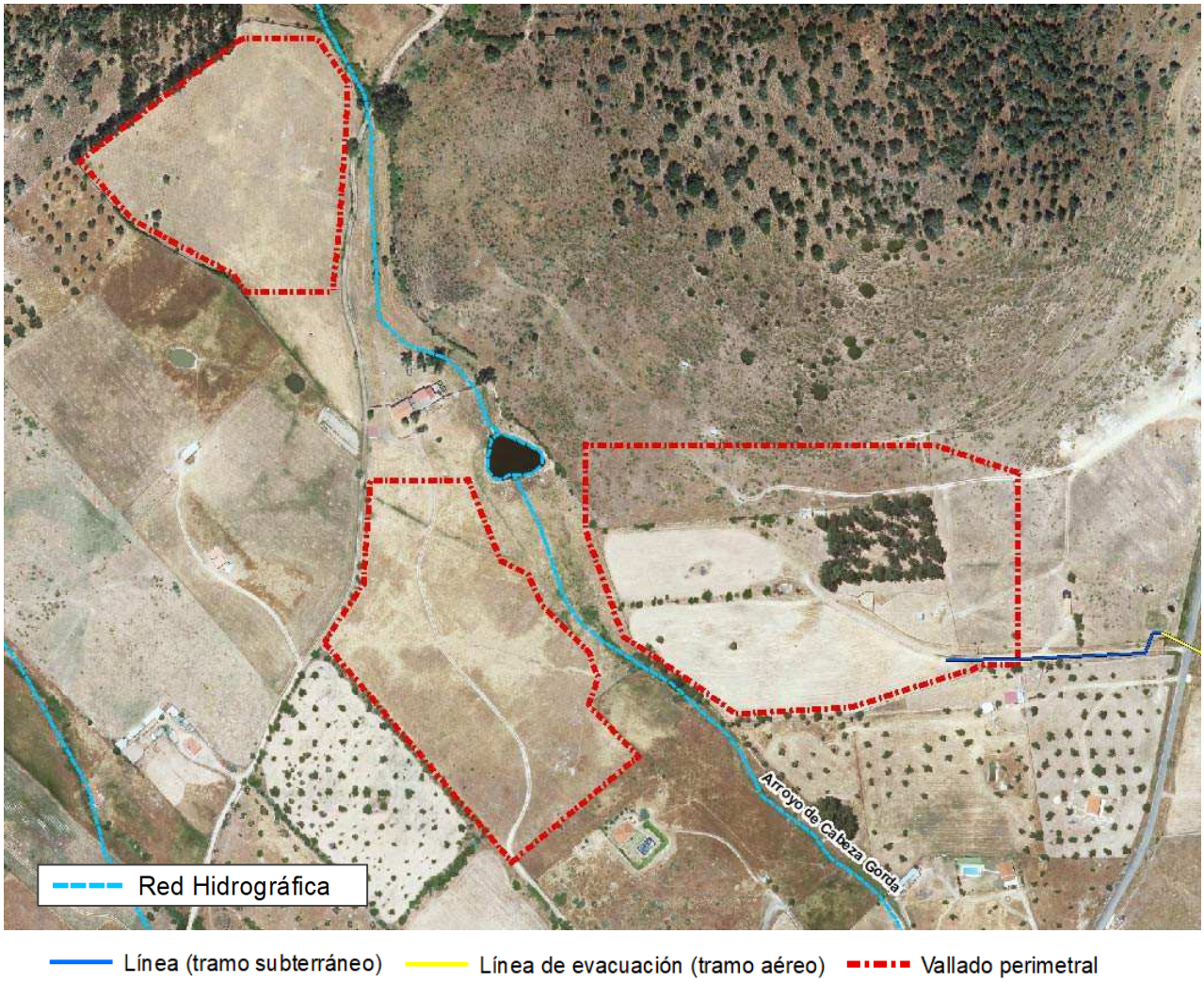


Figura. Arroyo de Cabeza Gorda a su paso por la zona de ubicación de la planta fotovoltaica

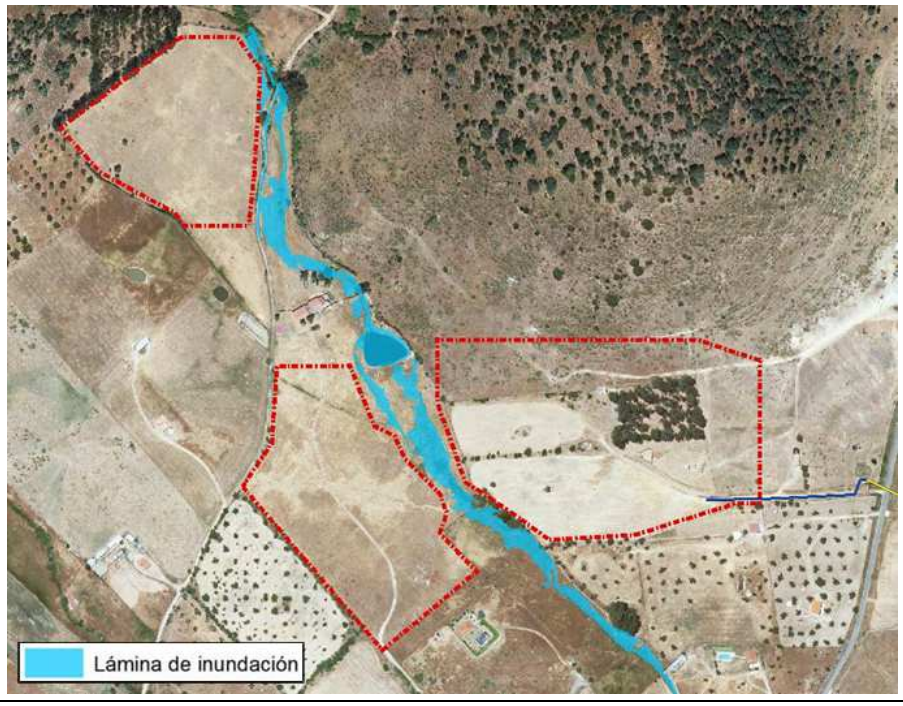
Estudio Hidrológico-Hidráulico:

Se ha realizado el "ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA ALCONCHEL I", recogido en el anexo 5 del presente documento, en el que se han determinado las zonas de inundación para diferentes periodos de retorno para el arroyo de Cabeza Gorda en su recorrido por las proximidades al proyecto. Se muestran a continuación los resultados de dicho estudio.

Periodo de retorno de 10 años (T10)

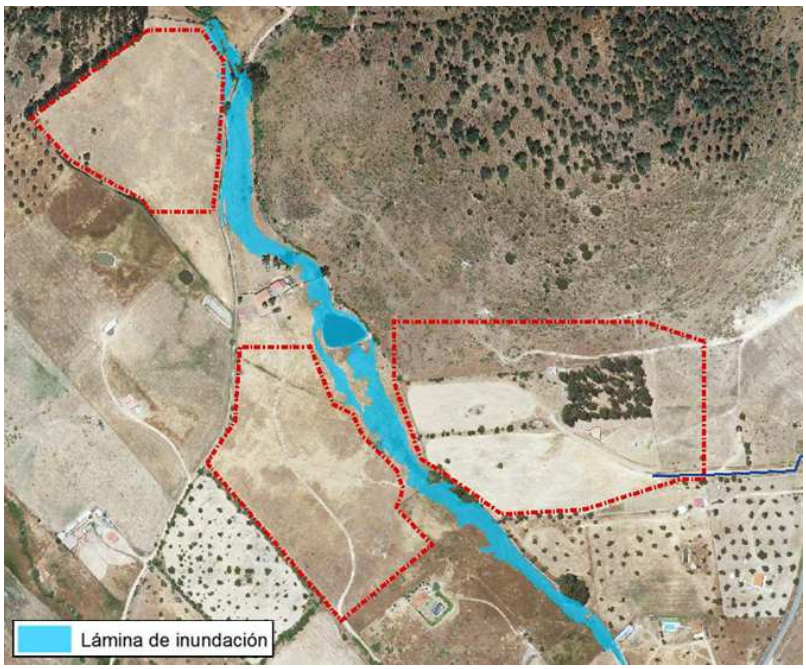
Vallado perimetral — Línea de evacuación (tramo subterráneo) — Línea de evacuación (trar

Periodo de retorno de 100 años (T100)



Vallado perimetral — Línea de evacuación (tramo subterráneo) — Línea de evacuación (trar

Periodo de retorno de 500 años (T500)



Vallado perimetral — Línea de evacuación (tramo subterráneo) — Línea de evacuación (trar

HIDROGEOLOGÍA

La Directiva marco del Agua (DMA) define las aguas subterráneas como todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo, y "masa de agua subterránea" como un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.

El proyecto no se ubica sobre ninguna masa de agua sibterránea, siendo la más próxima la "Masa Zafra Olivenza" (Código ES040), localizada a unos 250 m al norte del punto de finalización de la línea eléctrica de evacuación.

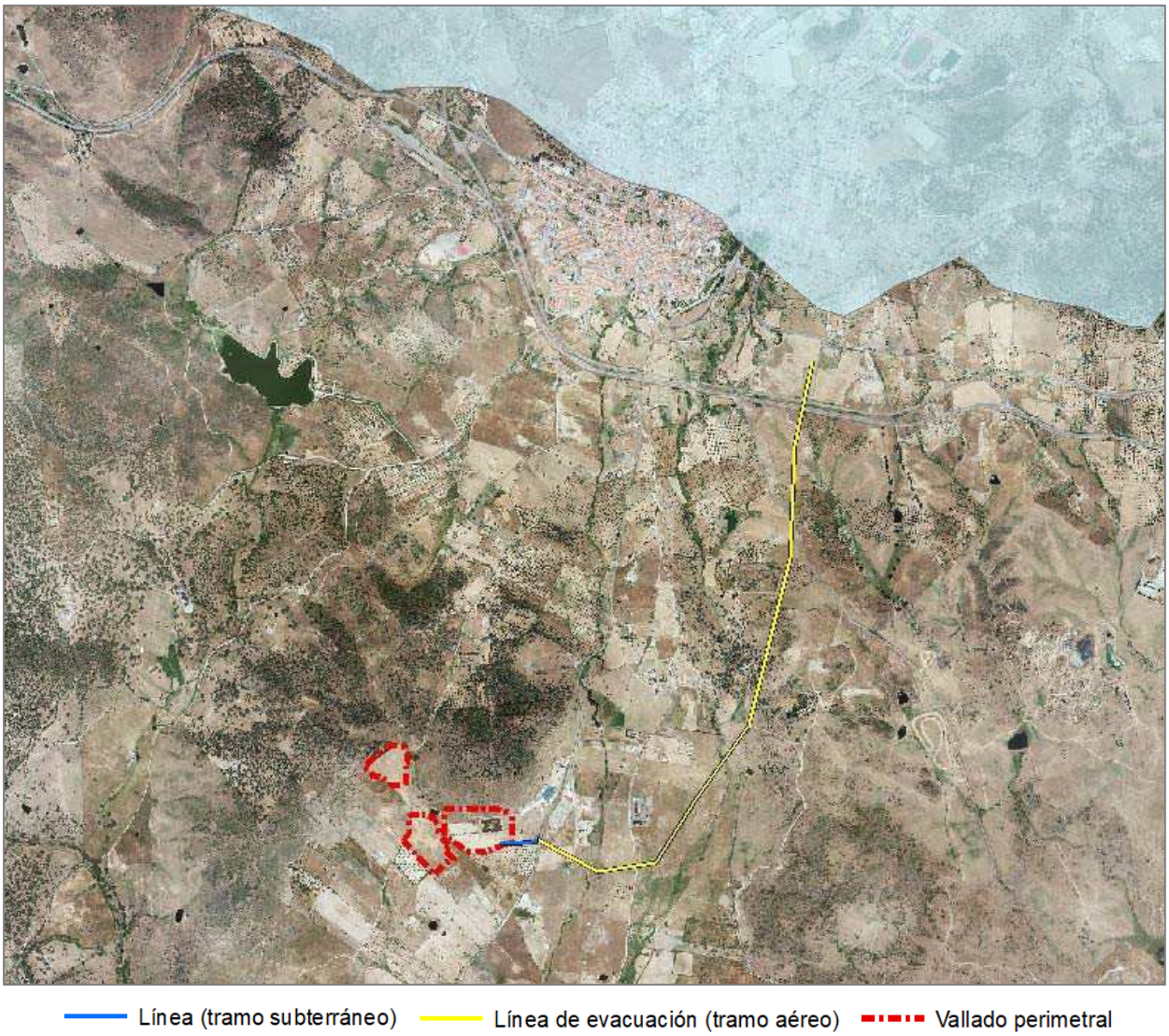


Figura: Masas de agua subterránea en la zona de estudio. Fuente: Ministerio de Transición

Atendiendo al mapa de permeabilidades, a escala 1:200.000, realizado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), los terrenos sobre los que se asienta el proyecto presentan **permeabilidad baja**, tratándose de materiales ígneos y metadetríticos.

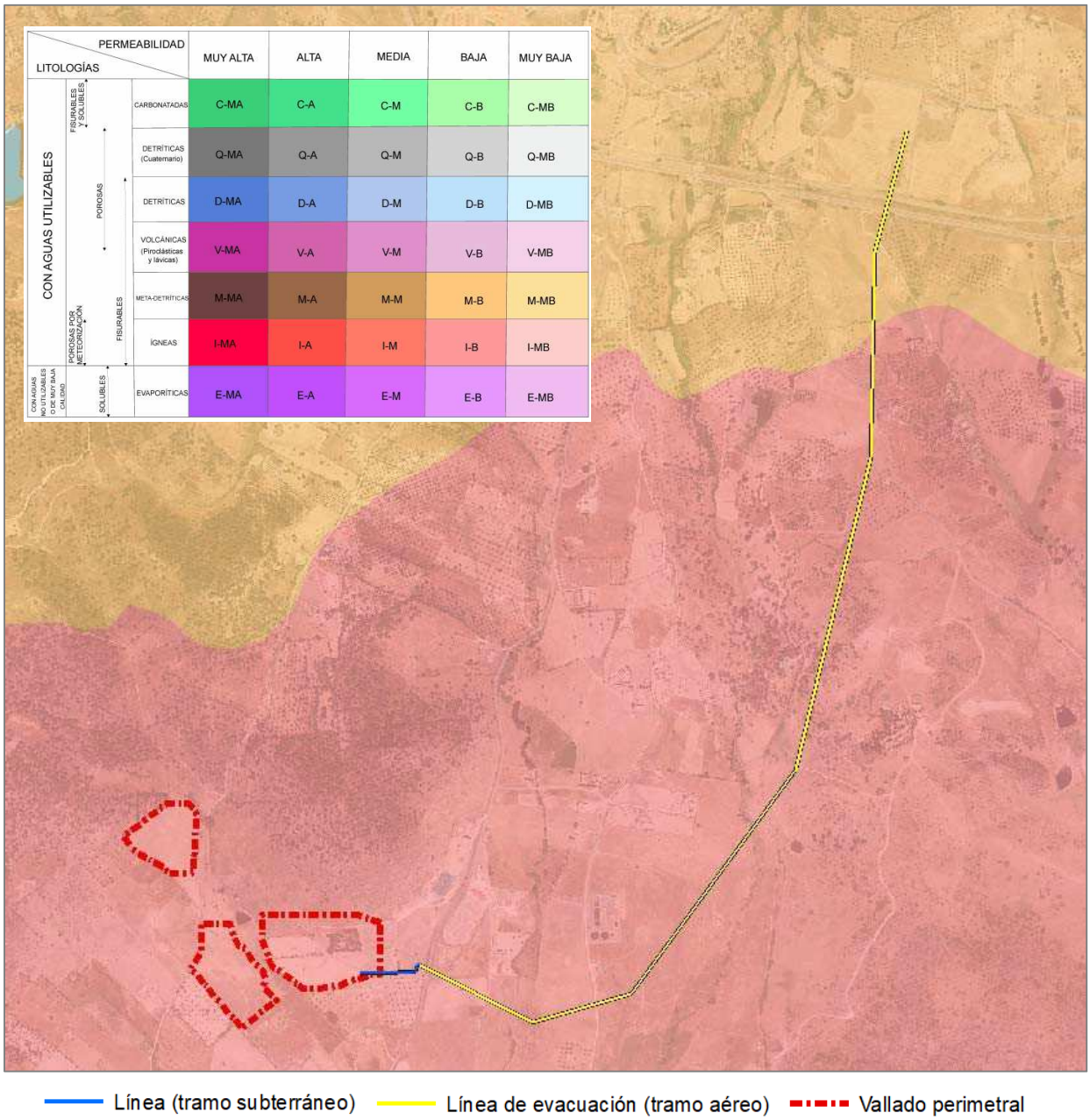


Figura: Permeabilidades de la zona de estudio. Fuente: IGME. Elaboración propia.

3.1.1.6 VEGETACIÓN

La vegetación es el manto vegetal de un territorio dado, siendo por tanto uno de los elementos del medio más aparente y en la mayoría de los casos uno de los más significativos.

La vegetación se define como el conjunto que resulta de la disposición en el espacio de los diferentes tipos vegetales presentes en una zona cualquiera del territorio geográfico.

La flora es el conjunto de las especies y variedades de plantas presentes en el territorio. La importancia y significación de la vegetación en el estudio del medio físico es importantísimo teniendo en cuenta el papel que desempeña como asimilador básico de energía solar, productor primario de casi todos los ecosistemas y su relación con el resto de los componentes abióticos y bióticos del medio.

De este modo, la vegetación es estabilizadora de pendientes, retarda procesos erosivos, influye en la cantidad y calidad de las aguas, hábitats de especies animales, etc.

BIOGEOGRAFÍA Y BIOCLIMATOLOGÍA

Por caracterización bioclimática de la flora existente en la zona de estudio, se entiende como cada uno de los tipos de clima que se distinguen atendiendo al complejo de factores climáticos que afectan al desarrollo de las plantas.

Los factores climáticos que se han estudiado, han sido la temperatura, la precipitación, humedad relativa y viento. Existen muchos más factores, siendo los nombrados los más importantes y determinantes.

Biogeográficamente la zona de estudio se encuentra en el Piso Mesomediterráneo. El termoclima se sitúa entre los 13 y 17 ºC de temperatura media anual, y el invierno es ya acusado con una media inferior a los 4 grados centígrados. No obstante, algunos cultivos arbóreos exigentes en temperatura todavía pueden desarrollarse con éxito en este piso de vegetación, como sucede con la vid, el almendro y el olivar, no así ya con los cítricos y el algarrobo, que no exceden mucho del piso termomediterráneo.

VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial se define como la comunidad vegetal estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales. Una definición más simple es el clímax, definiéndose como aquella vegetación primitiva, no alterada por el hombre que constituye el mayor desarrollo que una formación vegetal puede adquirir en la zona donde se define.

La vegetación potencial se define como la comunidad vegetal estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales. Una definición más simple es el clímax, definiéndose como aquella vegetación primitiva, no alterada por el hombre que constituye el mayor desarrollo que una formación vegetal puede adquirir en la zona donde se define.

La vegetación potencial o clímax se corresponde, al menos idealmente, a la etapa final o asociación estable de una vegetación climatófila, dentro del ámbito de estudio que nos atañe.

A continuación se describirá la serie de la vegetación potencial de acuerdo a la clasificación de Rivas-Martínez, 1987. Según la cartografía de distribución de las series de vegetación en la España peninsular elaborada por dicho autor, en la zona de estudio se identifica una serie de vegetación potencial:

- **SERIE 24c, REGION II, AZONAL Z, PISO H. Serie mesomediterranea luso-extremadurense silicicola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). VP, encinares.**

Esta serie corresponde en su etapa madura a un bosque esclerófilo en el que con frecuencia existe el piruétano o peral silvestre (*Pyrus bourgaeana*), así como en ciertas navas, y umbrías alcornoques (*Quercus suber*) o quejigos (*Quercus faginea subsp. broteroi*).

El uso más generalizado de estos territorios, donde predominan los suelos silíceos pobres, es el ganadero; por ello, los bosques primitivos han sido tradicionalmente adehesados a base de eliminar un buen número de árboles y prácticamente todos los arbustos del sotobosque. Paralelamente, un incremento y manejo adecuado del ganado, sobre todo del lanar, ha ido favoreciendo el desarrollo de

ciertas especies vivaces y anuales (*Poa bulbosa, Trifolium glomeratum, Trifolium subterraneum, Bellis annua, Bellis perennis, Erodium botrys*, etc.), que con el tiempo conforman en los suelos sin hidromorfía temporal asegurada un tipo de pastizales con aspecto de céspedes tupidos de gran valor ganadero, que se denominan majadales (*Poetalia bulbosae*), cuya especie directriz, la gramínea hemicriptofítica Poa bulbosa, tiene la virtud de producir biomasa tras las primeras lluvias importantes del otoño y de resistir muy bien el pisoteo y el intenso pastoreo.

En esta serie la asociación de majadal corresponde al *Poa bulbosae Trifolietum subterranei*, en tanto que en el piso supramediterráneo es sustituida por otra asociación vicaria de la misma alianza (*Periballio-Trifolion subterranei*), aún más rica en especies vivaces, denominada *Festuco amplae-Poetum bulbosae.*

VEGETACIÓN ACTUAL

La vegetación actual existente en la zona de estudio se puede resumir en las siguientes unidades en función de si se trata de la ubicación de la PFV o de la línea de evacuación.

- **UNIDADES DE VEGETACIÓN EN LA UBICACIÓN DE LA PFV:**

➢ Cultivos herbáceos de cereal:

Se incluyen aquellos cultivos anuales, que no necesitan aportes artificiales de agua de forma permanente. En la zona de estudio se puede encontrar cultivo de trigo (*Triticum sp*.) como representante de este tipo. En estas zonas es común encontrar vegetación nitrófila y/o ruderal en los bordes de los caminos o en zonas libres de cultivos.

Cabe mencionar que estos cultivos suponen la unidad de vegetación más representativa de las parcelas destinadas para los módulos.

***Imágenes**. Cultivos herbáceos de secano en la zona de estudio.*

- Retamas al pie de ladera:

Esta unidad se localiza al pie del cerro (Alto de la cabeza Gorda) ubicado al norte del proyecto. Se trata de un conjunto de retamas ubicada en la zona baja del cerro, entre las encinas de la zona alta y los cultivos en la zona llana.

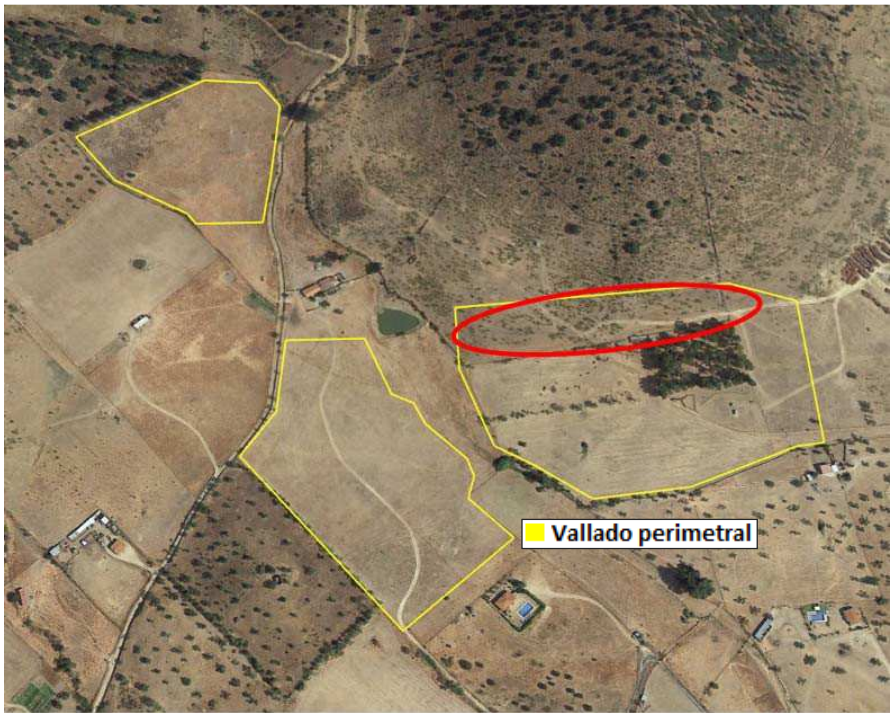


Figura. Ubicación de la unidad de retamas en el pie de ladera

- <u>Vegetación arbórea dentro de los límites del proyecto</u>

La vegetación dentro de los límites del proyecto se corresponde con la siguiente:

- Masa arbórea densa de eucaliptos

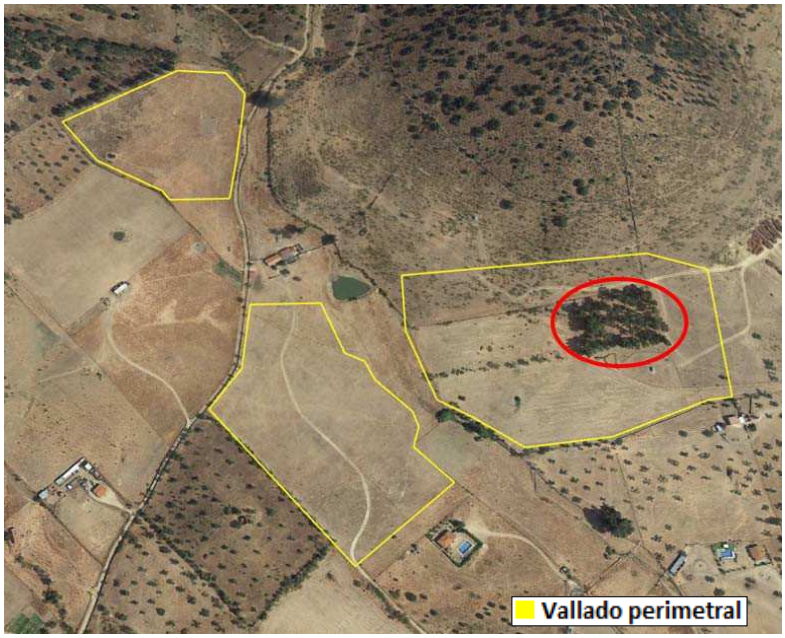


Figura. Ubicación de la masa densa de eucaliptos

- Ejemplares arbóreos dispersos

Se localizan una serie de ejemplares arbóreos dispuestos de forma heterogénea por las parcelas objeto de estudio. Concretamente se trata de olivos y encinas, dispuestos en la ubicación mostrada en la siguiente imagen.

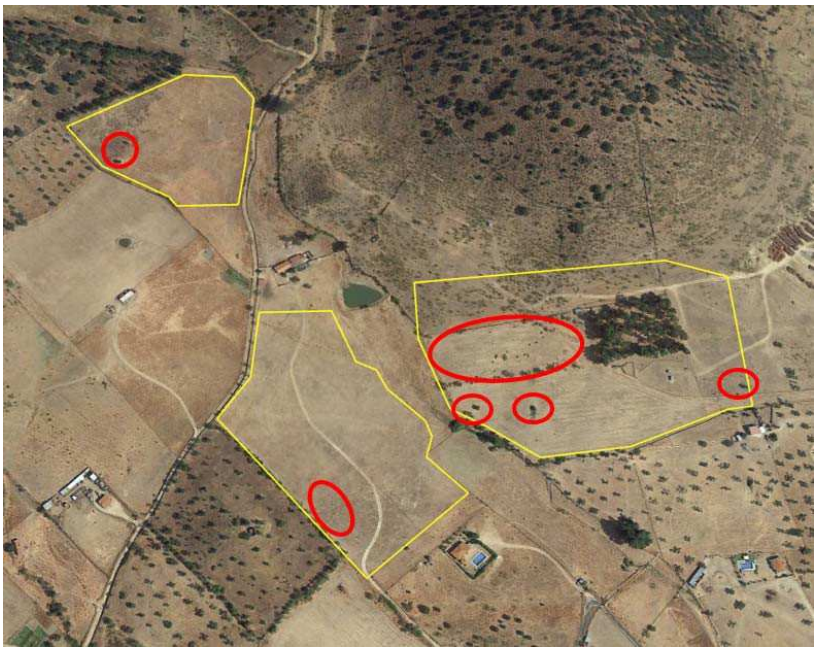


Figura. Ubicación de los ejemplares arbóreos

- **UNIDADES DE VEGETACIÓN EN EL RECORRIDO DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN**

La línea de evacuación atraviesa, eminentemente, terrenos dedicados al cultivo herbáceo de secano y, en menor medida, cultivos de olivar.

Se identifica otra unidad de vegetación correspondiente con áreas de vegetación arbustiva y subarbustiva, localizada en aquellas zonas libres de cultivos y de construcciones antrópicas.

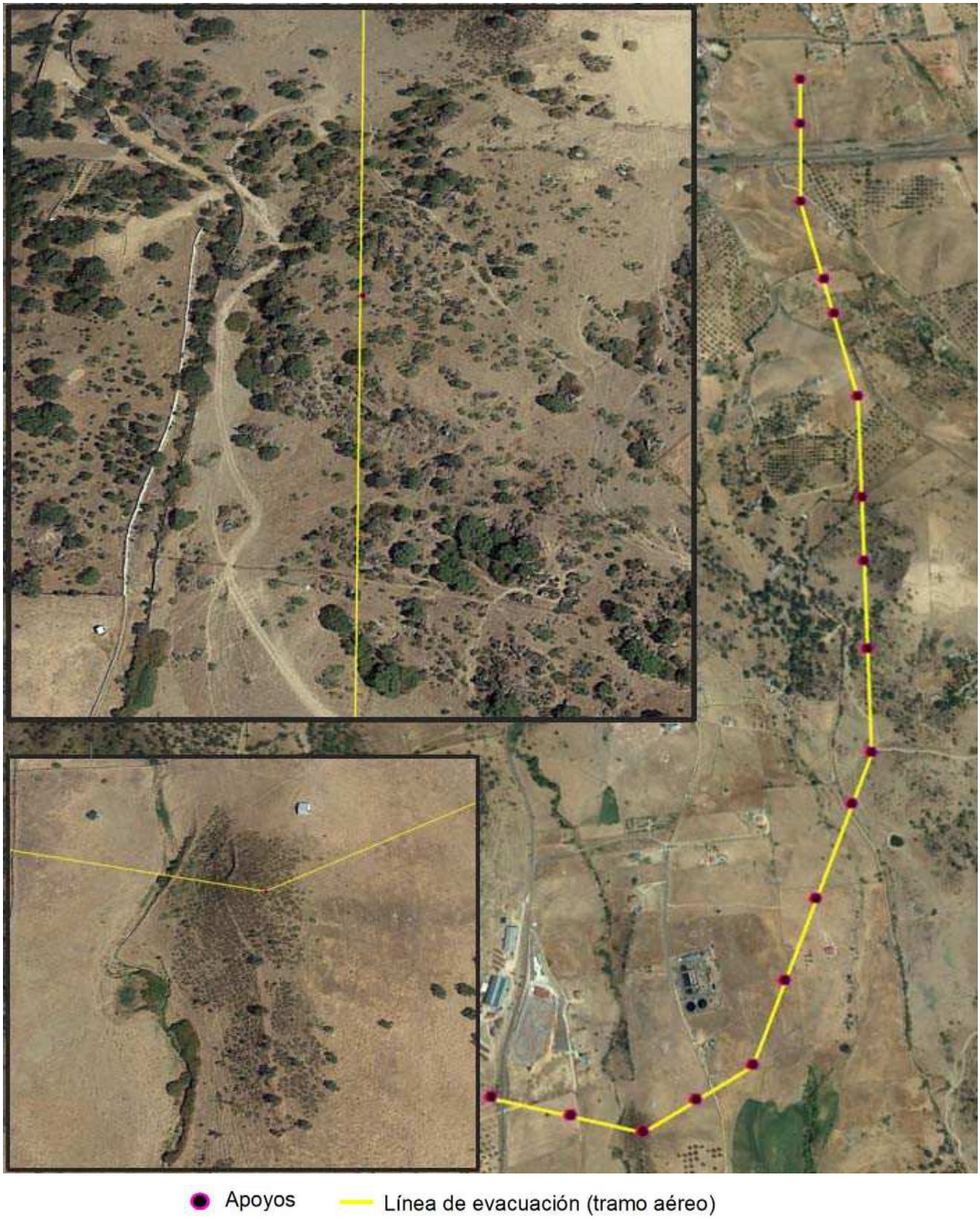


Figura. Tramos de la línea que atraviesan áreas de vegetación arbustiva y subarbustiva

3.1.1.7 USOS DEL SUELO

Se ha consultado la información vectorial almacenada en el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE 2018). Los usos del suelo identificados en la ubicación de la planta fotovoltaica se corresponden en su mayoría con terrenos de uso agrícola ganadero.

Por su parte, tras realizar un análisis con un radio de 3 metros a cada lado del recorrido de la línea, los terrenos por los que discurre la línea de evacuación presentan los siguientes usos, en porcentaje:

Uso	%
Terreno agrícola-ganadero	56,40
Terreno libre de cultivo con vegetación arbustiva y/o subarbustiva	25,14
Olivar	9,78
Industrial Aislada	2,38
Terreno libre de cultivo con vegetación arbustiva y subarbustiva	2,30
Red Viaria	1,73
Terreno libre de cultivo, vegetación subarbustiva	0,66
Cauce, vegetación de ribera	0,59
Deportivo	0,40
Vía de comunicación no asfaltada	0,34
Red Ferroviaria	0,25

Tal como se aprecia en la tabla anterior, el uso de suelo mayoritario se corresponde con **terreno agrícola ganadero**, contabilizando un 56,40% con respecto al total de terrenos por los que discurre la línea, seguido de **terreno libre de cultivo con vegetación arbustiva y/o subarbustiva.**

3.1.1.8 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (HIC)

Consultada la información disponible en el Sistema de Información Territorial de Extremadura (SITEX), a través del Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura (CITEX), en lo relativo a los Hábitats de Interés Comunitario (HIC), el proyecto se ubica sobre los siguientes HIC:

- **HIC 6220 "Majadales silicícolas mesomediterráneos":** Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea
- **HIC 5330 "Retamares marianico-monchiquenses**": Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos

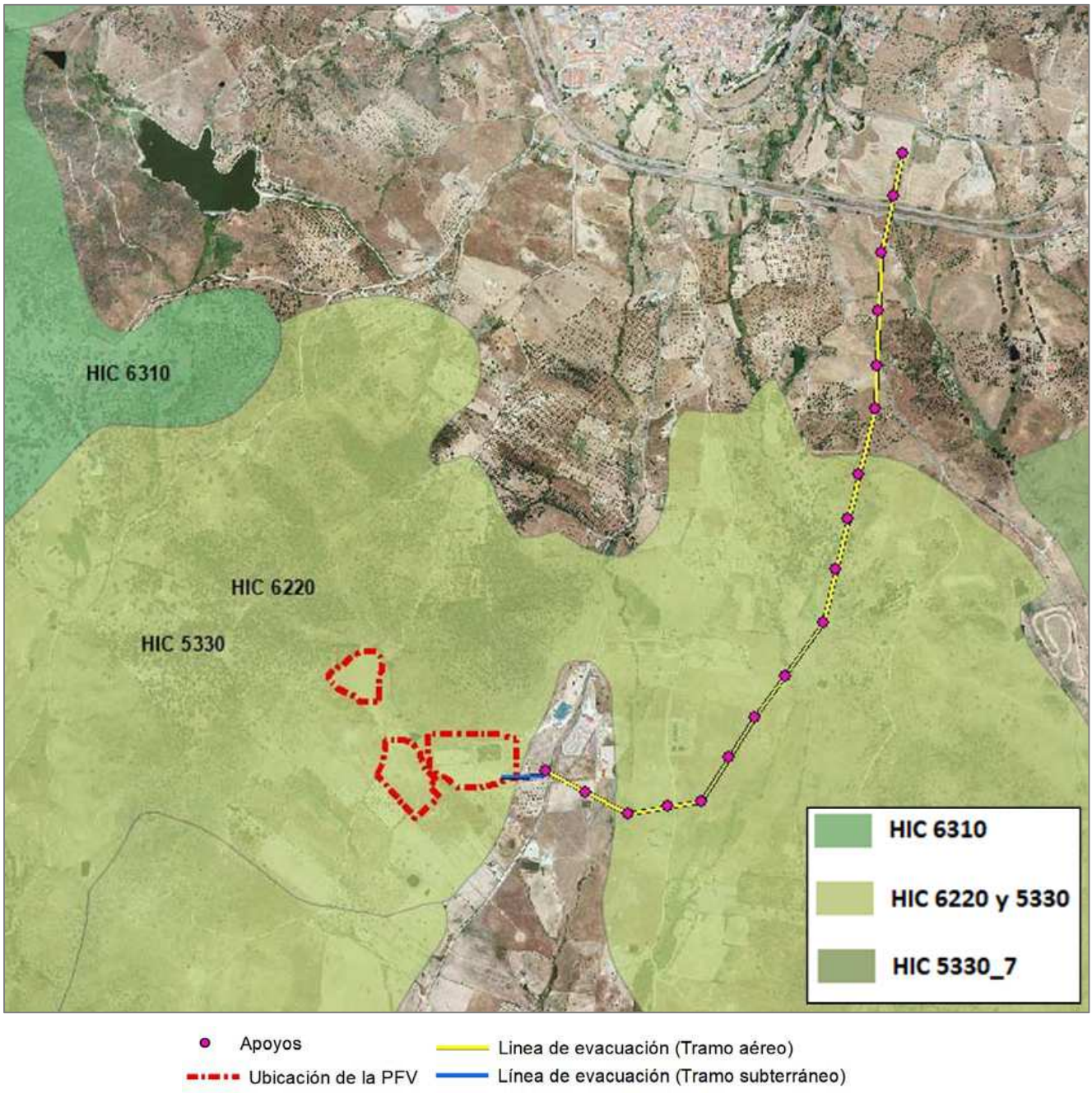


Figura. Hábitats de Interés Comunitario en la zona de estudio. Fuente: el Sistema de Información Territorial de Extremadura (SITEX), Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura (CITEX)

3.1.1.9 FAUNA

El objetivo de este estudio es el inventariado de las comunidades de fauna vertebrada de la zona estudiada, de forma que se describa la composición en especies de esas comunidades de aves, mamíferos, reptiles y anfibios.

Para la descripción de la composición de los distintos grupos de vertebrados se recurre a la bibliografía existente así como al conocimiento del hábitat que conforma la zona de estudio, no siempre

compatible con todas las especies descritas para el contexto del entorno. Para un conocimiento riguroso de la composición faunística de un delimitado espacio natural es necesaria una aproximación previa al entorno que sirve de contexto ecológico al área de estudio. De esta forma podremos saber, por la ubicación geográfica de la instalación fotovoltaica, la fauna potencial presente.

Para el inventariado de las especies que se encuentran dentro del ámbito de estudio, se ha consultado el **Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio De Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio ambiente**, de manera que se puede estimar la fauna que convive dentro de la cuadrícula de 10x10 km en la que se encuentra ubicada la zona de estudio. Los resultados se exponen en una tabla en la que se especifica el grado de protección de cada especie atendiendo al Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (CREAE) y al Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y Catálogo Español de Especies Amenazadas (LESPRE).

Listado de Especies en Régimen de Protección Especial (LESPRE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEA) (La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad; Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero y posteriores modificaciones):

EN: En Peligro de extinción
VU: Vulnerable
ESPE: Especie en Régimen de Protección Especial
I: Incluido

Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura (CREAE):

DI: De Interés Especial
VU: Vulnerable
SAH: Sensible a la alteración de su hábitats
EN: En peligro de extinción

3.1.1.10 INVENTARIO AVIFAUNA:

En total, dentro de la celda de la malla correspondiente al ámbito de estudio se han inventariado unas 69 especies de aves:

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LESPRE Y CEA	CREAE
Alectoris rufa	Perdiz roja	-	-
Alcedo atthis	Martín pescador común	I	DI
Anas platyrhynchos	Ánade real	-	-
Apus apus	Vencejo común	I	DI
Ardea cinerea	Garza real	I	DI
Asio otus	Búho chico	I	VU
Athene noctua	Mochuelo	I	DI
Bubulcus ibis	Garcilla bueyera	I	DI
Burhinus oedicnemus	Alcarván común	I	VU
Buteo buteo	Busardo ratonero	I	DI
Calandrella brachydactyl	Terrera común	I	DI
Carduelis cannabina	Pardillo común	-	-
Carduelis carduelis	Jilguero	-	-
Carduelis chloris	Verderón común	-	-
Cecropis daurica	Golondrina dáurica	-	-
Cercotrichas galactotes	Alzacola rojizo	VU	VU
Certhia brachydactyla	Agateador común	I	DI
Charadrius dubius	Chorlitejo chico	I	DI
Ciconia ciconia	Cigüeña blanca	I	DI
Circus cyaenus	Aguilucho pálido	I	SAH
Circus pygargus	Aguilucho cenizo	VU	SAH
Cisticola juncidis	Buitrón	I	DI
Columba palumbus	Paloma torcaz	-	-
Corvus corax	Cuervo grande	-	-
Corvus monedula	Grajilla occidental	-	-
Coturnix coturnix	Codorniz común	-	-
Cuculus canorus	Cuco común	I	DI
Delichon urbicum	Avión común	I	DI
Dendrocopos major	Pico picapinos	I	DI
Egretta garzetta	Garceta común	I	DI
Emberiza calandra	Triguero	-	-
Falco naumanni	Cernícalo primilla	I	SAH
Falco tinnunculus	Cernícalo vulgar	I	DI
Fringilla coelebs	Pinzón vulgar	I	DI
Galerida cristata	Cogujada común	I	DI
Gallinula chloropus	Gallineta común	-	-
Hippolais polyglotta	Zarcero común	I	DI
Hirundo rustica	Golondrina	I	DI
Lanius senator	Alcaudón común	I	DI
Luscinia megarhynchos	Ruiseñor común	I	DI
Melanocorypha calandra	Calandria común	I	DI
Merops apiaster	Abejaruco común	I	DI
Milvus migrans	Milano negro	I	DI
Motacilla flava	Lavandera boyera	I	DI
Oenanthe hispanica	Collalba rubia	I	DI

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	LESPRE Y CEA	CREAE
Parus caeruleus	Herrerillo común	-	DI
Lophophanes cristatus	Herrerillo capuchino	I	DI
Parus major	Carbonero común	I	DI
Passer domesticus	Gorrión	-	-
Passer montanus	Gorrión molinero	-	-
Petronia	Gorrión chillón	I	DI
Picus viridis	Pito real	I	DI
Pterocles orientales	Ganga ortega	-	-
Ptyonoprogne rupestris	Avión roquero	I	DI
Saxicola torquata	Tarabilla común	I	DI
Serinus	Verdecillo	-	-
Sitta europaea	Trepador azul	I	DI
Streptopelia turtur	Tórtola europea	-	-
Strix aluco	Cárabo común	I	DI
Sturnus unicolor	Estornino negro	-	-
Sylvia atricapilla	Curruca capirotada	I	DI
Sylvia communis	Curruca zarcera	I	DI
Sylvia melanocephala	Curruca cabecinegra	I	DI
Tetras tetrax	Sisón común	VU	EN
Troglodytes	Chochín	I	DI
Turdus merula	Mirlo común	-	DI
Turdus viscivorus	Zorzal charlo	-	-
Tyto alba	Lechuza común	I	DI
Upupa epops	Abubilla	I	DI

3.1.7.2. INVENTARIO DE LAS ESPECIES DE MAMÍFEROS

Como en el caso de las aves, para los mamíferos se ha consultado el **Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio De Transición Ecológica**.

Especie	Nombre común	LESPRE y CEA	CREAE
Herpestes ichneumon	Meloncillo	-	-
Oryctolagus cuniculus	Conejo	-	-
Rattus norvegicus	Rata parda	-	-
Apodemus sylvaticus	Ratón de campo	-	-
Lepus granatensis	Liebre ibérica	-	-
Mus musculus	Ratón casero	-	-
Mus spretus	Ratón moruno	-	-
Nyctalus leisleri	Nóctulo pequeño	I	VU
Pipistrellus kulhii	Murciélago de borde claro	I	DI
Pipistrellus	Murciélago común	I	DI
Pipistrellus pygmaeus	Murciélago de cabrera	I	-
Sus scrofa	Jabalí	-	-
Vulpes vulpes	Zorro común	-	-

3.1.7.3. INVENTARIO DE LOS REPTILES

Las especies encontradas en la malla de la zona de estudio son:

Especie	Nombre común	LESPRE y CEA	CREAE
Blanus cinereus	Culebrilla ciega	I	
Hemorrhois hippocrepis	Culebra de herradura	I	DI
Hemidactylus turcicus	Salamanquesa rosada	I	DI
Macroprotodon brevis	Culebra de cogulla	I	DI
Malpolon monspessulanus	Culebra bastarda	-	DI
Natrix maura	Culebra viperina	I	DI
Podarcis vaucheri	Lagartija andaluza	I	DI
Psammodromus algirus	Lagartija colilarga	I	DI
Psammodromus hispanicus	Lagartija cenicienta	I	DI
Rhinechis scalaris	Culebra de escalera	I	DI
Tarentola mauritanica	Salamanquesa común	I	DI
Timon lepidus	Lagarto ocelado	I	DI

3.1.7.4. INVENTARIO DE LOS ANFIBIOS

Especie	Nombre común	LESPRE y CEA	CREAE
Bufo calamita	Sapo corredor	I	DI
Pelobates cultripes	Sapo de espuelas	I	DI
Pelophylax perezi	Rana común	-	-
Pleurodeles waltl	Gallipato	I	DI

Cabe destacar que los anfibios pueden localizarse en las zonas próximas al arroyo existente, en aquellas áreas donde pueda haber acumulación de agua, estando estas en todo caso fuera de los límites del proyecto.

3.1.2 PAISAJE

Existen numerosas definiciones de paisaje. Si se considera el paisaje como el escenario de la actividad humana, cualquier acción artificial repercute inmediatamente en los factores perceptuales. Entre las definiciones de paisaje destaca la siguiente: *El paisaje puede identificarse como el conjunto de interrelaciones derivadas de la interacción entre geomorfología, clima, vegetación, fauna, agua y modificaciones antrópicas* (Dunn, 1974).

3.1.2.1 CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE EN EL CONTEXTO AUTONÓMICO

El rasgo dominante del paisaje extremeño es sin duda el de una extensa planicie adehesada, la Penillanura. Los diferentes ambientes del paisaje extremeño se desarrollan a partir de esa cuasi-llanura, a veces con límites desdibujados, difíciles de precisar.

Todos los elementos del paisaje extremeño se gestan a partir de esta gran planicie, que representa la superficie primigenia, un extenso aplanamiento que a su vez se ondula y fragmenta transversalmente generando cordilleras y depresiones.

Al Sur del Guadiana, la Penillanura emerge de nuevo insensiblemente por debajo de la cobertera de sedimentos de la cuenca, para ascender gradualmente, constituyéndose en el piedemonte de las estribaciones de Sierra Morena, sin que apenas se perciba que se ha pasado del llano a la cordillera. Sobre la planicie resaltan de nuevo algunas alineaciones de sierras como las de Alange, Arroyo de San Serván y Hornachos, como restos de las serranías hercínicas que cortaban la penillanura controlados a veces por las sempiternas cuarcitas, pero otras veces por rocas calizas. En esta zona dominan los relieves residuales desarrollados en resistentes mármoles calcáreos, con sus característicos suelos rojos, y que toman el relevo frente a las pedreras grisáceas de las cuarcitas. Destacan así los crestones calizos de Llerena y de Alconera.

3.1.2.2 PAISAJE DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El paisaje de la zona de estudio se caracteriza por la presencia de la acción humana mediante el establecimiento de terrenos dedicados al cultivo, principalmente cultivos herbáceos en secano y olivar, así como de edificaciones agrícolas ganaderas y vías de comunicación. Se localizan también algunas industrias localizadas de forma aislada. Geomorfológicamente, la zona destaca por su estructura alomada con presencia de cerros que llegan a alcanzar alturas comprendidas entre los 400 y 450 m. En cuanto a la vegetación natural, esta se limita a las zonas libres de cultivos, coincidente con las zonas altas de los cerros, así como por la vegetación de ribera asociada a los arroyos que discurren por la zona.

El casco urbano más próximo al proyecto se localiza a unos 600 m del punto final de la línea, tratándose del núcleo urbano de Jerez de los Caballeros.

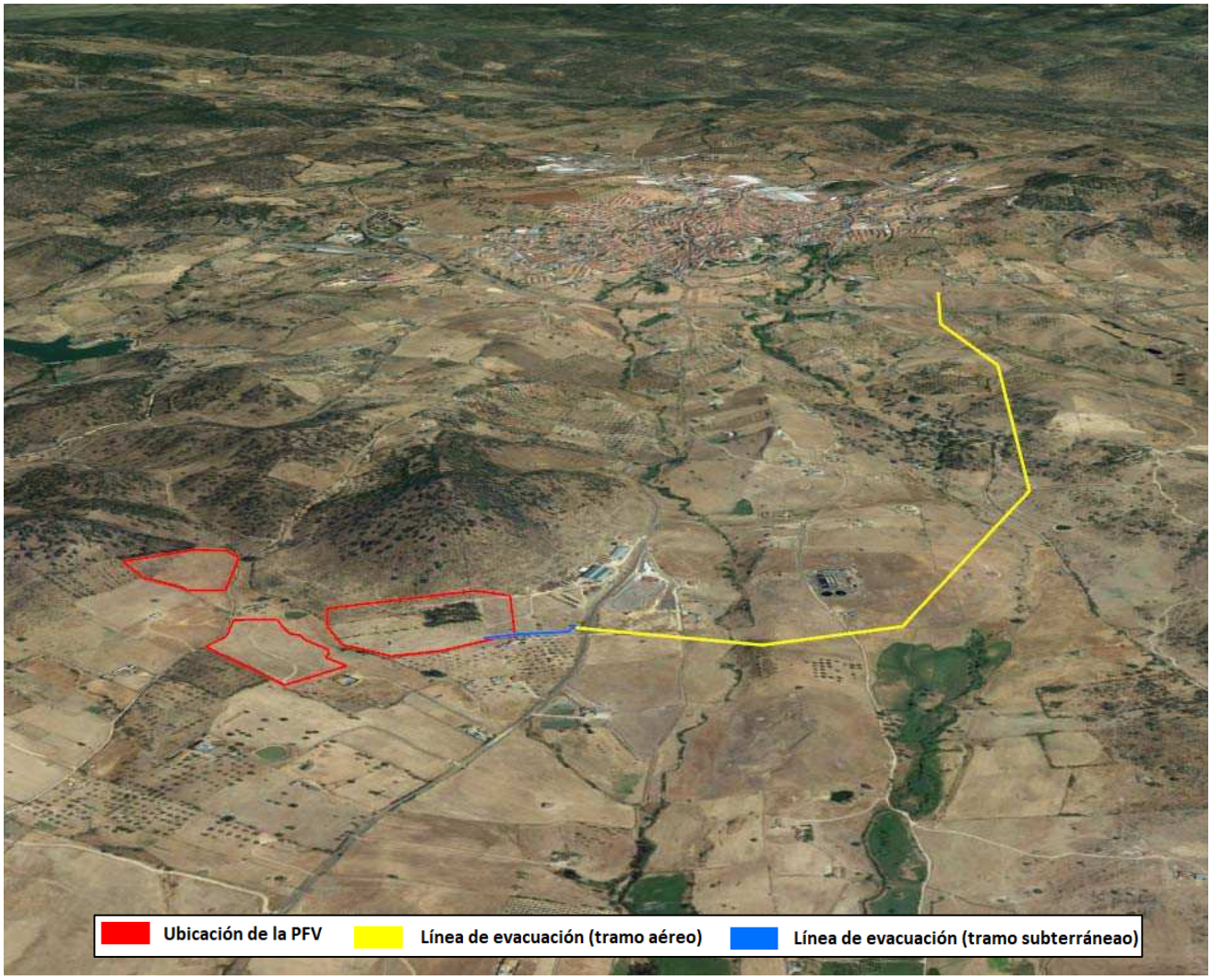


Figura: Paisaje de la zona de estudio. Fuente: Google earth

3.1.2.3 UNIDADES DE PAISAJE

Las unidades de paisaje definidas para el ámbito de actuación son las siguientes:

- *Terrenos agrícola-ganaderos*

Se trata de la unidad más representativa de la zona de estudio. Tal como se ha comentado anteriormente, mayoritariamente son cultivos herbáceos en secano y olivar. Se incluye en esta unidad los terrenos en barbecho y la vegetación nitrófila que se ha desarrollado entre los cultivos.

Terrenos agrícola-ganaderos

- *<u>Edificaciones antrópicas</u>*

Esta unidad se corresponde con las edificaciones de carácter agrícola-ganadero y/o residenciales dispuestas de forma heterogénea y aislada en la zona de estudio. Cabe destacar también las industrias de distinta naturaleza que aparecen por la zona, siendo una fábrica de corcho la más próxima a la ubicación de la planta fotovoltaica objeto de estudio. Existe también una instalación deportiva y de ocio ("Karting Templarios"), a unos 155 m al este de la ubicación de la planta fotovoltaica.

Se incluye en esta unidad las vías de comunicación existentes y las infraestructuras eléctricas.

*Edificaciones de carácter agrícola gan*adero

Vías de comunicación e infraestructuras eléctricas existentes en la zona

Edificaciones e instalaciones deportivas (Karting)

Industrias en las proximidades al proyecto

- *<u>Áreas de vegetación natural</u>*

Esta unidad se corresponde con la vegetación existente en aquellas zonas libres de cultivos y de otras construcciones de carácter antrópico. Se localizan principalmente en las zonas altas de los cerros y en las proximidades a los arroyos presentes en la zona donde se ha desarrollado vegetación de ribera.

Áreas de vegetación correspondientes con encinas y retamares

CUENCA VISUAL

La cuenca visual se define como la zona que es visible desde un punto determinado. En este caso, la metodología empleada ha consistido en la colocación de un conjunto de puntos dentro de la zona de estudio, con objeto de establecer todas las zonas vistas desde el área de estudio. De esta forma, según el principio de intervisibilidad, **se obtendrán todas aquellas zonas desde donde es visible el proyecto.**

La metodología propuesta se aplica a través de una herramienta informática basada en los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Se ha desarrollado el programa informático ArcMap, mediante su extensión Spatial Analyst, la cual permite hallar la cuenca visual de la zona de estudio.

Para ello se ha utilizado como base cartográfica un Modelo Digital de Elevaciones a escala 1/10.000. Este consiste en una representación digital continua de puntos según el valor de la variable Z, referida a una superficie bidimensional.

Para el estudio de Cuenca Visual se ha procedido, como se recomienda en los estudios del medio físico, y de planificación territorial (RAMOS y col, 1976), a los siguientes umbrales de percepción:

ZONA	DISTANCIA (m)
Próxima	0 – 200
Media	200 – 800
Lejana	800 –2.600

Tabla: Umbrales de percepción. Fuente: Guía para la elaboración de los estudios del Medio Físico

Características de la Cuenca Visual de la zona de estudio:

A la hora de determinar los puntos para determinar la cuenca visual se ha tenido en cuenta zonas de mayor transitación; núcleos urbanos y vías de comunicación.

Se han realizado dos análisis de visibilidad de la zona de estudio: uno para la línea aérea de evacuación y otro para el proyecto sin contar la línea.

ANÁLISIS DE CUENCA VISUAL DEL PROYECTO SIN CONTAR LA LÍNEA DE EVACUACIÓN

Para este análisis se han posicionado una serie de observadores virtuales en distintos puntos de la ubicación de la planta fotovoltaica, barriendo prácticamente toda el área del proyecto, buscando los oteros con mayor visibilidad; teniendo a su vez en cuenta el límite de la zona de estudio como horizonte a partir del cual se puede producir la visibilidad o no sobre el área de actuación del proyecto.

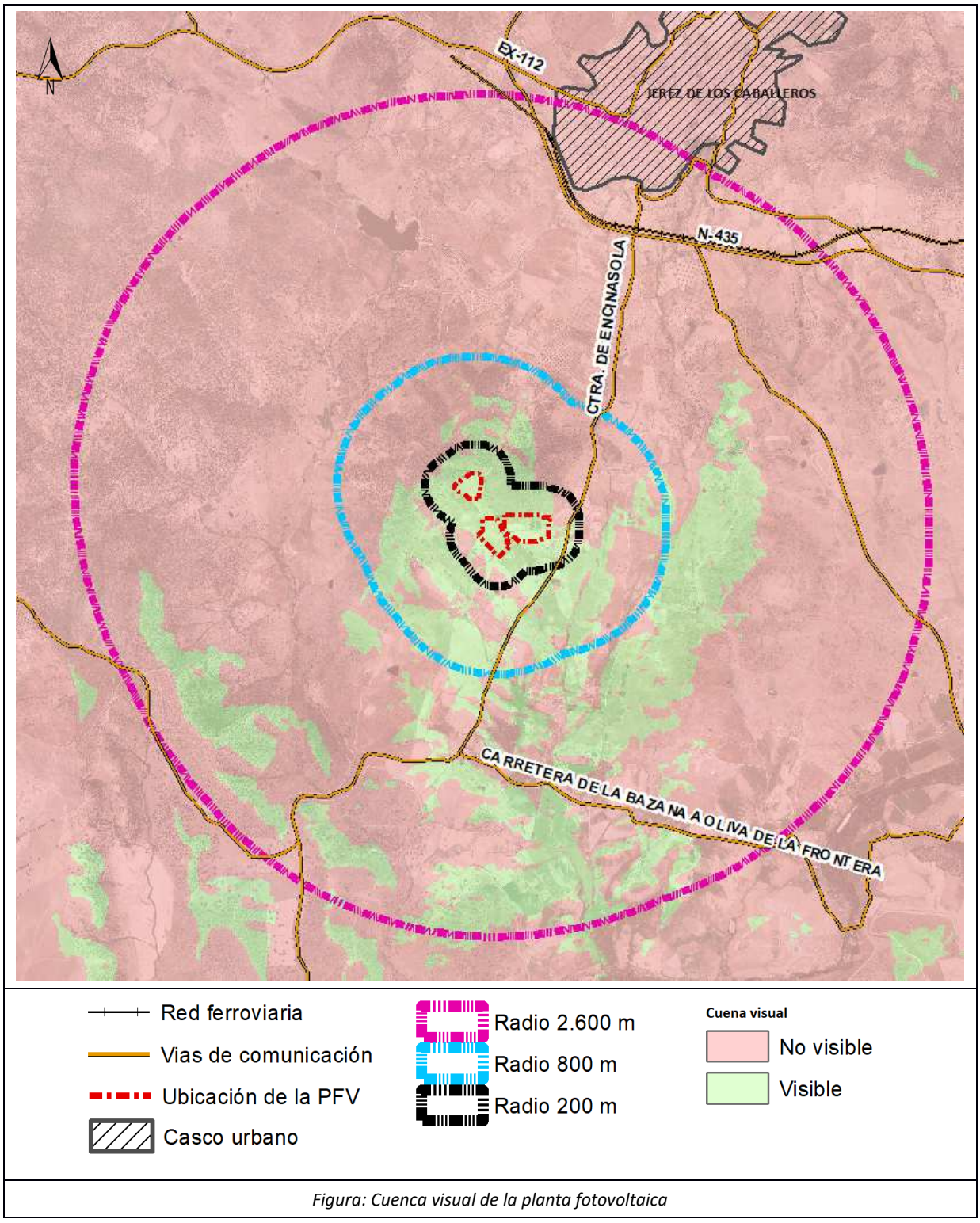


Figura: Cuenca visual de la planta fotovoltaica

Como se puede observar tras el análisis de cuencas visuales, el parque fotovoltaico presenta visibilidad prácticamente total desde el área de influencia de 200 m (zona próxima), zona por la cual discurre la Carretera de Encinasola, principal vía de comunicación de la zona de estudio.

En el radio de 800 m (zona media), el proyecto presentaría visibilidad, en términos generales, en la mitad sur, donde discurre la carretera citada anteriormente, no localizándose núcleos o áreas residenciales.

Por último, en la zona lejana (radio de 2.600 m) existe visibilidad, aunque reducida, desde la zona sur y este. Desde las vías de comunicación, que en este caso son la Carretera de Encinasola y la Carretera de la Bazana a Oliva de la Frontera, tal como se observa en la imagen anterior, no existe visibilidad del proyecto. Tampoco existiría visibilidad desde el principal núcleo urbano de la zona, siendo este el de Jerez de los Caballeros.

En términos generales, se puede decir que la visibilidad del proyecto es reducida, no siendo visible desde las zonas de mayor transitabilidad, como son las principales vías de comunicación, ni desde los núcleos o áreas residenciales existentes (núcleo urbano de Jerez de los caballeros), ya que el resto del territorio analizado, dentro de la zona de influencia, es característico de terrenos agrícola-ganaderos e industriales.

Cabe destacar que la cuenca visual obtenida se realiza mediante el Modelo Digital de Elevaciones, por lo que está basada en la topografía existente, no teniendo en cuenta otros factores que reducen la visibilidad como pueden ser la vegetación o edificaciones existentes.

ANÁLISIS DE CUENCA VISUAL DE LA LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN

Para este análisis, que sigue la metodología del anterior, se han posicionado los observadores en cada uno de los apoyos que conforman la línea aérea, resultando un total de 18, la altura de observador se corresponde con la altura de cada apoyo. De esta forma, es posible identificar desde qué zona es visible cada uno de los apoyos de la línea.

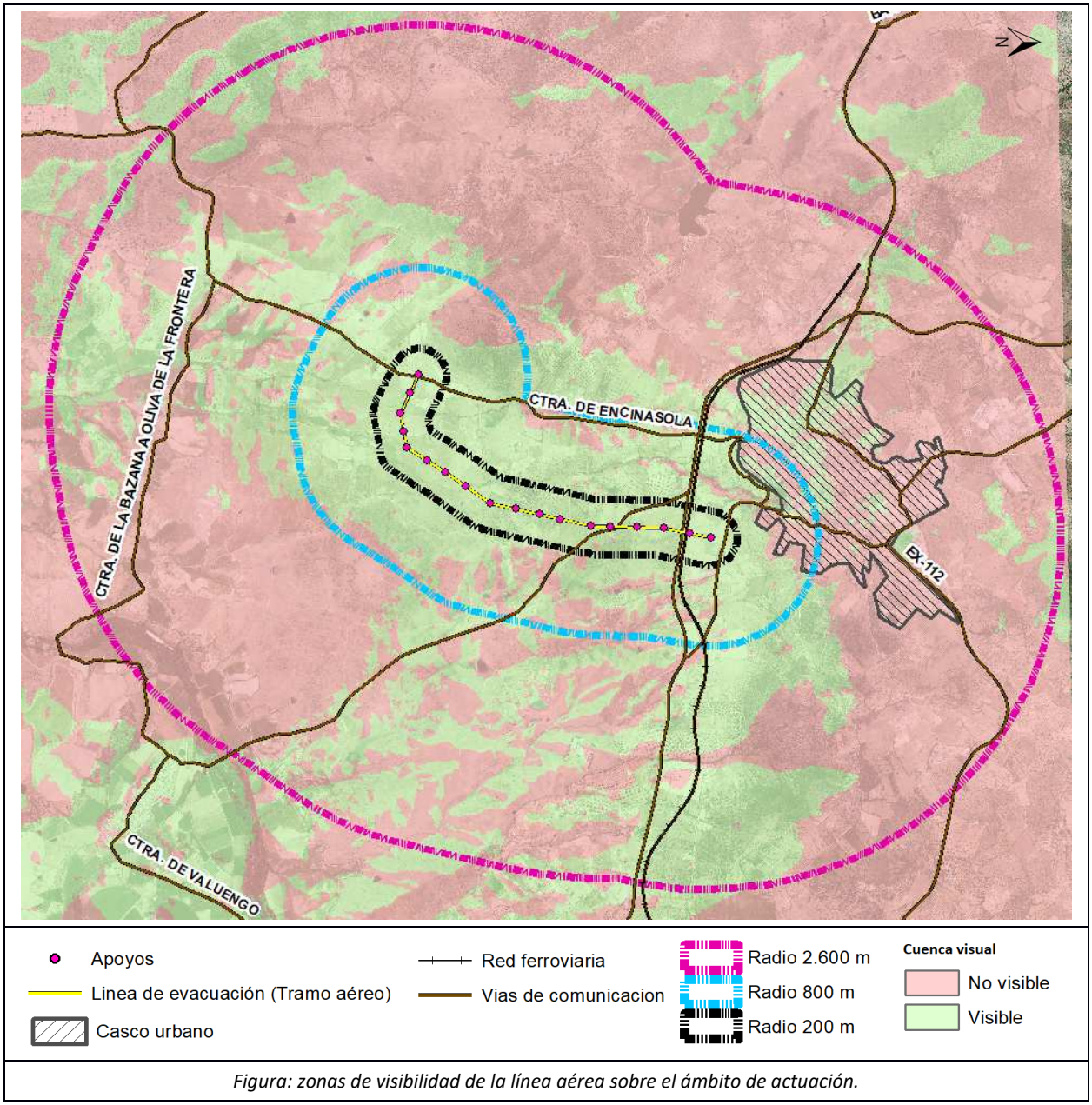


Figura: zonas de visibilidad de la línea aérea sobre el ámbito de actuación.

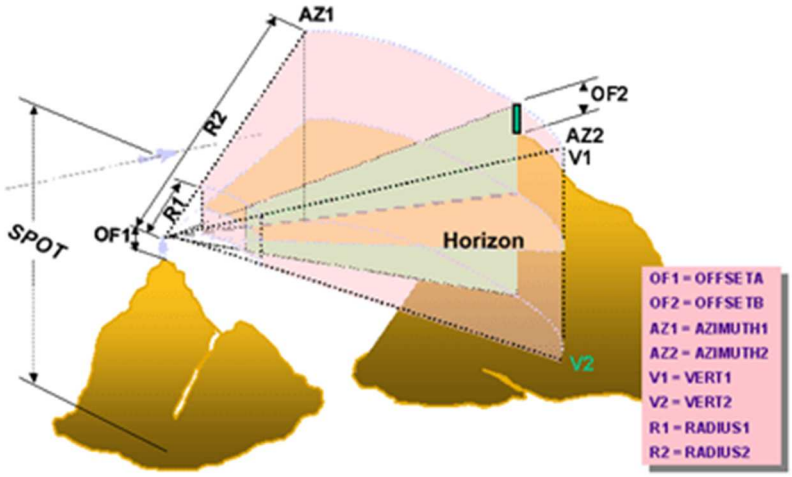
Como se puede observar tras el análisis de cuencas visuales, la línea eléctrica aérea de evacuación presenta visibilidad en prácticamente todo el territorio analizado dentro de la zona de influencia de 200 y 800 m. En el radio de influencia de 2.600 m, la visibilidad es reducida, a excepción de la zona este, donde el proyecto sí presentaría visibilidad desde la vía de comunicación N-435.

Tal como se describió anteriormente, es necesario destacar que la cuenca visual obtenida se realiza mediante el Modelo Digital de Elevaciones, por lo que está basada en la topografía existente, no teniendo en cuenta otros factores que reducen la visibilidad como pueden ser la vegetación o edificaciones existentes.

METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL ANÁLISIS DE CUENCAS VISUAL

Es posible limitar la región del ráster inspeccionado especificando varios elementos en el dataset de atributos de la entidad, como los valores de elevación del punto de observación, los desplazamientos verticales, los ángulos de escaneo horizontal y vertical, y las distancias de escaneo. Existen nueve elementos en total: SPOT, OFFSETA, OFFSETB, AZIMUTH1, AZIMUTH2, VERT1, VERT2, RADIUS1 y RADIUS2.

La siguiente imagen ilustra gráficamente cómo se controla un análisis de visibilidad. El punto de observación se encuentra en la cima de la montaña a la izquierda (OF1 en la imagen). La dirección de la cuenca visual está dentro del cono que mira hacia la derecha. Se puede controlar cuánto desplazar el punto de observación (por ej. la altura de la torre), la dirección hacia dónde mirar y qué tan alto y bajo mirar desde el horizonte.



Parámetros para controlar los análisis de cuenca visual

Cuando el dataset de entidades del observador es una clase de entidad de punto, cada punto de observación puede tener un conjunto único de restricciones de observación en la tabla de atributos. Cuando es una clase de entidad de polilínea, cada vértice a lo largo de una polilínea de entrada usa las mismas restricciones de observación contenidas en el registro de la polilínea en la tabla de atributos.

Las definiciones para estos elementos pueden variar siempre y cuando sean numéricas. Si no se encuentra un elemento, se aplicarán los valores predeterminados.

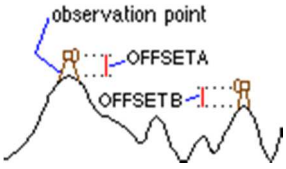
SPOT

El elemento SPOT se utiliza para definir las elevaciones de la superficie de los puntos de observación.

DESPLAZAMIENTO

El desplazamiento es la distancia vertical (en unidades de superficie) que debe añadirse al valor z de una ubicación en la superficie.

Hay dos elementos de desplazamiento, uno que define la elevación que se va a añadir a la ubicación del observador y el otro que define qué se añadirá a cada celda para que sea considerada para la visibilidad.



OFFSETA

El elemento OFFSETA indica la distancia vertical en unidades de superficie que debe añadirse al valor z del punto de observación.

Cuando OFFSETA existe en la tabla de atributos de entidades, su valor se añade a la elevación SPOT, si es que hay una; de lo contrario, se añade al valor z de la superficie interpolada. El valor OFFSETA debe ser positivo. Cuando el elemento OFFSETA no exista, el valor predeterminado será 1.

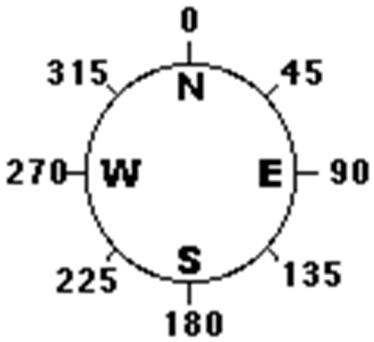
OFFSETB

El elemento OFFSETB indica la distancia vertical en unidades de superficie que se añadirá al valor z de cada celda, ya que se considera para la visibilidad.

Cuando OFFSETB exista en la tabla de atributos de entidades, su valor se añadirá al valor z de superficie de cada ubicación de celda cuando se esté analizando su visibilidad. El valor debe ser positivo. Si no se encuentra ningún elemento OFFSETB en la tabla de atributos de entidades, el valor predeterminado es 0.

Acimut

Los elementos del acimut definen los límites del ángulo horizontal del escaneo. La exploración procede en el sentido de las agujas del reloj del primer acimut al segundo. Los valores del ángulo se proporcionan en grados de 0 a 360, siendo 0 la orientación norte.



AZIMUTH1

El elemento AZIMUTH1 define el ángulo de inicio del rango de escaneo.

Si este elemento no existe en la tabla de atributos de entidades, se establece, por defecto, en un valor 0.

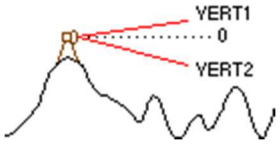
AZIMUTH2

El elemento AZIMUTH2 define el ángulo de finalización del rango de escaneo. El valor de AZIMUTH2 debe ser mayor que el de AZIMUTH1.

Si este elemento no existe en la tabla de atributos de entidades, se establece por defecto en 360. Si no se define ni AZIMUTH1 ni AZIMUTH2, los valores predeterminados darán una curvatura completa de 360°.

ÁNGULO VERTICAL

El ángulo vertical define los límites del ángulo vertical del escaneo. Los ángulos se expresan en grados entre 90 y -90, donde los valores positivos representan ángulos sobre el plano horizontal, y los valores negativos representan los ángulos por debajo del plano horizontal. El plano horizontal (0 grados) se calcula sumando el valor z del punto de observación al valor de OFFSETA. Ambos ángulos verticales pueden ser negativos.



VERT1

El elemento VERT1 define el límite del ángulo horizontal superior del escaneo.

Si este elemento no existe en la tabla de atributos de entidades, se establece, por defecto, en un valor 90.

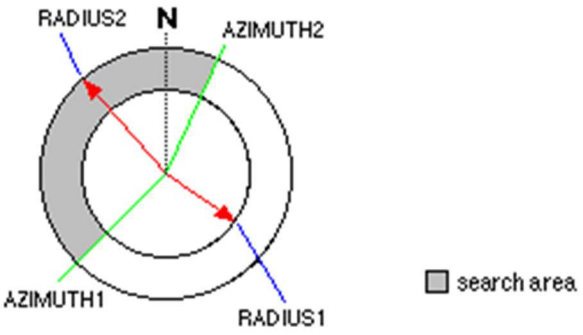
VERT2

El elemento VERT2 define el límite del ángulo horizontal inferior del escaneo. El valor de VERT2 debe ser menor que el de VERT1.

Si este elemento no existe en la tabla de atributos de entidades, se establece, por defecto, en un valor -90.

RADIO

Los elementos de radio limitan la distancia de búsqueda cuando se identifican áreas visibles desde los puntos de observación. Las celdas que están más allá de una determinada distancia se pueden excluir del análisis.



RADIUS1

El elemento RADIUS1 define la distancia inicial desde donde se determina la visibilidad. Tenga en cuenta que las celdas más cercanas a la distancia de búsqueda RADIUS1 no son visibles en el ráster de salida, pero sí pueden bloquear la visibilidad de las celdas entre RADIUS1 y RADIUS2.

La distancia predeterminada de RADIUS1 es 0.

RADIUS2

Las celdas más allá de la distancia de búsqueda de RADIUS2 se excluyen del análisis. El valor de RADIUS2 debe ser mayor que el de RADIUS1.

La distancia predeterminada de RADIUS2 es infinita.

DISTANCIA PLANIMÉTRICA VERSUS DISTANCIA TRIDIMENSIONAL

Por defecto, las distancias de limitación RADIUS1 y RADIUS2 se interpretan como distancias de línea de visión tridimensionales. Para garantizar que la distancia de la pendiente se calcule correctamente, las unidades de terreno y las unidades z de superficie han de tener la misma unidad de medida. Para procesar RADIUS1 y RADIUS2 como distancias planimétricas bidimensionales, introduzca un símbolo negativo (-) delante de los valores.

Por ejemplo, si el valor de RADIUS1 es -1000 y el de RADIUS2 es -9000, Cuenca visual analiza las regiones de la superficie entre 1.000 y 9.000 unidades de terreno medidas planimétricamente desde el observador.

CONFIGURACIÓN APLICADA AL PRESENTE ESTUDIO

En la siguiente tabla se muestra la configuración predeterminada de las opciones que controlan el análisis de visibilidad:

OPCIÓN	CONFIGURACIÓN APLICADA EN EL ESTUDIO
SPOT	Se estima usando la interpolación bilineal
OFFSETA	1.70
OFFSETB	1
AZIMUTH1	0
AZIMUTH2	360
VERT1	90
VERT2	-90
RADIUS1	0
RADIUS2	Infinito

3.1.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO

El estudio socioeconómico es básico dentro del diagnóstico ambiental a cualquier escala territorial. Considerando el término medio ambiente en sentido amplio, el ser humano y las actividades que realiza sobre el territorio son una variable fundamental a la hora de entender la dinámica ambiental en la zona. El proyecto se ubica íntegramente sobre el municipio de Jerez de los Caballeros, por lo que se describe en el presente apartado el medio socioeconómico de dicho municipio.

El término municipal de **Jerez de los Caballeros** está situado en la comarca Sierra Suroeste, al suroeste de la provincia de Badajoz. Cuenta con una superficie de 739,79 km^2, siendo el municipio con mayor superficie de los que componen la comarca, tal como se muestra en la siguiente tabla. En cuanto a términos municipales, linda con Barcarrota, Salvaleón y Salvatierra de los Barros al norte, Burguillos del Cerro al este, Fregenal de la Sierra al sureste, Higuera la Real al sur, Encinasola al suroeste y Oliva de la Frontera, Zahínos e Higuera de Vargas al oeste. En el interior del término se localizan enclavados los términos de Valle de Matamoros y Valle de Santa Ana.

La comarca Sierra Suroeste limita al noreste con las comarcas de Tierra de Barros y de Badajoz; al sur con la provincia de Huelva; al este con las comarcas de Zafra-Río Bodión y Tentudía; y al oeste con la

de Olivenza y con Portugal. Está formada por diez municipios, abarcando una extensión de 1.527,8 Km^2, que representa el 7 % de la superficie provincial y el 3,7 % de la autonómica. La superficie de Jerez de los Caballeros constituye el 48,42 % de la superficie comarcal. La comarca conforma un área geográfica uniforme, con similares medios físico, recursos y modos de vida y donde el elemento identificativo por excelencia es la dehesa, que es el eje que articula la vida de todas las poblaciones.

Municipio	Superficie (Km^2)
Fregenal de la Sierra	236,65
Higuera la Real	125,64
Jerez de los Caballeros	**739,79**
Oliva de la Frontera	149,34
Salvaleón	71,8
Salvatierra de los Barros	74,96
Valencia del Mombuey	74,95
Valle de Matamoros	4,9
Valle de Santa Ana	3,73
Zahínos	46,04
TOTAL (Comarca Sierra Suroeste)	1.527,8

Tabla: Superficie (Km^2) de municipios que integran la comarca Sierra Suroeste (Badajoz). Fuente: Instituto Geológico Nacional.

La comarca presenta una situación geográfica potencialmente positiva, en el suroeste de la provincia de Badajoz y limitando con Portugal y Huelva. Aunque la comarca no es área de paso en función de su situación, su ubicación aparece como elemento estratégico a tener en cuenta para el desarrollo comarcal en diferentes ámbitos (institucional, comercial y empresarial, turístico, etc.).

El centro geográfico de la comarca es Jerez de los Caballeros, siendo además el referente socioeconómico por nivel de población, industria, etc. Además, el municipio tiene una fuerte ascendencia como centralidad comarcal, al ser cabecera y sede de partido judicial.

3.1.3.1 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

En este apartado se ofrece un perfil básico de la población y la dinámica demográfica de la comarca Sierra Suroeste y Jerez de los Caballeros.

En el Conjunto Territorial de las Sierras y Dehesas del Sur, (comarcas de Olivenza, Sierra Suroeste y Tentudía) reside el 10,8% de la población regional que cuenta con el 12% de las parcelas de Extremadura, siendo el valor catastral por habitante es el más bajo de Extremadura. La comarca Sierra Suroeste presenta una baja densidad de población, sensiblemente por debajo de las medias provincial y autonómica y no depende de grandes centralidades poblacionales, existiendo un alto nivel de envejecimiento en la población, siendo un factor a considerar dado la demanda creciente de servicios ofertados a los mayores. La densidad de Jerez de los Caballeros es de 12,76 hab/km^2, siendo menor que la de la comarca Sierra Suroeste (19,97 hab/km^2), y que la de Extremadura (26 hab/km^2).

Municipio	Población total (nº habitantes)	Densidad de población (nº hab./Km^2)
Fregenal de la Sierra	4.904	20,72
Higuera la Real	2.297	18,28
Jerez de los Caballeros	**9.445**	**12,76**
Oliva de la Frontera	5.256	35,20

Municipio	Población total (nº habitantes)	Densidad de población (nº hab./Km^2)
Salvaleón	1.829	25,47
Salvatierra de los Barros	1.692	22,57
Valencia del Mombuey	747	9,97
Valle de Matamoros	372	75,92
Valle de Santa Ana	1.148	307,77
Zahínos	2.819	61,23
TOTAL	30.509	19,97

Tabla: Población y densidad de población por municipio de la comarca Sierra Suroeste (2017). Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Jerez de los Caballeros es el municipio con mayor número de habitantes de la comarca con 9.445, seguido de Oliva de la Frontera (5.256). La evolución de la población de la comarca Sierra Suroeste en el período de 2007 a 2017 pasa de 32.560 a 30.509 habitantes, experimentando un descenso del 6,3 %.

Evolución de la población en Jerez de los Caballeros	
Año	**Población total (nº habitantes)**
2007	9.828
2008	10.177
2009	10.237
2010	9.980
2011	9.918
2012	9.870
2013	9.719
2014	9.623
2015	9.615
2016	9.531
2017	9.445
2018	9.367

Tabla: Evolución de la población (2007-2018). Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Tal como se observa en la tabla anterior y en el gráfico siguiente, la población de Jerez de los Caballeros alcanzó el número máximo de habitantes en 2009 (10.237 habitantes), para, de forma continuada, descender hasta los 9.367 habitantes que se registraron en 2018.

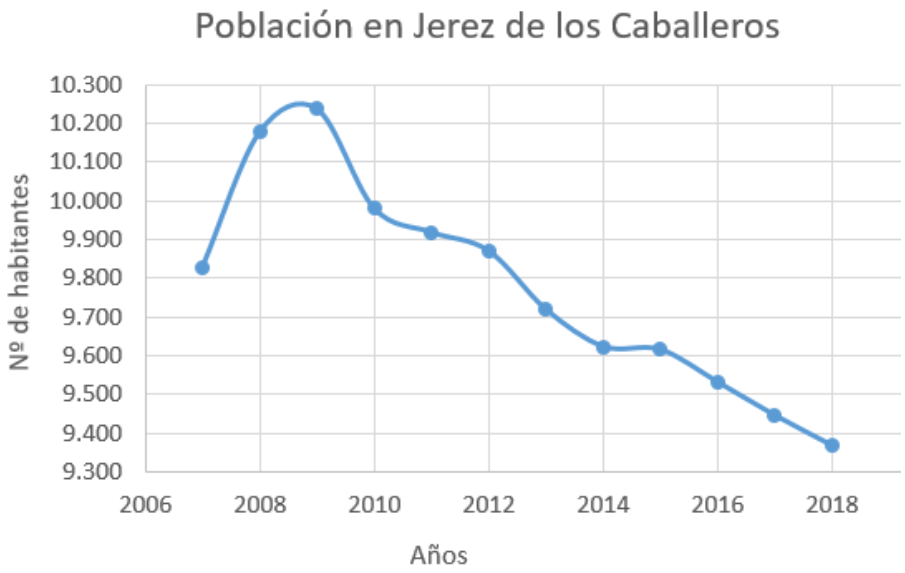


Gráfico: Evolución de la población en Jerez de los Caballeros (2010-2018). Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Analizando la pirámide de población de Jerez de los caballeros, observamos que existe un estrechamiento en la base, debido fundamentalmente al decrecimiento experimentado en la natalidad. Un alto porcentaje de la población se encuentra en el grupo de edad económicamente activa (de 16 a 64 años), y un porcentaje de aproximadamente un 20 % en personas mayores de 65 años, especialmente en el caso de las mujeres, debido a un descenso de la mortalidad, un aumento de la esperanza de vida y el retorno al pueblo de origen de un número de personas cuando alcanzan la edad de jubilación.

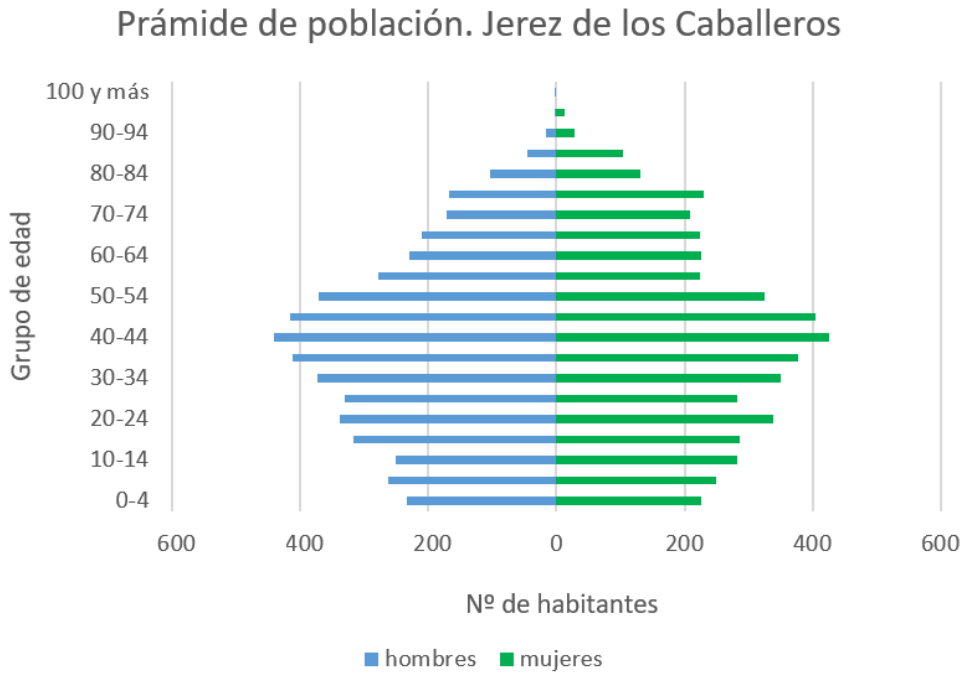


Gráfico: Pirámide de población por sexos. Jerez de los Caballeros (2011). Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

3.1.3.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA

Este apartado se ha realizado atendiendo a los datos publicados por el Ministerio de Empleo y Seguridad Social, así como a la información publicada por la Diputación de Badajoz en relación al contexto económico de la mancomunidad Sierra Suroeste, en la que se encuentra integrada el municipio de Jerez de los Caballeros.

Los municipios con mayor peso industrial en la Mancomunidad son Jerez de los Caballeros e Higuera la Real.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el número de empresas por sector económico en 2018 son los siguientes:

Sector	Nº de empresas
Industria	75
Construcción	67
Comercio, transporte y hostelería	301
Información y comunicaciones	4
Actividades financieras y de seguros	10
Actividades inmobiliarias	14
Actividades profesionales y técnicas	95
Educación, sanidad y servicios sociales	36
Otros servicios personales	58
Total servicios	217
Total	**660**

Actividad empresarial en Jerez de los caballeros

Atendiendo a la última actualización del Directorio Central de Empresas (DIRCE) recogido por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el municipio de Jerez de los Caballeros contaba en 2018 con 660 empresas activas, lo que supone una variación de 0,46 respecto al año anterior. Se muestra a continuación la evolución del número total de empresas en el municipio.

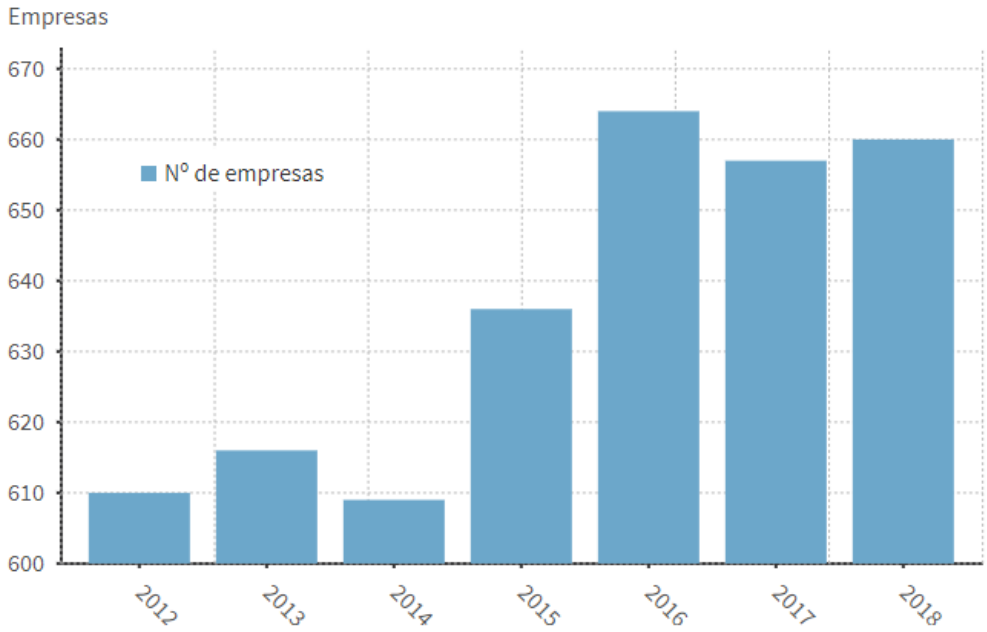


Gráfico. Evolución del número de empresas en Jerez de los Caballeros. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE), www.epdata.es

Tal como se observa en el gráfico anterior, el número total de empresas en el municipio de Jerez de los Caballeros ha ido aumentando desde 2012, donde se registraron 610 empresas, hasta 2018, con 660 empresas, estando el máximo registrado en 2016, con 664 empresas.

Estadísticas de paro registrado

Según datos de mayo de 2019, en Jerez de los Caballeros había un total de 937 personas en paro, lo que supone un variación de 0,65% con respecto al año anterior. Se muest5ra a continuación una gráfica con la evolución del paro en el municipio.

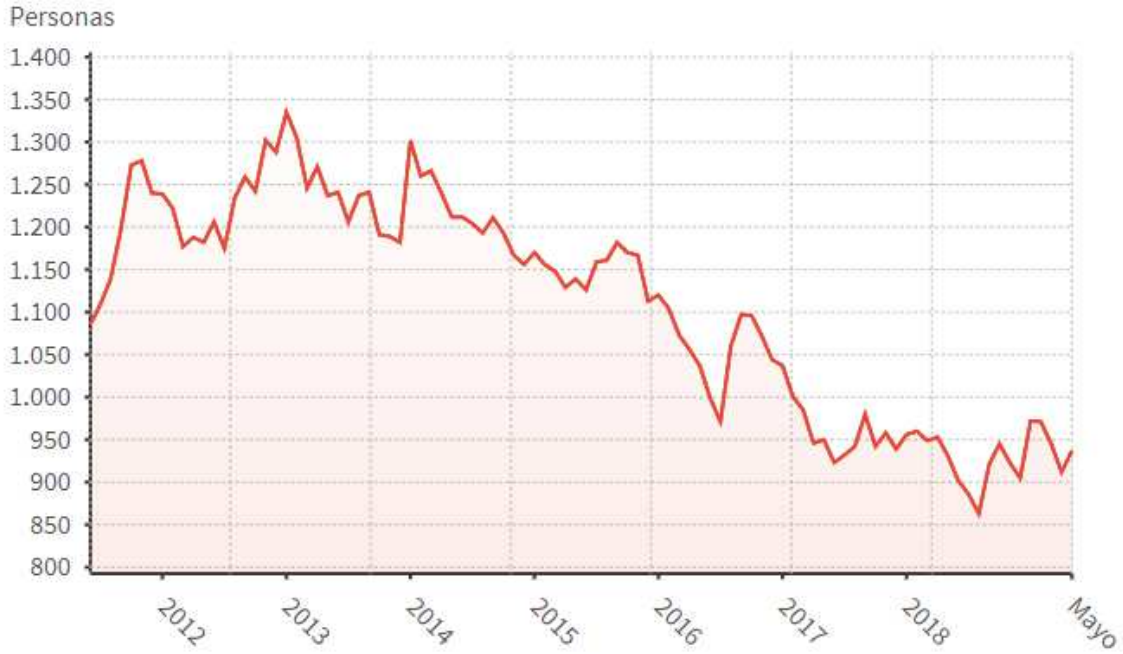


Gráfico. Evolución del paro en Jerez de los Caballeros. Fuente: Ministerio de Empleo y Seguridad Social, www.epdata.es

Tal como se observa en el gráfico anterior, el paro en el municipio de Jerez de los Caballeros, desde el año 2013 ha ido descendiendo en términos globales, pasando de 1.335 personas en paro, en 2013, a 937 personas en 2019. En el periodo analizado, el máximo de habitantes en paro se encuentra en el año 2013 (1.335), mientras que el mínimo se registró en 2018, habiendo 886 personas en paro.

3.1.3.3 VÍAS PECUARIAS

La Ley establece para las vías pecuarias el carácter de bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas, las cuales deben perseguir los siguientes objetivos:

- Conservarlas y protegerlas en su integridad, aunque se contemplan y regulan ocupaciones temporales y aprovechamientos de los sobrantes.
- Garantizar su uso público.

Legislación aplicable:

- Ley Estatal 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Decreto 49/2000, de 8 de marzo, por el que se establece el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Ley 2/2008, de 16 de junio, de Patrimonio de la Comunidad Autónoma de Extremadura y sus normas de desarrollo.

La zona de afección de las vías pecuarias varía según su tipología:

- Cañadas: su anchura no puede exceder de los 75 m.
- Cordele: anchura no sobrepasa los 37,5 m.
- Veredas: su anchura no será superior a los 20 m.
- Las coladas, los abrevaderos, descansaderos, majadas, etc., tendrán la superficie que determine el acto administrativo de clasificación de vías pecuarias.

Una vez consultado el Catálogo de vías pecuarias de Extremadura de la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDE Extremadura), a través del Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura (CITEX) no se localizan vías pecuarias en la ubicación del proyecto ni en sus proximidades.

3.1.3.4 PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL

Consultada la información disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDE Extremadura), a través del Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura (CITEX) , no se localizan Bienes de Interés Cultural o u otro patrimonio cultural registrado en la zona de estudio. El Bien de Interés Cultural (BIC) más próximo a la zona de estudio es el Conjunto Histórico de Jerez de los Caballeros, localizado en el caso urbano del municipio.

3.1.3.5 ESPACIOS PROTEGIDOS

Consultada la información disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDE Extremadura) en relación a la Red de Espacios Naturales Protegidos de Extremadura (RENPEX), no se localizan espacios incluidos en esta red en la ubicación del proyecto ni en sus proximidades. En cuanto a la Red natura 2000, el espacio más próximo al proyecto se corresponde con la ZEPA (Zona de Especial Protección Para las Aves) "Colonias de Cernícalo Primilla de Jerez de los Caballeros", localizada a unos 450 m al noroeste.

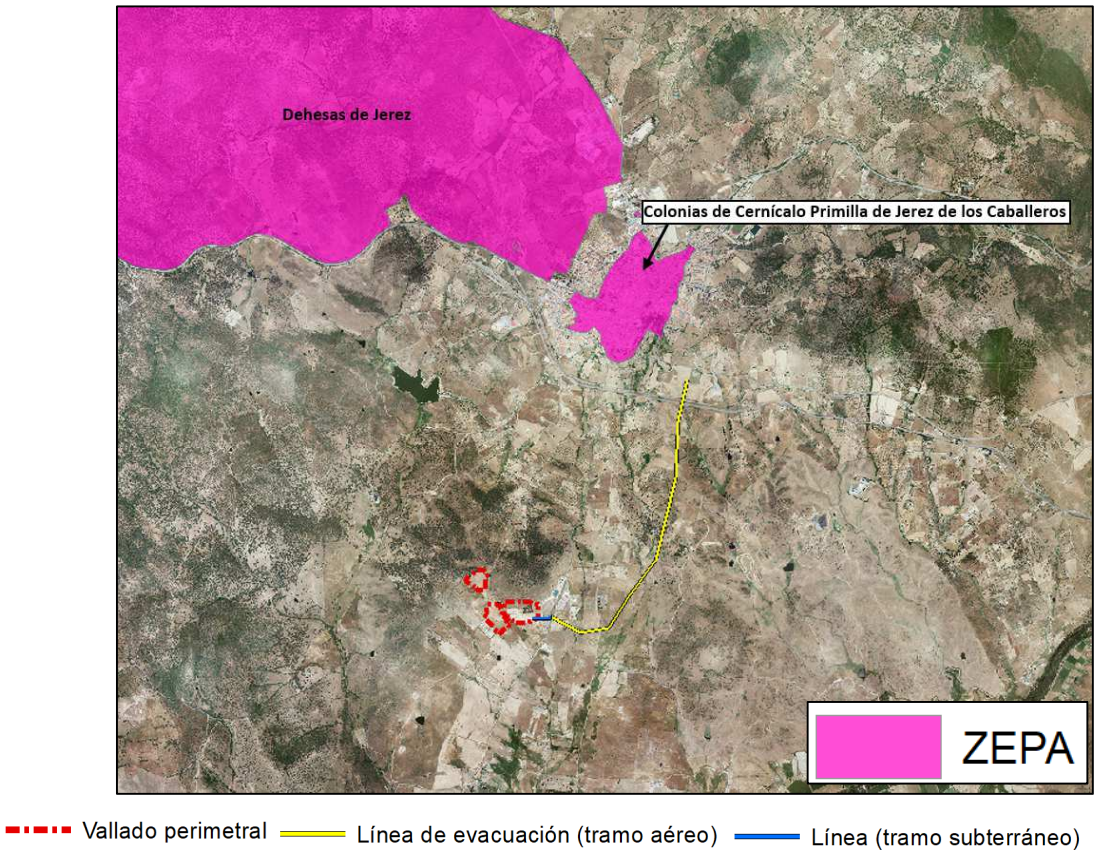


Figura. Espacios protegidos en la zona de estudio. Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDE Extremadura), Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura (CITEX)

Se han consultado otros espacios naturales protegidos, identificándose un Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA), tratándose de la **IBA "Dehesa de Jerez de los Caballeros"**, dispuesta tal como se muestra en la siguiente imagen.

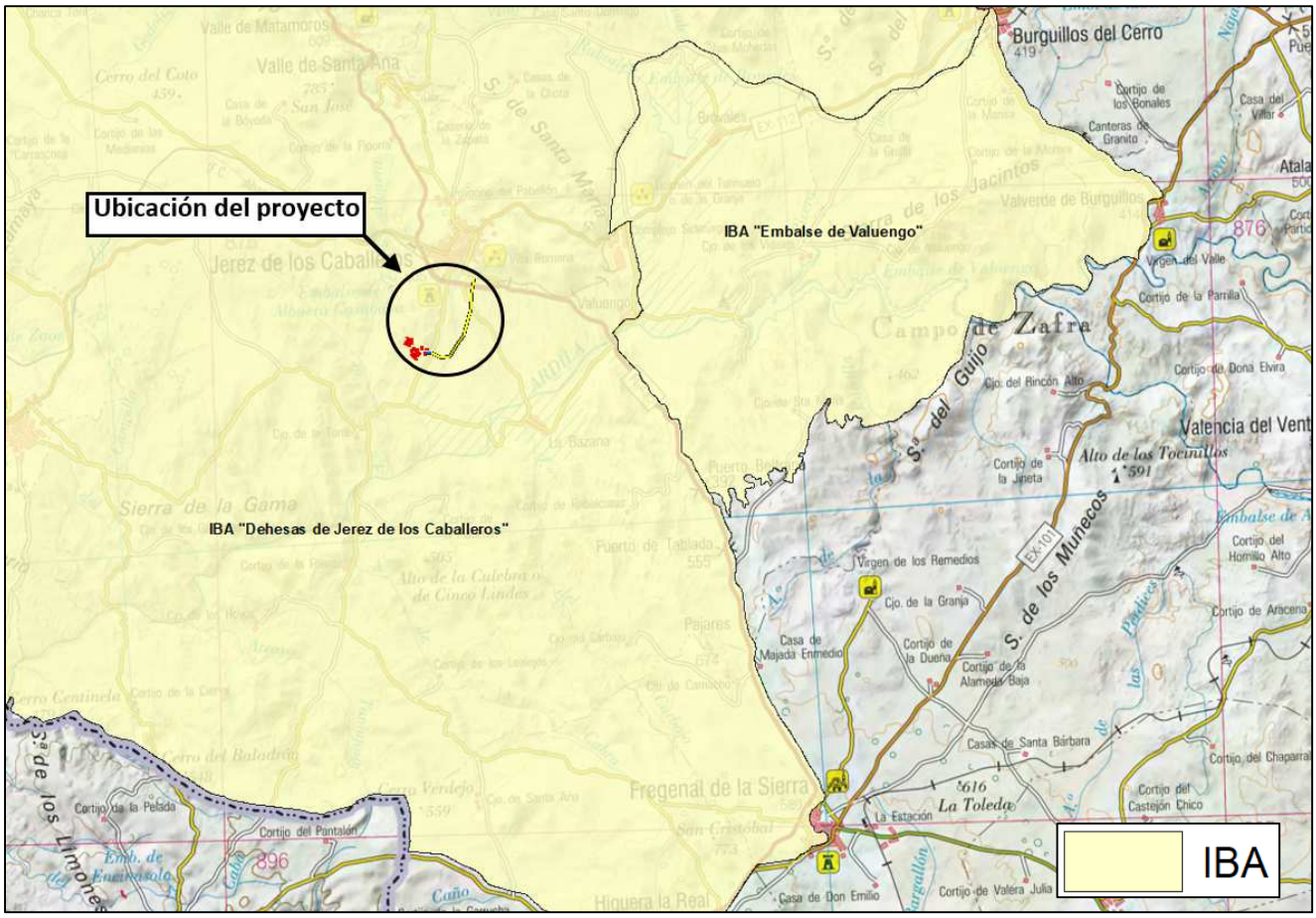


Figura: Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad en España (IBA) en la zona de estudio. Fuente. IDE Extremadura, Centro de Información Cartográfica y Territorial de Extremadura (CITEX)

3.2 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS PREVISIBLES DIRECTOS O INDIRECTOS, ACUMULATIVOS Y SINÉRGICOS DEL PROYECTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE, INCLUYENDO LOS MEDIOS FÍSICOS, BIOFÍSICOS, PERCEPTUALES, SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES.

En el presente apartado se analizan, principalmente, los efectos que el proyecto es susceptible de producir sobre el medio ambiente, por la existencia del proyecto, la utilización de los recursos naturales, la emisión de contaminantes y la generación de residuos. Asimismo, se indican los métodos de previsión utilizados para valorar sus efectos sobre el medio ambiente.

La metodología empleada para la valoración de impactos es la siguiente:

1.- **Identificación de las acciones del proyecto**:

Se realiza una selección de las acciones individuales del proyecto capaces de generar impactos ambientales, tanto durante la fase de construcción como durante la de funcionamiento del mismo.

2.- **Identificación de los parámetros ambientales**

Se definen los parámetros que caracterizan el medio ambiente en relación a los factores físicos, bióticos, paisajísticos y socioeconómicos, susceptibles de alteración por las acciones del proyecto.

3.- **Identificación de las relaciones causa - efecto** entre las acciones de la actividad y los factores entre las acciones de la actividad y los factores del medio.

4.- **Medición de la magnitud de impacto sobre cada factor**.

5.- **Valoración cualitativa de impactos** sobre los factores del medio y valoración final de los impactos que la actividad produce en su conjunto.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

La identificación de impactos consiste en predecir la naturaleza de las relaciones entre las acciones de un proyecto y los factores del medio.

Se pretende determinar qué elementos pueden quedar afectados significativamente por el desarrollo de la actividad.

3.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES

Se muestra a continuación el listado de los factores ambientales afectados y relación de los efectos, ambas proporcionan una percepción inicial de los efectos más sintomáticos sobre el entorno natural.

FACTORES AMBIENTALES	ALTERACIÓN	FASE DEL PROYECTO
1. ATMÓSFERA	Aumento de los niveles de inmisión de polvo	C, P
	Aumento de las emisiones a la atmósfera	C
	Incremento de los niveles sonoros	C, F, P
	Mejora de la calidad del aire	F
2. AGUA	Modificación de infiltración	C, F, P

FACTORES AMBIENTALES	ALTERACIÓN	FASE DEL PROYECTO
	Contaminación de aguas superficiales y/o subterráneas	C, F
3. SUELO	Pérdida de suelo	C
	Compactación y degradación del terreno	C
	Contaminación del suelo	C, F
4. FLORA	Modificación y pérdida de la cubierta vegetal	C, P
5. FAUNA	Alteración sobre el hábitat de la fauna terrestre	C, F, P
	Alteraciones comportamiento fauna	C, F, P
6. PAISAJE	Alteración de la visibilidad por polvo	C, F
	Pérdida de naturalidad paisajista	C, F, P
7. POBLACIÓN	Efectos sobre el bienestar y calidad de vida	C, F, P
	Nivel de empleo	C, F, P
	Nuevos equipamientos e infraestructuras	C, F
	Cambios de uso de suelo	C, F, P
	Ingresos locales	C, F, P
	Uso de energías limpias	F
	Riesgo de incendio	C, F
8. CAMBIO CLIMÁTICO	Factores climáticos	C, F

C: CONSTRUCCIÓN, F: FUNCIONAMIENTO, P: POST-OPERACIONAL

***Tabla**: Factores ambientales y efectos sobre ellos.*

3.2.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO

En este apartado se enumeran aquellas acciones del proyecto susceptibles de introducir alteraciones en el medio físico y socioeconómico del área estudiada.

Para abordar las posibles alteraciones del proyecto en el medio, hay que distinguir entre los efectos generados por la construcción, los ocasionados en fase de funcionamiento y aquellos generados durante el abandono y desmantelamiento de la Planta fotovoltaica proyectada.

De las acciones del proyecto sobre el medio, igualmente, hay que distinguir:

- Acciones durante la fase de construcción
- Acciones durante la fase de funcionamiento
- Acciones durante la fase post-operacional o abandono

Las acciones del proyecto que generan mayor número de impactos son las referidas a obra civil: viales, zanjas, cimentación para apoyos y montaje de las placas fotovoltaicas y construcción de subestación y línea de evacuación.

Las **acciones** que inciden sobre el medio son:

ACCIONES DEL PROYECTO QUE INCIDEN SOBRE EL MEDIO

FASE DE CONSTRUCCIÓN	**FASE DE FUNCIONAMIENTO**
Apertura y mejora de accesos y caminos internos Desbroces y despejes Apertura de zanjas Transporte y acopio de materiales Cimentación para apoyos de la línea de evacuación Ocupación del espacio por las obras Montaje e instalación de la Planta Fotovoltaica Montaje e instalación de subestación y línea de evacuación Generación de residuos	Funcionamiento y ocupación del espacio por la planta fotovoltaica Funcionamiento y ocupación del espacio por la línea de evacuación Labores de mantenimiento Aumento de la transitación
FASE POSTOPERACIONAL	
Desmantelamiento de la planta fotovoltaica Recuperación ambiental	

Tabla: Acciones del proyecto que inciden sobre el medio ambiente

3.2.2.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Las acciones detectadas en esta fase del proyecto se relacionan en general con las determinaciones de la Obra Civil:

Apertura y mejora de accesos (red de viales)

El proyecto contempla acondicionar los caminos existentes para la entrada a las instalaciones fotovoltaicas y realizar viales, de un ancho comprendido entre 3,5 y 4 m, que comunicarán los Centros de Transformación con la Subestación.

Desbroces y despejes

Esta acción contempla la eliminación y despeje de la cubierta vegetal en las zonas donde se van a introducir las nuevas estructuras para la planta fotovoltaica, caminos, zanjas, instalaciones auxiliares, placas fotovoltaicas, apoyos de la línea de evacuación etc.

Transporte y acopio de materiales

Transporte de materiales necesarios para la construcción de la planta fotovoltaica y de la línea de evacuación; Incluye metales, piezas de la instalación fotovoltaica, edificio de control, SET, acopio de los elementos sobre la zona de actuación.

Se incluye también el almacenaje de las materias primas que se utilizarán a lo largo del proceso de obra. Todos estos materiales se almacenarán y transportarán de forma y en los lugares adecuados.

Apertura de zanjas

Otro de los procesos durante la fase de construcción será el tendido del cableado (cables del sistema de vigilancia y conductores eléctricos), con las consiguientes afecciones sobre el entorno, especialmente sobre el suelo y la vegetación, por la apertura de zanjas para el tendido de los mismos.

Ocupación de espacio por las obras

Se refiere a la superficie ocupada por la instalación de las placas solares, centros de transformación, zonas auxiliares para el acopio de materiales, casetas de obra o movimientos de tierras.

Montaje e instalación de la planta fotovoltaica

La presente instalación fotovoltaica contempla la construcción de 18.144 módulos fotovoltaicos monocristalinos, conectados a inversores centralizados e integrados en Power Stations de 3.465 kW donde se convertirá la corriente continua en alterna con una salida de 630 V, la cual se eleva en el transformador adosado al inversor hasta los 15 kV que es el nivel de media tensión de la instalación fotovoltaica. Se instalarán un total de 2 Power Stations.

Construcción e instalación de las infraestructuras de evacuación energética

Tal como se ha descrito en el punto 1 del presente estudio, la línea eléctrica de evacuación tendrá una tensión de 15 kV y discurrirá por el término municipal de Jerez de los Caballeros a lo largo de una longitud de unos 3 km aproximadamente. La línea conectará el centro de seccionamiento de la planta con la barra de 15 kV de la subestación SET JEREZ DE LOS CABALLEROS, propiedad de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

Generación de residuos

Los principales materiales que se requieren para la construcción de la planta solar son:

- Áridos
- Combustible
- Aceites
- Equipos y maquinarias
- Otros (cables, herramientas, etc.)

El suministro de combustible, áridos, hormigón y otros insumos estará a cargo de empresas locales que cumplan con certificación.

3.2.2.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

En la fase de explotación la mayoría de las acciones del proyecto con potencialidad para generar impactos se relacionan con el funcionamiento de las propias instalaciones, que conllevan:

- Nueva ocupación del suelo
- Cambios en los usos del suelo
- Aumento de la transitación
- Alteración del paisaje

Funcionamiento y ocupación del espacio por la planta fotovoltaica

Durante la fase de funcionamiento se contemplará el espacio que ocupa la planta fotovoltaica, que tendrá **especial significación** sobre el **elemento del medio paisaje por la superficie ocupada**.

El uso de las energías renovables lleva consigo una disminución de la contaminación atmosférica (reducción de GEIs frente a fuentes de obtención de energía convencional) y por tanto a medio plazo una mejora de la calidad del aire.

El sol es una fuente de energía natural, renovable y no contaminante. La generación de electricidad del sol, en el caso de la fotovoltaica, no produce gases tóxicos, ni contribuye al efecto invernadero, ni a la lluvia ácida**. No origina productos secundarios peligrosos como radiación ionizante ni residuos radiactivos**. Cada kilovatio hora de electricidad generada la energía solar (fotovoltaica), en lugar de carbón, evita la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera, si se hubiera generado en una central térmica de gas o carbón.

Su instalación es fácilmente reversible, sin producir efectos considerables sobre el medio natural.

Funcionamiento y ocupación del espacio por la línea de evacuación

Durante la fase de funcionamiento se contemplará el espacio que ocupa la línea aérea eléctrica de evacuación, que tendrá, al igual que ocurre con la ocupación de la planta fotovoltaica, **especial significación** sobre el **elemento del medio paisaje por la superficie ocupada**.

El funcionamiento de la línea supondrá una afección directa sobre la avifauna, que será analizada en apartados posteriores.

Labores de mantenimiento

La planta fotovoltaica implica durante su fase de funcionamiento una serie de labores de mantenimiento, consistente en trabajos eléctricos, mecánicos y desbroces estacionales, manuales y/o con maquinaria portátil, no requiriéndose maquinaria pesada.

Dentro de estas labores se incluye la gestión de los residuos generados, entre los que podemos destacar tres tipos de residuos: los asimilables a urbanos, residuos peligrosos derivados del mantenimiento de la instalación (aceites, grasas, etc.) y los generados por roturas de las placas solares. La gestión de los aceites usados corresponderá a una empresa gestora debidamente autorizada por la administración competente, según lo dispuesto en el capítulo de medidas correctoras de este estudio.

Cabe destacar que el funcionamiento de la planta fotovoltaica no supone la generación de vertidos.

Aumento de la transitación

El funcionamiento de la instalación fotovoltaica lleva consigo un aumento de la transitación de la zona, como consecuencia del mantenimiento de las instalaciones.

3.2.2.3 FASE POSTOPERACIONAL

A continuación se describen las operaciones a realizar para el **desmantelamiento de la Planta fotovoltaica de "Alconchel 1**", una vez que la misma haya concluido su vida útil, de forma y manera que se restituyan los terrenos a las condiciones anteriores a la construcción de la Planta, minimizando así la afección al medio.

Los terrenos donde se asienta el proyecto son eminentemente agrícolas, lo que reduce el número de posibilidades de uso.

Las características de la vegetación, el suelo y la topografía permitirán en este caso que todo el terreno quede disponible, tal como se encuentra en la actualidad.

Una vez haya concluido la vida útil de la Planta FV, se podrán acometer las acciones de restauración encaminadas a recuperar el valor ambiental de la zona ocupada por los elementos propios de la planta. Las acciones a ejecutar serán las siguientes:

- Desmantelamiento de los elementos que constituyen la planta solar (paneles fotovoltaicos, inversores, cuadro de contadores, centros de transformación, edificios de control, subestación y línea de evacuación).
- Restauración de las zonas ocupadas.
- Restitución a uso agrícola de las parcelas.

Desmantelamiento de la Planta Fotovoltaica

Para proceder a la nivelación del suelo y que, de este modo, se consiga una situación al final del proyecto lo más parecida a la situación preoperacional, se realizarán las siguientes actividades a fin de desmontar los elementos de la planta solar:

- Retirada de los paneles:
    - En primer lugar se realizará la desconexión de los paneles.
    - Posteriormente, y sin otro medio que el manual, se desmontarán los paneles y células fotovoltaicas y se cargarán para su transporte y entrega a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reciclado.
- Desmontaje de Seguidores:
    - El desmontaje de los seguidores consiste básicamente en el desensamblaje de la estructura que une los paneles con las estructuras.
    - Posteriormente se retirarán las estructuras y se apilarán en un lugar destinado para ello desde el cual serán cargadas a un camión para su transporte definitivo a una empresa autorizada para su correcto tratamiento y reutilización.
- Desmontaje de los centros de transformación.
- Demolición y desmontaje de los edificios, subestación y línea de evacuación, así como todas las instalaciones auxiliares de la planta.

Recuperación ambiental

El desmantelamiento de la planta fotovoltaica determinará una restauración ambiental basada en la restitución topográfica y de vegetación de las zonas afectadas así como la restitución al uso anterior, siendo el uso de suelo agrícola.

Parar lo cual se procederá a su restauración total a través de las siguientes operaciones:

- Desmantelamiento de las estructuras fotovoltaicas.
- Extendido de la tierra.
- Descompactación del suelo.
- Siembra de cultivos.

3.2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

3.2.3.1 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS SOBRE EL MEDIO FÍSICO

ALTERACIONES SOBRE LA ATMÓSFERA

a) Incremento de los niveles de polvo

Se trata de un **efecto temporal** cuya duración depende del periodo de obras y en concreto de aquellas partes de la obra civil donde se genera más polvo, siendo esta los movimientos de tierras. Este impacto solo aparece durante la fase de construcción, desapareciendo en la fase de funcionamiento.

El impacto sobre esta variable ambiental es fácilmente reversible mediante la aplicación de las medidas correctoras previstas en el presente estudio.

Fase de construcción

El impacto que se produce es un aumento de las partículas sólidas en suspensión, debido a la emisión de polvo a la atmósfera como consecuencia de las acciones del proyecto.

La calidad del aire se ve perjudicada por la emisión de partículas sólidas (polvo) consecuencia de las siguientes acciones del proyecto:

- Los movimientos de tierras para la apertura de caminos y las zanjas para el cableado.
- Transporte de material, maquinaria pesada y trasiego de vehículos durante las obras.
- Desbroces y despejes de la vegetación.

Efectos producidos:

Entre los efectos producidos destaca el "*ensuciamiento"* general de la zona, efectos sobre las plantas al posarse sobre las hojas el polvo limitando las funciones fisiológicas de éstas.

El acondicionamiento de los caminos ya existentes y la creación de la red de viales para la Planta fotovoltaica a pesar de la producción de polvo que conlleva, no supondrá afección a zonas urbanas, debido a la no proximidad de estas.

Un efecto menor es la disminución de la transparencia del aire y, por tanto, de la visibilidad de la zona.

Los efectos e impactos son los mismos en el caso de la construcción de la línea aérea de evacuación, siendo evaluado, para la fase de construcción, de forma general como compatible, aunque en las acciones de cimentación y zanjas se evalúa como **moderado.**

Fase de funcionamiento

Este impacto será apenas existente, quedará limitado al trasiego de vehículos durante las labores de mantenimiento de la planta fotovoltaica y la línea de evacuación. Siendo el **impacto puntual, reversible y compatible.**

b) Aumento de las emisiones a la atmósfera

Se trata de un **impacto puntual en el tiempo y totalmente reversible**. Se produce únicamente durante la fase de construcción, en todas las acciones que conlleven el trasiego y uso de maquinaria y vehículos. El funcionamiento de la planta fotovoltaica no produce emisiones a la atmósfera, limitándose estas a los vehículos y maquinaria usada para las labores de mantenimiento, siendo estas emisiones puntuales y muy reducidas. Se trata de un impacto compatible.

Fase de construcción:

El impacto que se produce es el aumento de emisiones de CO, NOX, SO_2 y de partículas sólidas (PM) por las acciones del proyecto que conlleven el uso de maquinaria.

Estas acciones vienen determinadas por las emisiones de los vehículos y maquinaria para la ejecución de la obra civil y el transporte para la instalación de la planta fotovoltaica. El impacto se ha valorado como **moderado.**

c) Incremento de los niveles sonoros

Fase de construcción:

Se va a producir en la zona un incremento de los niveles sonoros con motivo de las obras de construcción e instalación de la Planta fotovoltaica. La **duración de impactos acústicos se limita a la fase de obra civil e instalación.**

Estos ruidos se producen por las acciones donde estén implicados maquinaria y procesos de montaje:

- Movimientos de tierra para la red de viales, acondicionamientos de los existentes.
- Desbroces y despejes.
- Transporte y acopio de materiales, con el consiguiente trasiego de maquinaria pesada y tránsito de vehículos.
- Movimientos de tierras para la apertura de zanjas para el cableado.
- Instalación de los paneles fotovoltaicos.
- Construcción de la línea y de los apoyos.

Durante la fase de construcción se requiere la participación de maquinaria de obra civil para: apertura de caminos, zanjas para el cableado, desbroces de la vegetación existente, construcción de centros de control, subestación y línea de evacuación. Son estas acciones de la obra civil las que emiten elevados niveles sonoros, previstos entre 70 y 80 dB(A).

Existe un ruido de fondo en la zona de estudio debido al tráfico de las actuales vías de comunicación existentes y de las industrias de los alrededores. Esto supone la existencia de un ruido de fondo

consecuencia del tráfico de dichas vías de comunicación y de las distintas actividades agrícolas-industriales y de trasiego de vehículos.

Hay que destacar que el ruido es un factor cuyos niveles se suman unos a otros, aunque no de una forma lineal. Así los ruidos aumentarán en la zona, pero hay que considerar que éstos se producirán limitados en el tiempo. Se trata de un **Impacto temporal y reversible**.

Durante la fase de construcción, los mayores ruidos los generara la obra civil, en especial el movimiento de maquinaria, movimientos de tierras para la creación de caminos y zanjas, el montaje de la planta y la línea de evacuación, para lo cual será necesario un tráfico de maquinaria pesada.

Acciones del proyecto con mayor impacto sonoro:

Acciones del proyecto	Meses referente al total de la obra[1]
Acondicionamiento del terreno	1
Montaje de la estructura fija y de las placas solares	2
Apertura, tendido de cable y relleno de zanjas	2
Vallado de la parcela	0.5
Montaje de centros de transformación	0.5
Creación subestación y línea eléctrica	2

Se trata de un impacto **moderado,** que desaparecerá tras la fase de construcción del proyecto.

Fase de funcionamiento

La experiencia acumulada en relación con el ruido de las instalaciones fotovoltaicas permite señalar los siguientes aspectos en referencia a la generación de ruidos:

- Módulos fotovoltaicos: La generación de energía de los módulos fotovoltaicos, es un proceso **totalmente silencioso**, el inversor trabaja a alta frecuencia no audible por el oído humano.
- Los únicos ruidos que se generarán vendrá derivados de las labores de mantenimiento, siendo estas puntuales en el tiempo y no generando gran cantidad de ruido si se tiene en cuenta que las parcelas adyacentes son agrícolas y por tanto esta sometidas a tráfico de maquinaria y vehículos.

Se ha realizado un **estudio acústico**, recogido en el anexo 4, en el que se establecen las siguientes conclusiones en relación a los impactos sonoros en fase de funcionamiento:

Se prevé que la actividad estudiada **no producirá un incremento de los niveles de contaminación acústica** significativo en su entorno, que en todo caso deberían quedar por debajo de los límites especificados en la legislación aplicable, de modo que no se requieren medidas correctoras específicas contra el ruido en la nueva actividad.

Se considera que la magnitud del impacto es globalmente **compatible.**

[1] Tiempos estimados para los tajos. El tiempo final dependerá de la previsión de proyecto. A definir en el proyecto de detalle.

d) Calidad del aire

Este **impacto, positivo**, se produce una vez esté funcionando la Planta fotovoltaica, ya que esto lleva consigo el uso de energías renovables para la generación de energía eléctrica evitando la obtención por otros medios más convencionales en los que sin duda se generan gases de efecto invernadero. Este impacto positivo es perdurable en el tiempo.

Fase de funcionamiento.

Este impacto tiene lugar por el propio funcionamiento de la planta fotovoltaica, siendo un efecto positivo que supone la generación de la energía eléctrica con energía solar queda reflejada en los nulos niveles de emisiones gaseosas emitidas, en comparación con las producidas con otras formas de generación de energía eléctrica.

ALTERACIONES SOBRE EL AGUA

Los efectos sobre la hidrología, tanto superficial como subterránea, afectan a otros elementos del sistema como son: fauna, vegetación, paisaje o medio social. Además, estos efectos, por la peculiar dinámica del agua, no se circunscriben al territorio afectado por el proyecto, sino que pueden abarcar un territorio, por lo general, más amplio. En este sentido, tal como se describió en el inventario ambiental del presente documento, en la zona de estudio discurre el arroyo de Cabeza Gorda.

En cuanto a la permeabilidad, la zona de estudio se asienta sobre formaciones con permeabilidad metadetrítica-baja. Cabe destacar que la implantación de la planta fotovoltaica se ha proyectado en base a las láminas de inundación descritas anteriormente y recogidas en el estudio Hidrológico-Hidráulico (anexo 5). A pesar de ello, se deberán tomar las medidas preventivas y correctoras pertinentes para evitar toda afección al cauce.

Además, la preparación del terreno, con la eliminación de la cubierta vegetal, genera un aumento de la escorrentía superficial, que puede provocar procesos erosivos, tales como cárcavas. A continuación se describen los impactos para cada factor relacionado con la afección sobre el agua:

a) Modificación de infiltración

Se trata de un efecto perdurable para las zonas afectadas por la consecución de la actuación. Este impacto se da tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento de la planta fotovoltaica.

La modificación de la infiltración se puede ver afectada por el aumento de la compactación del terreno, producto del paso de la maquinaria necesaria para hacer la obra. También se verá afectada por la presencia de los nuevos caminos y las estructuras de los paneles solares, así como por el desbroce de la vegetación, reduciendo la infiltración del agua justo en el terreno donde se ejecutan.

Fase de construcción

El impacto que se produce es una modificación y alteración en la capacidad de infiltración de agua por el terreno, como consecuencia de las acciones del proyecto. Si bien el **impacto no es temporal**, la superficie afectada es relativamente pequeña en consonancia por la planta fotovoltaica, por lo que este impacto **no es muy agresivo** con el entorno.

Las acciones del proyecto que van a implicar una modificación de la infiltración es el desbroce de vegetación y la ocupación del espacio por las obras.

Efectos producidos:

Esta modificación de la infiltración se debe a la ocupación del suelo y a la eliminación de la cubierta vegetal, que conduce a un cambio de las condiciones fisicoquímicas y biológicas del terreno.

Debido a que la zona de estudio se asienta sobre formaciones con permeabilidad meta-detrítica-baja, tratándose de formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad, el impacto se ha valorado globalmente como compatible, a excepción de los impactos por desbroce y ocupación de las obras, que se evalúan como **moderado.**

Fase de funcionamiento

Durante esta fase, el impacto se debe a un **impacto residual** que queda tras la fase de construcción, debido principalmente al desbroce y construcciones realizadas. Además, la ocupación de las estructuras fijas y aéreas provoca un aumento de la escorrentía y una menor infiltración. Tal como se describe en el párrafo anterior, debido a la naturaleza de los materiales de la zona de estudio (formaciones con permeabilidad baja), se ha evaluado el impacto como **compatible.**

b) Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas

Consideramos a efectos globales dos tipos de contaminación: por turbidez (sólidos en suspensión) de las aguas y por otro tipo de contaminantes tales como aceites y lubricantes que puedan originarse como consecuencia de accidentes.

Este segundo caso se trata, **más que** de **impacto, de un riesgo** potencial que se puede generar tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento (durante las labores de mantenimiento), debido a que en ambos casos se puede originar posibles accidentes de derrame de aceites y/o lubricantes, pudiendo afectar a la hidrología superficial y subterránea. Sin embargo, cabe destacar que las cantidades que se manejan para la obra civil de la planta fotovoltaica son mínimas en comparación con otro tipo de actividades e instalaciones industriales o energéticas. La ubicación del proyecto con respecto a los arroyos y la naturaleza hidrogeológica de los materiales que componen la zona de estudio ha sido un factor clave a la hora de evaluar los impactos, reduciendo el valor de estos considerablemente.

Fase de construcción

Los efectos se describen a continuación:

- El impacto consecuencia de movimientos de tierras que puedan llegar a los cauces más próximos se valora como compatible, ya que estos son prácticamente nulos, limitándose prácticamente a los caminos y zanjas para el cableado.
- El segundo de los efectos más grave viene determinado por accidentes de derrames de aceites y/o lubricantes, o bien por enjuagues inadecuados de las cubas de hormigón, que provocarían la contaminación del suelo y por percolación llegaría a las aguas subterráneas con la consiguiente contaminación del acuífero o, por precipitación, al cauce del arroyo. Es sobre este factor sobre el que se incidirá más en las medidas correctoras y protectoras que se verán más adelante.

Este impacto se puede generar en las acciones del proyecto que conlleven tránsito de maquinaria.

Tal como se ha comentado, la permeabilidad de la zona de estudio es media-baja, y no se afectan de forma directa arroyos. Por todo esto, el impacto se ha valorado globalmente como **compatible.**

Fase de funcionamiento

Durante esta fase se podría originar pequeños vertidos consecuencia de una mala gestión en el almacenaje o manipulación de los líquidos de aceites y lubricantes provenientes de las labores de mantenimiento de la instalación, lo que podría originar a pequeña escala una contaminación de las aguas subterráneas. Se trata, más que de un impacto, de un riesgo.

Teniendo en cuenta las características y periodicidad de las labores de mantenimiento, así como las características del terreno comentadas, el impacto se ha valorado como **compatible.**

ALTERACIONES SOBRE EL SUELO

El elemento suelo está íntimamente ligado a otros elementos del medio como son las aguas superficiales y subterráneas y los seres vivos, así cualquier modificación en el suelo afectará al medio y viceversa.

El suelo es afectado por pérdida del propio suelo, compactación y degradación de éste y cambios en la dinámica erosión / sedimentación.

a) Pérdida de suelo

La afección por pérdida de suelo se da únicamente durante la fase de construcción.

Fase de construcción

Durante la fase de construcción se realizarán actividades que pueden originar pérdidas de suelo. Las acciones del proyecto que pueden causar estas pérdidas son las siguientes:

- Apertura y mejora de los viales internos con el consiguiente movimiento de tierras.
- Desbroces y despejes.
- Zona de acopio de materiales, punto limpio, casetas de obras.
- Realización de las obras de la planta
- Zanjas para el cableado.
- Construcción de apoyos y línea de evacuación.

Efectos producidos:

El efecto es pequeño por los movimientos de tierras, ya que la pendiente media de la zona de estudio es generalmente suave.

El método de fijación de los seguidores, mediante hincado directo, así como el aprovechamiento de los caminos ya existentes, minimiza también los impactos en relación a la pérdida de suelo.

En este sentido, se producirá la pérdida de suelo como consecuencia de los movimientos de tierra para la apertura de nuevos caminos, zanjas para cableado, subestación y apoyos para la línea eléctrica.

De forma general, el impacto presenta categoría de **compatible.**

b) Compactación y degradación del suelo

Fase de construcción:

La instalación de la planta fotovoltaica produce una compactación y degradación del suelo. Las acciones del proyecto causantes de estos efectos son:

- La apertura y mejora de los caminos y viales internos y los movimientos de tierra producidos para ello.
- El desbroce y despeje.
- El transporte y acopio de materiales.
- La ocupación del espacio de la obra.
- Montaje la planta fotovoltaica.
- Construcción de subestación y la línea.

Efectos producidos

La compactación altera el equilibrio entre escorrentía superficial e infiltración del agua, ya que se impide, o dificulta, esta última. Así el suelo pierde capacidad para retener agua.

La degradación del suelo puede comenzar cuando pierde su cubierta vegetal, agrícola. El suelo así, desnudo, acelera los procesos erosivos que provocan pérdidas de materiales; igualmente se puede producir un volteo de horizontes que provoca una disminución de la fertilidad del suelo.

El impacto se ha valorado de forma global como compatible, a excepción de las acciones de desbroce y ocupación del espacio por las obras, que generan impacto **moderado.**

Fase de funcionamiento

Se considera un efecto de la etapa anterior, se limita a las actuaciones permanentes de la planta fotovoltaica.

c) Cambios en la dinámica de la erosión / sedimentación

Fase de construcción

Durante esta fase, la apertura de los caminos lleva consigo movimientos de tierra que originan aumento de los procesos erosivos. En nuestro caso, la escasa pendiente determina que estos serán muy reducidos y limitados espacialmente.

Las acciones de proyecto que actúan produciendo cambios en la dinámica erosiva son:

- La apertura de caminos fundamentalmente debido a los movimientos de tierra.
- El desbroce y despeje de la vegetación induce cambios erosivos por escorrentía superficial.
- Apertura de zanjas.
- Transporte y acopio de materiales.
- Realización de las obras.
- Construcción de la subestación, apoyos y línea.

Efectos producidos

Aumento de los procesos erosivos, erosión laminar, surcos o regueros y en mayor proporción cárcavas, lo que conduce a pérdida de suelo fértil, imposibilidad de la implantación de la vegetación, aumento de la escorrentía superficial, cambios en los procesos de infiltración, inestabilidad de taludes, etc.

De forma general el impacto se ha valorado como **compatible.**

Fase de funcionamiento

En la fase de funcionamiento permanece el efecto de los cambios de la dinámica erosiva debido a la presencia de nuevos viales internos inexistentes anteriormente y que permanecen en esta fase. La aplicación de medidas correctoras y protectoras permitiría eliminar o reducir los procesos erosivos.

d) Contaminación del suelo

Fase de construcción

La contaminación del suelo proviene fundamentalmente de todas las acciones que conlleven uso de maquinaria de la obra civil, pudiéndose producir riesgos de accidentes con las consecuentes pérdidas de aceites y lubricantes que caen al suelo.

Los efectos sobre el medio ambiente en caso de no gestionarse adecuadamente, implica que los elementos contaminantes quedan fijados en la capacidad de intercambio catiónico del suelo o quedan como compuestos insolubles, los efectos se manifiestan sobre los elementos bióticos; plantas y animales.

La afección sobre los organismos depende de la peligrosidad del compuesto, del mismo modo pueden pasar a las aguas superficiales y subterráneas originando la contaminación de las mismas.

Se trata, más que de un impacto, de un riesgo, valorándose como **compatible**, debiéndose aplicar las medidas correctoras preventivas y correctoras para la gestión de suelos contaminados caso de accidente.

Fase de funcionamiento

El funcionamiento de la planta solar no conlleva la generación de elementos contaminantes, si bien es cierto que en las labores de mantenimiento de la instalación se generarán residuos peligrosos (muy reducidos) que serán gestionados correctamente, y que serán reducidos.

Se considera globalmente que el impacto es **compatible** en la fase de funcionamiento.

3.2.3.2 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO BIÓTICO

ALTERACIÓN SOBRE LA VEGETACIÓN

Los impactos sobre la vegetación son directos, coincidiendo la mayoría de los mismos con la fase de construcción.

Fase de construcción

Las acciones en la fase de construcción que dan lugar a impactos sobre la vegetación son: los desbroces y despejes para la apertura y mejora de accesos y caminos internos, cimentaciones y montaje de las estructuras fijas donde colocar los módulos solares, las zanjas para cableado que discurren, en la medida de lo posible, paralelas a los caminos, además de todas las obras para la colocación de la línea, tanto en el tramo subterráneo como en el aéreo.

La alteración sobre la vegetación está en función de la calidad y cantidad de lo que se elimina o altera. Así, es muy importante determinar la calidad de la vegetación de la zona antes de iniciar el proyecto, tal y como se detalla en el inventario, para valorar adecuadamente el impacto en función del valor de la vegetación existente.

La vegetación afectada es la siguiente:

- Pastizal y cultivos herbáceos, incluyendo la vegetación nitrófila desarrollada
- Área de retamas
- Vegetación arbórea correspondiente con la masa de eucaliptos y con los ejemplares de olivos y encinas dispuestos de forma heterogénea por la parcela.

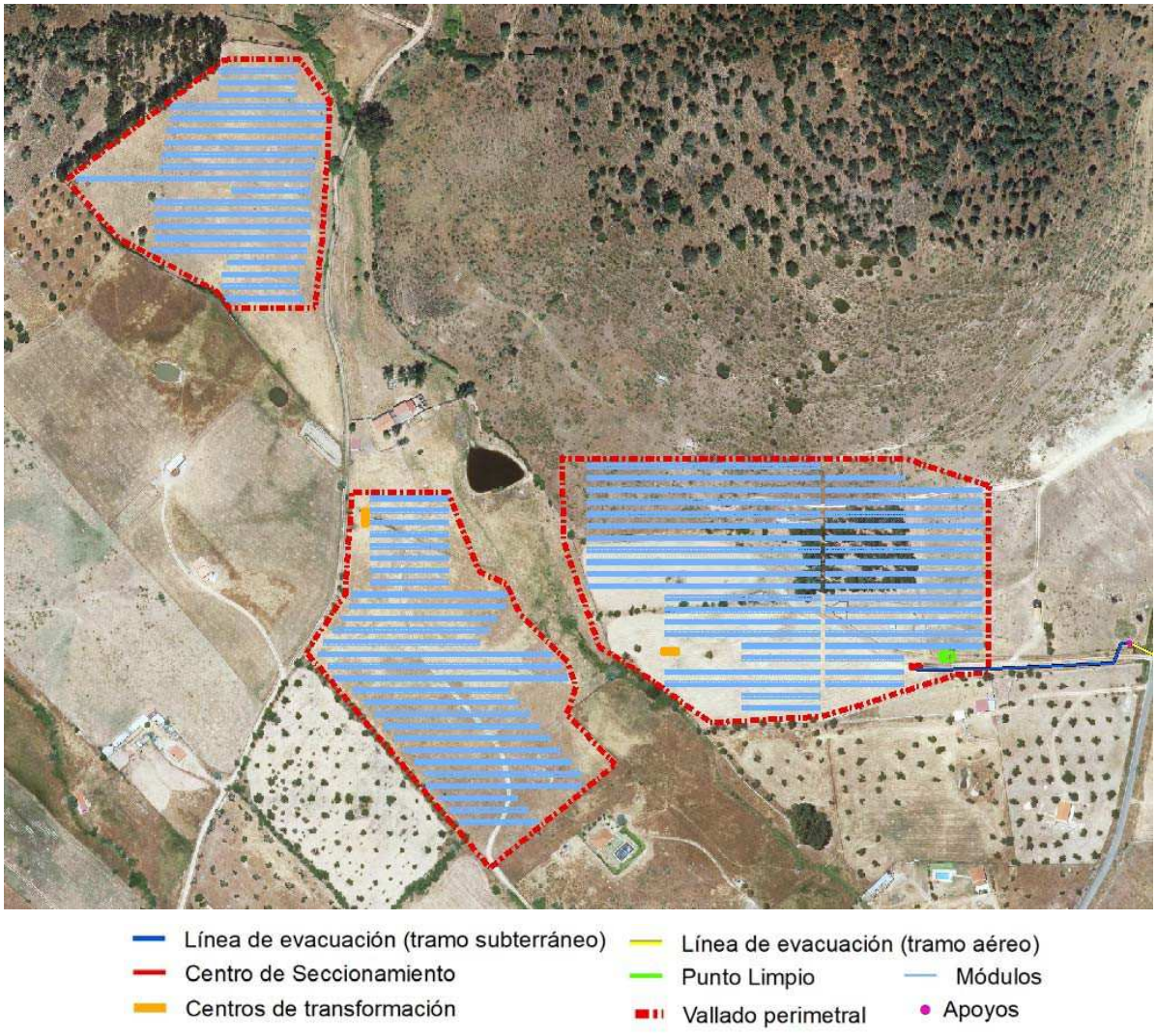


Figura. Área de implantación del proyecto donde la vegetación será afectada

Por su parte, los apoyos de la línea de evacuación se ubicarán sobre áreas de herbazal-matorral y cultivos, con el correspondiente desbroce que conllevan.

Las afecciones que se producen sobre la vegetación son de tipo temporales y/o permanentes.

Afecciones temporales:

- Zona de acopios de materiales.
- Accesos y caminos temporales para las obras que después se restaurarán.
- Labores de construcción de la línea.

Afecciones permanentes:

- Viales interiores.
- Apertura de zanjas para cableado.
- Estructuras fijas sobre las que se asientan las placas solares.
- Subestación y apoyos de la línea.

Se considera que la naturaleza del impacto previsible por la construcción de la planta fotovoltaica sobre la vegetación presenta las siguientes características: negativo, temporal, sinérgico, directo, reversible, recuperable, continuo y de manifestación a corto plazo.

Para la valoración del impacto se ha diferenciado las teselas de vegetación existentes, que para el caso real existente, se tratan de formaciones compuestas por cultivos herbáceos y herbazal matorral. En base a estos datos la afección a la cubierta vegetal se ha considerado baja y la calidad de la vegetación afectada baja. El impacto en este sentido solo se centra en la propia explotación tradicional, agrícola de estos terrenos, no sobre la propia vegetación en sí.

Debido a la pérdida de cubierta vegetal y de los ejemplares arbóreos por el desbroce, el impacto se valora como **moderado**, debiéndose aplicar las medidas preventivas, correctoras y compensatorias que se propondrán en el punto siguiente.

En este sentido, se considera de gran importancia que durante la fase de replanteo en obra se adopten todas las medidas protectoras necesarias para evitar afecciones innecesarias e incompatibles con la sostenibilidad de la actuación.

Fase de funcionamiento

Efectos secundarios sobre la vegetación son el deterioro de la adyacente a la zona de actuación como consecuencia del pisoteo por el aumento de frecuentación, de las inmisiones de polvo (tráfico rodado) y vibraciones de la maquinaria pesada (tareas de reparación).

El riesgo más significativo durante la fase de funcionamiento sobre la vegetación es el **riesgo de incendio** derivado de posibles accidentes humanos por aumento de la transitación, descuido, funcionamiento de la maquinaria, afectando a toda la vegetación forestal localizada al sureste del ámbito de estudio.

Para minimizar y eliminar el riesgo de incendio se tomarán una serie de medidas protectoras y correctoras, especificadas en dicho capítulo, en especial durante el periodo de riesgo de incendio desde mayo a septiembre, concretamente para la línea aérea de evacuación.

ALTERACIONES SOBRE FAUNA:

Como ocurría con la vegetación, la importancia del impacto sobre la fauna varía dependiendo de la calidad de la fauna, estando esta íntimamente relacionado con los biotopos existentes.

Los efectos potenciales más significativos de la fase de construcción son:

- Pérdida de hábitat.
- Molestias a reproductores.

Los **impactos sobre la fauna**, vertebrados principalmente, se manifiestan durante la fase de obra con desplazamientos temporales.

Efectos producidos: el aumento de la frecuentación y el trasiego de maquinaria y de personas conllevará la posible modificación de la conducta de parte de la fauna terrestre, así como un posible estrés debido a estas circunstancias anómalas.

La microfauna del suelo se ve afectada, debido al movimiento de tierras y a la utilización de maquinaria.

Alteración del hábitat de la fauna terrestre:

Fase de construcción

Las acciones del proyecto que afectarán a la fauna durante la fase de construcción son:

- Los movimientos de maquinaria y aumento de la frecuentación, afectarán a la fauna produciendo:
    - Desplazamientos temporales.
    - Modificación en la conducta de comunidades terrestres.
- Los movimientos de tierra, acopio de materiales, construcción de edificaciones y viales pueden producir:
    - Cambios en los hábitats por modificaciones en otros elementos como son: suelo, agua y vegetación.
    - Alteración y modificación de zonas de alimentación.
    - Alteración y modificación de fauna edáfica.

Las **medidas correctoras y protectoras** pueden atenuar los efectos sobre la fauna mediante: estacionalidad de los focos más ruidosos, recuperación de las áreas degradadas por la obra, restauración, etc., con el fin de recuperar en gran medida el estado preoperacional.

Fase de funcionamiento

Consideramos que el aumento del tránsito de personas no afecta a la fauna por el hecho de que no se incrementará respecto a la situación actual, por ello se ha evaluado como **compatible**. El impacto sobre la fauna viene determinado par la pérdida del hábitat y zona de caza debido a la ocupación de los paneles solares.

Las conclusiones relativas a la incidencia potencial del proyecto sobre la fauna de su entorno son las siguientes:

- El impacto del proyecto de construcción de la planta fotovoltaica sobre la fauna en general será negativo, simple, directo, de aparición irregular, discontinua y de manifestación a corto y medio plazo.
- En cuanto a línea de evacuación, existen riesgos inherentes por colisión y electrocución, producidos por la existencia de un elemento, el cableado, alterando el comportamiento de la avifauna del entorno. Debido a que el proyecto contempla medidas de protección para la fauna, el impacto se ha valorado como **moderado.**
- Se considera que el impacto debido al funcionamiento y ocupación del espacio por la planta será globalmente **moderado**, ya que su incidencia sobre el resto de la comunidad faunística es aplicable al área de actuación.
- Se considera que la aplicación de medidas preventivas, protectoras y correctoras podrá reducir esta incidencia.

3.2.3.3 ALTERACIÓN SOBRE EL PAISAJE

La **intrusión visual en el paisaje** es una de las objeciones contra las instalaciones fotovoltaicas por la gran superficie que ocupa en el territorio y es el principal factor que determina las actitudes públicas contra su aplicación por ello es un problema que no puede ser ignorado en su desarrollo.

Nuestra percepción sobre el medio ambiente es un complejo proceso en el que interaccionan el observador y la realidad física observada. La realidad física se registra por los órganos de los sentidos. Los impulsos son interpretados y valorados según nuestro conocimiento, experiencia y expectativas almacenadas en nuestro cerebro. Este es el proceso de percepción. El factor tiempo también debe ser tenido en cuenta. Tanto la realidad física como el observador pueden variar. Cuando se adquieren nuevos conocimientos y experiencias nuestras expectativas pueden ser modificadas.

El proceso de percepción es un proceso global que a menudo es más que la suma de todas sus partes. Se intenta describir el proceso compartimentalizándolo, lo cual es muy dificultoso. *Srarback et al* han caracterizado la percepción desde tres aspectos distintos:

- Aspecto funcional
- Aspecto social
- Aspecto estético

Estos aspectos se influyen mutuamente y representan, una relación entre la realidad física y nuestra conciencia.

- **El aspecto funcional** implica que nuestra percepción está influida a gran escala por nuestro entendimiento sobre si un objeto es útil o no. Esto es particularmente importante cuando un nuevo uso de la tierra está involucrado. Si un nuevo uso es considerado interesante y útil, la aceptación por parte de los afectados será mucho más sencilla que si el nuevo uso es considerado como peligroso o inútil.
- **El aspecto social** concierne a las relaciones personales y emocionales de un observador con cierto medio ambiente y los símbolos y valores que él asocie con su percepción del medio ambiente. El mismo medio ambiente físico tiene distintos símbolos-valores para distintas personas. A veces el símbolo valor representa paisajes comunes para muchas personas.
- **Los aspectos puramente estéticos** de percepción son difíciles de identificar.

La instalación fotovoltaica en el territorio, incluyendo la línea de evacuación, crea **una intrusión en el paisaje**, cuyas razones pueden desglosarse de la siguiente forma:

- Son estructuras verticales, destacando, por tanto, en un paisaje de componentes horizontales.
- Son estructuras artificiales que ocuparan grandes extensiones del territorio.
- La intrusión visual disminuye con la distancia.

Los efectos visuales de la instalación dependen de:

- La capacidad del observador en registrar las impresiones visuales.
- El paisaje: topografía, edificios, vegetación y clima.
- Las características de la propia instalación: tamaño y altura, material.

Fase de construcción

El paisaje es un compendio de todo el sistema, por tanto, cualquier acción que se produzca en él afecta de forma directa sobre el medio perceptual. Las alteraciones que se produzcan sobre el paisaje pueden ser causadas por:

- Desaparición o modificación de elementos esenciales como son: vegetación, formas topográficas, usos del suelo, etc.
- Introducción de nuevas estructuras.

La magnitud de estas alteraciones es inversamente proporcional a la capacidad de absorción del paisaje y directamente proporcional a la frecuentación.

Los movimientos de tierra necesarios para la apertura de los nuevos caminos, las acciones que suponen una alteración de la vegetación y las instalaciones de las estructuras artificiales, son las que más impactos producen entre los que destacan:

- Alteración de las características visuales debido al montaje de las instalaciones.
- Introducción de estructuras artificiales.
- Eliminación de componentes del paisaje.
- Pérdida de naturalidad paisajística.

La composición de la planta fotovoltaica implica los siguientes elementos:

- La estructura de soporte de los módulos fotovoltaicos.
- Los módulos fotovoltaicos.
- Subestación.
- Línea aérea de evacuación.

El mayor impacto se da por la ocupación del espacio por las obras, valorado como **severo**, desapareciendo tras la fase de construcción.

Fase de Funcionamiento

Los elementos característicos de la planta fotovoltaica que producen el impacto visual son:

- Las placas solares dispuestas en hileras con la ocupación del territorio.

- Edificio de control.
- Subestación asociada.
- Línea aérea de evacuación.
- En menor medida el vallado perimetral.

La mayor incidencia en el paisaje viene dada por la presencia de la propia planta fotovoltaica, es decir, por los módulos fotovoltaicos, y por la línea aérea de evacuación. Estos introducen un elemento artificial sobre el paisaje actual. Son estructuras difícilmente enmascarables dada la ocupación del territorio necesaria para su instalación y funcionamiento.

Los accesos y caminos nuevos proyectados, al no ser pavimentados, en cierto modo no producirán un gran contraste cromático con el resto y mantendrá la naturalidad del entorno, marcada actualmente por las infraestructuras que ya existen.

Tal como se destalló en el inventario ambiental, la visibilidad del proyecto es elevada desde los principales puntos de mayor transitación, correspondiente con las vías de comunicación y las áreas de residencia.

Por todo lo descrito, el impacto sobe el medio perceptual, tanto de la planta fotovoltaica como de la línea aérea, se ha valorado como **severo.**

3.2.3.4 ALTERACIONES SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Las alteraciones que tienen lugar en las poblaciones son las siguientes:

EFECTOS SOBRE EL BIENESTAR Y LA CALIDAD DE VIDA

Fase de construcción

Tanto el desbroce y despeje de la zona como el aumento del tránsito en las infraestructuras del área de estudio, en ocasiones con maquinaria y vehículos pesados supone un efecto negativo para el bienestar de la población. Este impacto reviste cierta importancia, dado el uso forestal de la zona a pesar de que no han de atravesarse los núcleos de población. Este impacto continúa en la fase de funcionamiento, aunque más reducido.

En cuanto a la apertura de accesos, el efecto es **positivo** en cuanto que supone una mejora de la accesibilidad a la zona, por ejemplo, en caso de producirse un incendio.

Las labores de mantenimiento en la fase de funcionamiento tienen también valor **positivo**.

NIVEL DE EMPLEO

Las acciones del proyecto que aumentan el nivel de empleo son:

- Apertura de nuevos accesos y caminos internos.
- Desbroces y despejes.
- Cimentación.
- Transporte y acopio de materiales.
- Apertura de zanjas.
- Montaje de la instalación fotovoltaica y línea de evacuación.
- Labores de mantenimiento.

Se estima que durante la operación de la planta se contará con vigilantes encargados de la seguridad del recinto y operarios de mantenimiento.

Efecto **positivo** en la medida en que se emplea población local. Caso de no ser así, el carácter positivo del impacto se atenúa, aunque la presencia de trabajadores de otras zonas sí **supone un aumento en la economía y el empleo local,** aspectos siempre positivos en una zona castigada por el desempleo.

Indirectamente también puede generar puestos de trabajo, como consecuencia de la mejora de la situación energética que sufre la zona.

EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS

Fase de construcción

Acciones del proyecto que producen nuevas infraestructuras:

- Apertura de nuevos accesos y caminos internos

  Efecto **positivo** puesto que los nuevos accesos se complementan con los equipamientos e infraestructuras existentes.

Fase de funcionamiento

- Funcionamiento de la planta fotovoltaica.
- Funcionamiento de la línea.

Efectos:

La presencia y el funcionamiento de una nueva infraestructura de carácter energético producen **efectos beneficiosos** en los demás equipamientos e infraestructuras de la zona.

CAMBIOS EN LOS USOS DEL SUELO Y LAS ACTIVIDADES TRADICIONALES

Fase de construcción

- Apertura de accesos y caminos
- Desbroces y despejes
- Ocupación del espacio

Efecto **negativo** desde el punto de vista de las actividades y usos tradicionales, en cuanto que supone una pérdida de suelo a ellas dedicado durante la fase de obras.

AFECCIÓN A VÍAS PECUARIAS

No hay afección

INGRESOS LOCALES

Fase de construcción

- Apertura de caminos
- Desbroces y despejes
- Transporte y acopio de materiales.
- Apertura de zanjas
- Montaje de la instalación y línea de evacuación.

Efectos

Efectos son siempre **positivos** desde el punto de vista de que aumenta la posibilidad de captar nuevos ingresos al mejorar las comunicaciones o bien genera ingresos por el empleo local, o bien atrae trabajadores de fuera que producen ingresos en las localidades próximas.

Fase de funcionamiento

- Funcionamiento y ocupación del espacio de la planta fotovoltaica y línea de evacuación.
- Labores de mantenimiento.

Efectos

La producción de energía eléctrica en la zona revertirá positivamente en los ingresos de la comarca, por el empleo directo e indirecto generado, y por ser un factor más de dinamización de la economía local, puesto que los aprovisionamientos y necesidades de la nueva instalación pueden ser cubiertos al menos en parte por los núcleos de la zona.

USO DE ENERGÍAS LIMPIAS

Durante la fase de funcionamiento el uso de las energías limpias contribuye a la mejora de la calidad del aire y a la disminución de otras energías más contaminantes.

Las instalaciones fotovoltaicas no emiten contaminantes de ningún tipo a la atmósfera. Se considera una energía limpia, pues transforma la energía fotovoltaica del sol en energía eléctrica.

RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

Fase de construcción

Los principales factores de riesgo de incendio forestal en la instalación fotovoltaica durante la fase de construcción se pueden originar en la obra civil y el montaje:

- Movimiento de maquinaria y tramitación de gente en la obra por negligencias y descuidos.
- Restos vegetales de los desbroces y despejes.
- Montaje de la instalación fotovoltaica.
- Montaje de la línea de evacuación.

Fase de funcionamiento

El riesgo de incendio durante la fase de funcionamiento se limitará a la superficie ocupada por la línea de evacuación, ya que resto de las parcelas presentan carácter agrícola.

Los riesgos que pueden originar incendio son derivados del mantenimiento de las instalaciones y de posibles descuidos o negligencias del personal de mantenimiento.

3.2.3.5 ALTERACIONES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Fase de construcción

El impacto que se produce en relación al cambio climático es el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero por las acciones del proyecto que conlleven el uso de maquinaria.

Estas acciones vienen determinadas por las emisiones de los vehículos y maquinaria para la ejecución de la obra civil y el transporte para la instalación de la planta fotovoltaica. El impacto se ha valorado como **compatible.**

Fase de funcionamiento

La luz solar genera energía limpia y renovable, lo que supone un enorme beneficio al medioambiente. Es una alternativa magnífica a los combustibles fósiles, ya que se reduce la huella de carbono en el planeta, así como los gases de efecto invernadero. Por ello, está demostrado que consumir energía solar es generar un impacto favorable en el medioambiente.

Gran parte de la electricidad generada proviene de combustibles fósiles como el carbón y el gas natural, cuya extracción es cara y contaminante. Invertir en energía solar es invertir en el planeta. Es contribuir en salud medioambiental. Es cuidar la Tierra para abastecer el futuro. Apostar por la energía solar puede ayudar a reducir la dependencia de los combustibles fósiles a favor de una de las fuentes más abundantes y consistentes que tenemos disponibles: el sol.

El impacto provocado por tanto, en fase de construcción, es **positivo**.

3.2.4 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Realizada la valoración de los impactos e identificación de los mismos se resumen las siguientes conclusiones.

- **LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA SUPONE LA NO GENERACIÓN DE OTRO TIPO DE EMISIONES Y RESIDUOS PARA LA OBTENCIÓN DE ENERGÍA, REDUCCIÓN DEL EFECTO INVERNADERO Y DEL CALENTAMIENTO GLOBAL DEL PLANETA.**
- **DE LOS IMPACTOS OBSERVADOS, SON IMPACTOS POSITIVOS: EL EMPLEO QUE GENERA, LOS INGRESOS LOCALES, LOS NUEVOS EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS Y LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA LIMPIA A PARTIR DE RECURSOS RENOVABLES.**
- **LAS MAYORES AFECCIONES DETECTADAS SON:**
    - **SOBRE EL MEDIO PERCEPTUAL, EN LO QUE RESPECTA A LA PÉRDIDA DE NATURALIDAD PAISAJÍSTICA Y A LA INTRODUCCIÓN DE NUEVAS ESTRUCTURAS HORIZONTALES Y VERTICALES, ESTE IMPACTO PERDURA EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO Y DE ELLOS SE DERIVAN LOS IMPACTOS SEVEROS DETECTADOS.**
    - **SOBRE EL COMPORTAMIENTO DE LA FAUNA. ESTE IMPACTO, CATALOGADO COMO MODERADO, VIENE DADO POR EL FUNCIONAMIENTO DE LA LÍNEA AÉREA DE EVACUACIÓN, CONCRETAMENTE SOBRE LA AVIFAUNA.**
    - **SOBRE LA MODIFICACIÓN Y PÉRDIDA DE CUBIERTA HERBÁCEA Y MATORRAL. ESTE IMPACTO, MODERADO, VIENE DADOS POR EL DESBROCE Y DESPEJE REQUERIDO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA Y DE LA LÍNEA DE EVACUACIÓN.**
- **NO SE HAN DETECTADO IMPACTOS CRÍTICOS.**
- **LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DEL PLAN DE VIGILANCIA MINIMIZARÁN LOS IMPACTOS DETECTADOS Y ARROJARAN NUEVOS DATOS SOBRE LA RELACIÓN ENTRE EL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA Y EL MEDIO NATURAL.**
- **LAS AFECCIONES SOBRE EL MEDIO NATURAL SON REVERSIBLES EN LA FASE DE POST-PRODUCCIÓN, YA QUE LAS AFECCIONES POR ESTE TIPO DE ACTIVIDAD NO SON COMPARABLES A LAS PRODUCIDAS POR: LA ENERGÍA ATÓMICA, HIDROELÉCTRICA, COMBUSTIÓN, EXTRACCIÓN DE MINERALES (EXTRACCIONES A CIELO ABIERTO, CARBÓN).**

3.3 IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS Y SI PROCEDE, CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS ESPERADOS SOBRE LOS FACTORES ENUMERADOS EN EL ART. 45.1.e, DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES, SOBRE EL RIESGO DE QUE SE PRODUZCAN DICHOS ACCIDENTES O CATÁSTROFES, Y SOBRE LOS PROBABLES EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE, EN CASO DE OCURRENCIA DE LOS MISMOS, O BIEN INFORME JUSTIFICATIVO SOBRE LA NO APLICACIÓN DE ESTE APARTADO AL PROYECTO.

El presente apartado se estructura en base a lo establecido por la *Dirección General de Emergencias, Protección Civil e Interior* de la Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Población y Territorio de Extremadura en relación al análisis de vulnerabilidad de la instalación fotovoltaica. En este sentido, el contenido es el siguiente:

- **Vulnerabilidad** del proyecto frente a las **catástrofes**, analizando los sucesos catastróficos de origen natural correspondientes a:
    - Terremotos
    - Viento
    - Inundaciones y avenidas
    - Tormentas
    - Restos de fenómenos meteorológicos adversos: nevadas, lluvias intensas.
    - Resto de fenómenos geológicos: movimientos de terreno

- **Vulnerabilidad** del proyecto frente a riesgos de **accidentes graves.**

- **Análisis de riesgos.**

3.3.1 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A LAS CATÁSTROFES

Se ha analizado la vulnerabilidad del proyecto frente a sucesos catastróficos de origen natural correspondientes con terremotos, viento, inundaciones y avenidas, tormentas, restos de fenómenos meteorológicos adversos (nevadas, lluvias intensas) y restos de fenómenos geológicos (movimientos de terreno). Aunque alguno de estos sucesos, por las características geográficas y meteorológicas de la zona del proyecto, no tengan relevancia, se analizarán y, en su caso, se indicará y justificará la irrelevancia.

3.3.1.1 TERREMOTOS

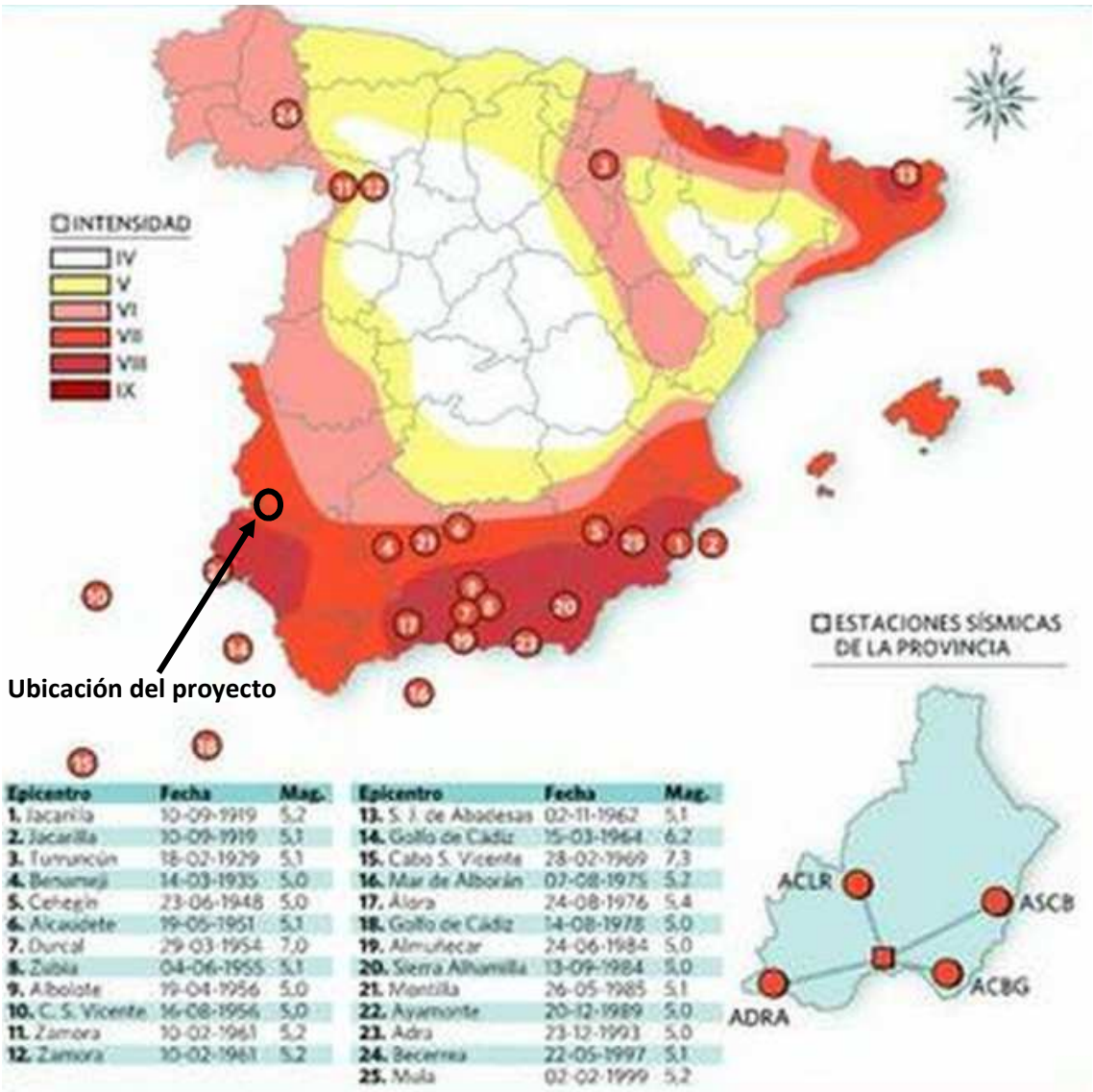
Como ocurre habitualmente con este tipo de riesgos naturales, al producirse terremotos destructivos espaciados entre largos lapsos de tiempo, no hay conciencia del posible peligro y la preparación de la población no suele ser la adecuada, lo que incluye la estricta exigencia del cumplimiento de las normas en las construcciones que, al derrumbarse, causan la mayor parte de los daños.

Le es de aplicación al proyecto la norma sismorresistente a las estructuras que se deban implantar y a calcular en proyecto.

En este sentido, se ha de valorar dentro del estudio geotécnico y a aplicar en el diseño de proyecto dos ítems que se detallan:

- Los mapas de peligrosidad sísmica suelen representarse usando zonas con el valor máximo de aceleración que sufrirá un territorio frente a un terremoto. Los geólogos y geofísicos suelen actualizar estos mapas gracias a sus continuas investigaciones, tanto del registro histórico como del geológico, y de los nuevos sismos registrados en una zona. Esta información es crucial a la hora de diseñar edificios o estructuras que resistan los terremotos.
- Las condiciones geológicas locales, en general relacionadas con los materiales superficiales: los sustratos de roca amplifican poco las vibraciones mientras que los materiales sueltos (gravas, arenas, etc.) los amplifican mucho.

Según el mapa de peligrosidad Sísmica en España, la zona de ubicación del proyecto se enmarca en un **índice VII.**



Epicentro	Fecha	Mag.
1. Jacarilla	10-09-1919	5,2
2. Jacarilla	10-09-1919	5,1
3. Tumuncún	18-02-1929	5,1
4. Benamejí	14-03-1935	5,0
5. Cehegín	23-06-1948	5,0
6. Alcaudete	19-05-1951	5,1
7. Durcal	29-03-1954	7,0
8. Zújar	04-06-1955	5,1
9. Albolote	19-04-1956	5,0
10. C. S. Vicente	16-08-1956	5,0
11. Zamora	10-02-1961	5,2
12. Zamora	10-02-1961	5,2
13. S. J. de Abadesas	02-11-1962	5,1
14. Golfo de Cádiz	15-03-1964	6,2
15. Cabo S. Vicente	28-02-1969	7,3
16. Mar de Alborán	07-08-1975	5,2
17. Alora	24-08-1976	5,4
18. Golfo de Cádiz	14-08-1978	5,0
19. Almuñecar	24-06-1984	5,0
20. Sierra Alhamilla	13-09-1984	5,0
21. Montilla	26-05-1985	5,1
22. Ayamonte	20-12-1989	5,0
23. Adra	23-12-1993	5,0
24. Becerrea	22-05-1997	5,1
25. Mula	02-02-1999	5,2

Se ha consultado el mapa de peligrosidad sísmica elaborado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Este mapa ofrece información en relación al valor de la gravedad, g, la aceleración sísmica básica, a (un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno) y el coeficiente de contribución K, que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto. Consultada la información, la zona de ubicación del proyecto se ubica sobre un área con aceleración comprendida entre 0,04 y 0,08, tal como se muestra en la siguiente imagen. Concretamente, la zona de estudio, en términos de peligrosidad sísmica, presenta **aceleración de 0,05 y coeficiente de 1,3.**

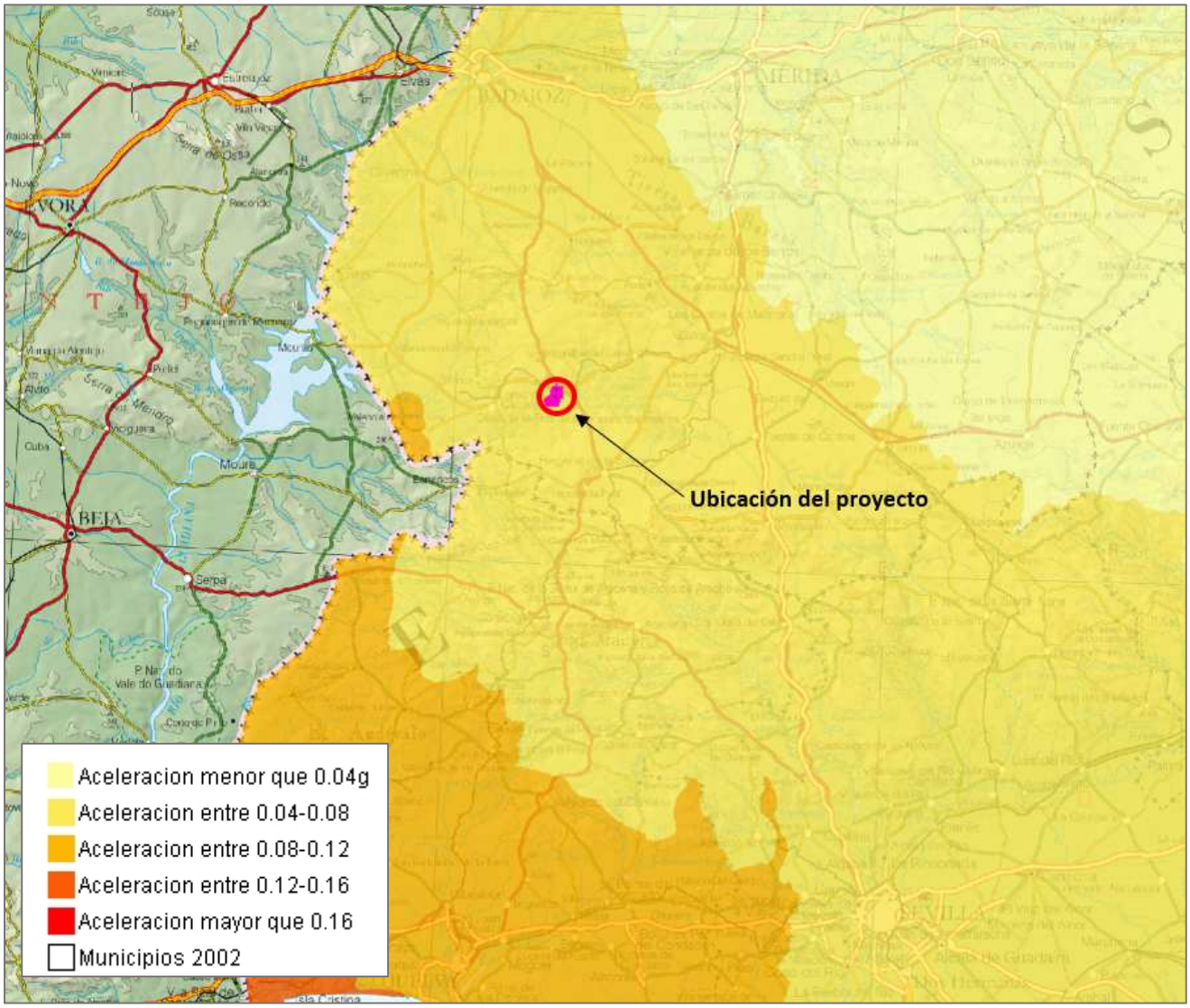


Imagen. Mapa de peligrosidad sísmica. Fuente: Instituto geográfico Nacional (IGN)

El Instituto Geográfico Nacional dispone también de información geográfica referente a **eventos sísmicos observados** (*Terremotos catalogados en el IGN, perteneciente al Tema "Zonas de Riesgos Naturales" del Anexo III de INSPIRE*)**.** Consultada dicha información, el evento observado más próximo a la zona de estudio se localiza al noroeste del proyecto, en la ubicación mostrada en la siguiente imagen, correspondiente con terremoto de magnitud 3.3 e intensidad III, con las siguientes características:

Fecha	Hora	Profundidad	Magnitud	Intensidad	Localización
12/09/2017	06:35:26	11	3.3	III	Jerez de los Caballeros

Tabla. Evento sísmico observado. Fuente: IGN.

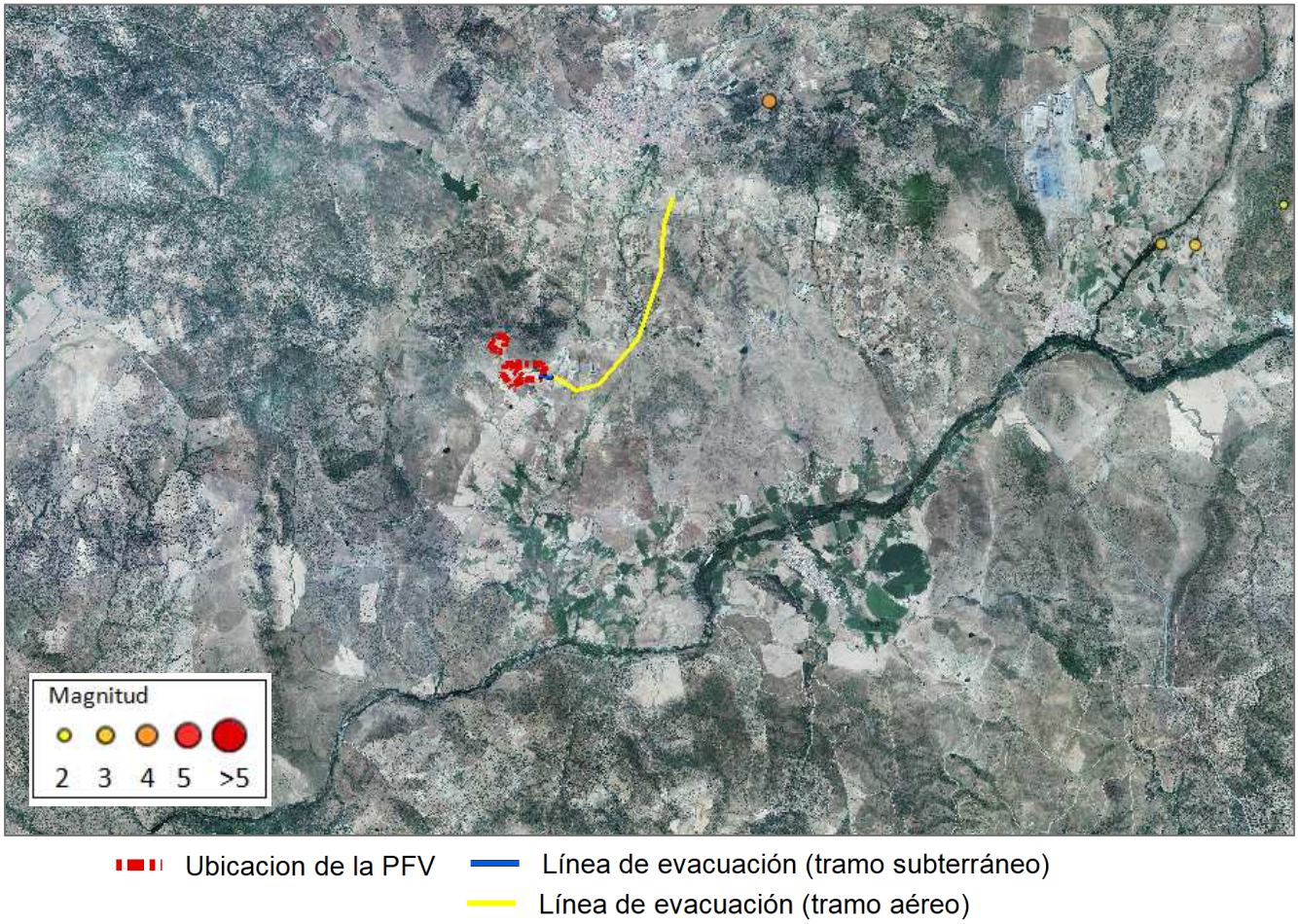
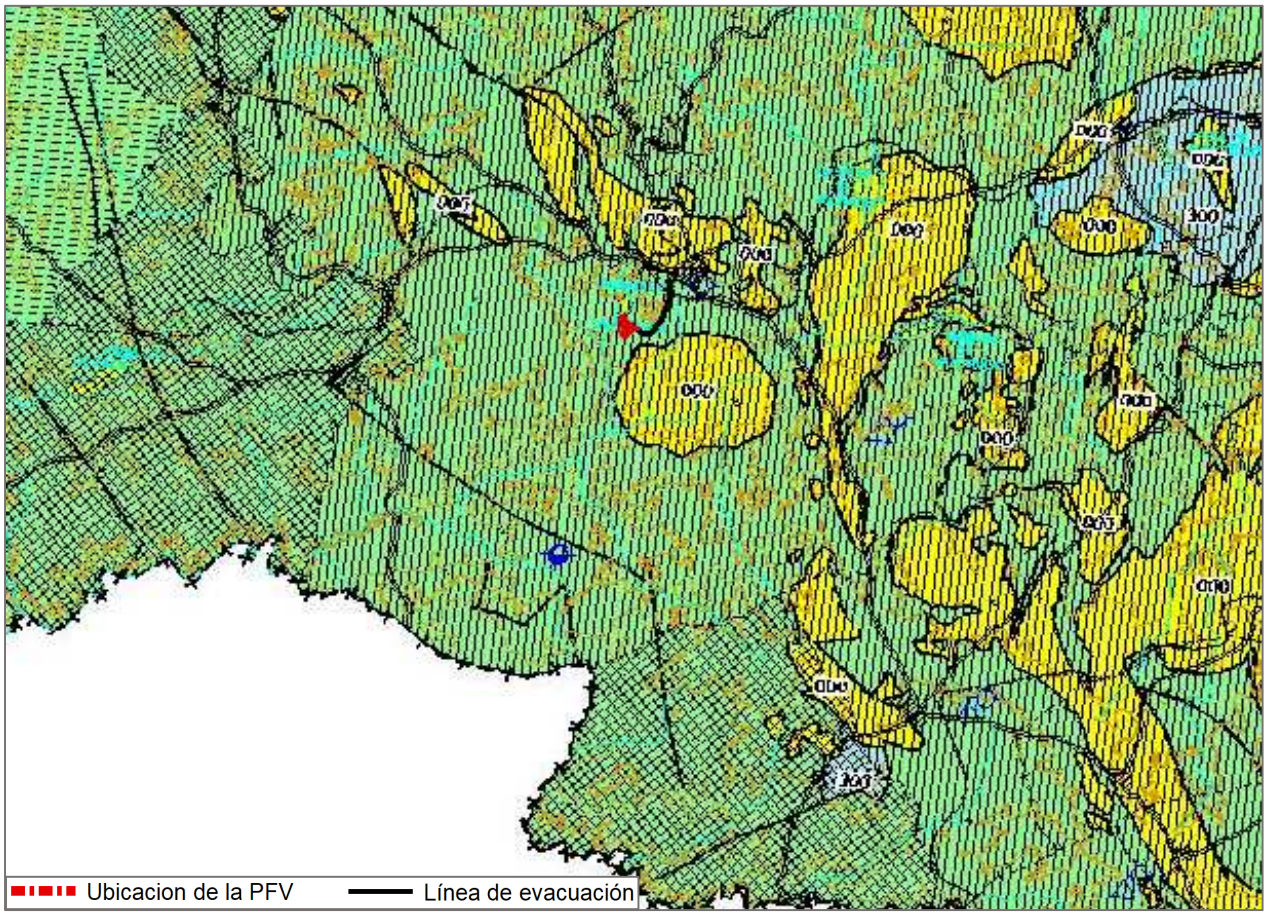


Imagen. Eventos sísmicos observados en la zona de estudio. Fuente: Instituto geográfico Nacional (IGN)

Consultado el Mapa de Peligrosidad Sísmica perteneciente al conjunto de mapas elaborado en el Análisis Integrado de riesgos Naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura de la Consejería de Vivienda, Urbanismo y transporte de la Junta de Extremadura, se concluye que **la zona de ubicación del proyecto está catalogada con peligrosidad BAJA y MEDIA.**



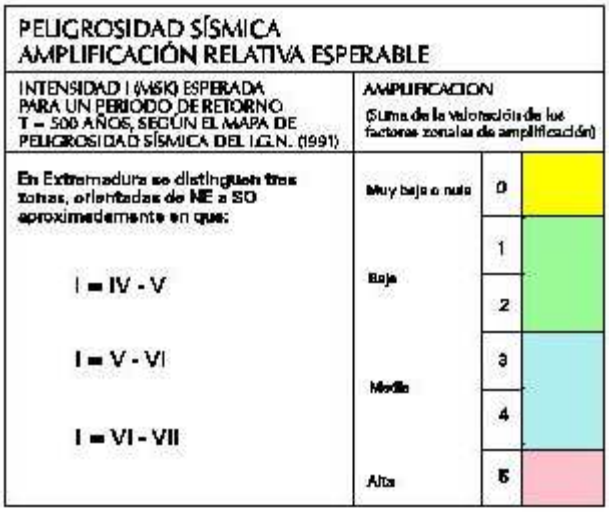


Imagen. Peligrosidad sísmica en la zona de estudio. Fuente: Mapa de Peligrosidad sísmica, Análisis Integrado de riesgos Naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, Consejería de Vivienda, Urbanismo y transporte, Junta de Extremadura

Ante lo descrito, se concluye que la zona de ubicación del proyecto se localiza en una zona con riesgo sísmico medio-bajo, donde los eventos registrados en un radio de 10 km son de magnitudes menores a 3,5 y de intensidad 3 o menor, lo que, atendiendo a la Escala de Intensidad Macrosísmica del IGN se corresponde con lo siguiente:

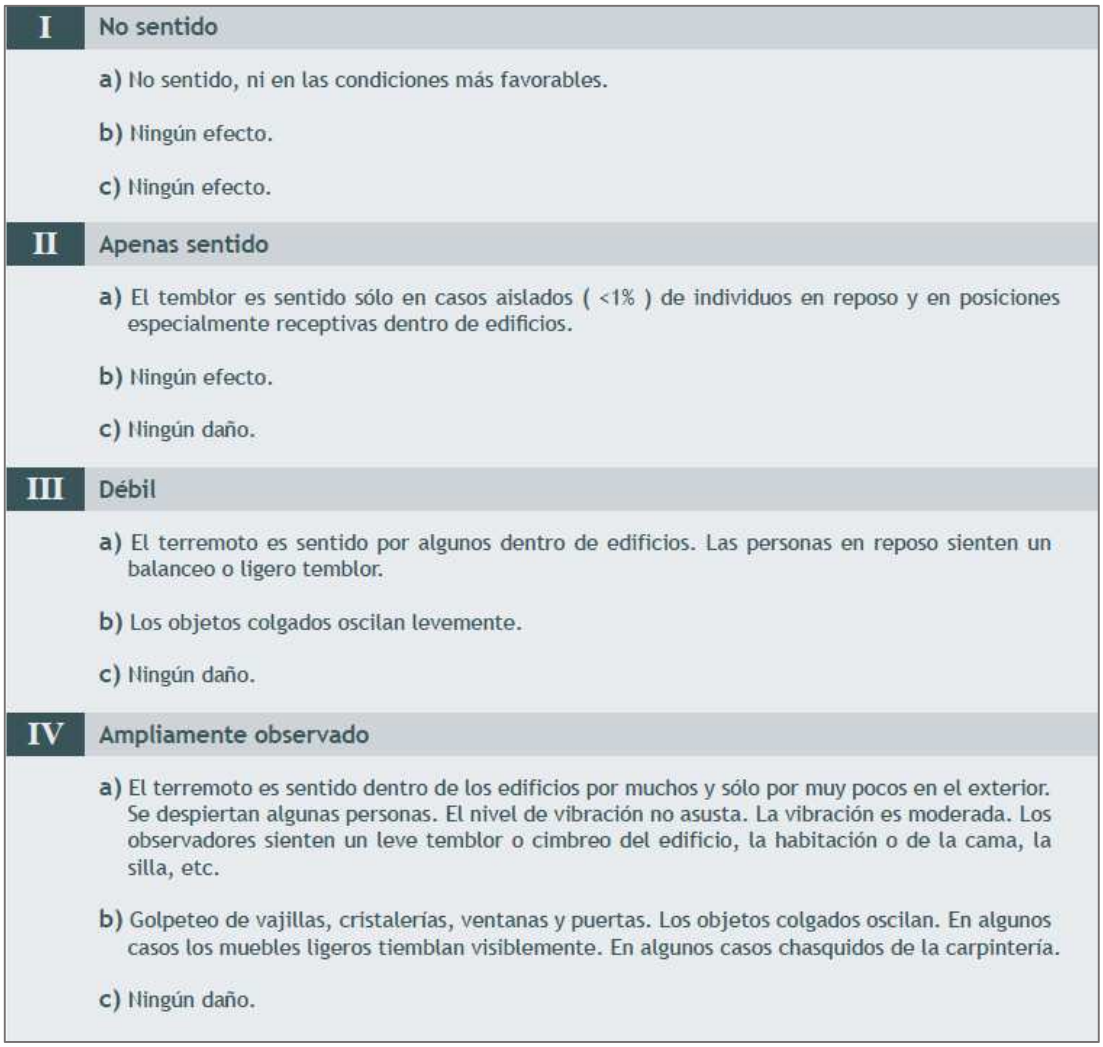


Imagen. Escala de intensidad Macrosísmica. Fuente: IGN

A pesar del riesgo medio-bajo, todas las estructuras y edificaciones del proyecto deberán integrar en su diseño las medidas estructurales sismorresistentes.

3.3.1.2 VIENTO

Las rachas fuertes de viento pueden provocar daños en las instalaciones fotovoltaicas, ya que la estructura de los paneles, de carácter plano, son susceptibles de ser afectadas por el viento que puede arrancar la estructura y generar un alto riesgo de colisión.

El viento más peligroso para un seguidor solar es el que se dirige hacia el ecuador, debido a que es el que mayor fuerza ejerce sobre la estructura, incidiendo perpendicularmente en toda la superficie de paneles provocando esfuerzos de tracción.

Se ha consultado la información disponible en la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en relación a los valores de superación de umbrales de rachas de viento. En este sentido, en Jerez de los Caballeros, consultado los últimos 4 meses, se han superado umbrales de rachas de viento en numerosas ocasiones, tal como muestra la tabla siguiente:

Días del mes en los que se han superado los umbrales (Jerez de los Caballeros)				
Racha máxima de viento	**Sept (2019)**	**Oct (2019)**	**Nov (2019)**	**Dic (2019)**
>70 km/h	12	-	23	-
>80 km/h	12	-	22	-
>90 km/h	-	-	22	-

Tabla. Días del mes en los que se han superado los umbrales de rachas de viento. Fuente: AEMET

En este sentido, los seguidores deben integrar, en su diseño estructural, medidas de control y prevención en caso de que el viento sea superior a su capacidad de resistencia en el ángulo de trabajo, de forma que el seguidor se ajuste automáticamente en su eje horizontal hasta llegar a su posición de protección en caso de vientos superiores a los estimados.

Los seguidores contarán con **backtracking y un sistema de control que, en caso de ráfagas de viento superiores a 25 m/s durante 3 segundos o vientos constantes superiores a 15 m/s durante 10 minutos, colocarán las estructuras en posición horizontal**, para minimizar los esfuerzos debidos al viento.

3.3.1.3 INUNDACIONES Y AVENIDAS

- **INUNDACIÓN MARÍTIMO COSTERA**

Debido a no proximidad del proyecto con respecto a la costa, no se considera necesario realizar un análisis de los riesgos por inundación marítimo-costera.

- **INUNDACIÓN POR AVENIDAS EN TIEMPOS DE RETORNO EXTRAORDINARIOS**

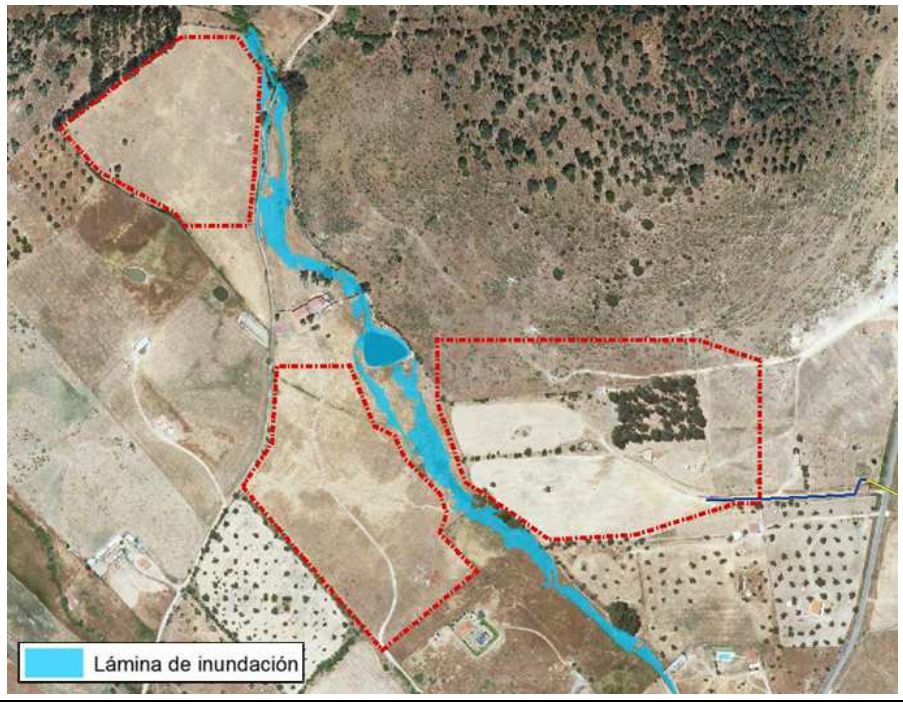
  - **Red hidrográfica en la ubicación del proyecto (Estudio Hidrológico Hidráulico)**

Tal como se ha descrito a lo largo del presente estudio, se ha realizado el "ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA ALCONCHEL I" (anexo 5 del presente documento) en el que se han determinado las zonas de inundación para diferentes periodos de retorno para el arroyo de Cabeza Gorda en su recorrido por las proximidades al proyecto. Se muestran a continuación los resultados de dicho estudio.

Periodo de retorno de 10 años (T10)

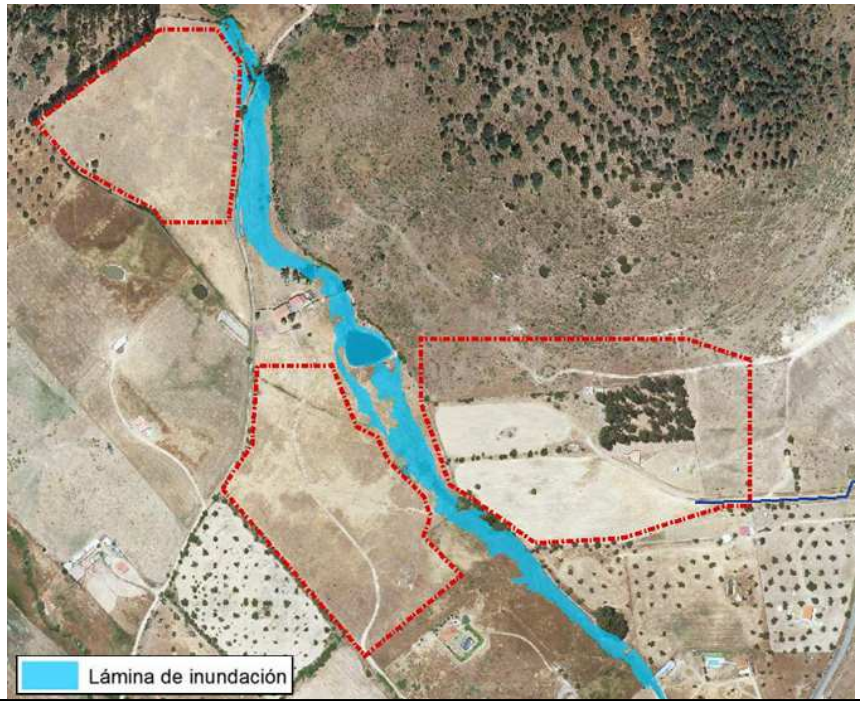
Vallado perimetral — Línea de evacuación (tramo subterráneo) — Línea de evacuación (tramo aéreo)

Periodo de retorno de 100 años (T100)



Vallado perimetral — Línea de evacuación (tramo subterráneo) — Línea de evacuación (tramo aéreo)

Periodo de retorno de 500 años (T500)



Por todo ello, se concluye que **el proyecto respeta la ubicación de las láminas de inundación para las distintas avenidas estudiadas, incluyendo el periodo de retorno de 500 años.**

- **Consultado el Mapa de Riesgos de Extremadura**

El Mapa de Riesgos de Extremadura, disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDEExtremadura), recoge las zonas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación, **no localizándose la zona de estudio sobre ninguna zona de riesgo de inundación.**

- **Consultado el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI**

Se ha consultado además la cartografía disponible en el **Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI)**, disponible en la web del MITECO, y que se configura como un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos, la planificación territorial y la transparencia administrativa.

En este sentido, se ha consultado el mapa de áreas de riesgo ambiental por inundación fluvial (T500) y el Mapa de Peligrosidad por inundación (T500), concluyéndose que la zona de ubicación del proyecto **no se localiza sobre ningún área con riesgo potencial significativo de inundación.**

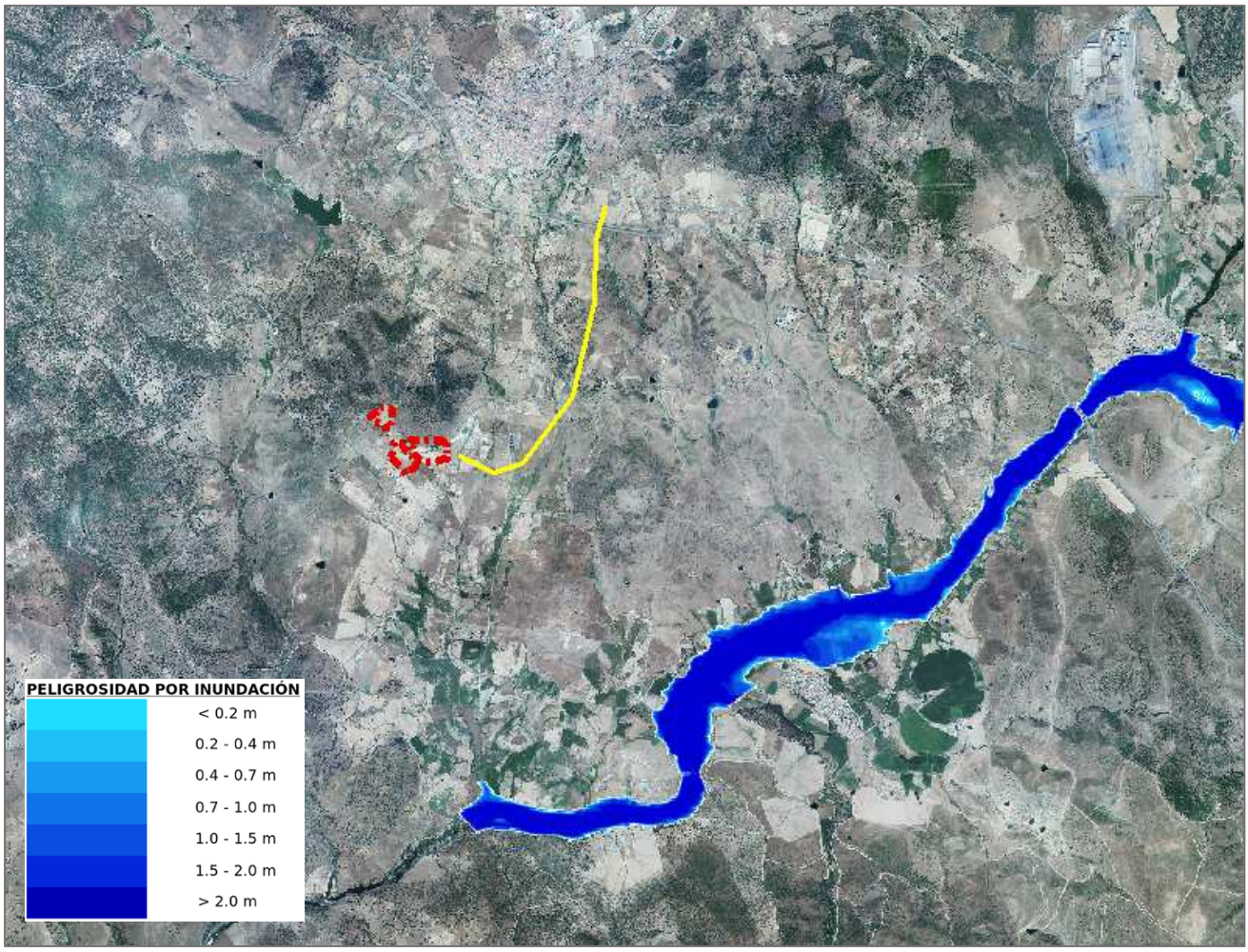


Imagen. Zonas de peligrosidad por inundación (T500). Fuente: IDEE

- **Consultado el Mapa de Peligrosidad por Inundaciones (SITEX)**

Consultado el Mapa de Peligrosidad por Inundaciones (escala 1:300.000), perteneciente al conjunto de mapas elaborado en el Análisis Integrado de riesgos Naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura de la Consejería de Vivienda, Urbanismo y transporte de la Junta de Extremadura, se concluye que **la zona de ubicación de la PFV no se localiza sobre ninguna zona con categoría de peligrosidad, mientras que la línea de evacuación atraviesa una zona con peligrosidad baja.**

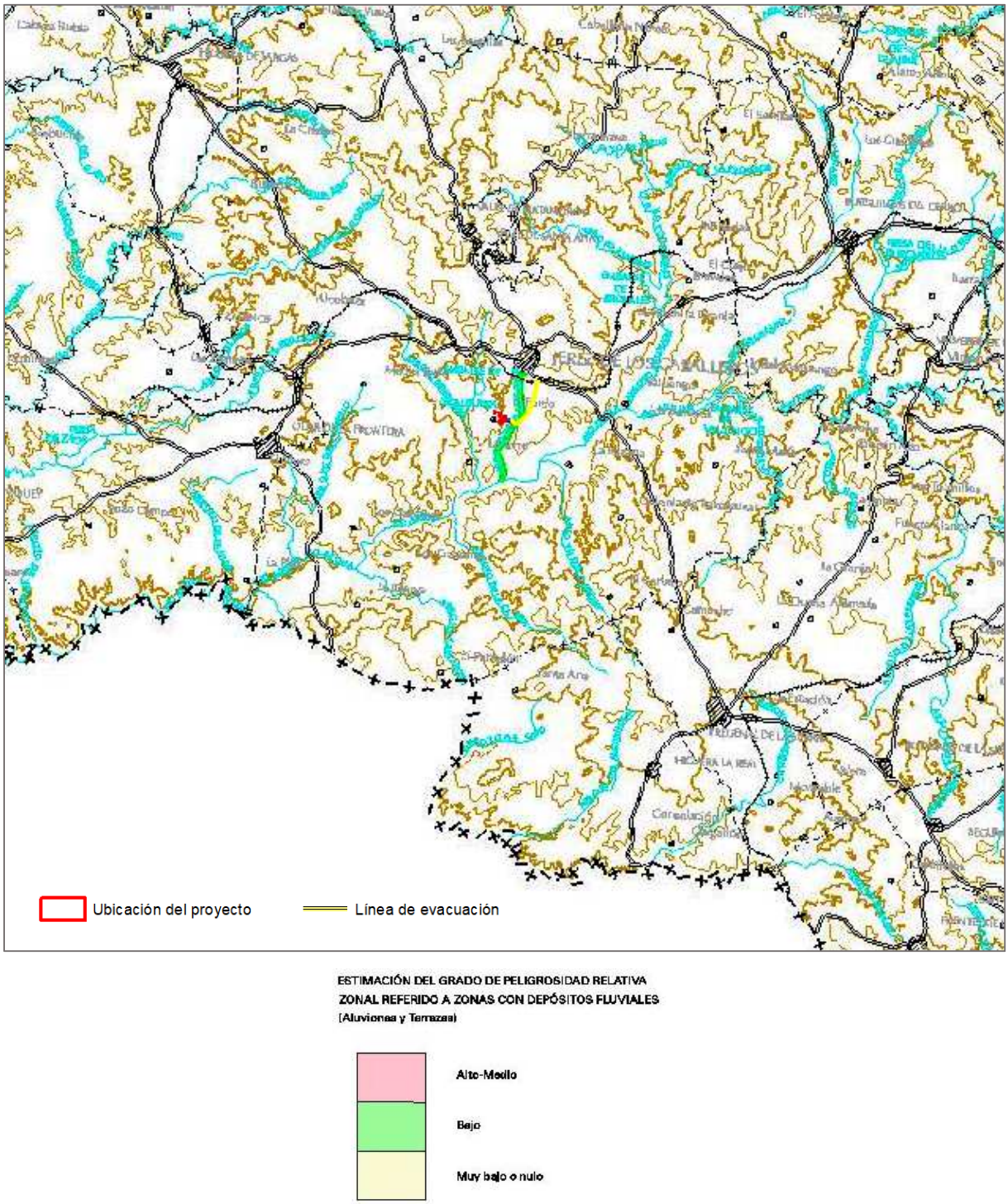


Imagen. Peligrosidad por inundaciones en la zona de estudio. Fuente: Mapa de Peligrosidad por Inundaciones (escala 1:300.000), Análisis Integrado de riesgos Naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, Consejería de Vivienda, Urbanismo y transporte, Junta de Extremadura

3.3.1.4 TORMENTAS

Se ha recurrido a los datos suministrados por la estación meteorológica más próxima a dicho municipio (Datos obtenidos de la Agencia Estatal de Meteorología. AEMET):

Estación meteorológica del Aeropuerto de Badajoz (AEMET).
Coordenadas: latitud: 38° 53' 0'' N, longitud: 6° 48' 50'' O. Altitud: 185 m.

Los valores climatológicos referidos a las tormentas registradas de la zona de estudio para el periodo de análisis 1981 – 2010 son los siguientes:

Mes	Número medio mensual/anual de días de tormenta
Enero	0,1
Febrero	0,4
Marzo	0,6
Abril	1,9
Mayo	2,4
Junio	1,4
Julio	0,9
Agosto	0,9
Septiembre	1,7
Octubre	1,1
Noviembre	0,6
Diciembre	0,7
Año	**12,9**

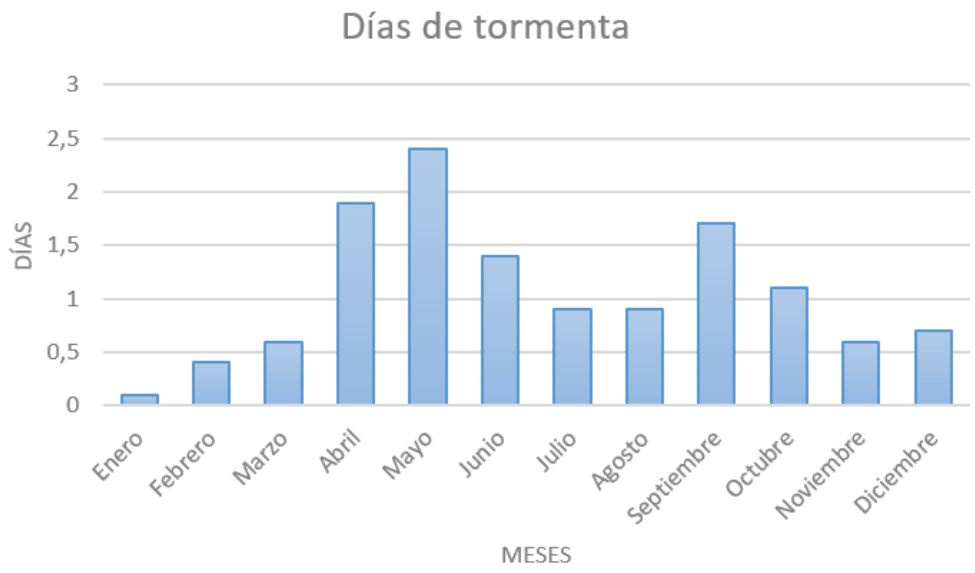


Gráfico. Días de tormenta registrados en la estación meteorológica Aeropuerto de Badajoz. Fuente: AEMET

Tal como se observa en la tabla y gráfico anterior, en la zona de estudio, para el periodo analizado, anualmente ocurren aproximadamente 13 días de tormenta, ocurrentes principalmente en os meses de abril, mayo y septiembre.

No se prevé que exista un riesgo significativo sobre el proyecto en relación a las tormentas, siempre y cuando las estructuras de la planta fotovoltaica cumplan con las medidas estructurales y de protección establecidas por la normativa.

3.3.1.5 RESTOS DE FENÓMENOS METEOROLÓGICOS ADVERSOS: NEVADAS, LLUVIAS INTENSAS.

AL igual que en el apartado anterior, se ha recurrido a los datos suministrados por la estación meteorológica del Aeropuerto de Badajoz (AEMET).

Los valores climatológicos referidos a los días de nieve registrados de la zona de estudio para el periodo de análisis 1981 – 2010 son los siguientes:

Mes	Número medio mensual/anual de días de nieve
Enero	0,1
Febrero	0,1
Marzo	0,0
Abril	0,0
Mayo	0,0
Junio	0,0
Julio	0,0
Agosto	0,0
Septiembre	0,0
Octubre	0,0
Noviembre	0,0
Diciembre	0,0
Año	**0,1**

Tal como se observa en la tabla anterior, en la zona de estudio, para el periodo analizado, anualmente ocurren 0,1 días de nieve, por lo que no se prevén riesgos ocasionados por nevadas.

En cuanto a las lluvias intensas, consultada la base de datos de la AEMET (valores extremos absolutos), la precipitación máxima registrada en un día es de 119,1 mm, ocurrida el 5 de noviembre de 1997.

En base a los datos consultados, y a que el proyecto, como se ha comentado anteriormente, respeta las láminas de inundación para periodos de retorno de 500 años, no se prevé que exista un riesgo significativo en relación a las lluvias intensas.

3.3.1.6 RESTO DE FENÓMENOS GEOLÓGICOS: MOVIMIENTOS DE TERRENO

Deben de ser estudiados a nivel de diseño de proyecto en el que, teniendo en cuenta materiales y topografía, se deberá realizar un análisis de estabilidad en relación con las interferencias de proyecto sobre estas variables, sobre todo a nivel de cambios topográficos.

Se ha consultado el Mapa de Peligrosidad por Movimientos de ladera, perteneciente al conjunto de mapas elaborado en el Análisis Integrado de riesgos Naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura de la Consejería de Vivienda, Urbanismo y transporte de la Junta de Extremadura, concluyéndose que **la zona de ubicación del proyecto está catalogada como zona de peligrosidad muy baja o nula.**

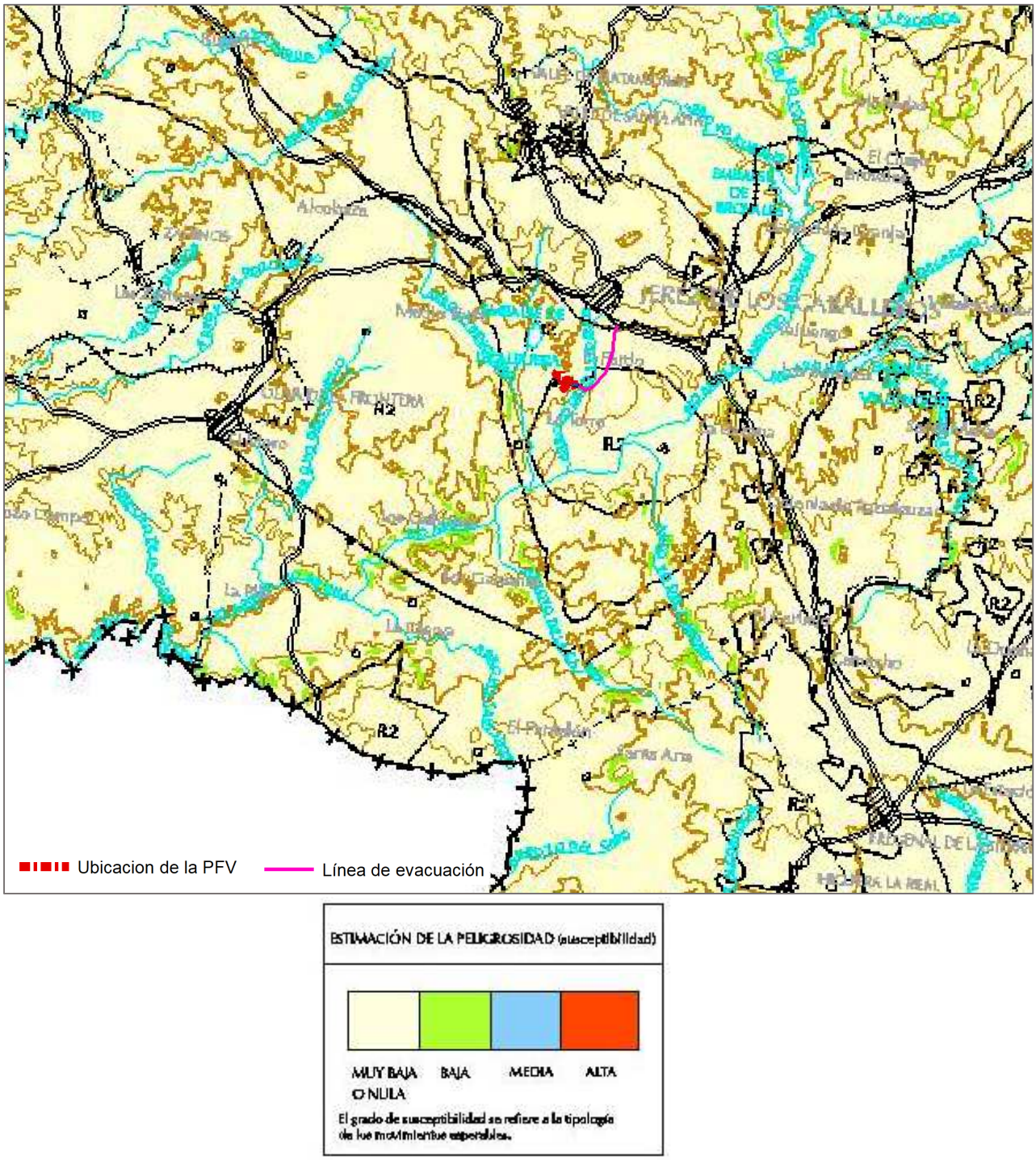


Imagen. Peligrosidad por movimientos de ladera en la zona de estudio. Fuente: Mapa de Peligrosidad por movimientos de ladera, Análisis Integrado de riesgos Naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, Consejería de Vivienda, Urbanismo y transporte, Junta de Extremadura

3.3.2 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO FRENTE A RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES

La Ley 9/2018 define accidente grave como aquel *suceso, como una emisión, incendio o explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.*

Fase de construcción y desmantelamiento

No se prevé que las acciones constructivas sean susceptibles de generar accidentes graves, siempre y cuando se cumplan con los criterios de seguridad y prevención establecidos por la normativa durante todas las labores asociadas a la obra civil, así como con las medidas preventivas y correctoras definidas en el Estudio de Impacto de Impacto Ambiental y el Plan de Vigilancia Ambiental.

En la fase de construcción los volúmenes de químicos empleados para el desarrollo de proyecto no pueden, incluso en caso de accidente, producir una catástrofe; sí pueden producir un riesgo que se contralará con las medidas preventivas y los protocolos de actuación en caso de suceso recogidos en los estudios ambientales a desarrollar (Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Vigilancia Ambiental).

Fase de funcionamiento

Analizada la posible ocurrencia de accidentes graves derivados el proyecto, no se identifican riesgos de accidentes de tales características que puedan originarse durante la fase de funcionamiento ya que, durante esta fase, dada las características de la misma, la planta fotovoltaica no supone la generación de residuos, vertidos o gases de relevancia.

3.3.2.1 RIESGO DE INCENDIO FORESTAL

- **Zonas de alto riesgo de incendio**

Con objeto de identificar los riesgos de incendios en la zona de ubicación del proyecto, se ha consultado la información relativa al Plan INFOEX, disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDEExtremadura).

Consultada la información cartográfica, se concluye que la zona de estudio **no se localiza sobre ninguna zona de alto riesgo de incendio**, localizándose la zona más próxima a uno 9,5 km al sureste del proyecto, tal como se muestra en la siguiente imagen. Por tanto, en la zona de estudio tampoco se localizan Redes de Defensa de las zonas de alto riesgo.

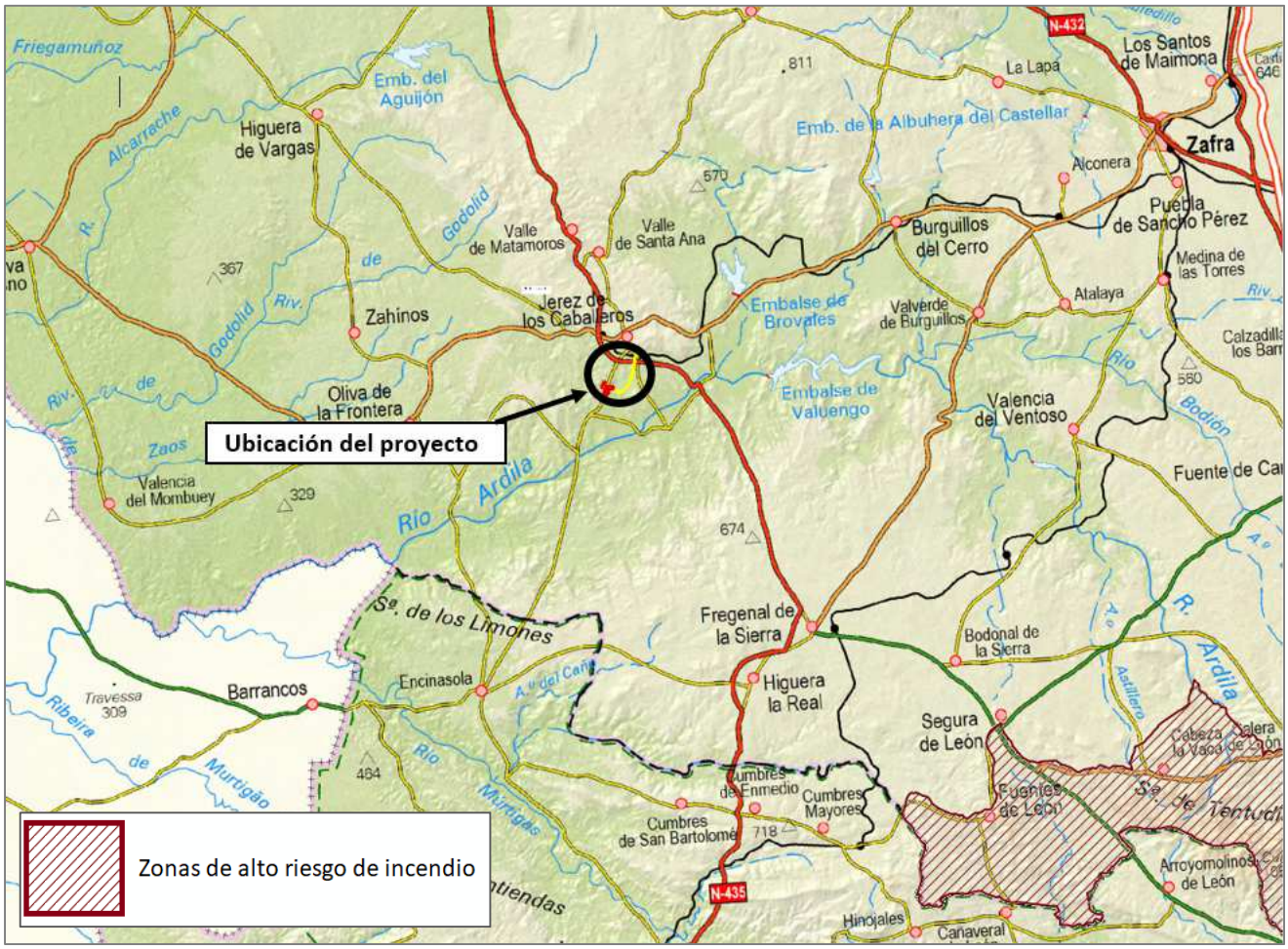
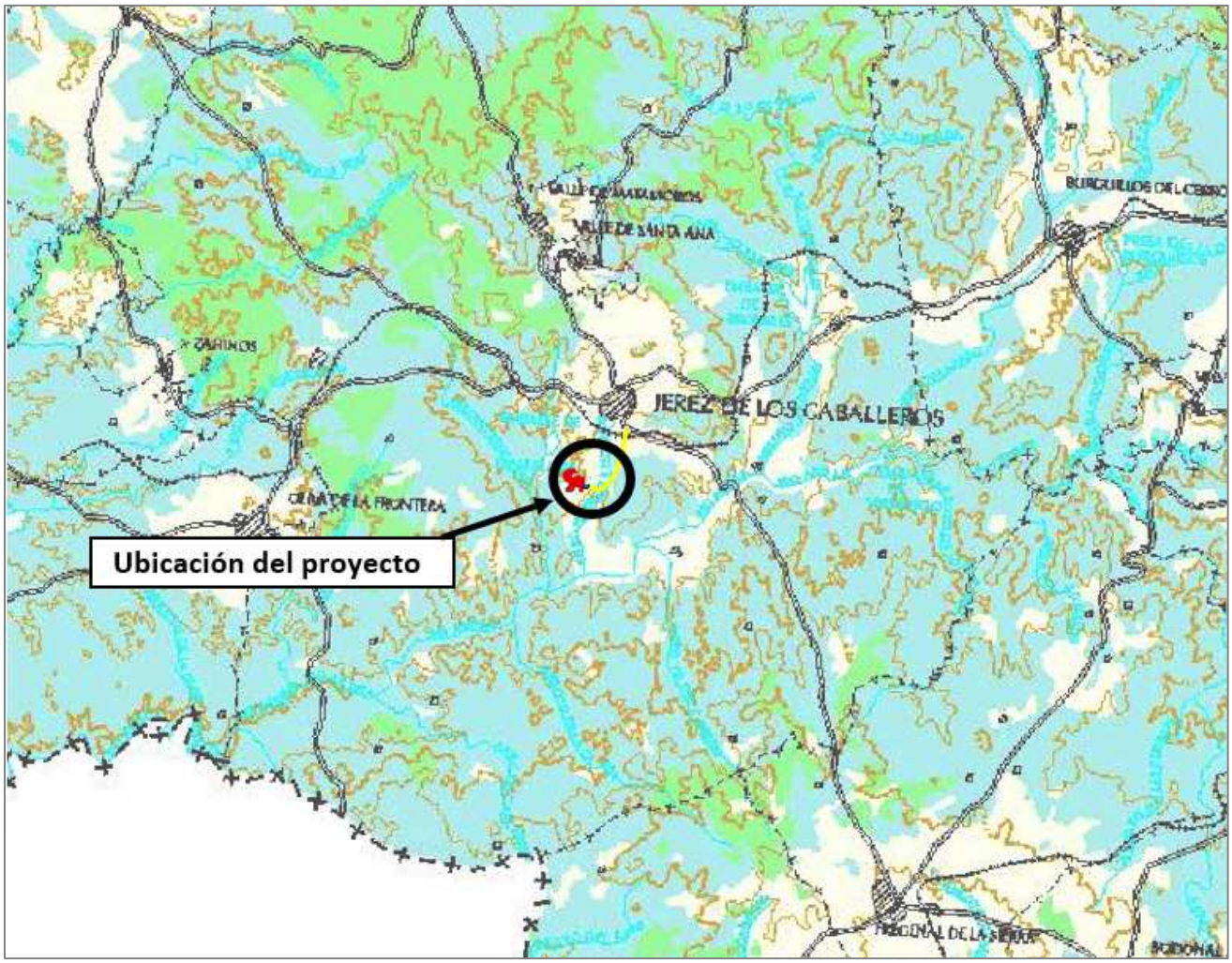


Imagen. Zonas de alto riesgo de incendio. Fuente: Plan INFOCA, IDEExtremadura

- **Mapa de peligrosidad por incendios forestales**

El Sistema de Información del Territorio de Extremadura (SITEX) dispone de una serie de mapas de riesgos naturales, en los que se identifican, localizan y valoran los peligros naturales o inducidos que afectan o pueden afectar a la Comunidad Autónoma, además de determinar la vulnerabilidad de los elementos naturales y artificiales que componen el medio (Análisis Integrado de riesgos Naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, Consejería de Vivienda, Urbanismo y transporte, Junta de Extremadura). En este sentido, se ha consultado el Mapa de Peligrosidad por incendios forestales, concluyéndose que la zona de ubicación del proyecto está catalogada como **Área No Forestal,** tal como se muestra en la siguiente imagen.



GRADO BÁSICO DE PELIGRO (Pbi)			
Pbi = 1/3 (Ei + Ci + Fi)	Pbi	Grado básico	
	>= 9	Muy alto	
	5-9	Alto	
	3-5	Medio	
	1-3	Bajo	
	Áreas no forestales		

Imagen. Peligrosidad por incendios forestales en la zona de estudio. Fuente: Mapa de Peligrosidad por incendios forestales, Análisis Integrado de riesgos Naturales e inducidos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, Consejería de Vivienda, Urbanismo y transporte, Junta de Extremadura

- **Frecuencia de incendio**

Se ha consultado también la información estatal relativa a incendios forestales. En este sentido, el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) dispone de un mapa de incendios forestales por término municipal, en el que se refleja la frecuencia de siniestros para el periodo 2001-2014. El rango de colores muestra el número de siniestros forestales por municipio, ofreciéndose en la consulta información del número de conatos y de incendios, así como de la superficie forestal afectada en el municipio para dicho periodo.

Esta información se basa en La Estadística General de Incendios Forestales (EGIF), que se elabora en el Centro de Coordinación de la Información Nacional de Incendios Forestales (CCINIF) a partir de la información anual suministrada por las comunidades autónomas.

Consultada dicha información, se concluye que la zona de ubicación del proyecto se enmarca sobre un área donde la frecuencia de incendios forestales es de 62 entre el periodo 2001-2014, tal como se muestra en la siguiente imagen.

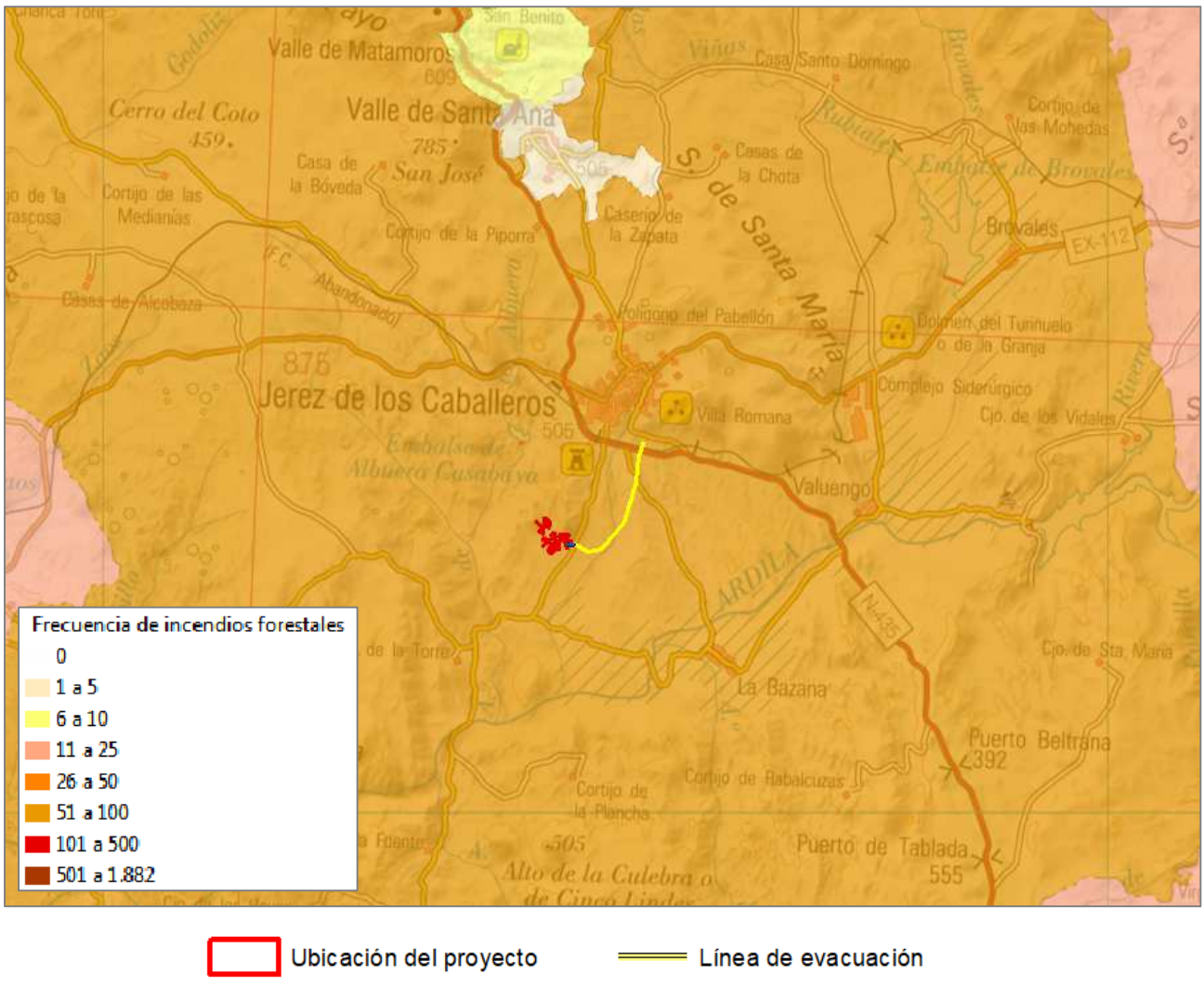


Imagen. Frecuencia de incendios forestales. Fuente: MITECO

- **Riesgo de incendio en base a la combustibilidad**

El riesgo de combustibilidad se establece en función de las características de la vegetación y las condiciones que los combustibles vegetales presentan. Las principales características que definen el riesgo por combustibilidad de la vegetación son las siguientes:

- Presencia de matorral denso y alto.
- Bosque denso.
- Bosque aclarado con restos de cortas.
- Abundancia de combustibles muertos.
- Especies de inflamabilidad alta.
- Grado de estrés elevado

En las proximidades al proyecto se localiza vegetación arbórea de densidad media, al noroeste, y subarbustiva en las zonas próximas a la ladera, tal como se ha descrito en el inventario ambiental del presente estudio, y tal como se observa en la siguiente imagen.

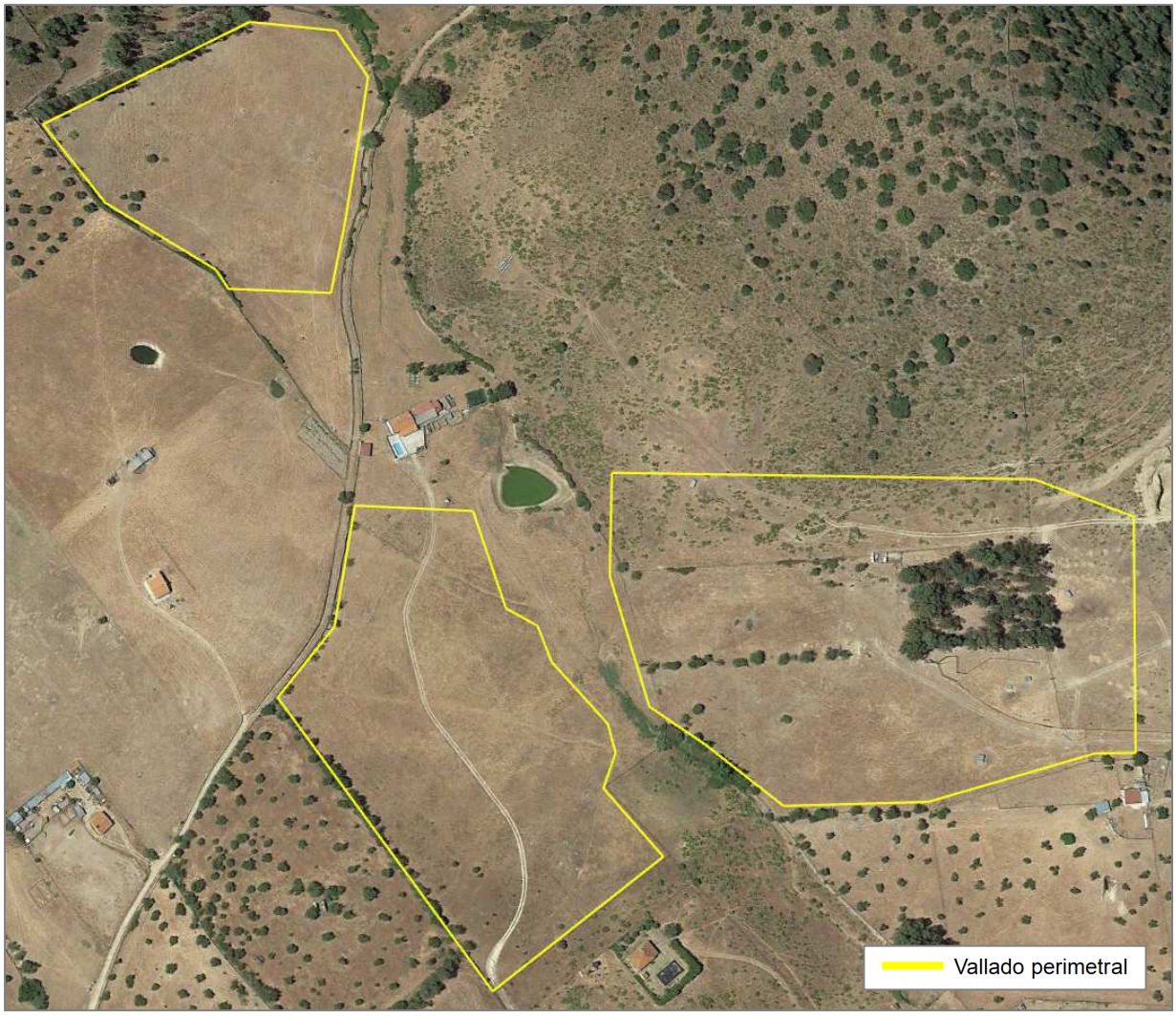


Imagen. Localización del proyecto sobre ortofotografía en la que se observa la vegetación existente colindando con el vallado perimetral

Por su parte, el trazado de la línea de evacuación atraviesa algunos terrenos con vegetación arbórea y arbustiva, tal como se describió en el inventario ambiental.

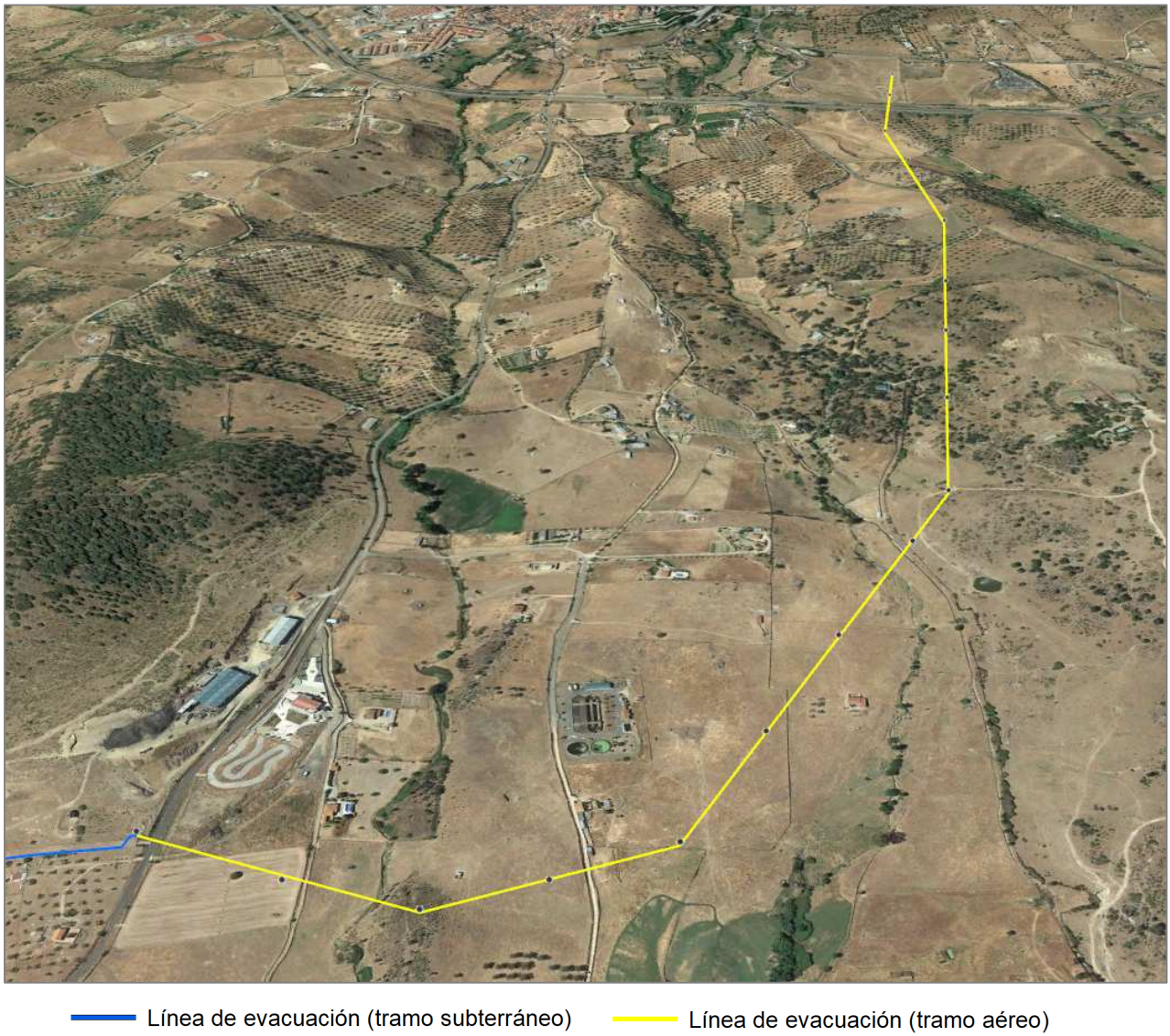


Imagen. Imagen. Trazado de la línea de evacuación sobre ortofotografía

En este sentido, el proyecto, deberá contar con un Plan de Autoprotección de Incendios Forestales (PAIF) en el que se establezcan fajas auxiliares y medidas preventivas con objeto de evitar toda posible afección en relación a los incendios forestales.

3.3.2.2 RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Tal como se ha descrito anteriormente, atendiendo al mapa de permeabilidades, a escala 1:200.000, realizado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME), los terrenos sobre los que se asienta el proyecto presentan **permeabilidad baja**, tratándose de materiales ígneos y metadetríticos. Por otro lado, el proyecto no se ubica sobre ninguna masa de agua subterránea, siendo la más próxima la "Masa

Zafra Olivenza" (Código ES040), localizada a unos 250 m al norte del punto de finalización de la línea eléctrica de evacuación.

Además, consultado el Mapa de Riesgos de Extremadura, disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDEExtremadura), el ámbito de estudio no se ubica, en relación con la vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, sobre una zona con riesgo.

Por ello, se considera que el riesgo de contaminación de las aguas subterráneas, dada las características de los terrenos y la ausencia de masas de agua inventariadas, es bajo. Aun así, se deberán tener en cuenta todas las medidas preventivas descritas en el presente estudio con objeto de evitar cualquier afección tanto al subsuelo como a las aguas subterráneas.

3.3.3 ANÁLISIS DE RIESGOS.

3.3.3.1 NORMAS QUE PUDIERAN SER DE APLICACIÓN

Se ha consultado de forma específica la necesariedad o no de aplicación de las siguientes normas:

- R.D. 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia. Este R.D. no le es de aplicación a la actividad proyectada, al no encontrarse enumerada dentro del Anexo I (Catálogo de actividades).

- R.D. 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
  Este R.D. no es de aplicación para la actividad proyectada ya que, en ningún momento de su vida útil (ejecución, explotación o desmantelamiento) se generan sustancias enumeradas en el Anexo I de la mencionada norma.

- R.D. 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas. Este R.D. no le es de aplicación a la actividad proyectada, ya que no contiene, en ningún momento de su vida útil, ninguna de las instalaciones radiactivas clasificadas en dicho reglamento.

3.3.3.2 MAPA DE RIESGOS DE EXTREMADURA

Se ha consultado el *Mapa de Riesgos de Extremadura*, disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura (IDEExtremadura), en el que se muestran los siguientes riesgos:

- Riesgos de vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos
- Riesgos de contaminación de aguas superficiales
- Áreas de riesgo Potencial Significativo de Inundaciones
- Riesgo de Incendio
- Riesgo de Desertificación
- Riesgo Tecnológico
- Riesgo de Subsidencia

Una vez realizada la consulta, se concluye que **la ubicación del proyecto se localiza únicamente sobre una zona de riesgo: áreas con muy alto y alto riesgo de desertificación**, tal como se muestra en la imagen siguiente.

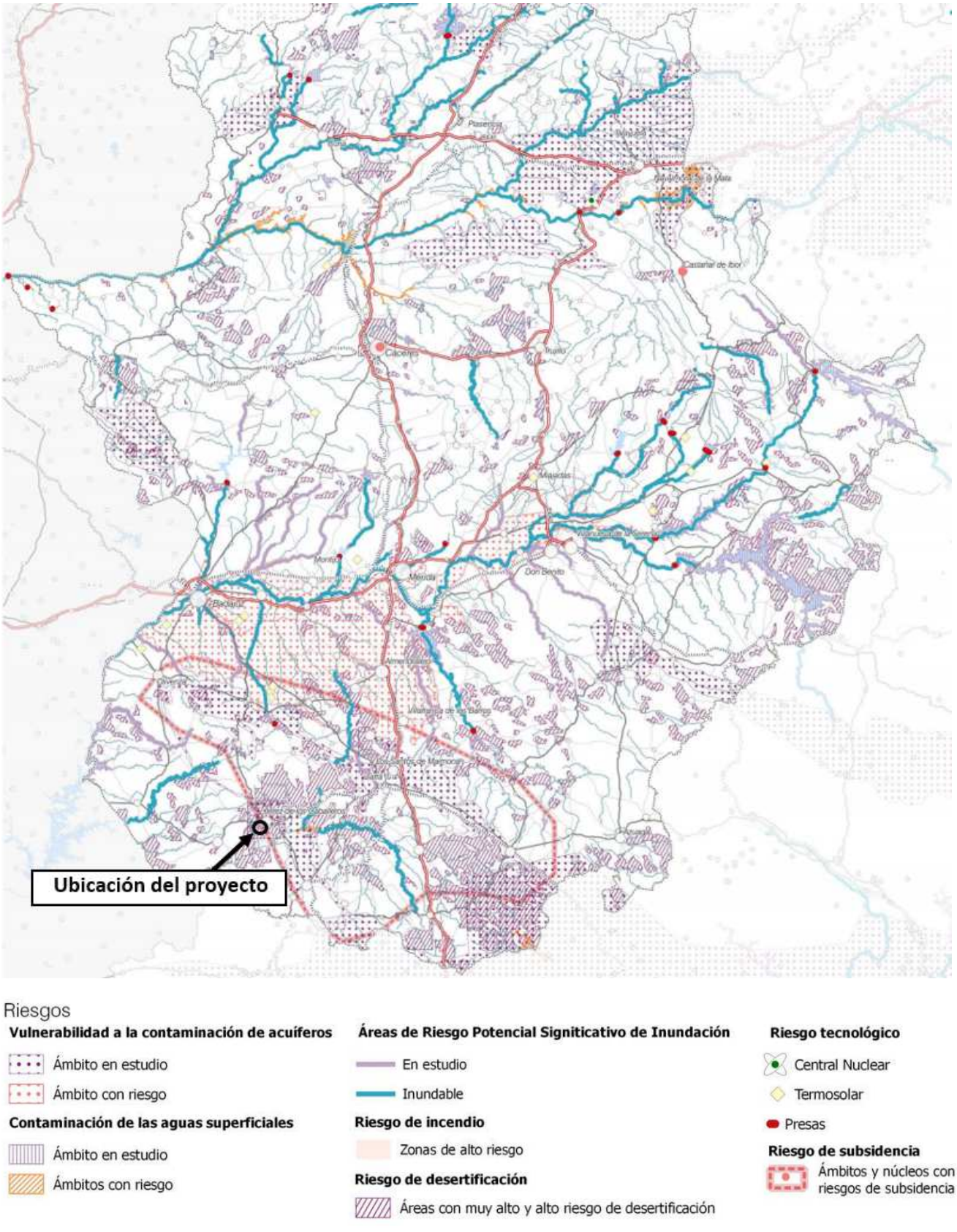


Imagen. Mapa de riesgos de Extremadura. Fuente: IDEExtremadura

4 MEDIDAS QUE PERMITAN PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

4.1 OBJETIVOS

En este punto se recogen y describen las medidas previstas para evitar, reducir y, si fuera necesario, compensar los efectos negativos significativos que las acciones del proyecto, en cada una de sus fases, pueden provocar sobre el medio ambiente, y que han sido descritos en el apartado anterior del presente documento.

4.2 CONTENIDO

Las medidas correctoras y protectoras a desarrollar aquí aparecen agrupadas en función de su periodo de ejecución. De este modo, podemos diferenciar diferentes fases en el desarrollo de las medidas, que van a coincidir con las diferentes fases del proyecto:

- Fase previa al inicio de las obras
- Fase de inicio de obras y construcción
- Fase de funcionamiento
- Fase post-operacional (abandono)

Las medidas correctoras y protectoras enunciadas a continuación están enfocadas a lograr alguno/s de los siguientes aspectos:

- Reducir o eliminar las alteraciones que el medioambiente de la zona pueda sufrir en el desarrollo del proyecto.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que los provoca.
- Llevar a cabo medidas de restauración de modo que se consiga el efecto contrario a la acción emprendida.

A continuación se lleva a cabo el desarrollo técnico detallado de las diferentes **medidas protectoras y correctoras** que se consideran necesarias en función de los factores ambientales que se ven afectados por las diferentes fases del proyecto.

En los cuadros siguientes aparece un esquema simplificado de los aspectos a considerar para el buen desarrollo de las medidas correctoras propuestas en el presente estudio para las diferentes fases del proyecto.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS	
Suelo	▪ Señalización del tajo de obra. ▪ Determinar zonas de acopio de materiales. ▪ Determinar la ubicación de los contenedores de residuos.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS	
	▪ Identificar posibles puntos de reutilización de residuos inertes, así como su posible traslado a vertedero. ▪ Determinar zonas de mayor sensibilidad, donde se han de reducir las actuaciones.
Vegetación	▪ Identificación de las zonas que no deben verse afectadas por las obras, concretamente el área de afección por el vallado perimetral y los caminos interiores.
Fauna	▪ Identificación de zonas nidos y áreas de cría previo al inicio de la obra.
Paisaje	▪ Definir las características y diseño de las infraestructuras a fin de lograr la mayor integración del mismo en el paisaje circundante. ▪ Diseño de integración de los caminos intentando seguir curvas de nivel y caminos existentes.
Medio socioeconómico	• Prospección arqueológica superficial.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Contaminación acústica	▪ Reducir los niveles de ruido procedente de la maquinaria. ▪ Limitación del horario de trabajo de las unidades ruidosas. ▪ Limitación de la velocidad de los vehículos en la obra a 20 km/h. ▪ Protección del personal adscrito a la obra según el Plan de Seguridad y Salud.
Suelo	▪ Reducir los riesgos de contaminación del suelo, localización de residuos en sitio adecuado, segregación y traslado a vertedero. ▪ Se evitará la limpieza de cubas, salvo en los lugares destinados a los mismos. ▪ Se prohíbe la limpieza, reparaciones y cambios de aceites de vehículos y maquinarias en la zona de obra, esto se realizará en talleres autorizados. ▪ Minimizar la degradación del suelo, por compactación, eliminación de la cubierta vegetal, etc. ▪ Los taludes y terraplenes se restaurarán lo antes posible.
Agua	▪ No se realizará ningún vertido que pueda afectar a zonas de drenaje natural. ▪ Localización de las zonas de almacenamiento temporal fuera áreas de la red de drenaje. ▪ Evitar el lavado de maquinaria que pudiera afectar a zonas de drenaje natural.
Vegetación	▪ La maquinaria y los vehículos circularán únicamente por las pistas de la obra, no abriendo nuevos caminos salvo los especificados en la obra. ▪ Correcto trasplante de los ejemplares arbóreos que se propongan. ▪ Se tendrá especial cuidado durante la época de riesgo de incendio, para lo cual se dispondrá del correspondiente PAIF en la fase de obra y funcionamiento. ▪ Realización de las medidas compensatorias en relación con la vegetación.
Fauna	▪ Definir un plan de obra para intentar no afectar a las especies más sensibles durante el periodo de reproducción.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN	
	▪ Durante la fase de obra en la que estén abiertas las zanjas se procederá a dejar rampas en los extremos de los mismos, con el fin de que los animales que caigan puedan salir fácilmente de la misma. ▪ No afección a nidos, madrigueras, áreas de nidificación durante el periodo de cría. ▪ Evitar la realización de trabajos nocturnos con el fin de evitar molestias a fauna nocturna. ▪ Correcta realización de las medidas anticolisión de la línea de evacuación.
Paisaje	▪ Minimizar los impactos paisajísticos de las infraestructuras, caminos, edificios, etc. ▪ Localización de los puntos de acopio de tierra vegetal y de las escombreras en puntos adecuados. ▪ Correcta realización de las medidas propuestas de restauración paisajística. ▪ Utilización de materiales autóctonos para las fachadas y cerramientos siempre que sea posible.
Medio socioeconómico	▪ Asegurar el libre acceso a las propiedades colindantes y el normal uso de las instalaciones existentes en la zona (pistas forestales, carreteras, accesos a cortijos, etc.).
Residuos y vertidos	▪ Entregar los residuos en condiciones adecuadas de separación, a un gestor autorizado para su valorización o eliminación. ▪ Evitar la mezcla de residuos de distinta naturaleza, segregación en origen. ▪ Los residuos generados durante la fase de construcción se llevarán al punto limpio temporal dispuesto para esta fase. ▪ Reutilizar aquellos residuos que por sus características lo admitan dentro de la obra (tierras, zahorra, etc.).
Incendios	▪ Elaboración de una Plan de autoprotección por incendios forestales para las instalaciones. ▪ **Se prohíbe** en todas las épocas del año: - Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión. - Arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio. ▪ Se extremará al máximo el cuidado con las soldaduras ▪ Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto, las pistas y caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea.
Yacimientos arqueológicos	• Controles arqueológicos que resulten aplicables tras los resultados de la prospección preliminar ejecutada en la fase anterior. • En caso de detectarse restos arqueológicos en el desarrollo de las obras deberá ser comunicado a la administración competente en el menor plazo de tiempo. Así mismo se deberán paralizar las actuaciones que pudieran afectarles hasta que se autorice su continuación.
Cambio climático	▪ Comprobar las interacciones y sinergias de las actuaciones realizadas sobre cada factor afectado y ver como de este modo se afecta de forma conjunta a la contribución del cambio climático para mitigar sus efectos y disminuir los impactos que contribuyen a dicho factor.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE DE FUNCIONAMIENTO	
Suelo	▪ Reducir los riesgos de contaminación del suelo provenientes de posibles vertidos, durante las labres de mantenimiento, aunque, como se ha comentado, estos serán reducidos.
Agua	▪ Evitar los vertidos que puedan afectar al cauce del arroyo u otras zonas de drenaje natural.
Fauna	▪ Caso de detectar animales accidentados dentro de la planta fotovoltaica recogida de los mismos y comunicación a la Delegación de Medio Ambiente. ▪ Comprobar el buen funcionamiento de las medidas propuestas para evitar afección a avifauna por parte de la línea eléctrica aérea.
Vegetación	▪ Comprobación del buen estado de individuos trasplantados, así como de la vegetación existente.
Paisaje	▪ Lograr la máxima integración de las instalaciones en el paisaje circundante. ▪ Comprobar el buen funcionamiento de las medidas de restauración paisajística.
Residuos y vertidos	▪ Asegurar el correcto destino para los residuos ▪ Evitar la mezcla de diversos tipos de residuos, pertenecientes a diferentes categorías. ▪ Evitar vertidos en zonas no habilitadas. ▪ Reutilizar aquellos residuos que por sus características admitan esta revalorización.
Incendios	▪ **Se prohíbe** en todas las épocas del año: - Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión - Arrojar o abandonar sobre el terreno cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio ▪ Extremar el cuidado con las soldaduras durante fase de reparaciones, principalmente en época de peligro medio y alto. ▪ Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto, pistas y caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea.
Cambio climático	▪ Afecciones y contribuciones por impactos producidos sobre el conjunto de los factores afectados, de modo que puedan aplicarse medidas correctoras y/o compensatorias para mitigar dichas afecciones.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE POST-OPERACIONAL	
Contaminación atmosférica	▪ Reducir los niveles de polvo durante el desmantelamiento de la planta fotovoltaica
Contaminación acústica	▪ Minimizar los niveles de ruido en las labores de desmantelamiento. ▪ Limitación del horario de trabajo de las unidades ruidosas. ▪ Protección del personal adscrito a la obra según el Plan de Seguridad y Salud.

FACTORES AFECTADOS	ASPECTOS A CONSIDERAR
FASE POST-OPERACIONAL	
Residuos y vertidos	▪ Asegurar el correcto destino para los residuos ▪ Evitar la mezcla de diversos tipos de residuos, pertenecientes a diferentes categorías. ▪ Evitar vertidos en zonas no habilitadas. ▪ Reutilizar aquellos residuos que por sus características admitan la revalorización.
Suelo	▪ Reducir los riesgos de contaminación propios de esta fase. ▪ Restauración de las zonas ocupadas por las instalaciones.
Vegetación	▪ Descompactación del suelo para volver a su estado inicial, agrícola.
Paisaje	▪ Restauración paisajística de las zonas ocupadas por las infraestructuras de la planta.
Cambio climático	▪ Aplicación de medidas de mitigación y corrección para la reducción de las consecuencias producidas por el cambio climático, actuando de forma independiente sobre cada uno de los factores de estudio (suelo, agua, atmósfera, vegetación) y estudiando las potencialidades de los efectos sinérgicos para conseguir un mayor éxito en la reducción de los efectos producidos por el cambio climático.

4.3 MEDIDAS PROTECTORAS EN LA FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

4.3.1 SOBRE EL SUELO

Con la finalidad de evitar que durante la fase de obras se ocupen zonas de terreno no necesarias, se ha de realizar una **zonificación de los espacios disponibles y el correcto balizado del tajo de obra**.

Se delimitarán las zonas de drenaje superficial, asegurando la no afección a los mismos. Fuera de dichas zonas se colocarán los contenedores para almacenamiento de residuos tanto sólidos urbanos como peligrosos, a fin de evitar la creación de puntos negro. Así mismo, también será el destino donde realizar acopio de material y estacionamiento del parque de maquinaria, que preferentemente se realizarán sobre aquellas zonas agrícolas con menor potencialidad productiva.

En cuanto a las **zonas de acceso a la planta,** deberán estar señalizadas sobre el terreno las zonas transitables y el tipo de maquinaria autorizada para cada zona, para impedir que se transite por lugares no adecuados. Así mismo, se establecerán carteles disuasorios que reduzcan el acceso a la planta de personal ajeno a las obras, sin derecho a ello.

4.3.2 SOBRE LA VEGETACIÓN

Antes del inicio de las obras deberá comprobarse el correcto balizado de las zonas de afección por las acciones de construcción de la planta fotovoltaica. El recorrido del camino a seguir por los camiones y maquinaria deberá realizarse sin afectar la vegetación, y siguiendo caminos ya existentes o suelos desnudos o con vegetación menos densa.

4.3.3 SOBRE LA FAUNA

Se identificará, previo al inicio de obras, la presencia de nidos y áreas de cría, de manera que durante el movimiento de tierras no se vean afectados. En este sentido se delimitará la fase de obras civil de mayor impacto a meses no coincidente con periodo de reproducción y/o cría.

Caso de detectar nidos o crías se procederá a estudiar la translocación de los mismos siempre que la Consejería de medio ambiente lo autorice.

4.3.4 SOBRE EL PAISAJE

A nivel de diseño del parque se ha procurado encajar los caminos de la forma más ventajosa en la topografía del terreno y utilizando caminos ya existentes.

Las líneas de restauración paisajística en orden a estas actuaciones seguirán las siguientes premisas:

- Recuperación de las zonas afectadas por las obras tras la finalización de las mismas.
- Recuperación de taludes caso de existir, en los que se estudiará la estabilización mediante revegetación.
- Los caminos de accesos están proyectados de zahorra natural, de manera que se minimizan los impactos sobre el paisaje.
- Creación de apantallamiento visual.

4.3.5 SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Se deberá proceder a la correcta señalización de la ubicación de las obras.

La detección de un yacimiento durante la fase llevará aparejada la **comunicación de su existencia** a la Administración.

4.4 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.4.1 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Las medidas correctoras y protectoras irán encaminadas a reducir los niveles de polvo y las emisiones de sustancias contaminantes a la atmósfera.

Para reducir **la inmisión de polvo** se va a proceder, entre otras acciones, al **riego de los carriles** transitados con una periodicidad variable en función de las condiciones climatológicas.

La frecuencia de riegos será mayor en la época estival.

Rociado con agua	
VENTAJAS	**INCONVENIENTES**
▪ Sistema menos costoso de control de agua ▪ Simple en el diseño y operación ▪ Cuando se produce una buena mezcla de agua y del material la generación de polvo se reduce con efectividad	▪ Problemas con las bajas temperaturas ▪ La eficiencia del control de polvo es baja

Asimismo, los camiones de transporte de material con alta capacidad de generar nubes de polvo irán provistos de **mallas o lonas** que cubran el material durante su traslado.

Cuando las labores generadoras correspondan a procesos de movimientos de tierra se procederá igualmente al riego previo a la actuación.

Para el transporte de material se emplearán unidades de transporte mayores que permitan disminuir el número de portes.

Para el tránsito de maquinaria pesada y vehículos se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 Km/hora.

Cuando se trate de actuaciones de **preparación previa de material** que no se hayan de realizar en un punto concreto de la zona de estudio, éstas se realizarán en puntos **donde el viento sea menor**, de manera que se evite la generación de polvo por esa vía.

Las **emisiones a la atmósfera**, procederán principalmente de la maquinaria. Para reducir tales emisiones se realizarán **revisiones periódicas** de la misma, manteniendo los niveles de emisión conforme a la legislación vigente. La periodicidad de tales revisiones irá en función del tipo de contaminante de que se trate, para lo cual se estará a lo dispuesto en la **legislación vigente**.

4.4.2 SOBRE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

En la fase de construcción, la contaminación acústica viene originada principalmente por la maquinaria que trabaja en las obras. Para reducir el nivel de ruido de la misma se consideran distintas posibilidades no excluyentes unas de otras. Entre las actuaciones a realizar se consideran:

- Cuando se trate de actuaciones de preparación previa de material que no se hayan de realizar en un punto concreto de la zona de estudio, éstas se realizarán en puntos donde el **viento sea menor**, de manera que se evite la transmisión del sonido por esa vía.
- **Mantenimiento adecuado** de la maquinaria:
  - Empleo de revestimientos de goma en maquinaria pesada, grúas, etc.
  - Mantenimiento preventivo y regular de la maquinaria.
- **Optimizar el tiempo** empleado en las actuaciones, siendo reducido el mismo en la medida de lo posible.
- Protección del personal adscrito a la obra según el Plan de Seguridad y Salud.

4.4.3 SOBRE EL AGUA

Las medidas en esta fase irán encaminadas a reducir los niveles de **erosión** que puedan afectar a los cauces, así **como evitar que se produzcan vertidos**, accidentales o no, subyacente, directa o indirectamente y, por tanto, mermar la calidad de las aguas.

Para la consecución de estos aspectos se evitará el estacionamiento de la maquinaría en la cuenca de los arroyos, así como en sus zonas de drenaje natural.

En cualquier caso las actuaciones que bajo ningún concepto se podrán realizar son las siguientes:

- No se realizará **ningún vertido** al cauce de los arroyos.
- **No se limpiará la maquinaria** cerca de **los arroyos y zonas de drenaje natural** que puedan llegar a los cauces.

4.4.4 SOBRE EL SUELO

Las medidas correctoras proyectadas en este aspecto deben ir encaminadas a:

- Reducir los riesgos de **contaminación** del suelo.
- Reducir la **degradación** del suelo, por compactación, eliminación de la cubierta vegetal, etc.
- Minimizar la **erosión**.
- Identificar los puntos aptos para el paso y **aparcamiento** de los vehículos.

Para la consecución de estos aspectos se actuará como se indica:

- Cuando se vaya a proceder a la realización de explanaciones, excavaciones, etc., se retirará previamente la capa más superficial del suelo, por ser la más fértil, con un espesor de **10 a 30 cm**, según el suelo de que se trate.
- En la realización de los caminos se evitará la creación de **taludes** siempre que sea posible. Para el relleno de pendientes se utilizará el excedente de material inerte procedente de

excavaciones, etc. Para el mantenimiento de dicho material se **revegetará la zona**, con especies autóctonas adecuadas para la sujeción del suelo.

- La **maquinaria pesada** no podrá circular en ningún caso fuera de las vías indicadas y acondicionadas para ello, y en ningún caso circularán por suelo vegetal. Para el transporte de material a puntos cuyo acceso no esté habilitado para maquinaria pesada, se realizará con maquinaria ligera.
- El mantenimiento y limpieza de la maquinaria puede ocasionar vertidos sobre el suelo. Para la realización de estas labores la maquinaria será trasladada a **talleres autorizados,** siempre que sea posible. En el caso de que tales actuaciones se hayan de llevar a cabo en la propia zona, tendrán lugar, en zonas llanas, fuera de la red de drenaje natural y sobre suelo inerte con una capa superficial de arena o grava que pueda ser retirada fácilmente en caso de vertido accidental.
- Si se produce cualquier tipo de **vertido accidental** con productos tóxicos o nocivos sobre el terreno, caso de productos catalogados como peligroso se procederá inmediatamente a la retirada del material afectado, llevar al punto limpio de la obra donde se localizan residuos peligrosos y posteriormente retirados por gestor autorizado. Tales vertidos incluyen los restos de hormigón, lubricantes, aceites de la maquinaria, etc.
- El **estacionamiento de la maquinaría**, así como **la limpieza de las cubas** de hormigón se realizará en los puntos que se indique.
- En ningún caso se podrán establecer plantas para la elaboración de hormigón en la zona, o estas deberán ser legalmente autorizadas.

4.4.5 SOBRE LA VEGETACIÓN

La maquinaria y los vehículos circularán únicamente por las pistas de la obra, no abriendo nuevos caminos salvo los especificados en la obra. **Se deberá comprobar que, durante la construcción de la planta fotovoltaica, la afección a la vegetación sea mínima, afectando únicamente en el área delimitada.**

Las metas a alcanzar con el desarrollo de las medidas correctoras propuestas en esta fase se traducen en la prevención y restauración de la vegetación natural afectada. En función de los impactos identificados sobre la vegetación, se propone el trasplante de los ejemplares arbóreos susceptibles de ser afectados por el proyecto.

- **<u>TRASPLANTE</u>**

Se propone el trasplante de los individuos arbóreos identificados como susceptibles de ser afectados por el proyecto. Tal como se detalló anteriormente, los ejemplares arbóreos existentes en las parcelas donde se ubicará la planta fotovoltaica se corresponden con olivos y encinas, dispuestos de forma heterogénea.

Previamente al inicio de las obras se identificarán los ejemplares arbóreos afectados por el proyecto, así como las especies de retamas, que cumplan las condiciones necesarias para poder ser sometidos a trasplante.

Procedimiento de trasplante:

Los árboles identificados para trasplante serán podados y preparados para ello en las mejores condiciones. El trasplante se llevará a cabo por trasplantadora automática cuando su porte lo permita. Serán aviverados y mantenidos en una zona de aviveramiento previamente identificada, con riegos y aplicación de tratamientos para poder favorecer el desarrollo y arraigo. Serán plantados en las mejores condiciones posibles.

Destino de los ejemplares trasplantados:

Como zona de destino de los individuos trasplantados, se propone el área este del proyecto, de forma que reduzca la visibilidad desde la vía de comunicación más próxima (Carretera de Encinasola) configurando un apantallamiento visual natural. Esta zona será descrita en el apartado de medidas correctoras sobre el paisaje.

Durante esta fase estará prohibido encender fuego, así como el acopio de materiales fácilmente inflamables que pudieran originar un incendio. Deberán existir, asimismo, medios materiales contra incendios y se establecerá un procedimiento operativo de actuación.

En cuanto a la línea de evacuación, una vez finalizada las obras de la misma, se deberá proceder a la restitución del terreno a su estado original con objeto de permitir la recolonización vegetal.

- **MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN NO AFECTADA POR LA IMPLANTACIÓN DE LOS MÓDULOS**

Los rodales de vegetación, así como ejemplares arbóreos aislados, susceptibles de ser afectadas por el proyecto, deberán ser balizados previamente al inicio de las obras, y durante el desarrollo de las mismas se prohibirá la afección u ocupación de los terrenos balizados. Con frecuencia, estos rodales se configuran como bosques isla. El papel de los bosques isla como elementos conectores está determinado por su distribución y disposición en el paisaje. Para aquellas especies con mayor movilidad o capacidad de dispersión pueden funcionar a manera de puntos de paso para sortear espacios deforestados situados entre grandes áreas boscosas. Por todo esto, se propone la protección de esta vegetación.

La vegetación a proteger se muestra en la siguiente imagen:

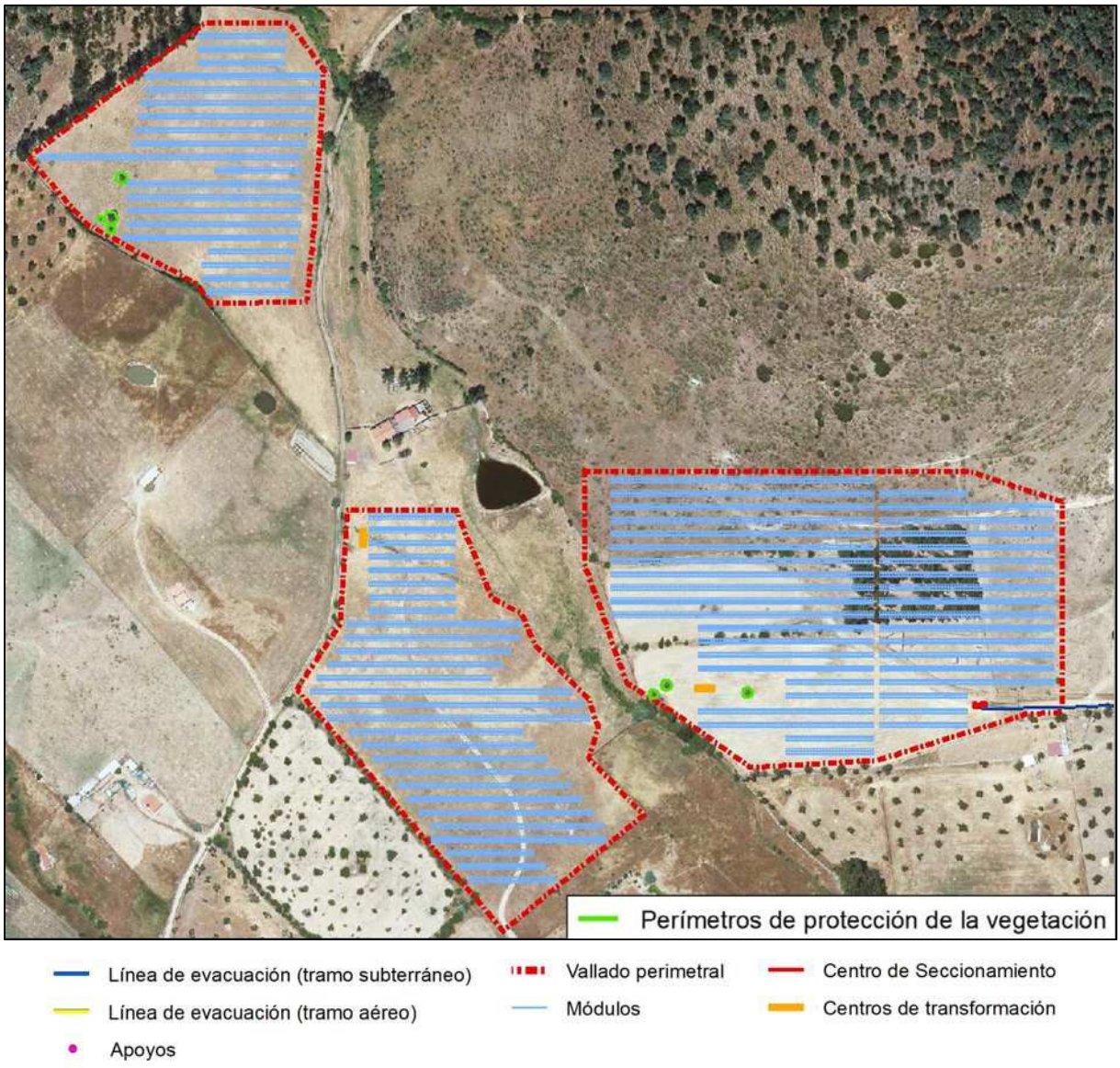


Figura. Perímetros de protección de la vegetación propuestos

Para evitar daños durante el desarrollo de las obras, se propone la colocación de una valla de protección suficientemente estable y resistente, no aceptándose como valla de protección el cierre con una cinta de plástico.

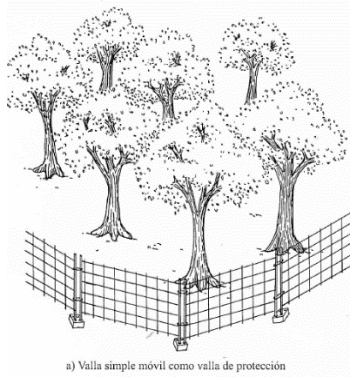
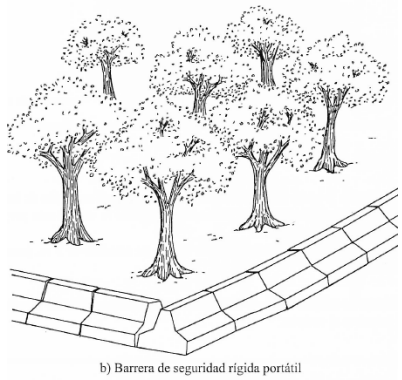
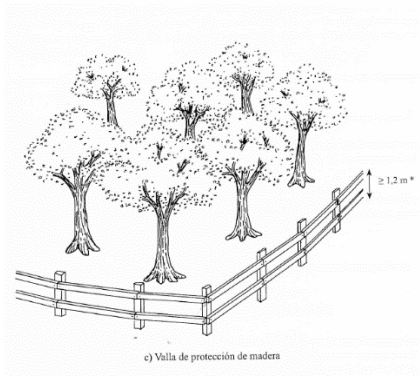
Atendiendo a las *Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo aplicadas a la Protección de los Elementos Vegetales en los Trabajos de Construcción*, elaboradas por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña (junio de 2005), se proponen las siguientes especificaciones generales en relación a la protección del arbolado:

- Los trabajos y medidas de protección del arbolado deben realizarse de manera previa al inicio de las obras, antes de la entrada de cualquier maquinaria a la zona de actuación.
- En caso de necesidad de trasplante, suele ser recomendable proceder al mismo o a la tala de los árboles a eliminar justo al principio de las obras.

- La necesidad, el grado y el momento de cada medida de protección dependen fundamentalmente de la especie que hay que proteger, de su ubicación y del tipo y duración de los trabajos de construcción.

Siguiendo los requerimientos establecidas en dichas Normas, la valla de protección deberá ser de uno de los siguientes tipos:

- Valla de uso genérico:
  - Valla simple móvil, metálica y articulada, generalmente de 1,5-2 m de altura, con anclaje de pies de hormigón suficientemente pesado.
  - Barrera de seguridad rígida portátil, ya sea de hormigón o de plástico llena de agua.
- Valle prefabricada o elaborada para este uso, de madera o metálica, con una altura mínima de 1,2 m, siendo recomendable de 1,8 m.

		
Valla simple móvil	*Barrera de seguridad rígida portátil*	*Valla de protección de madera*

Ejemplos de vallas de protección. Fuente: Protección de los Elementos Vegetales en los Trabajos de Construcción. Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas y Peritos Agrícolas de Cataluña, Junio de 2005.

La valla de protección deberá rodear completamente el área de vegetación, de forma que proteja los elementos vegetales de posibles daños mecánicos como golpes, heridas y otros daños a la corteza, el tronco, las ramas o las raíces, producidos por vehículos, maquinaria de construcción o por acciones de tipo laboral.

4.4.6 SOBRE LA FAUNA

Se evitará dañar **madrigueras y lugares de cobijo** de mamíferos en los acopios de tierra que se consideren irrecuperables.

La posible presencia en el entorno al emplazamiento de especies sensibles ante la presencia humana junto a especies sensibles potencialmente nidificantes en el área, se recomienda:

- Evitar los desbroces y movimientos de tierras durante la época de reproducción de las especies de avifauna más sensibles a la presencia humana o desarrollar las fases menos ruidosas durante ese periodo.
- No se arrojaran basuras orgánicas o inorgánicas, ni se realizarán vertidos incontrolados.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA AVIFAUNA

La línea de evacuación en su tramo aéreo deberá contar con **medidas anticolisión y de protección frente a la electrocución**. En este sentido, se adoptarán, como mínimo, las medidas técnicas establecidas en el Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de adecuación de las líneas eléctricas para la protección del medio ambiente en Extremadura.

Medidas anticolisión:

Dicho Decreto establece lo siguiente:

"la señalización de los conductores se realizará mediante espirales salvapájaros, balizas u otro tipo de señalizadores visuales por cada 10 metros lineales, como mínimo, distribuidos a tresbolillo en los tres conductores, de forma que en un mismo conductor se sitúen cada 30 metros."

Por ello, se propone para el tramo aéreo de línea eléctrica de evacuación la colocación de dispositivos salvapájaro. Se propone de tipo espiral grande de PVC, de 1 metro de longitud y 30 cm de diámetro, colocados cada 10 metros sobre el cable de tierra en todo el recorrido de la línea. Se colocarán directamente sobre aquellos conductores de fase que su diámetro sea inferior a 20 mm.

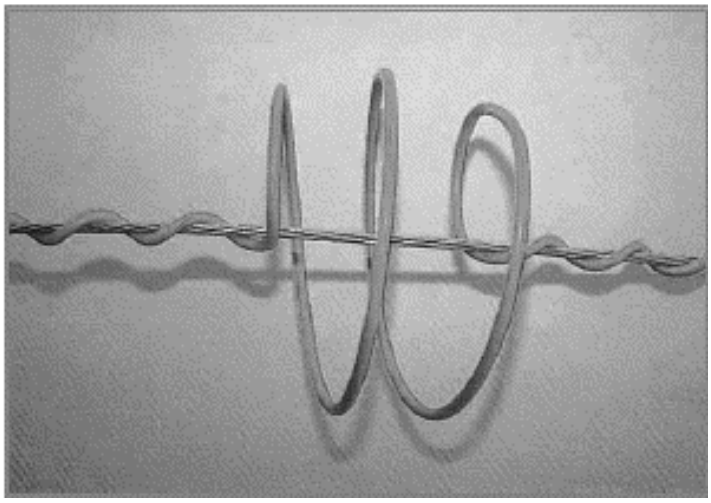


Figura. Tipo de dispositivo salvapájaros propuesto para la línea aérea de evacuación. Fuente: Aves y tendidos eléctricos. Del conflicto a la solución (Miguel Ferrer). Anexo 3: Medidas correctoras anticolisión

Debido a que la línea en su tramo aéreo presenta una longitud de 2.965 m, y se propone la colocación de un dispositivo salvapájaro cada 10 metros, resulta un total de **297 dispositivos.**

Medidas contra electrocución:

a) Las líneas se han de construir con cadenas de aisladores suspendidos, evitándose en los apoyos de alineación la disposición de los mismos en posición rígida.

b) Los apoyos con puentes, anclaje, amarre, especiales, ángulo, fin de línea, se diseñarán de forma que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos.

En cualquier caso, se procederá al aislamiento de los puentes de unión entre los elementos en tensión. Con el fin de dar respuesta a esta prescripción se deberán utilizar los elementos antielectrocución para el forrado de conductores, grapas, aisladores y herrajes.

En **suspensión**: la distancia entre el conductor y la cruceta debe ser mayor de 0,60 m.

En **amarre**: la distancia entre el conductor y la cruceta debe ser mayor de 1 m.

MEDIDA COMPENSATORIA: ADAPTACIÓN DE HÁBITATS PARA ANFIBIOS

En la zona de estudio, fuera de los límites del proyecto, en la ubicación mostrada en la siguiente imagen, se localiza una pequeña laguna, que actualmente sirve de cobijo para algunas especies de aves y anfibios. Como medida compensatoria se propone la plantación de especies vegetales ripícolas, con objeto de mejorar las condiciones de habitabilidad del biotopo para un grupo de especies vulnerables como son los anfibios.

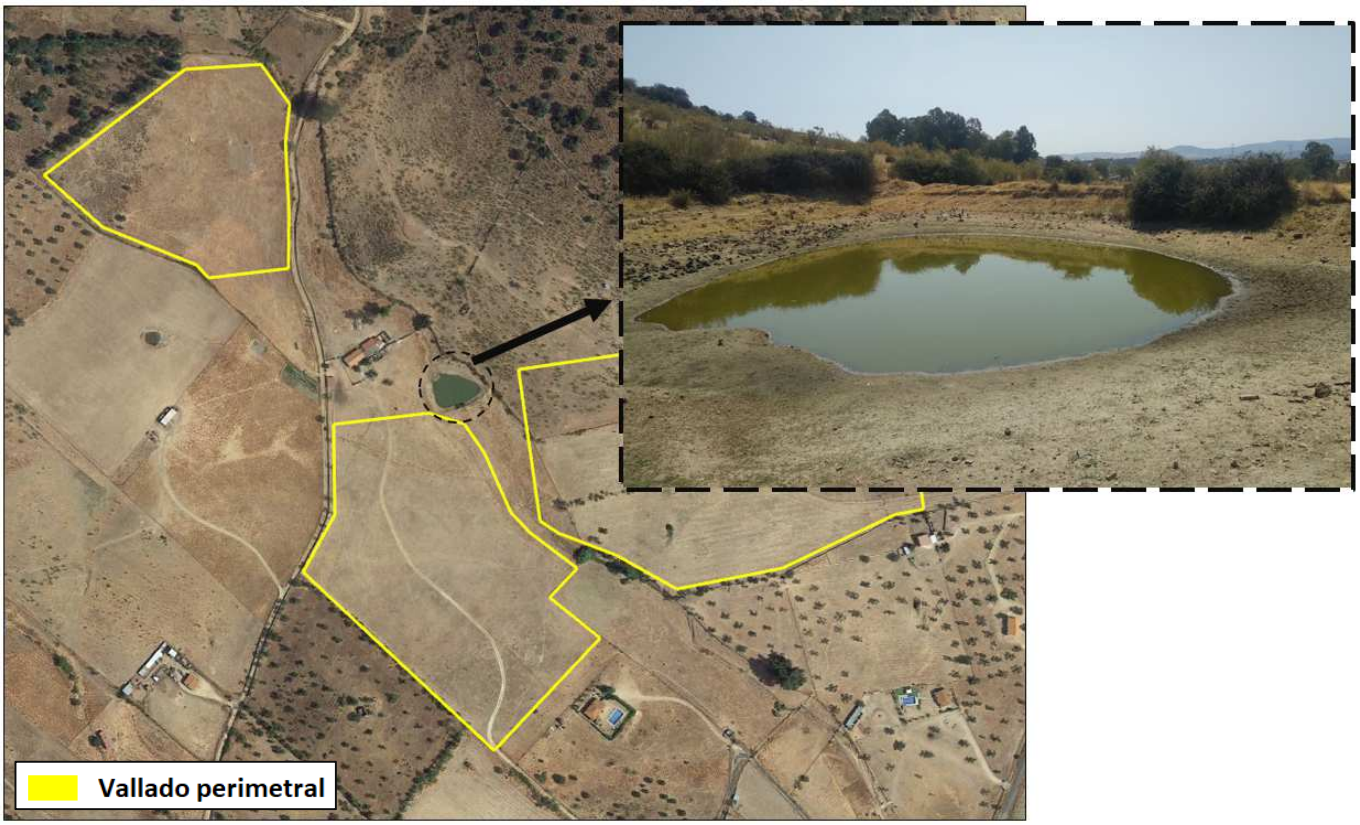


Figura. Ubicación de la laguna donde se realizará medida de adaptación del hábitat para anfibios

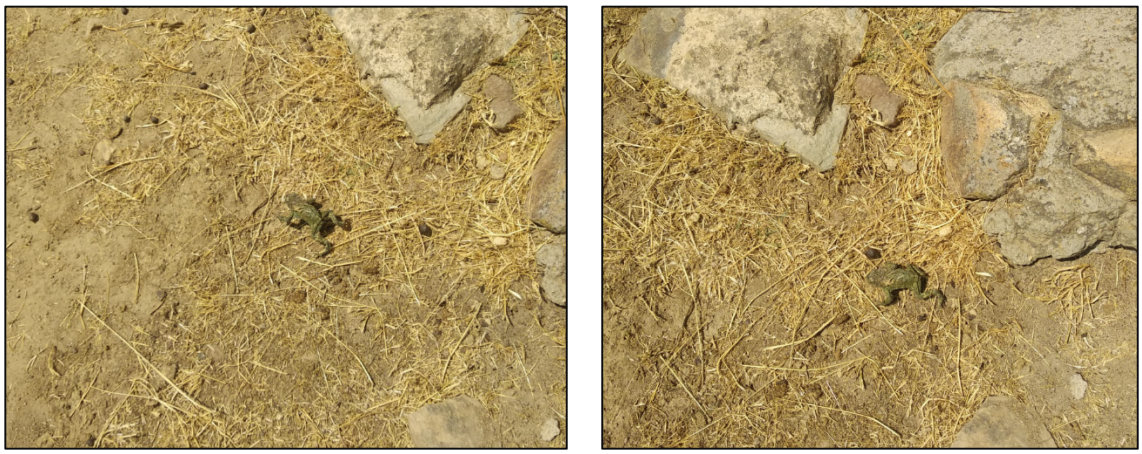


Figura. Ejemplar de anfibio localizado en las proximidades a la laguna

Actuaciones para implementar la medida compensatoria:

- 1. Establecimiento de condiciones ecológicas

Las actuaciones a realizar son las siguientes:

- **Desbroce de la vegetación** excesiva que impida la penetración de la luz solar o que produzca eutrofización.
- Creación de refugios, para evitar la depredación de los anfibios, a base de **acumulaciones de piedras en las laderas y en el fondo.**

- 2. Restauración vegetal en torno a la charca

Para la restauración vegetal se propone el empleo de especies típicamente mediterráneas arbustivas y subarbustivas, con objeto de dotar de cobertura vegetal a la charca, y ofrecer así protección ante depredadores a los anfibios que acceden a ellas. En este sentido se propone la **plantación de especies hidrófilas** como el junco.

- 3. Identificación de especies invasoras

Se propone la **identificación de posibles especies invasoras**, ya que la presencia de estas es uno de los principales problemas para los anfibios. En caso de identificar presencia de alguna especie invasora, se propone la puesta en marcha de un mecanismo de control, consistente en la realización de capturas sistemáticas, mediante trampas específicas. Las especies invasoras capturadas deberán ser entregadas a los Agentes del Medio Natural.

Ejemplos de recuperación de charcas para anfibios:

Castellar de Santiago (Ciudad Real).

Las Rozas (Madrid)

Fuente: Ecoherencia, Proyecto de creación de charcas para anfibios

4.4.7 SOBRE EL PAISAJE

Con objeto de minimizar las afecciones del proyecto sobre el medio perceptual, se propone, como medida compensatoria, la creación de una pantalla visual vegetal que reduzca la visibilidad de la planta fotovoltaica, descrita a continuación:

Apantallamiento visual

Se recomienda elaborar una pantalla vegetal en las zonas donde los módulos generan una pérdida de la calidad visual. En este sentido, la zona propuesta para apantallamiento visual es la ubicada en el vallado perimetral del área este del proyecto, de forma que la visibilidad desde la carretera sea reducida.

Se propone elaborar un apantallamiento con los ejemplares arbóreos y especies de retama identificados, previamente al inicio de las obras, como aptos para trasplantes. El método de plantación será a tresbolillo:

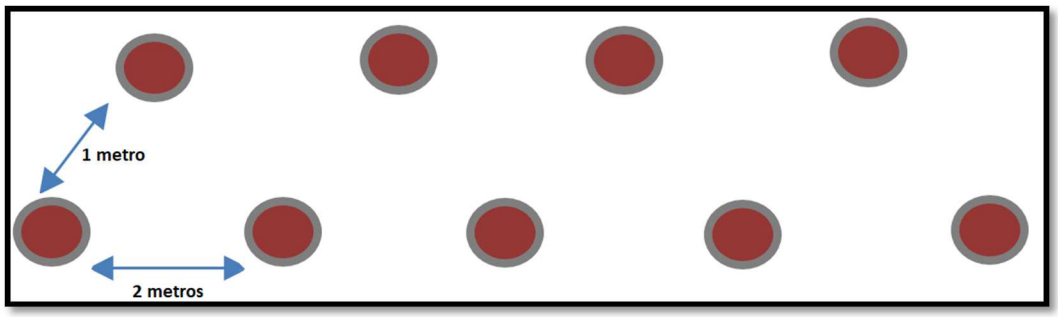


Figura. Método de plantación a tresbolillo. Fuente: Elaboración propia.

La longitud total a restaurar es de 338 metros, por lo que resulta un total de 339 ejemplares. Se prevé que con el trasplante de la vegetación presente dentro de los límites del proyecto, debido en gran parte a las retamas existentes, será suficiente para llegar a este número; aunque, tal como se ha indicado anteriormente, el trasplante estará supeditado a las condiciones de aptitud que los ejemplares muestren ante el trasplante. En caso contrario, se deberán realiza nuevas plantaciones de retama (*Retama sphaerocarpa*) hasta llegar al número total de plantación propuesto.

La vegetación de esta pantalla visual deberá regarse cada 15 días en época estival y una vez al mes el resto del año.

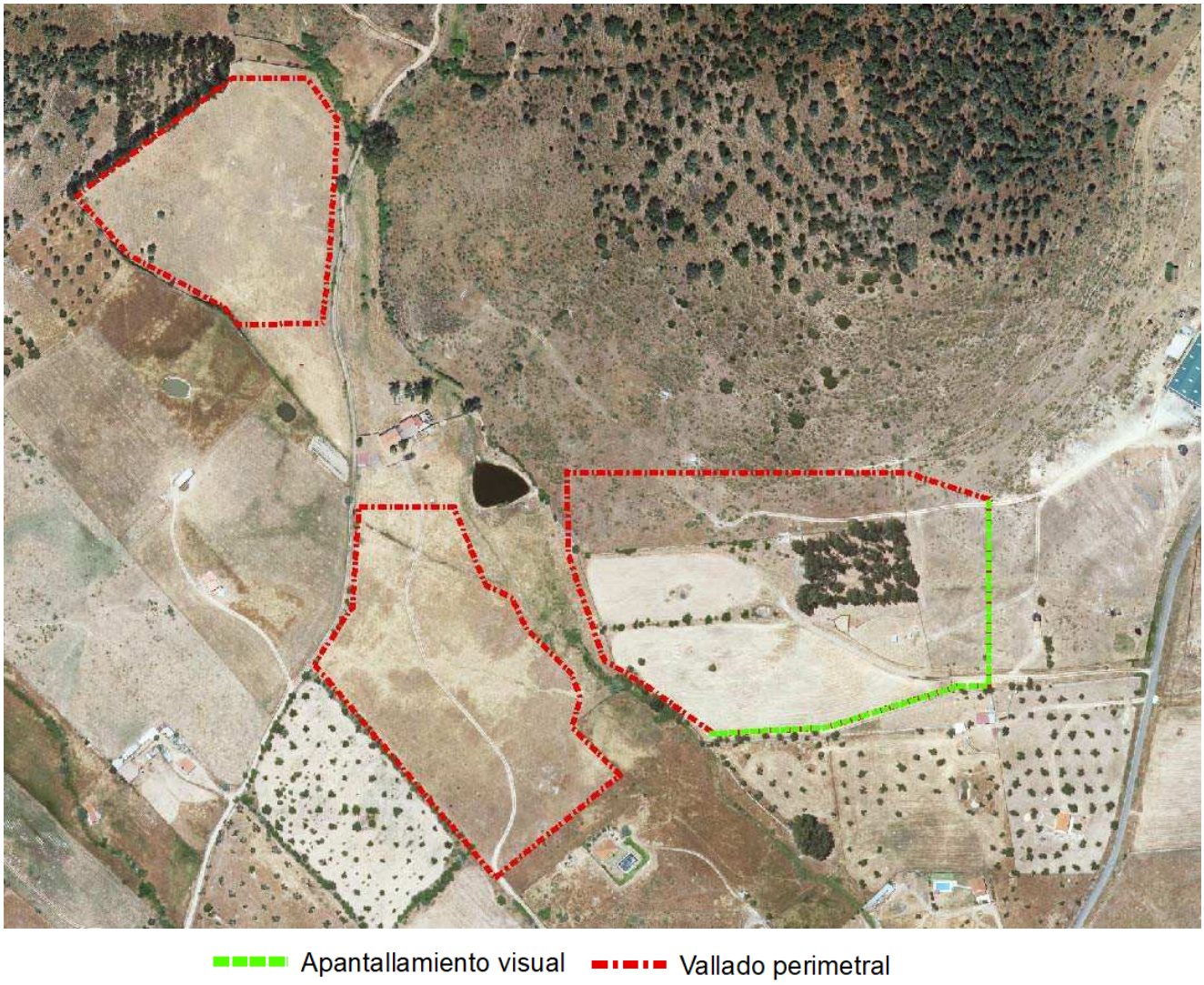


Figura: Zona de apantallamiento visual, donde se plantarán los ejemplares identificados como aptos para trasplante

4.4.8 SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

Durante el desarrollo de las obras se asegurará la **no afectación de las instalaciones existentes en la zona**, tales como pistas, carreteras, etc., de forma que nunca permanezca cortado el acceso a colindantes.

En caso de verse afectada alguna de las mismas, se **comunicará previamente** a los afectados, al menos 24 horas antes y nunca permanecerá cerrada más de 8 horas, es decir, una jornada laboral. Cuando el ancho de la misma lo permita, sólo se afectará la mitad de la misma, pudiendo circularse por la otra mitad y en la fase siguiente, al contrario.

4.4.9 SOBRE LOS RESIDUOS Y VERTIDOS GENERADOS

Los residuos producidos se gestionarán por gestor autorizado conforme a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Se adoptarán todas las medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos. Como medida espacial, será obligatorio hacer un inventario de los posibles residuos peligrosos que se puedan generar en esta obra. En ese caso se procederá a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

El constructor de la obra deberá asumir la responsabilidad de organizar y planificar la obra con el fin de generar la menor cantidad de residuos en la fase de ejecución, cuidando el suministro de materiales, su acopio y el proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos.

Prevención en la adquisición de materiales:

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, adecuando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentarán adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material, especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.

- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras, para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.

En concreto se pondrá especial interés en:

- La apertura de zanjas se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de sobrantes se intentarán utilizar en otras ubicaciones como hormigones de limpieza, base de solados, relleno y nivelación de la parcela, etc.
- Para la cimentación y estructura, se pedirán los perfiles y barras de armadura con el tamaño definitivo.
- Los encofrados se reutilizarán al máximo, cuidando su desencofrado y mantenimiento, alargando su vida útil.
- En cuanto a las piezas que contengan mezclas bituminosas, se pedirá su suministro con las dimensiones justas, evitando así sobrantes innecesarios.
- En relación a los elementos metálicos y sus aleaciones, se solicitará su suministro en las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra a excepción del montaje de los kits prefabricados.
- Se calculará correctamente la cantidad de materiales necesarios para cada unidad de obra proyectada.
- Todo el material se pedirá para su utilización más o menos inmediata, evitando almacenamiento innecesario.

Prevención en el Almacenamiento en Obra:

- En caso de ser necesario el almacenamiento, éste se protegerá de la lluvia y humedad.
- En caso de necesidad de limpieza de las cubas de hormigón, se habilitarán balsas.
- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- Se extremarán las precauciones en los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén, y en su carga para puesta en obra, ya que es en estos procesos donde se producen percances con el material, convirtiéndose en residuos productos en perfecto estado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.
- Se pactará la disminución y devolución de embalajes y envases a suministradores y proveedores. Se potenciará la utilización de materiales con embalajes reciclados y palets retornables. Así mismo se convendrá la devolución de los materiales sobrantes que sea posible.

Medidas de separación en obra:

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Material	Cantidad
Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008, se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Para el almacenamiento de los residuos generados durante la fase de obras se propone la construcción de un **punto limpio**. Este punto limpio de almacenamiento y clasificación de residuos deberá cumplir una serie de requisitos de cara a cumplir con la normativa vigente y que los residuos almacenados lo estén en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

4.4.10 SOBRE EL RIESGO DE INCENDIOS

- **Medidas preventivas:**
    - **Se prohíbe** en todas las épocas del año:

  - Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión.
  - Arrojar o abandonar sobre el terreno papeles, plásticos, vidrios o cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio.

- Se extremará máximo cuidado con las soldaduras y más especialmente en época de peligro medio y alto.
- Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto (meses de abril a octubre) las pistas y caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea.
- Con el fin de minimizar el riesgo de incendio forestal se tendrán que extremar las precauciones durante las obras de excavación e instalación de la red y las placas solares, especialmente con respecto al uso de maquinaria susceptible de generar chispas (Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre maquinaria).
- Se tendrá que proceder a la retirada de los restos vegetales generados en un plazo máximo de 20 días desde su generación.
- Se tendrá que prever un plan de mantenimiento anual de las fajas perimetrales y de los accesos para garantizar su operatividad durante la época de máximo riesgo de incendios. Los accesos se mantendrán en buen estado de conservación, permitiendo siempre la circulación de vehículos de extinción.
- En caso de que los caminos de acceso en la planta queden cerradas al acceso público, bomberos, agentes medioambientales, y personal técnico de la Consejería de Medio Ambiente, dispondrán de llaves para acceder en caso de emergencia.
- En la planta fotovoltaica se instalarán carteles informativos que recuerden a los operarios el riesgo de incendio forestal existente y las medidas mínimas de prevención que tienen que adoptar.
- Cada C.T. y el C.M.M. dispondrán de extintores homologados por estos tipos de instalaciones.

Se tendrá en cuenta la normativa en materia de incendios forestales, Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula la Prevención de los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura y modificaciones posteriores, así como el Decreto 52/2010, de 5 de marzo, por el que se aprueba el plan de lucha contra incendios forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Plan Infoex), y modificaciones posteriores.

4.4.11 SOBRE YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS

En caso de detectarse restos arqueológicos en el desarrollo de las obras, deberá ser comunicado a la administración competente en el menor plazo de tiempo. Así mismo se deberán paralizar las actuaciones que pudieran afectarles hasta que se autorice su continuación.

Deberán recogerse las recomendaciones que se contemplen en los informes arqueológicos derivados de las prospecciones preliminares y actuaciones derivadas de la grafía y documentación que el técnico arqueólogo contemple.

4.5 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

4.5.1 SOBRE LA ATMÓSFERA

Se realizarán mediciones periódicas de ruido e intensidad del campo electromagnético durante la vida útil de la PFV a fin de no sobrepasar los umbrales marcados por la normativa de aplicación en vigor. En este sentido, tal como se establece en el estudio acústico (anexo 4), se propone lo siguiente:

...los resultados deben comprobarse mediante mediciones acústicas in situ una vez la actividad se encuentre implantada. Dada la situación de la actividad, las mediciones que serán necesarias son estas:

- *Medición acústica de niveles de inmisión de ruido en fachada de cortijos más afectados por el funcionamiento a la actividad en las condiciones de funcionamiento más restrictivas y horario de mayor incidencia.*
    - *Para la evaluación deberán emplearse sonómetros integradores – promediadores de clase 1, con certificado de verificación periódica en vigor en cumplimiento de la Orden ITC/2845/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.*
    - *Los ensayos deberán estar suscritos por técnico competente*

4.5.2 SOBRE EL SUELO

Durante esta fase, los riesgos que afectan al suelo se relacionan con la posible contaminación del mismo por restos oleosos y demás lubricantes empleados para el mantenimiento de la planta fotovoltaica, procediéndose al almacenamiento de los residuos generados en los contenedores habilitados a tal efecto. Posteriormente se transportarán a las instalaciones de tratamiento mediante gestor autorizado.

4.5.3 SOBRE EL AGUA

Las medidas en este punto irán encaminadas a evitar los posibles vertidos que puedan afectar al cauce de los arroyos u otras zonas de drenaje natural. Para conseguir esto, no se efectuarán vertidos en la cuenca de drenaje natural, aunque, cabe destacar, que no se prevé la generación de vertidos durante la fase de funcionamiento del proyecto.

Se prohíbe la utilización de herbicidas y/o pesticidas para la utilización en las zonas a mantener libres de vegetación a fin de evitar contaminación del suelo, aguas subterráneas y /o fauna.

4.5.4 SOBRE LA VEGETACIÓN

Serán medidas tendentes a **limitar la existencia/inicio de fuego**, para ello se deben establecer medidas de precaución en actuaciones de soldadura u otras en las que se pueda producir ignición.

En cuanto a los accesos, las medidas a realizar irán encaminadas a reducir los riesgos de incendios, para lo cual se realizarán fajas auxiliares, acordes a la legislación medioambiental vigente en materia de incendios forestales en la comunidad autónoma de Extremadura.

Igualmente, aquellas zonas con mayor riesgo de incendio se **señalizarán** sobre el terreno.

Quedará **prohibido encender fuego** en el periodo de abril a octubre, pudiendo ampliarse cuando por razones de sequía se estime necesario.

Deberán realizarse seguimientos de las restauraciones ambientales ejecutadas, así como de las medidas preventivas y correctoras sobre la vegetación propuestas en la fase de construcción.

4.5.5 SOBRE LA FAUNA

Caso de detectar ejemplares heridos dentro de la planta fotovoltaica por parte del personal de mantenimiento se comunicará a la Delegación de Medio Ambiente. Se deberá comprobar el buen estado de las medidas anticolisión en la línea eléctrica.

4.5.6 SOBRE EL PAISAJE

Se localizará una zona de vertido y acopios de materiales de la fase de mantenimiento con la finalidad de mantener lo más limpio posible las instalaciones de restos y/o residuos.

Se deberá realizar un seguimiento de las medidas de restauración paisajística (apantallamiento visual natural).

4.5.7 SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS Y VERTIDOS

La planta fotovoltaica implica durante su fase de funcionamiento una serie de labores de mantenimiento, consistente en trabajos eléctricos, mecánicos y desbroces estacionales, manuales y/o con maquinaria portátil, no requiriéndose maquinaria pesada.

Como se ha comentado anteriormente, se ha propuesto la ubicación de una zona de punto limpio, que estará en funcionamiento durante la fase de explotación de la planta fotovoltaica. Deberá cumplir una serie de requisitos de cara a cumplir con la normativa vigente y que los residuos almacenados lo estén en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

Dentro de las labores de mantenimiento mencionadas, se incluye la gestión de los residuos generados, destacando los siguientes:

- Residuos de embalajes: plástico, cartón, madera.
- Residuos eléctricos: fusibles, cables, módulos, iluminación led.
- Absorbentes contaminados: principalmente serán trapos de limpieza contaminados con pintura, aceites, grasas o lubricantes.
- Hierro y acero: incluye las armaduras de acero o restos de estructuras metálicas, vallado, etc.
- Aceites usados de los transformadores.

La gestión de estos residuos será realizada por Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos y Peligrosos, que se encargará de proveer los contenedores necesarios en función de los residuos a almacenar, así como de la recogida y gestión de los mismos. Esta recogida se llevará a cabo, como mínimo, en un período que un superará en ningún caso los **6 meses**.

Premisas en la valoración

Los valores en referencia a los residuos generados son estimativos, no teniendo datos cuantitativos en referencia a una planta de estas características. Por tanto, será en la fase de funcionamiento del primer

año cuando dichos datos sean reales, entregándose antes del 1 de marzo del año siguiente, y pudiendo así cuantificarse hacia arriba o hacia abajo la generación de residuos.

CÓDIGOS LER DE LOS RESIDUOS DERIVADOS DEL MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN:

- **Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.**

CÓDIGO LER	Residuo	Valores estimativos para una planta fotovoltaica de forma anual	Destino
15 01 01	Envases de papel y cartón.	100 kg/año	Gestor autorizado
15 01 02	Envases de plástico.	500 kg/año	Gestor autorizado
15 01 03	Envases de madera.	50 kg/año	Gestor autorizado
15 01 04	Envases metálicos.	100 kg/año	Gestor autorizado
15 01 05	Envases compuestos.	100 kg/año	Gestor autorizado
15 01 06	Envases mezclados.	100 kg/año	Gestor autorizado
15 01 07	Envases de vidrio.	50 kg/año	Gestor autorizado
15 01 09	Envases textiles.	10 kg/año	Gestor autorizado
15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	50 kg/año	Gestor autorizado
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.	20 kg/año	Gestor autorizado
15 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02.	80 kg/año	Gestor autorizado

(*Residuos peligrosos)

- **Residuos eléctricos.**

CÓDIGO LER	Residuo	Valores estimativos para una planta fotovoltaica de forma anual	Destino
16 02 15*	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados.	10 kg/año	Gestor autorizado
16 02 16	Componentes retirados de equipos desechados, distintos de los especificados en el código 16 02 15.	10 kg/año	Gestor autorizado

(*Residuos peligrosos)

- **Hierro y acero.**

CÓDIGO LER	Residuo	Valores estimativos para una planta fotovoltaica de forma anual)	Destino
17 04 05	Hierro y acero.	400 kg/año	Gestor autorizado

- **Aceites, grasas y lubricantes.**

CÓDIGO LER	Residuo	Valores estimativos para una planta fotovoltaica de forma anual	Destino
13 02 06*	Aceites sintéticos de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.	5 l/año	Gestor autorizado
13 02 07*	Aceites fácilmente biodegradables de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.	5 l/año	Gestor autorizado
13 02 08*	Otros aceites de motor, de transmisión mecánica y lubricantes.	5 l/año	Gestor autorizado

(*Residuos peligrosos)

- **Pinturas.**

CÓDIGO LER	Residuo	Valores estimativos para una planta fotovoltaica de forma anual	Destino
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	20 l/año	Gestor autorizado
08 01 12	Residuos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 11.	10 kg/año	Gestor autorizado
080114	Lodos de pintura y barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 13.	10 kg/año	Gestor autorizado
080115*	Lodos acuosos que contienen pintura o barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	10 kg/año	Gestor autorizado
080116	Lodos acuosos que contienen pintura o barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 15.	10 kg/año	Gestor autorizado
080119*	Suspensiones acuosas que contienen pintura o barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	10 kg/año	Gestor autorizado
080120	Suspensiones acuosas que contienen pintura o barniz, distintos de los especificados en el código 08 01 19.	10 kg/año	Gestor autorizado
080199	Residuos no especificados en otra categoría.	10 kg/año	Gestor autorizado

(*Residuos peligrosos)

- **Ácidos o álcalis.**

CÓDIGO LER	Residuo	Valores estimativos para una planta fotovoltaica de forma anual	Destino
110111*	Líquidos acuosos de enjuague que contienen sustancias peligrosas.	4 l/año	Gestor autorizado
110112	Líquidos acuosos de enjuague distintos de los especificados en el código 11 01 11.	4 l/año	Gestor autorizado

CÓDIGO LER	Residuo	Valores estimativos para una planta fotovoltaica de forma anual	Destino
110113*	Residuos de desengrasado que contienen sustancias peligrosas	4 l/año	Gestor autorizado
110114	Residuos de desengrasado distintos de los especificados en el código 11 01 13.	4 l/año	Gestor autorizado
110198*	Otros residuos que contienen sustancias peligrosas.	4 l/año	Gestor autorizado
110199	Residuos no especificados en otra categoría.	4 l/año	Gestor autorizado

(*Residuos peligrosos)

4.5.8 SOBRE EL RIESGO DE INCENDIOS

Como se ha comentado en párrafos anteriores, el futuro parque estará sujeto a la legislación vigente en materia de incendios forestales:

- **Se prohíbe** en todas las épocas del año:
  - Arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos en combustión.
  - Arrojar o abandonar sobre el terreno papeles, plásticos, vidrios o cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio.
- Se extremará máximo cuidado con las soldaduras y más especialmente en época de peligro.
- Cuando las labores de desbroce se realicen en épocas de peligro medio y alto (meses de abril a octubre) tanto pistas como caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea.

Las instalaciones del parque se desarrollarán en base la legislación de incendios forestales (Decreto 260/2014, de 2 de diciembre, por el que se regula la Prevención de los Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Extremadura).

4.5.9 SOBRE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Las medidas adoptadas para prevenir la contaminación lumínica:

- No se instalarán sistemas de iluminación que pudieran afectar los hábitos de las especies nocturnas.
- Excepcionalmente se pueden utilizar algunas luminarias de bajo consumo y diseñadas de modo que proyecten toda la luz generada hacia el suelo, evitando así el incremento de la contaminación lumínica en la zona.

4.6 MEDIDAS CORRECTORAS EN LA FASE POST-OPERACIONAL

A continuación, se recogen las principales medidas de aplicación durante el desmantelamiento de las instalaciones, que servirán para minimizar los efectos negativos del mismo, sobre el medio ambiente.

- Minimización de emisiones de contaminantes y ruido.

Con objeto de atenuar en lo posible las emisiones de contaminantes atmosféricos durante la fase de desmantelamiento, se exigirá a toda la maquinaria de obra que disponga de las certificaciones CE y de los documentos ITV en vigor.

- Minimización de emisiones de polvo.

En la fase de obras, para evitar las molestias generadas por el polvo, así como los daños que pudiera ocasionar sobre la vegetación, se exigirá que los camiones que transporten materiales susceptibles de producir polvo lleven lonetas u otros sistemas de protección, y se minimizará el levantamiento de polvo en las operaciones de carga y descarga de materiales mediante riegos periódicos durante el periodo de circulación de los vehículos.

Se adecuará la velocidad de circulación de los vehículos por los caminos y zonas de tierra (nunca por encima de 20 km/h en caminos) y se establecerá una adecuada planificación de los desplazamientos, limitándose a las áreas estrictamente necesarias. En las parcelas de acopio de materiales se evitará el apilamiento de materiales finos en zonas desprotegidas del viento para evitar el sobrevuelo de partículas.

Asimismo, siempre que resulte necesario, se procederá al riego de parcelas de acopio de material, zonas de movimiento de maquinaria y caminos, a fin de disminuir el levantamiento de polvo.

- Minimización de emisiones acústicas.

Con el fin de atenuar el ruido producido durante la ejecución de las obras, se procederá a la utilización de maquinaria que cumpla los valores límite de emisión de ruido establecido por la normativa (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, y en su modificación por el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril).

Se controlarán los niveles acústicos en obra, mediante supervisión y buen mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear. Para disminuir el nivel de ruido y vibraciones se seleccionarán los procedimientos operativos y de las máquinas teniendo en cuenta el nivel de ruido emitido y se prohibirá el uso de sirenas, cláxones y otros medios sonoros de señalización, a excepción de aquellas labores en las que sea necesario para evitar riesgos de accidente.

Se deberá controlar y exigir a todos los vehículos que realicen trabajos dentro de la obra que tengan al día la documentación relativa a ITV, registro de mantenimiento, Certificado CE ruido según Directiva 98/37/CE y Directiva 2000/14/CE.

- Minimización de la compactación del terreno.

El acceso de la maquinaria a la zona de obras se realizará, en la medida de lo posible, sobre los viales y caminos existentes, reduciéndose la apertura de nuevos accesos temporales a lo estrictamente necesario. En este sentido, cabe destacar que el acceso a la planta se realiza sobre camino ya existente. En caso de que esto resulte necesario, se realizará una adecuada restauración de los mismos una vez finalizadas las obras.

El paso de la maquinaria pesada se restringirá a los caminos señalados para ello, y se impedirá su tránsito por otras zonas, para evitar la compactación y degradación de los suelos fuera de la zona acotada.

- Protección y conservación del suelo.

Previamente a las labores de explanación o excavación, se retirará, almacenará y conservará la tierra vegetal, para su uso posterior en el relleno y la parcela. Su acopio y conservación se realizará de forma adecuada para prevenir su deterioro.

El acopio de la tierra vegetal a lo largo del tramo de excavación en los lugares elegidos, se realizará de forma que no interfiera el normal desarrollo de las obras de desmantelamiento.

1. Se hará formando caballones o artesas (de sección trapezoidal) cuya altura no excederá de 1,5 m, con objeto de facilitar su aireación y evitar la compactación.
2. Se evitará el paso de los camiones de descarga por encima de la tierra apilada.
3. Se harán ligeros ahondamientos en la capa superior de la artesa o caballón, a fin de evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por erosión, facilitando al mismo tiempo los tratamientos que hubieren de aplicarse.

El acopio temporal de la excavación deberá realizarse siempre, sobre la parcela de ocupación de las obras, evitando la afección en terrenos colindantes. La tierra vegetal se utilizará para la Restauración morfológica y vegetal de la parcela.

- Limitación de las actividades a desarrollar en las zonas de instalaciones de obra.

La maquinaria que se vaya a utilizar durante la ejecución de las obras será revisada, con objeto de evitar pérdidas de lubricantes, combustibles, etc. En aquellas áreas en las que se lleve a cabo el suministro de combustible a maquinaria, o se disponga de tanques para la alimentación de grupos electrógenos, los depósitos utilizados deberán ser homologados, y contar con cubetos de contención o medidas preventivas equivalentes que garanticen la contención de posibles fugas de los depósitos.

Asimismo, los puntos de suministro de combustible deberán dotarse de una lámina impermeable situada bajo la capa de tierra, de forma que se evite la infiltración de derrames o goteos propios de las operaciones de repostaje.

- Minimización de las molestias a la fauna.

Con el objeto de evitar atropellos involuntarios de animales en la zona, se limitará la velocidad máxima de circulación durante las obras de desmantelamiento, por pistas y caminos de acceso a la misma, a 20 km/h.

- Minimización de las molestias a la población y riesgo de accidentes.

Cuando se esté trabajando dentro de la vía pública, se señalizará la zona de trabajo con señales claramente visibles que alerten de la presencia de las obras.

Se procederá a reponer y reparar el firme afectado por las obras. El estado final del firme debe ser al menos el que existía previo a la afección por las obras. Siempre que sea necesario, se procederá a realizar la limpieza de los neumáticos de los camiones y maquinaria de obra cada vez que estos salgan de la zona de obras, al objeto de que no se deposite barro en las calzadas de las vías de acceso.

4.6.1 SOBRE LA VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

Una vez finalizada la vida útil de la instalación, y una vez desmanteladas las instalaciones, se procederá a devolver al suelo su uso inicial, siendo este eminentemente agrícola, con lo que se realizará sobre los caminos nuevos descompactación y aporte de tierra vegetal sobre las áreas en las que se localizan las estructuras verticales que sujetan las placas solares, desmontaje de las mismas y descompactación del suelo.

4.6.2 SOBRE EL PAISAJE

La restauración paisajística de las zonas ocupadas por las infraestructuras de la instalación de la planta fotovoltaica se realizará básicamente mediante:

- **Recuperación de las áreas degradadas** tras la retirada de las instalaciones, estructuras verticales, casetas, centros transformación.
- **Retirada** de las instalaciones y limpieza de **residuos a los vertederos adecuados**.
- Adecuación del terreno a su estado previo a las obras, cultivos agrícolas y herbazal matorral.

4.7 RESUMEN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS PROPUESTAS PARA CADA UNA DE LAS FASES DEL PROYECTO.

A continuación se muestra un cuadro resumen de las principales medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas para cada una de las fases del proyecto, en función del factor ambiental afectado.

MEDIDAS EN LA FASE PREVIA AL INICIO DE LAS OBRAS

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA
Sobre el suelo	Zonificación de los espacios disponibles y el correcto balizado del tajo de obra.
	Correcta señalización de las zonas de acceso a la planta.
	Diseño de punto limpio y proyección de la ubicación.
Sobre la vegetación	Correcto balizado de las zonas de obra con objeto de no afectar a vegetación.
Sobre la fauna	Se delimitará la fase de obras civil de mayor impacto a meses no coincidente con periodo de reproducción y/o cría.
	Caso de detectar nidos o crías se procederá a estudiar la translocación de los mismos siempre que la Consejería de medio ambiente lo autorice.
Sobre el medio socioeconómico	Se deberá proceder a la correcta señalización de la ubicación de las obras.
	La detección de un yacimiento durante la fase llevará aparejada la comunicación de su existencia a la Administración.

MEDIDAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA
Sobre la contaminación atmosférica	Riego de los carriles transitados.
	Los camiones de transporte de material con alta capacidad de generar nubes de polvo irán provistos de mallas o lonas.
	Se limitará la velocidad de circulación de los vehículos a 20 Km/hora.
	Las actuaciones de preparación previa de material se realizarán en puntos donde el viento sea menor.
Sobre la contaminación acústica	Mantenimiento adecuado de la maquinaria
	Optimización del tiempo empleado en las actuaciones, siendo reducido el mismo en la medida de lo posible.
	Protección del personal adscrito a la obra según el Plan de Seguridad y Salud.
Sobre el agua	Se evitará el estacionamiento de la maquinaría en la cuenca de los arroyos, así como en sus zonas de drenaje natural.
Sobre el suelo	No se realizará ningún vertido al cauce de los arroyos.
	No se limpiará la maquinaria cerca de los arroyos y zonas de drenaje natural que puedan llegar a los cauces.

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA
	En la realización de los caminos se evitará la creación de taludes.
	Cuando se vaya a proceder a la realización de explanaciones, excavaciones, etc., se retirará previamente la capa más superficial del suelo, por ser la más fértil, con un espesor de 10 a 30 cm, según el suelo de que se trate.
	La maquinaria pesada no podrá circular en ningún caso fuera de las vías indicadas.
	El mantenimiento y limpieza de la maquinaria puede ocasionar vertidos sobre el suelo. Para la realización de estas labores la maquinaria será trasladada a talleres autorizados.
	El estacionamiento de la maquinaría, así como la limpieza de las cubas de hormigón se realizará en los puntos que se indique.
	En caso de vertido accidental se procederá inmediatamente a la retirada del material afectado.
	En ningún caso se podrán establecer plantas para la elaboración de hormigón en la zona, o estas deberán ser legalmente autorizadas.
Sobre la vegetación	Comprobación de que la afección a la vegetación sea mínima, afectando únicamente en el área delimitada.
	Plantación de ejemplares en apantallamiento visual
	Correcta realización del trasplante de los ejemplares
Sobre la fauna	Se evitará dañar madrigueras y lugares de cobijo de mamíferos en los acopios de tierra que se consideren irrecuperables.
	Evitar los desbroces y movimientos de tierras durante la época de reproducción de las especies de avifauna.
	No se arrojaran basuras orgánicas o inorgánicas, ni se realizarán vertidos incontrolados.
	Correcta realización de las medidas de protección de la avifauna para la línea eléctrica
Sobre el paisaje	Los caminos de nuevo trazado serán de zahorra natural.
	Retirada de las instalaciones auxiliares de obra y limpieza de residuos a los vertederos adecuados.
Sobre el medio socioeconómico	No afectación de las instalaciones existentes en la zona. En caso de verse afectada alguna de las mismas, se comunicará previamente a los afectados, al menos 24 horas antes y nunca permanecerá cerrada más de 8 horas.
Sobre los residuos y vertidos generados	Se adoptarán todas las medidas, tanto genéricas como específicas, para la prevención y minimización de generación de residuos.
	Correcto almacenamiento de residuos generados durante las obras en el punto limpio temporal habilitado.
Sobre el riesgo de incendio	Se prohíbe arrojar o abandonar cerillas, colillas, cigarros u objetos de combustión, así como papeles, plásticos, vidrios o cualquier tipo de residuo o basura y en general, material combustible o susceptible de originar un incendio.
	Se extremará máximo cuidado con las soldaduras y más especialmente en época de peligro medio y alto.
	Las pistas y caminos se deberán mantener libres de residuos, matorral y vegetación herbácea durante las labores de desbroce.
	Retirada de los restos vegetales generados en un plazo máximo de 20 días desde su generación.
	Se tendrá que prever un plan de mantenimiento anual de las fajas perimetrales y de los accesos.

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA
	Instalación de carteles informativos que recuerden a los operarios el riesgo de incendio forestal existente y las medidas mínimas de prevención que tienen que adoptar.
	Cada C.T. y el C.M.M. dispondrán de extintores homologados por estos tipos de instalaciones.
Sobre yacimientos arqueológicos	En caso de detectarse restos arqueológicos en el desarrollo de las obras, deberá ser comunicado a la administración competente.

MEDIDAS EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA
Sobre el agua	No se efectuarán vertidos en la cuenca de drenaje natural.
	Se prohíbe la utilización de herbicidas y/o pesticidas para la utilización en las zonas a mantener libres de vegetación.
Sobre la vegetación	Precaución en actuaciones de soldadura u otras en las que se pueda producir ignición.
	Se realizarán fajas auxiliares, acordes a la legislación medioambiental vigente en materia de incendios forestales.
	Aquellas zonas con mayor riesgo de incendio se señalizarán sobre el terreno.
	Comprobación del correcto estado de la vegetación de las medidas compensatorias llevadas a cabo durante la fase de construcción (apantallamiento visual), así como el estado de la vegetación existente dentro de los límites del proyecto.
	Quedará prohibido encender fuego en el periodo de abril a octubre, pudiendo ampliarse cuando por razones de sequía se estime necesario.
Sobre la fauna	Caso de detectar ejemplares heridos dentro de la planta fotovoltaica por parte del personal de mantenimiento se comunicará a la Delegación de Medio Ambiente.
	Se deberá comprobar el buen estado de las medidas anticolisión de la línea eléctrica.
Sobre el paisaje	Comprobar el correcto funcionamiento del apantallamiento visual.
Sobre los residuos	Almacenamiento de los residuos generados en los contenedores habilitados.
Sobre el riesgo de incendio	Se tomarán las mismas precauciones descritas para la fase de construcción.
Sobre la contaminación lumínica	No se instalarán sistemas de iluminación que pudieran afectar los hábitos de las especies nocturnas.
	Excepcionalmente se pueden utilizar algunas luminarias de bajo consumo y diseñadas de modo que proyecten toda la luz generada hacia el suelo, evitando así el incremento de la contaminación lumínica en la zona.

MEDIDAS EN LA FASE POSTOPERACIONAL

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDA PROPUESTA
Sobre la atmósfera	Se tomarán las mismas medidas que las descritas para fase de construcción en relación a la afección sobre el medio atmosférico.
Sobre la vegetación y usos del suelo	Se procederá a devolver al suelo su uso inicial, siendo este eminentemente agrícola, con lo que se realizará sobre los caminos nuevos descompactación y aporte de tierra vegetal sobre las áreas de ocupación de la PFV.
Sobre el paisaje	Recuperación de las áreas degradadas tras la retirada de las instalaciones, estructuras verticales, casetas, centros transformación.
	Retirada de las instalaciones y limpieza de residuos a los vertederos adecuados.
	Adecuación del terreno a su estado previo a las obras, cultivos agrícolas y herbazal matorral.

4.8 CUANTIFICACIÓN ECONÓMICA DE LAS MEDIDAS PROPUESTAS

FASE DE CONSTRUCCIÓN

	Unidades	**Presupuesto Unitario (€)**	**Presupuesto total (€)**
Asistencia técnica ambiental constituida por: Un asesor ambiental fase de construcción.	4 (meses)	2.000	8.000
Arqueólogo fase de construcción.	4 (meses)	1.100	4.400
Gestor de residuos peligrosos.	*8 (meses)		1.200
Punto limpio durante fase de obras tal como se detalla en el apartado de medidas correctoras. Incluyendo posterior demolición y restauración de la zona tras su uso.	1 unidad	9.500	9.500
Segregación, acopio, y retirada por gestor autorizado. De residuos inertes no peligrosos (RCDs, maderas, ferralla,…)	*Según medición de proyecto*	*Según medición de proyecto*	*Valor medición de proyecto*
Formación previa al inicio de las obras para coordinación de los trabajos en referente a la protección del medio ambiente, gestión de residuos y prevención de riesgos ambientales.	1 unidad formativa	990	990
Balizamiento de hitos de protección ambiental: tierras vegetales, pies arbóreos y delimitación de áreas de protección ambiental a ejecutar, tras el replanteo previo al inicio de la fase de Obras.	129 m	5,42	699,18
Trasplante arbolado y creación de apantallamiento visual natural	*Presupuesto en función del número de ejemplares afectados por proyecto, identificado, previamente al inicio de las obras, como aptos para trasplante, así como del número de ejemplares de nueva plantación.*		
Total del Presupuesto Ejecución Material			***24.789,18 €***

**Tiempo estimado de obras*

FASE DE FUNCIONAMIENTO

	Unidades	Presupuesto Unitario (€)	Presupuesto total (€)
Asesor ambiental fase de funcionamiento	DETERMINADO EN EL PRESUPUESTO Y APARTADO DE VIGILANCIA AMBIENTAL CON OTRAS MEDIDAS INTEGRADAS		
Gestor de residuos peligrosos	Anual	780	780
Total del Presupuesto Ejecución Material			**780 €**

LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS ENCAMINADAS A LOS SEGUIMIENTOS AMBIENTALES Y MEDICIONES CON INSTRUMENTACIÓN PARA LOS SEGUIMIENTOS DE LOS PÁRAMETROS AMBIENTALES DE CONTROL SE RECOPILA EN EL APARTADO DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

5 LA FORMA DE REALIZAR EL SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS INDICACIONES, Y MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS CONTENIDAS EN EL DOCUMENTO AMBIENTAL.

5.1 OBJETIVOS

El **Programa Vigilancia Ambiental** tiene como objetivo la comprobación del grado de cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras del presente documento, previstas durante la realización del proyecto de la Instalación Solar Fotovoltaica "Alconchel 1", en todas las fases que comprende el mismo. Dichas fases son:

A) Fase de inicio de obras y construcción

B) Fase de explotación y funcionamiento

c) Fase post-operacional

El funcionamiento adecuado del Plan de Vigilancia Ambiental ha de permitir la evaluación del grado de minimización de los efectos medioambientales, tras la aplicación de las medidas correctoras, así como la detección de alteraciones o impactos no previstos en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

5.2 MEDIOS

Para la efectiva ejecución del Plan de Vigilancia Ambiental desarrollado se han establecido los responsables de la implantación del mismo en las diferentes fases del proyecto, así como demás personal implicado en la recogida de datos, elaboración de informes, etc.

Así, la responsabilidad de la ejecución recaerá en diferentes entidades, dependiendo de la fase en que se halle el proyecto y de la acción de que se trate:

- La **responsabilidad de ejecutar el programa de seguimiento y control** durante la fase de inicio de obras y construcción corresponde de forma conjunta a la empresa constructora y a la promotora del proyecto. La persona responsable será concretamente el Director de Obra.
- La **responsabilidad de ejecución del programa de seguimiento y control** recaerá directamente sobre la empresa promotora y la persona o consultora que ésta designe (asesor ambiental) cuando se trate de las fases de funcionamiento y abandono de las instalaciones.

Para la verificación del plan de Vigilancia Ambiental se procederá a la toma de datos y realización de estudios previos al inicio de las actuaciones y a lo largo de las mismas.

Las personas encargadas de la toma de datos serán las responsables de la ejecución del programa de seguimiento y control en cada fase.

La realización de estudios previos de carácter técnico será realizada por empresa especializada en vigilancia ambiental que cuenten al menos con especialistas en flora y fauna, ajenas a la propia empresa promotora.

Para la realización de los informes se recopilarán los datos tomados por el personal responsable de cada fase y los estudios técnicos realizados, siendo el asesor medioambiental el responsable de la coordinación de los medios y de realizar los citados informes a remitir a la Administración competente en razón de la materia.

5.3 CONTENIDO Y DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental ha de elaborarse teniendo en cuenta que el presente proyecto está formado por tres partes claramente diferenciadas, ya descritas anteriormente: fase de construcción, fase de funcionamiento y fase post-operacional.

A continuación se analizan las diferentes fases de manera independiente, por las diferentes singularidades que cada una presenta; considerando los aspectos siguientes:

- Recogida de datos referentes a las incidencias medioambientales generadas por el desarrollo de la actividad.
- Definición de las estrategias de muestreo: determinación de la frecuencia y del programa de recogida de datos, las áreas a controlar, el método de recogida de datos, formas de registro y sistema de análisis de datos.
- Elaboración de informes periódicos en los que se incluyan los resultados obtenidos de acuerdo al seguimiento del Plan de Vigilancia y Control Ambiental.

5.3.1 ACCIONES A REALIZAR PARA LA RECOGIDA DE DATOS

Los efectos ambientales han de definir las acciones a realizar para la recogida de datos que, analizados convenientemente, han de proporcionar la información suficiente para que se lleve a cabo el control y seguimiento que verifique la eficacia del Plan de Vigilancia y Control Ambiental.

La información obtenida en las fases de recopilación de datos aparecerá registrada en el correspondiente libro de registro dispuesto a tal efecto.

Las acciones a realizar dependerán de la fase de la actividad (construcción, funcionamiento o post-operacional) de que se trate.

A continuación, se analizan cada una de las fases del proyecto, así como las acciones a realizar y los documentos que como resultado de las mismas se han de presentar:

5.3.1.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Acciones a realizar para la recogida de datos:

- *Relacionadas con el factor medioambiental **atmósfera**:*

- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido. Se revisarán periódicamente aquellos aspectos que pudieren dañarse con mayor probabilidad analizando su estado actual.
- Comprobar que los niveles de emisión de polvo se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **suelo y residuos***

- Verificar que se ajustan las infraestructuras viarias, drenaje y demás movimientos de tierra a las zonas previstas y condiciones establecidas. Cualquier anomalía detectada será comunicada.
- Establecer la zona para reunir la tierra vegetal acumulada en las obras donde se realiza movimiento de tierras para procesos de revegetación o utilización de esa tierra como relleno de zanjas en fases posteriores siempre cuando es posible.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales de aceites, gasoil, etc.
- Establecer las limitaciones adecuadas en relación al tráfico rodado, en función de las características del suelo, estableciendo vías de acceso y de desplazamiento dentro de la zona
- Verificación del correcto almacenamiento y uso de los residuos tóxicos y peligrosos.
- Comprobación de la correcta ejecución del punto limpio propuesto para la fase de funcionamiento.
- Una vez concluidas las obras, se controlará la limpieza del recinto utilizado y la gestión adecuada de residuos sólidos y líquidos.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **agua***

- Verificar que no se realizan actuaciones, incluidos los movimientos de tierra y acopio de materiales, que puedan dañar y/o alterar los cauces de agua de la zona ni las zonas colindantes que pudieren afectar al mismo.
- Controlar que no se realicen vertidos o se sitúan residuos en la cuenca de los arroyos, que puedan alterar la red de drenaje.
- Verificar la no existencia de ningún vertido y/o actuación que pudiera poner en peligro el cauce existente.
- Planificar la ubicación de punto limpio en la fase de construcción más lejana posible de los cauces de agua temporal o no temporales.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **vegetación***

- Verificar que el desbroce de la vegetación se realiza según las técnicas más adecuadas y se ajusta a las zonas previstas y especificadas, prestando especial atención a la no afección a las especies arbóreas durante las labores de construcción del proyecto.
- Comprobar que se realizan correctamente las técnicas de trasplante de los ejemplares arbóreos afectados por la implantación del proyecto, y que el destino de los mismos es el correcto.
- Comprobar el buen desarrollo de las plantaciones referentes a las medidas de restauración propuestas (apantallamiento visual).

- *Relacionadas con el factor medioambiental **fauna***

- Se vigilará que las obras no afecten a los lugares de cobijo de las especies presentes.
- Planificación de las obras fuera de época de crías.

- Comprobación del correcto desarrollo de las medidas anticolisión y electrocución en la línea eléctrica.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **paisaje***

- Comprobar la delimitación y correcta señalización de las zonas afectadas.
- Vigilar la no aparición de residuos en lugares no previstos para ello.
- Comprobar la correcta realización de las medidas de restauración propuestas.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental medio **socioeconómico***

- Vigilar la posible aparición de restos arqueológicos en la apertura de viales, en cuyo caso se pondrá en conocimiento del organismo competente de la administración.
- Se cuidará la elección del vertedero autorizado como destino de los residuos generados.
- Se vigilará la no afección de las infraestructuras existentes, tales como líneas aéreas, carreteras, etc. Cuando resultaran dañadas, se procederá a su corrección.
- Se controlará el correcto seguimiento por parte de los trabajadores del Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

5.3.1.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

Acciones a realizar para la recogida de datos:

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **atmósfera:***

- Comprobar que los niveles de polvo o partículas en suspensión se mantienen dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **suelo***

- Establecer las limitaciones adecuadas en relación al tráfico rodado, en función de las características del suelo, estableciendo vías de acceso y de desplazamiento dentro de la zona.
- Establecer un punto limpio para la gestión de residuos generados en la fase de funcionamiento tanto para los residuos peligrosos y no peligrosos y que los residuos generados sean recogidos. Comprobar que se contratan los servicios de un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente.
- Evitar que se realicen vertidos de aceites y/o demás residuos fuera de los puntos indicados, habilitados para ello.

▪ *Relacionadas con el factor medioambiental **agua***

- Evitar aquellos vertidos que, por sus características y/o situación pudieran afectar a los cauces de agua temporal o no temporal.

- Evitar la utilización de herbicidas cerca de los cauces de agua temporal o no temporales para evitar su contaminación.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **vegetación***

- Comprobar el buen estado del arbolado trasplantado.
- Comprobar el buen estado de la vegetación utilizada para las medidas de restauración (apantallamiento visual)
- Prohibir la utilización de herbicidas sobre todo en época de nidificación y utilización de herbicidas de alta permanencia para evitar la acumulación residual de estas en los suelos.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **fauna***

- Comprobar el buen estado de las medidas anticolisión y electrocución para la avifauna en la línea eléctrica.
- Comprobar el buen estado del vallado cinegético.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **paisaje***

- Control de los vertidos que se realicen. Vigilar la correcta limpieza de toda la zona afectada por las instalaciones.
- Verificar el correcto desarrollo del proyecto de restauración paisajística, comprobando que se realizan las medidas propuestas para el tratamiento posterior de las plantaciones.

- *Relacionadas con el factor medioambiental medio **socioeconómico***

- Control de los accesos a la instalación de personas no autorizadas, ajenas a la misma.
- Vigilar que para la gestión de los residuos tóxicos y peligrosos generados en las labores de mantenimiento de la maquinaria se contratan los servicios de un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente.

5.3.1.3 FASE POST-OPERACIONAL

Acciones a realizar para la recogida de datos:

- *Relacionadas con el factor medioambiental **atmósfera**:*

- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria empleada para el desmantelamiento de las instalaciones, para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido. Para lo cual se revisarán periódicamente aquellos aspectos que pudieren dañarse con mayor probabilidad analizando su estado actual.
- Vigilar que la emisión de polvo o partículas en suspensiones generado por la maquinaria empleada para el desmantelamiento mantiene dentro de los límites establecidos por la legislación vigente.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **suelo***

- Verificar la recogida y gestión de cualquier residuo generado en esta fase que pueda afectar a las condiciones edáficas.
- Controlar el buen mantenimiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales de aceites, gasoil, etc.
- Vigilar la limpieza del recinto utilizado para el funcionamiento de la instalación, gestionando los residuos generados, sólidos y líquidos.
- Verificar que se lleva a cabo la restauración de aquellos suelos cuyas características se hayan visto modificadas en grado elevado y no se asegure la autoregeneración de los mismos en un periodo corto de tiempo.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **agua***

- Vigilar que no se produzcan vertidos y/o se sitúen residuos en la cuenca de los arroyos, que puedan alterar la red de drenaje.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **vegetación***

- Comprobar la correcta revegetación de aquellos puntos ocupados por infraestructuras en la fase de funcionamiento de la instalación solar. Para ello se utilizarán especies autóctonas acordes con la vegetación potencial y actual de la zona.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **fauna***

- Evitar que las labores de desmantelamiento se realicen en períodos de cría de la fauna, si se considera que la misma puede verse afectada.
- Siempre que sea posible se evitará dañar nidos, madrigueras, etc., de las especies de las zonas de mayor interés.

- *Relacionadas con el factor medioambiental **paisaje***

- Verificar que se realizan las labores de restauración del paisaje afectado.
- Verificar que se lleva a cabo la retirada de todas las infraestructuras en desuso, así como los residuos generados en el desmantelamiento de la instalación.

5.3.2 REGISTRO Y ANÁLISIS DE DATOS

La recogida de datos ha de realizarse de la forma más rápida y sencilla posible. Para facilitar el trabajo, se han de diseñar unas plantillas o fichas de trabajo, a modo de *Parte de Incidencias*, donde se reflejará en un procedimiento específico que rellenará el asesor ambiental durante las visitas a la instalación y será completado con información que el personal de mantenimiento de la instalación le facilite al responsable ambiental de la sociedad propietaria de la misma.

Los datos quedan registrados en los Partes de Incidencia para su posterior análisis de forma que se puedan obtener las conclusiones necesarias a corto o medio plazo.

El **análisis de los datos** se ha de recoger en un **informe anual** a realizar por el Asesor Ambiental.

Se ha de disponer de un Libro de Registros donde se recopile toda la información obtenida (Partes de Incidencia, Análisis de datos, Conclusiones,...), de forma que sea posible realizar un análisis coherente de dichos datos que muestre la viabilidad de las medidas propuestas en este Estudio de Impacto Ambiental, y si fuera el caso, indique las posibles desviaciones que pudiera sufrir.

El Libro de Registros ha de estar a disposición de la Autoridad Ambiental Competente, cuando ésta lo solicite.

5.4 IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La implantación del Plan de Vigilancia Ambiental define las directrices a seguir para el control de los posibles efectos medioambientales producidos durante todo el desarrollo de la actividad.

Se ha de desarrollar de acuerdo con las fases en las que se divide el proyecto.

5.4.1 FASE DE INICIO DE OBRAS Y CONSTRUCCIÓN

En esta fase del proyecto se realiza la obra en cuestión, por lo que es importante que se controle el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas en el punto 6 del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Esta fase del proyecto es en la que participa un mayor número de personas, por lo que para disminuir la intensidad de los impactos es importante una buena comunicación entre el responsable de la obra y el resto de los operarios acerca de las pautas, sensibilidad y comportamientos a seguir en materia ambiental.

A continuación, se indican las acciones a realizar por el personal encargado de la ejecución del Plan de Vigilancia y Control Ambiental, relacionadas con aquellos factores medioambientales que en dicha fase se pueden ver afectados.

POLVO

- Realizar control periódico de los niveles de inmisión de polvo y partículas en suspensión, comprobando su inclusión dentro de los límites establecidos legalmente. La periodicidad dependerá de la climatología, ya que no será necesario realizar dicho control en épocas donde las precipitaciones impidan la generación de polvo.
- Se ha de cuidar que los vehículos pesados que transporten materiales productores de polvo lleven correctamente colocada la lona protectora de la carga, así como que circulen a una velocidad adecuada para evitar levantamiento de polvo en los viales. Dicha velocidad dependerá del tamaño del vehículo en cuestión, pero nunca será superior a 20 km/h.
- Se ha de vigilar el respeto de la señalización de los viales específicos para el tránsito de maquinaria pesada, así como procurar que la señalización no sufre alteraciones.

EMISIONES

- Comprobar que toda la maquinaria utilizada ha superado la inspección técnica pertinente.

- Realizar un mantenimiento periódico de la maquinaria, así como vigilar el aspecto del humo expulsado por los tubos de escape de los motores de combustión.

RUIDO

- Limitar el trabajo de las unidades ruidosas a horas diurnas.
- Reducir en la medida de lo posible el uso de la maquinaría con mayores niveles de emisión de ruido, procediendo a la parada del motor cuando su funcionamiento se vea interrumpido.
- Limitar el trabajo de las unidades ruidosas lo máximo posible en época de crías.

SUELO

- Realizar un seguimiento del deterioro de las posibles zonas afectadas por procesos de erosión.
- Comprobar que la maquinaria pesada no arrastra la tierra vegetal acumulada para procesos de revegetación o para relleno de zanjas, así como vigilar que el paso de maquinaria se produzca, siempre que sea posible, por los caminos y accesos proyectados para ello.
- Se ha de comprobar que no se rebasa la cota máxima de llenado en el caso de que se hayan instalado las balsas habilitadas para la limpieza de las cubas de hormigón, de forma que quede el espacio suficiente para el relleno con tierra vegetal.
- Comprobar que los caminos se humedecen para evitar la inmisión de polvo y partículas en suspensión durante las obras siempre cuando es necesario para mantener los niveles bajo lo permitido.

AGUAS

- Controlar que las labores de mantenimiento necesarias para la distinta maquinaria a utilizar se realice en el parque de maquinaria.
- Se ha de mantener visible la señalización que indique la prohibición de realizar vertidos a los cauces de agua temporal o no temporal.
- Comprobar que las obras y los residuos generados en las obras no tiene afección sobre los cauces de agua temporal o no temporal.

RESIDUOS

- Control de material sobrante o en desuso, para su transporte a vertederos adecuados.
- Control de punto limpio para verificar que se está dando la correcta gestión a los residuos.
- Si se excediesen las previsiones en la generación de residuos orgánicos, se ha de supervisar la no acumulación masiva de los mismos en zonas no aptas, así como la posibilidad de su recogida y gestión o reutilización de los mismos en fase de desmantelamiento.
- Manipulación adecuada de los residuos peligrosos realizando un seguimiento exhaustivo de la recogida y depósito de los mismos; utilizando los sistemas de protección establecidos al efecto por el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Se exige que se contratan los servicios de un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente.
- Controlar el tiempo de permanencia de los residuos peligrosos en el almacén habilitado para ello, no superando en ningún caso los 6 meses.

VEGETACIÓN

- Comprobar la mínima afección sobre la vegetación, especialmente a aquella afectada por el vallado perimetral, la implantación de los módulos y los apoyos de la línea.
- En caso de realizarse, comprobar que se ejecuta correctamente el trasplante de los ejemplares arbóreos afectados por la implantación del proyecto.
- Comprobar la correcta plantación de la vegetación propuesta en las medidas de restauración (apantallamiento visual).

FAUNA

- Se ha de controlar que no se arrojen basuras orgánicas e inorgánicas o vertidos, que puedan producir interferencias en los hábitos de la fauna local.
- Se ha de evitar molestar a las especies siempre que sea posible especialmente en la época de cría.
- Siempre que sea posible se evitará dañar nidos, madrigueras, etc., de las especies de las zonas de mayor interés.
- Verificar que se construyen las medidas anticolisión salvapájaros en la línea eléctrica.

PAISAJE

- Comprobar la correcta realización de las medidas propuestas en relación con la integración del proyecto en el paisaje (apantallamiento visual).

A continuación, se muestra un cuadro resumen con las acciones a realizar en la fase de construcción, el personal encargado de ejecutar dichas acciones y la entidad competente que controla el seguimiento de las mismas.

Acciones a realizar	Realiza	Verifica	Entidad de control
Verificación del cumplimiento de las medidas correctoras y preventivas propuestas en el presente documento.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Vigilancia de los niveles de inmisión de polvo. Vigilancia de los procesos erosivos.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Seguimiento del deterioro de las posibles zonas afectadas por procesos de erosión. Comprobación del uso de las zonas adecuadas para situar los acopios de tierra vegetal. Control del material sobrante (material de desbroce, suelos inadecuados,....), tanto en la cantidad generada, como en los lugares de ubicación. Vigilancia de la correcta manipulación, recogida y depósito de los residuos peligrosos. Control del mantenimiento de las distancias indicadas en las medidas correctoras para disminuir la afección sobre el estrato arbóreo. Verificar que se construyen las medidas salvapájaros en la línea eléctrica (anticolisión y antielectrocución). Comprobación de la mínima afección a la vegetación. Verificación de la correcta realización del trasplante y de las plantaciones propuestas en las medidas de restauración.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Comprobación del buen estado y funcionamiento de la maquinaria y observación del uso correcto de la misma, tanto durante las horas de trabajo, como en las de descanso y mantenimiento. Verificación del buen estado de la señalización vial, y observación del respeto por la misma. Seguimiento de las medidas establecidas para el control de la generación de polvo. Control que no se arrojen basuras orgánicas o vertidos, que puedan producir interferencias en los hábitos de la fauna local.	Dirección de Obra	Asesor Ambiental	Promotor
Comprobación del correcto almacenamiento de residuos. Mantenimiento de la señalización que indique la prohibición de realizar vertidos al cauce. Comprobar, desde diferentes puntos de observación, la eficacia de las medidas correctoras propuestas para el paisaje. Control de uso y gestión de los residuos generados.	Dirección de Obra y Asesor Ambiental	Asesor Ambiental	D.P.M.A.

D.P.M.A.: Delegación Provincial de Medio Ambiente.

5.4.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

En esta fase del proyecto se realiza el desarrollo de la actividad, es decir, el aprovechamiento de la planta solar fotovoltaica, por lo que es importante que se controle el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas en el punto 6 del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Esta es la fase del proyecto más longeva y en la que se obtiene el aprovechamiento económico del desarrollo de la actividad.

A continuación se detallan las acciones a realizar para asegurar el cumplimiento de las medidas establecidas.

ATMÓSFERA

- Se realizarán mediciones periódicas de ruido e intensidad del campo electromagnético durante la vida útil de la PFV a fin de no sobrepasar los umbrales marcados por la normativa de aplicación en vigor.

AGUAS

- Se ha de mantener visible la señalización que indique la prohibición de realizar vertidos al cauce del arroyo existente.

FAUNA

- Se comprobará la existencia de animales heridos o muertos en la instalación fotovoltaica comunicándolo a medio ambiente.
- Verificar el mantenimiento de las medidas salvapájaros en la línea eléctrica.

PAISAJE

- Se ha de comprobar la eficacia de las medidas compensatorias propuestas.

VEGETACIÓN

- Comprobar y mantener la señalización de las zonas forestales con riesgo de incendio, y de prohibición de encender fuego.
- Se ha de comprobar el buen estado de los ejemplares arbóreos trasplantados.
- Control del correcto estado de la vegetación de la vegetación existente dentro de los límites del proyecto, así como la utilizada en el apantallamiento visual.
- Extremar las precauciones en aquellos procesos de mantenimiento de la instalación que entrañen peligro de riesgo de incendio.
- Se ha de verificar el funcionamiento del Plan de Seguridad y Salud frente al riesgo de incendio, realizando simulacros anualmente.
- Comprobar la no utilización de los herbicidas o, si es necesario, el uso de herbicidas de poca permanencia.

RESIDUOS

- Controlar el volumen y características de material orgánico sobrante generado por el mantenimiento de la instalación, de forma que cuando se encuentre en cantidades suficientes se transporte a vertederos adecuados.
- Verificar la manipulación adecuada de los residuos peligrosos, utilizando para ello los sistemas de protección establecidos al efecto por el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Realizar un seguimiento exhaustivo en la recogida y depósito de residuos peligrosos, para que se localicen y almacenen en el lugar adecuado.
- Comprobar que el tiempo de permanencia de los residuos peligrosos en el almacén habilitado para ello no sea superior a 6 meses.
- Verificar que los residuos generados son recogidas por un gestor debidamente autorizado por la autoridad ambiental competente.
- Controlar la correcta ubicación del punto limpio.

A continuación, se muestra un cuadro resumen con las acciones a realizar en la fase de funcionamiento, el personal encargado de ejecutar dichas acciones y la entidad competente que controla el seguimiento de dichas acciones:

Acciones a realizar	Ejecuta	Verifica	Entidad de control
Verificación del seguimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas por el Estudio de Impacto Ambiental.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Control del material sobrante (material de desbroce, suelos inadecuados,...), tanto en la cantidad generada, como en los lugares de ubicación.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Vigilancia de la correcta manipulación, recogida y depósito de los residuos peligrosos. Verificación del buen estado de la señalización vial, y observación del respeto por la misma y control de acceso a las instalaciones. Se ha de controlar que no se arrojen basuras orgánicas o vertidos, que puedan producir interferencias en los hábitos de la fauna local. Comprobar que se extreman las precauciones en cualquier proceso de mantenimiento de la instalación que entrañe peligro de riesgo de incendio. Verificación del funcionamiento del Plan de Seguridad y Salud frente al riesgo de incendio	Empresa explotadora	Asesor Ambiental	Empresa explotadora

D.P.M.A.: Delegación Provincial de Medio Ambiente.

5.4.3 FASE POSTOPERACIONAL

En esta fase del proyecto finaliza el desarrollo de la actividad, donde se ha de procurar que la zona recupere la situación que tenía antes de realizar dicha actividad, por lo que es importante que se controle el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas en el punto 6 del presente Estudio de Impacto Ambiental.

RUIDO

- Se ha de comprobar el buen mantenimiento de los vehículos de transporte para evitar emisiones a la atmósfera y reducir los niveles de ruido.

POLVO Y EMISIONES

- Evitar aquellas acciones que produzcan elevados niveles de polvo.
- Se ha de comprobar que los caminos se humedecen para evitar la inmisión de polvo y partículas en suspensión durante las obras de desmantelamiento siempre cuando es necesario para mantener los niveles bajo lo permitido.
- Se ha de comprobar el buen mantenimiento de los vehículos de transporte para evitar emisiones a la atmósfera.

SUELO

- Se ha de controlar la recogida de los residuos generados en la planta fotovoltaica.
- Se ha de analizar el suelo en los puntos donde con más probabilidad se pudiera haber producido un vertido accidental, para comprobar que efectivamente no queda ningún tipo de residuo contaminantes en él.
- Se ha de realizar un seguimiento exhaustivo en la recogida y depósito de residuos peligrosos, para que se localicen y almacenen en el lugar adecuado.
- Se ha de controlar el desmantelamiento de las estructuras de forma que produzcan las mínimas afecciones en el entorno más cercano.
- Los residuos peligrosos se han de manipular de forma adecuada, utilizando los sistemas de protección establecidos al efecto por el Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Se ha de controlar la reutilización de tierra vegetal disponible para la revegetación de la zona o para relleno de zanjas.

VEGETACIÓN

- Se controlará la no afección de unidades de vegetación próximas a las instalaciones, y en caso de necesidad de afectación se velará por la restauración de las mismas a su situación inicial.
- Se realizará seguimiento oportuno de la restauración paisajística y de vegetación llevada a cabo en las zonas que se hallaban ocupadas por las instalaciones en funcionamiento.

FAUNA

- Se realizara las obras de desmantelamiento preferiblemente fuera de época de crías.

A continuación, se muestra un cuadro resumen con las acciones a realizar en la fase post-operacional, el personal encargado de ejecutar dichas acciones y la entidad competente que controla el seguimiento de dichas acciones.

Acciones a realizar	Ejecuta	Verifica	Entidad de control
Análisis del suelo en los puntos donde con más probabilidad se pudiera haber producido un vertido accidental.	Técnico especialista	Asesor Ambiental	D.P.M.A.
Vigilancia de la correcta manipulación, recogida y depósito de los residuos peligrosos e inertes.	Asesor Ambiental		D.P.M.A.
Verificación del buen estado de la señalización vial, y observación del respeto por la misma. Control de acceso a las instalaciones. Control y seguimiento del desmantelamiento de las estructuras de forma que produzcan las menores afecciones a la flora.	Empresa explotadora	Asesor Ambiental	Empresa explotadora

D.P.M.A.: Delegación Provincial de Medio Ambiente.

5.5 ELABORACIÓN DE INFORMES

A partir de los partes de incidencia y demás datos recopilados a lo largo del desarrollo del proyecto se elaborarán informes a presentar ante la Administración competente. Estos informes serán como mínimo los que se detallan a continuación.

Documentos a presentar durante la fase de inicio de obras y construcción.

- **Informe inicial** definitivo del proyecto, donde se definirán la ubicación de infraestructuras, caminos, etc.
- **Informes periódicos relativos al cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras planteadas**, así como las observaciones oportunas. Estos informes tendrán unos contenidos mínimos que incluyen:
    - Verificación del cumplimiento de lo establecido en cada acción.
    - Verificar el uso correcto de los medios e infraestructuras.
    - Vigilancia de los puntos más sensibles y mayores focos contaminantes.
    - Vigilancia de la no alteración y/o modificación de aquellos puntos no contemplados en el Informe definitivo de las obras del proyecto.
- **Informe final del desarrollo de las obras y su finalización**, incluyendo las acciones y estado de las actuaciones contempladas. En el mismo se especificará el grado de cumplimiento de lo establecido en el proyecto; así como aquellas circunstancias excepcionales no contempladas que se hayan producido, con indicación de las actuaciones necesarias para su solución.

Documentos a presentar durante la fase de funcionamiento:

- Informes periódicos relativos al cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias planteadas, así como las observaciones oportunas y cualquier otro aspecto relacionado con el programa de seguimiento y control.

Documentos a presentar durante la fase post-operacional:

- **Informe final** relativo al desarrollo de las labores de desmantelamiento de las instalaciones, verificando el cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras planteadas, así como las observaciones oportunas y cualquier otro aspecto relacionado con el programa de seguimiento y control. Asimismo se indicará la situación final de los aspectos medioambientales descritos que se han visto afectados en las fases anteriores y cualquier otra circunstancia excepcional que haya tenido lugar.

5.6 RESPONSABILIDADES

Se han de determinar las siguientes responsabilidades:

- Del **Director del Proyecto**

  Aprobar y autorizar el programa de seguimiento y control ambiental, así como de facilitar los recursos necesarios para su desarrollo y mantenimiento.

- Del **Asesor Medioambiental**

  Asegurar la implantación del programa de seguimiento y control ambiental y coordinar las funciones de todo el personal cuyas actuaciones están relacionadas con dicho plan.

- Del **Director de obra**

  Asegurar la ejecución del programa de seguimiento y control durante las fases de construcción.

- Del **Responsable de la explotación**

  Asegurar la ejecución del programa de seguimiento y control durante la fase de funcionamiento y post-operacional.

5.7 FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LA OBRA

El cumplimiento de la vigilancia ambiental e implantación de las medidas correctoras y protectoras se llevará a cabo bajo la supervisión de un asesor ambiental con la adecuada preparación y experiencia medioambiental, que será designado por el titular del proyecto, notificando dicha designación a la Delegación Provincial. El asesor ambiental dará su conformidad y firmará todos los informes que en este ámbito se generen.

La **vigilancia ambiental de la obra** deberá controlar y supervisar la calidad ambiental de la obra, mediante el seguimiento de todas las actividades desarrolladas, con el objetivo de suministrar información específica de las características y funcionamiento de las variables ambientales en el espacio y el tiempo.

La función de la vigilancia ambiental de obra es controlar la ejecución del presente programa de seguimiento y control siempre bajo la supervisión de Dirección de Obra y de las administraciones competentes: Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente.

Las siguientes funciones están asociadas al desarrollo del programa de seguimiento y control ambiental de la Obra:

- Ejecución de los sistemas de control propuestos, en la frecuencia y lugar propuestos. **(Inspección).**
- Identificación de los impactos ambientales que se vayan produciendo y evaluación de su magnitud. Valoración de la eficacia de las medidas correctoras aplicadas y verificación del cumplimiento de los objetivos de calidad ambiental exigidos. **(Vigilancia y control)**
- La recogida, archivo y tratamiento de los resultados de los controles efectuados, determinando los criterios de aceptación **(Documentación)**
- Proponer cambios en el programa de seguimiento y control ambiental o de medidas correctoras en caso necesario. Estas propuestas serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra y de las Administraciones competentes en su caso o bien el técnico que éstas designen responsable. **(Corrección de acciones)**
- Control y asesoramiento continúo a lo largo de las obras de los subcontratistas existentes. Se establecerá un mecanismo o vía directa de comunicación con los mismos con el objetivo de mantenerlos al corriente de todas las decisiones adoptadas en función de las necesidades de la obra en cada momento.

Coordinación con la Dirección de Obra.

El responsable de la Vigilancia Ambiental informará periódicamente a la Dirección de Obra sobre el desarrollo del programa de seguimiento y control ambiental a lo largo de toda la obra, así como de cualquier propuesta de modificación o cambio para mejorar la calidad del proyecto.

La Vigilancia Ambiental, al mismo tiempo, será informada por la Dirección de Obra y requerida por la misma para decidir:

- Modificaciones de proyecto, incorporando la variable ambiental.
- Aprobación de partidas de obra con incidencia ambiental.

5.8 PRESUPUESTO ESPECÍFICO PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

DESCRIPCIÓN DE LA PARTIDA	*PRECIO POR UNIDAD (€)*	*UNIDADES ESTIMADAS (UD.)*	*TOTAL PARCIAL PARTIDA (€)*
Plan de Señalización e implantación con balizamiento Ambiental para la protección de entornos	0.3 % del presupuesto de ejecución material a compartir con seguridad y salud o bajo medición de proyecto según partida especifica		-
Análisis de la situación inicial en el replanteo de proyecto para replanteo de las medidas ambientales e informe inicial	1.200	1	1.200
Plan de muestreo para aplicación de la instrumentación necesaria en el seguimiento ambiental	900	1	900
Plan de formación ambiental en obra. 2 jornadas de formación con entrega de documentación	150	15[1]	2.250
Desarrollo del Plan De Vigilancia Ambiental en Obra, con implantación del mismo y sus procedimientos	2.900	1	2.900
Seguimiento específico con visita de campo para aplicación del PVA	350	50[1]	17.500
Mediciones con instrumentación *in situ* en aplicación del PVA para niveles de ruido	500	12[1]	6.000
Reuniones de Coordinación con la dirección de obra, no aplicables dentro del seguimiento en campo	150	12[1]	1.800
Redacción de informes de seguimiento ambiental	250	12[1]	3.000
Redacción de informes especiales	450	5	2.250
Redacción de informe final con conclusiones y medidas adicionales	600	1	600
Desarrollo del Plan específico de Vigilancia Ambiental para la fase de explotación contemplando los datos resultantes	3.500	1	3.500
Seguimiento durante al menos cinco años, con periodicidad semestral, durante la fase de explotación por técnico especializado, incluido informe de resultados, incluyendo el seguimiento acústico y electromagnético	900	10[1]	9.000
Emisión de informes de seguimiento de carácter anual o informes extraordinarios en el seguimiento de la fase de explotación	450	10	4.500
TOTAL PRESUPUESTO			**55.400**

El presupuesto de ejecución del proyecto técnico se muestra detallado en el anexo 7 del presente estudio.

[1] Unidades estimadas

6 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA.

El objeto del presente documento ambiental y el inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada es la aplicación de la legislación estatal (**Ley 21/2013**, *de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*) y autonómica (**Ley 16/2015, de 23 de abril**, *de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*), aplicando de esta última el texto refundido de la revisión vigente desde 09 de Mayo de 2019.

Para evaluar las consecuencias ambientales de la ejecución del **Planta Fotovoltaica en el término municipal de Jerez de los Caballeros (Badajoz)**, se realiza el presente documento ambiental en base al artículo 73 de la Ley 16/2015 (*Subsección 2.ª Evaluación de impacto ambiental simplificada*):

Artículo 73. *Ámbito de aplicación.*

Deberán someterse a evaluación de impacto ambiental simplificada los proyectos, públicos o privados, consistentes en la realización de las obras, instalaciones o cualquier otra actividad que se pretendan llevar a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura en los siguientes casos:

a) Proyectos comprendidos en el anexo V.

...

En el **ANEXO V de la *Ley 16/2015, de 23 de abril***, *de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura*, se establecen los Proyectos que deberán someterse a evaluación ambiental simplificada. En dicho anexo, el Grupo 4, Apartado i establece:

i) Instalaciones para producción de energía eléctrica a partir de la energía solar, destinada a su venta a la red, no incluidas en el Anexo I ni instaladas sobre cubiertas o tejados de edificios o en suelos urbanos y que, ocupen una superficie mayor de 10 ha.

Tal como se ha descrito anteriormente, el proyecto objeto de estudio se somete por tanto a **Evaluación Ambiental Simplificada.**

7 DOCUMENTACIÓN CARTOGRÁFICA QUE REFLEJE DE FORMA APRECIABLE LOS ASPECTOS RELEVANTES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LOS ELEMENTOS AMBIENTALES QUE SIRVEN DE SOPORTE A LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL MISMO.

La documentación cartográfica se recoge en el **ANEXO 1** del presente documento, incluyendo los siguientes planos:

1. LOCALIZACIÓN
2. ORTOFOTOGRAFÍA
3. ALTERNATIVAS
4. IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN DEL PROYECTO
5. GEOLOGÍA
6. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA
7. CLINOMÉTRICO
8. PENDIENTES
9. CUENCAS VISUALES
10. HIC
11. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
12. MEDIDAS CORRECTORAS

8 DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA DE HABER SOLICITADO AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO ANTE EL ÓRGANO SUSTANTIVO.

Se recoge en el ANEXO 2 del presente estudio la documentación acreditativa de haber solicitado autorización del proyecto ante el órgano sustantivo.

9 EQUIPO REDACTOR

La composición del equipo redactor de la consultora SFERA PROYECTO AMBIENTAL, S.L. para el presente trabajo, sita en la C/ Iván Pavlov 6, PTA Málaga 29590, cuyo CIF es B-92334531, consta de los siguientes profesionales:

- **DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN:**

Rafael González Gil

- Licenciado en Biología
- Máster en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales
- Técnico superior en Prevención de Riesgo Laborales; especialidad en Higiene

25660406L RAFAEL GONZALEZ (R: B92334531)

Firmado digitalmente por 25660406L RAFAEL GONZALEZ (R: B92334531)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:29023 / Hoja:MA-55279 /Tomo:3017 /Folio:7 / Fecha:14/06/2002 /Inscripción:1, serialNumber=IDCES-25660406L, givenName=RAFAEL, sn=GONZALEZ GIL, cn=25660406L RAFAEL GONZALEZ (R: B92334531), 2.5.4.97=VATES-B92334531, o=SFERA PROYECTO AMBIENTAL SL, c=ES
Fecha: 2019.12.10 12:48:23 +01'00'

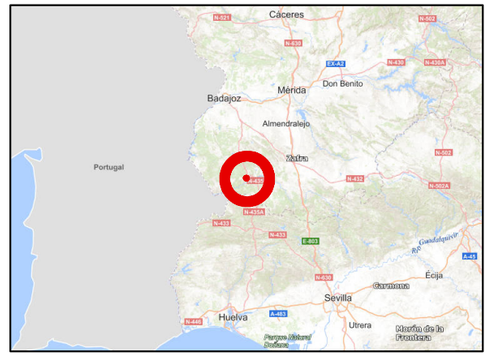
SFERA PROYECTO AMBIENTAL
Calle Iván Pavlov 6, PTA
2990 Málaga
sfera@sferaproyectoambiental.com

En Málaga, a diciembre de 2019

ANEXO 1

Cartografía

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Ubicación de la PFV

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:25.000

TÍTULO DEL MAPA

LOCALIZACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

168800

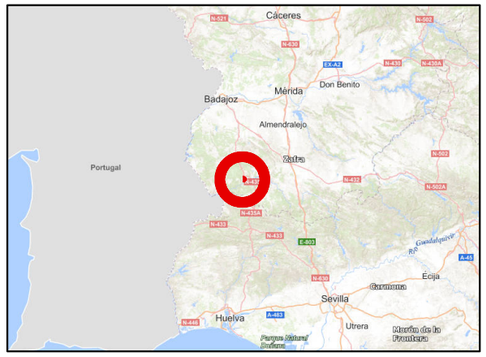
170400

4247200

4245600

N

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Ubicación de la PFV

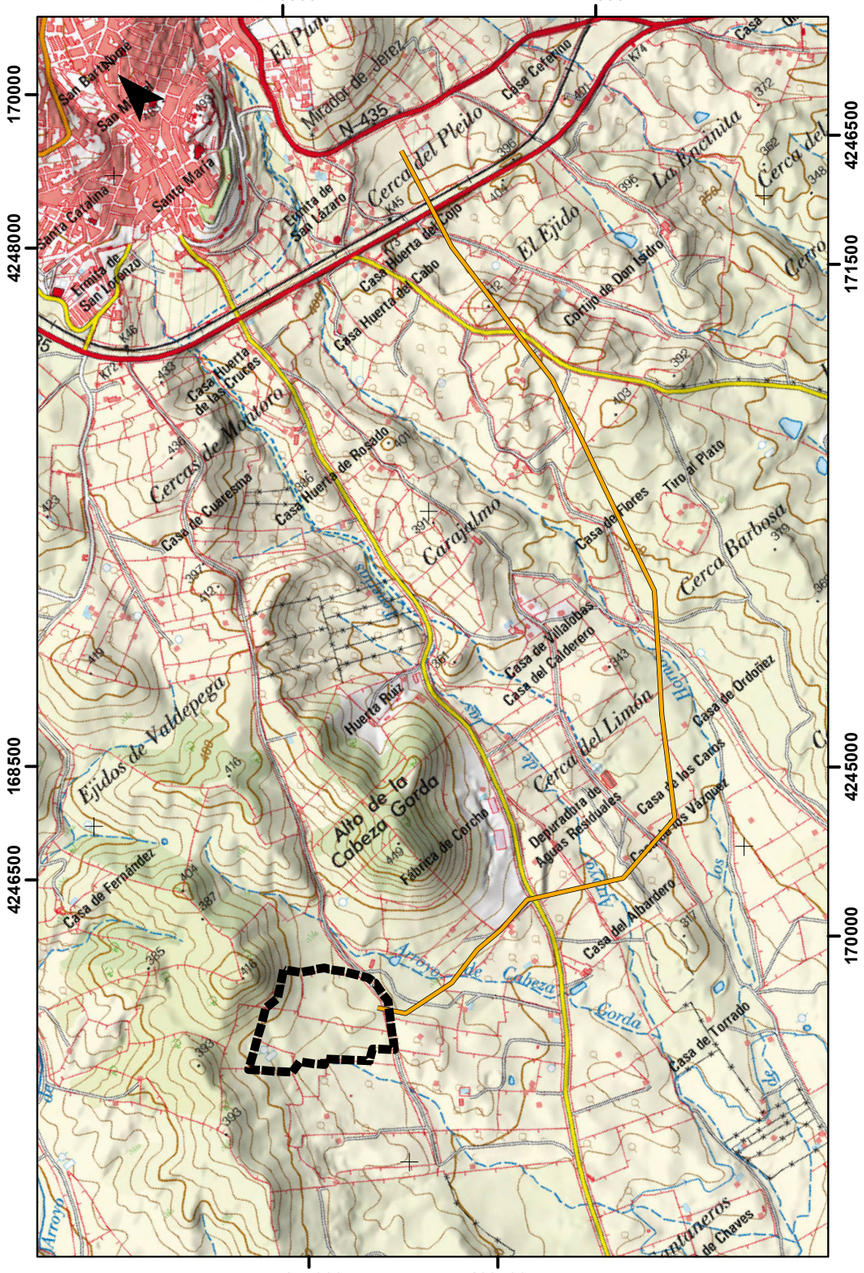
REALIZADO POR:

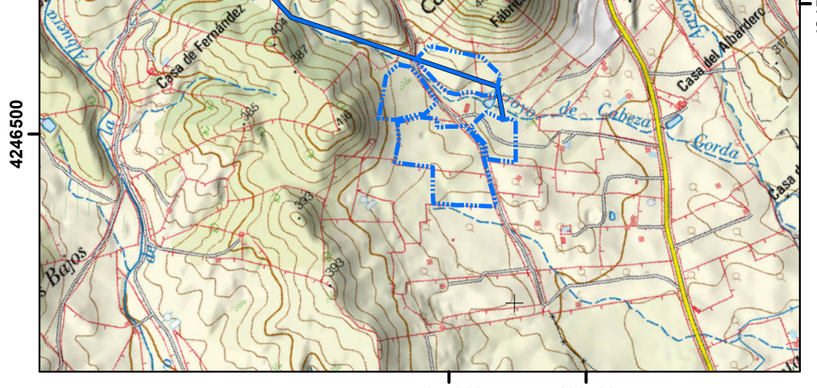
sfera proyecto ambiental

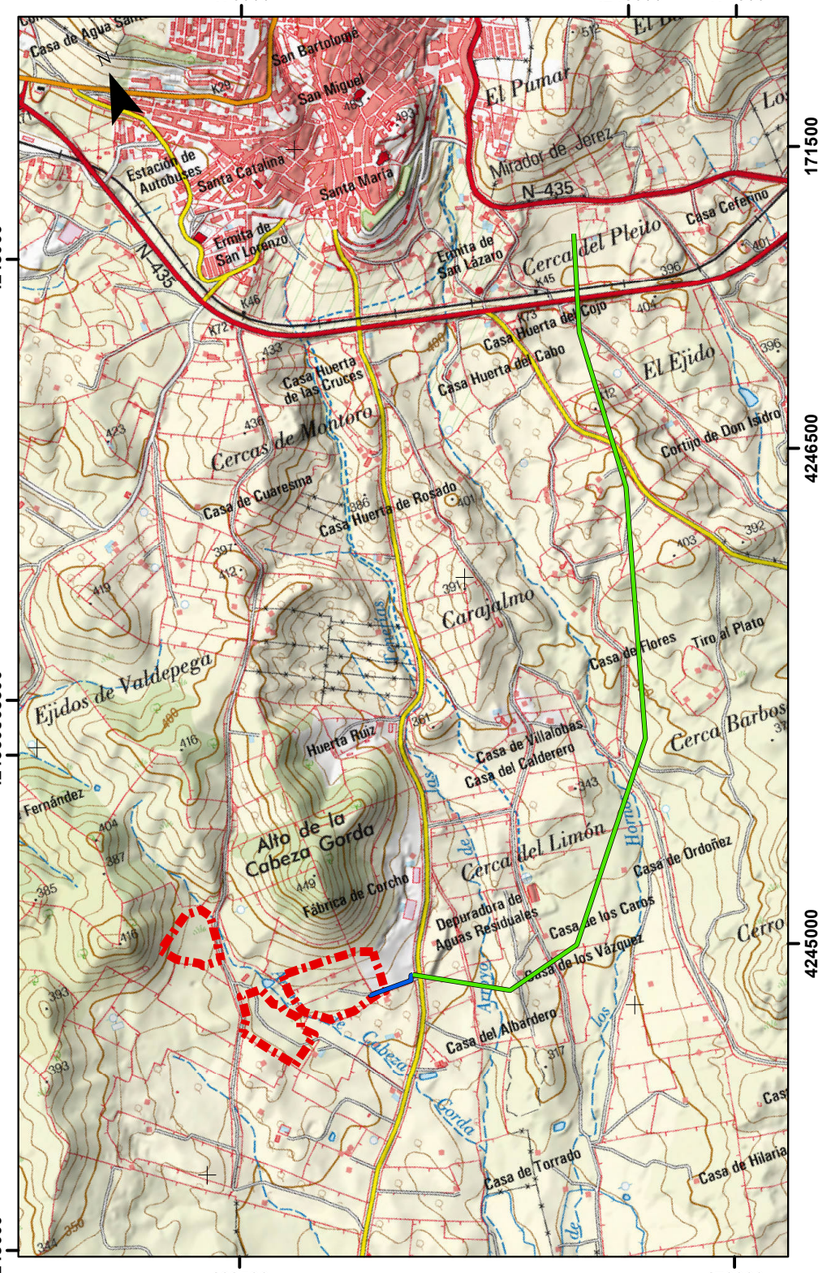
FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

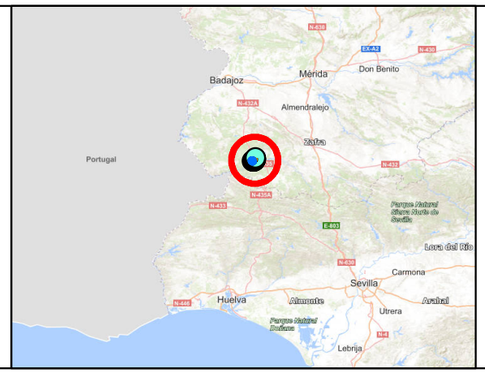
ORTOFOTOGRAFÍA







DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

- Alternativa 1
- Línea evacuación alternativa 1
- Alternativa 2
- Línea de evacuación Alt 2
- Alternativa 3
- Linea de evacuación Alt 3 (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación Alt 3 (Tramo subterráneo)

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA

DICIEMBRE 2019

ESCALA

1:20.000

TÍTULO DEL MAPA

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

168800

170400

4247200

4245600

0 0,05 0,1 0,2 0,3 0,4 km

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Vallado perimetral
- Módulos
- Accesos
- Centros de transformación
- Viales internos
- Punto limpio
- Zanjas

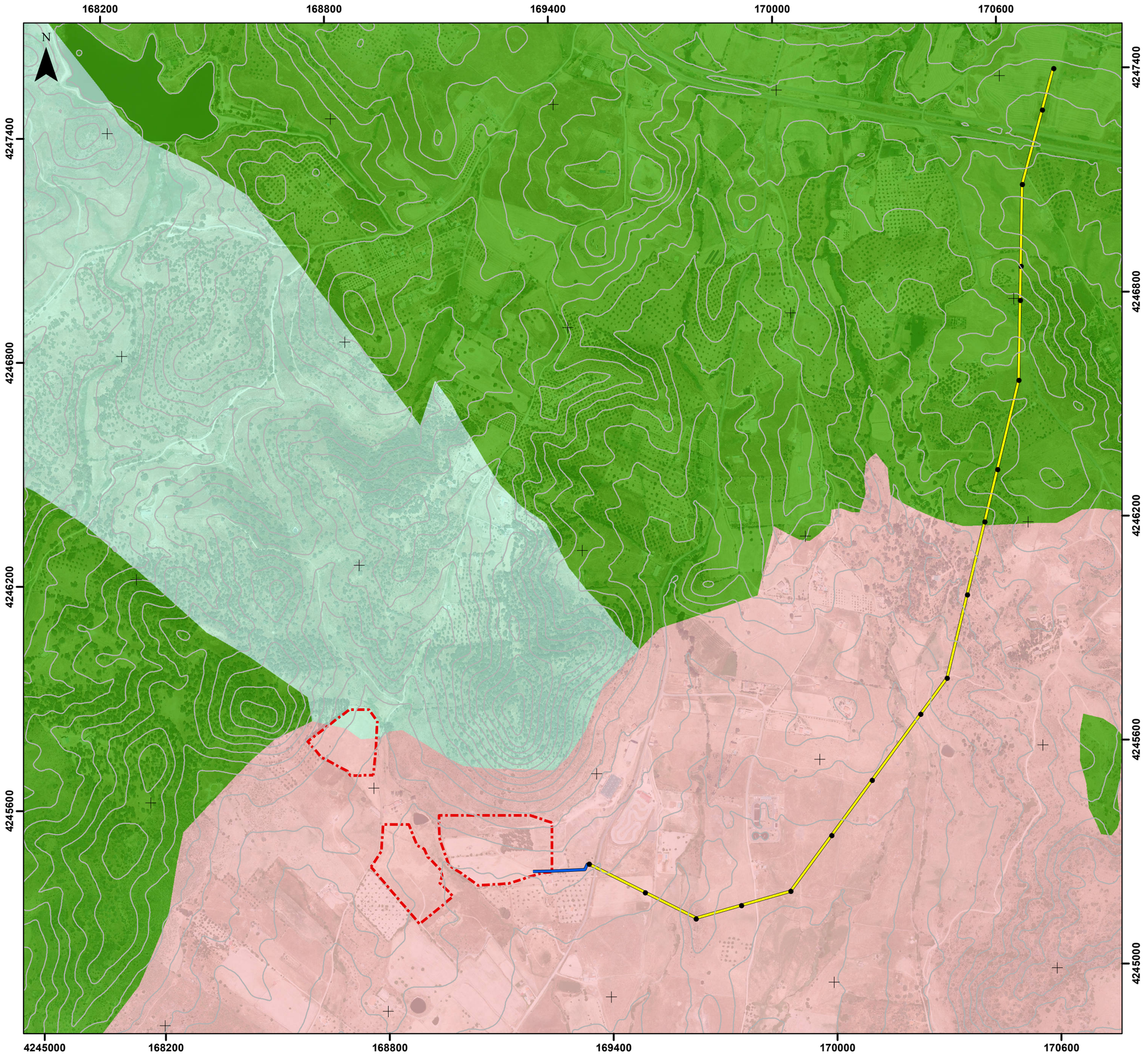
REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN DEL PROYECTO



DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Vallado perimetral
- Curvas de nivel

- Granito de dos micas de La Bazana y otros
- Grauvacas y pizarras versicolores. Esquistos de Jerez
- Pórfidos cuarzosieníticos, epiclastitas y arcosas

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

GEOLOGÍA

168800

170400

4247200

4245600

N

Arroyo de las Tenerías

Arroyos de los Hornos

Arroyo de Cabeza Gorda

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Ubicación de la PFV
- Red Hidrográfica
- Lámina de inundación (T500)
- Masa de Agua Subterránea "Zafra-Olivenza"

Permeabilidad

- Permeabilidad baja - Materiales ígneos
- Permeabilidad baja - Materiales metadetríticos

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

168800

170400

4247200

4247200

4245600

4245600

168800

170400

N

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Curvas de nivel
- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Ubicación de la PFV

Elevación (m)

- 750 - 800
- 700 - 750
- 650 - 700
- 600 - 650
- 550 - 600
- 500 - 550
- 450 - 500
- 400 - 450
- 350 - 400
- 300 - 350
- 250 - 300
- 200 - 250
- <200

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

CLINOMÉTRICO

168800

170400

4247200

4247200

4245600

4245600

168800

170400

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Ubicación de la PFV

Pendiente (%)

- 0 - 5
- 5 - 15
- 15 - 25
- > 25

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

PENDIENTES

4244000 4245600 4247200 4248800

167200 168800 170400 172000

BA-081

CTRA. DE ENCINASOLA

CTRA. DE LA BAZANA A OLIVA DE LA FRONTERA

N-435

ACCESO JEREZ DE LOS CABALLEROS

EX-112

CTRA. DE VALUENGO

N

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Red ferroviaria
- Vias de comunicacion
- Casco urbano
- Radio 2.600 m
- Radio 800 m
- Radio 200 m

Cuenca visual

- No visible
- Visible

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:25.000

TÍTULO DEL MAPA

CUENCA VISUAL LÍNEA

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Ubicación de la PFV
- Radio 2.600 m
- Radio 800 m
- Radio 200 m
- Red ferroviaria
- Vias de comunicacion
- Casco urbano

Cuenca Visual

- No visible
- Visible

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:25.000

TÍTULO DEL MAPA

CUENCA VISUAL PFV

168800

170400

4247200

4247200

HIC 6310

HIC 5330_7

HIC 6220

HIC 5330

4245600

4245600

168800

170400

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Ubicación de la PFV
- HIC 6310
- HIC 6220 y 5330
- HIC 5330_7

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Ubicación de la PFV

Espacios Naturales Protegidos

- IBA (Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad)
- ZEPA (Zona de Especial Protección Para las Aves)
- ZEC (Zona Especial de Conservación)

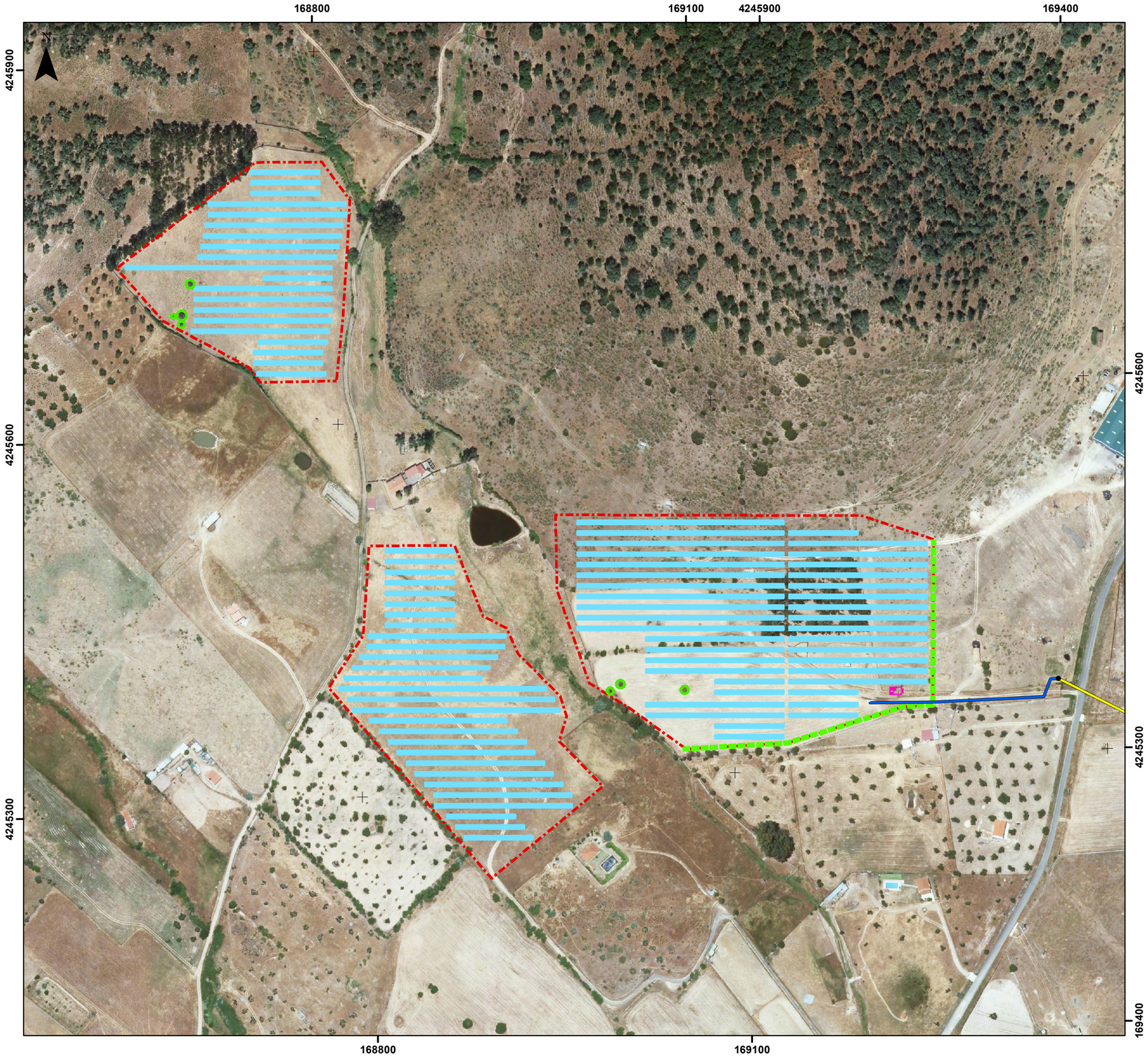
REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:25.000

TÍTULO DEL MAPA

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS



DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- Apoyos
- Línea de evacuación (Tramo aéreo)
- Línea de evacuación (Tramo subterráneo)
- Módulos
- Punto limpio

Medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias

- Perímetro de protección de la vegetación
- Apantallamiento visual natural
- Vallado cinegético

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
DICIEMBRE 2019	1:3.000

TÍTULO DEL MAPA

MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y/O COMPENSATORIAS

ANEXO 2

Documentación acreditativa de haber solicitado autorización del proyecto ante el órgano sustantivo.

ANEXO 3

Reportaje fotográfico

Imagen 1. *Vista del cerro*	***Imagen 2.*** *Zona de ubicación de placas solares*
Imagen 3. *Vista desde el pozo*	***Imagen 4.*** *Laguna*
Imagen 5.*Vista de la zona de estudio desde el camino*	***Imagen 6.*** *Zona de la casa*

Imagen 7. *Zona de estudio. Uso del suelo*	***Imagen 8.*** *Explanada*
Imagen 9. *Vista hacia el arroyo*	***Imagen 10.*** *Vista de la zona de explanada desde el centro*
Imagen 11. *Vista de toda la zona estudio desde el camino*	***Imagen 12.*** *Encinas dispersas*

Imagen 13. *Vistas desde el camino*	***Imagen 14.*** *Vegetación representativa. Jarales y encinas*
Imagen 15.*Vista en altura*	***Imagen 16.*** *Ubicación de la industria del carbón*
Imagen 17. *Depósitos de carbón*	***Imagen 18.*** *Vista de la ubicación de las infraestructuras*

Imagen 19. *Vista general 1*	***Imagen 20.*** *Vista general2*
Imagen 21. *Instalaciones de la fábrica*	***Imagen 22.*** *Límite del proyecto y la carretera*
Imagen 23. *Zona de almacenaje*	***Imagen 24.*** *Explanada con cerro detrás*

ANEXO 4

Estudio acústico

ANEXO 4

ESTUDIO ACÚSTICO

PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"

T.M. JEREZ DE LA FRONTERA (BADAJOZ)

SFERA PROYECTO AMBIENTAL S.L.
CALLE IVAN PAULOV 6
29590 PARQUE TECNOLÓGICO
MÁLAGA
e-mail:
sfera@sferaproyectoambiental.com

CÓDIGO	REV	REALIZADO	FECHA	VERIF.	FECHA
19-75	1	SFERA PROYECTO AMBIENTAL S.L.	14/08/2019		

ÍNDICE

1 OBJETO DEL INFORME 1

2 NORMATIVA/LEGISLACIÓN DE REFERENCIA 2

2.1 LEGISLACIÓN ESTATAL 2

2.2 LEGISLACIÓN ESPECÍFICA EN EXTREMADURA 2

2.3 OTROS DOCUMENTOS DE REFERENCIA 2

3 CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS 3

3.1 LEGISLACIÓN ESTATAL 3

3.2 LEGISLACIÓN EN EXTREMADURA 7

4 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO 8

5 DESCRIPCIÓN DE LOS FOCOS SONOROS CONSIDERADOS 11

5.1 SITUACIÓN PREOPERACIONAL 11

5.1.1 TRÁFICO RODADO 12

5.1.2 RUIDO INDUSTRIAL 13

5.2 SITUACIÓN OPERACIONAL 14

5.2.1 RUIDO INDUSTRIAL 14

6 MODELIZACIÓN ADOPTADA 15

6.1 INSTRUMENTACIÓN DE CÁLCULO 15

6.1.1 DEFINICIÓN DE PERIODOS. 15

6.1.2 ÍNDICES DE EVALUACIÓN. 15

6.2 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO DE ESTUDIO 16

6.2.1 TERRENO 16

6.2.2 LÍNEAS DE CARRETERAS 16

6.2.3 EDIFICACIÓN Y OTROS OBSTÁCULOS 16

6.3 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS 17

7 EVALUACIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO DE LA ACTIVIDAD 18

7.1 SITUACIÓN PREOPERACIONAL 18

7.2 SITUACIÓN OPERACIONAL 21

7.3 MEJORAS REQUERIDAS 23

7.3.1 PRECAUCIONES RECOMENDADAS 23

8 CONCLUSIONES 24

ANEXO 1: MAPAS DE ISÓFONAS

ANEXO 2: TÉCNICOS COMPETENTES

ANEXO 3: INSTRUMENTACIÓN DE ENSAYO

CALIBRADOR ACÚSTICO

SONÓMETROS

– REGISTRO MODIFICACIONES

Versión	Acción	Fecha
01	Creación documento	14/08/2019

1 OBJETO DEL INFORME

El presente documento es un estudio acústico pormenorizado sobre la posible incidencia acústica sufrida tras la puesta en marcha de una nueva planta solar fotovoltaica en el término municipal de Alconera (provincia de Badajoz). En este sentido, se analizan los focos ruidosos más conflictivos que pueden afectar a la zona de estudio antes y después de la ejecución del proyecto en relación al cumplimiento de los requisitos legales en cuanto a objetivos de calidad acústica establecidos para los usos sensibles potencialmente afectados en la comunidad autónoma de Extremadura.

Para ello se emplea metodología de cálculo de emisión y propagación acústica legalmente aceptada, basada en los métodos de cálculo reconocidos e implementada en software de simulación acústica dedicado para tales fines.

DISPOSICIÓN PRIMERA. Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones:

> *Sin perjuicio de las competencias que se atribuyen a las Corporaciones Locales por el artículo 3.º del presente Reglamento y por el artículo 42.3.b de la Ley General de Sanidad, las mediciones y controles que se lleven a cabo en cumplimiento de este Reglamento, habrán de efectuarse por personal cualificado para ello, y en todo caso bajo la responsabilidad de un técnico titulado competente, quien subscribirá los informes resultantes de las mismas*

2 NORMATIVA/LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

El análisis descrito a continuación está basado en las prescripciones de los siguientes documentos normativos de aplicación:

2.1 LEGISLACIÓN ESTATAL

- **Ley 37/2003**, de 17 de noviembre, del Ruido.
- **Real Decreto 1513/2005**, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- **Real Decreto 1367/2007**, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1038/2012**, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- **Real Decreto 1371/2007**, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección contra el Ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- **Real Decreto 1675/2008**, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

2.2 LEGISLACIÓN ESPECÍFICA EN EXTREMADURA

- Decreto de la Junta de Extremadura 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones

2.3 OTROS DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- **NMPB – Routes 19961**: Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prévision des niveaux sonores.

[1] Método nacional francés para cálculo de ruido de tráfico rodado

3 CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

3.1 LEGISLACIÓN ESTATAL

Los criterios acústicos específicos a considerar son definidos en profundidad en el **Real Decreto 1367/2007**, reglamento básico de alcance estatal y, por tanto, de aplicación al caso en particular que se evalúa en el presente informe:

CAPÍTULO I: **DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 2. *Definiciones*.

A efectos de lo establecido en este real decreto, (…), se entenderá por:

a) Área urbanizada: superficie del territorio que reúna los requisitos establecidos en la legislación urbanística aplicable para ser clasificada como suelo urbano o urbanizado y siempre que se encuentre ya integrada, de manera legal y efectiva, en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estando o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión a las instalaciones en funcionamiento.

b) Área urbanizada existente: la superficie del territorio que sea área urbanizada antes de la entrada en vigor de este real decreto.

(…)

l) Nuevo desarrollo urbanístico: superficie del territorio en situación de suelo rural para la que los instrumentos de ordenación territorial y urbanística prevén o permiten su paso a la situación de suelo urbanizado (…), así como la de suelo ya urbanizado que esté sometido a actuaciones de reforma o renovación de la urbanización.

(…)

s) Objetivo de calidad acústica: conjunto de requisitos que, en relación con la contaminación acústica, deben cumplirse en un momento dado en un espacio determinado, incluyendo los valores límite de inmisión o de emisión.

CAPÍTULO III: **ZONIFICACIÓN ACÚSTICA. OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA.**

SECCIÓN 1.ª ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Artículo 5. *Delimitación de los distintos tipos de áreas acústicas*.

1. (…) Las áreas acústicas se clasificarán, en atención al uso predominante del suelo, en (…):
   a) (…) uso residencial.
   b) (…) uso industrial.
   c) (…) uso recreativo y de espectáculos.
   d) (…) uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.
   e) (…) uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.
   f) Sectores de territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte (…)
   g) Espacios naturales (…).
2. (…).
3. (…)
4. La zonificación del territorio en áreas acústicas debe mantener la compatibilidad, a efectos de calidad acústica, entre las distintas áreas acústicas y entre estas y las zonas de servidumbre acústica y reservas de sonido de origen natural, debiendo adoptarse, en su caso, las acciones necesarias para lograr tal compatibilidad.

   Si concurren, o son admisibles, dos o más usos del suelo para una determinada área acústica, se clasificará ésta con arreglo al uso predominante, determinándose este por aplicación de los criterios fijados en el apartado 1, del anexo V.
5. Hasta tanto se establezca la zonificación acústica de un término municipal, las áreas acústicas vendrán delimitadas por el uso característico de la zona.

Artículo 6. *Revisión de las áreas de acústicas*.

La delimitación de las áreas acústicas queda sujeta a revisión periódica, que deberá realizarse, como máximo, cada diez años desde la fecha de su aprobación.

Artículo 13. *Zonificación acústica y planeamiento*.

1. Todas las figuras de planeamiento incluirán de forma explícita la delimitación correspondiente a la zonificación acústica de la superficie de actuación. Cuando la delimitación en áreas acústicas esté incluida en el planeamiento general se utilizará esta delimitación.
2. Las sucesivas modificaciones, revisiones y adaptaciones del planeamiento general que contengan modificaciones en los usos del suelo conllevarán la necesidad de revisar la zonificación acústica en el correspondiente ámbito territorial.
3. Igualmente será necesario realizar la oportuna delimitación de las áreas acústicas cuando, con motivo de la tramitación de planes urbanísticos de desarrollo, se establezcan los usos pormenorizados del suelo.
4. (…)
5. (…).

SECCIÓN 2.ª OBJETIVOS DE CALIDAD ACÚSTICA

Artículo 14. *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas*.

1. En las áreas urbanizadas existentes se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:
    a. Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la tabla A, del anexo II, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor. En estas áreas acústicas las administraciones competentes deberán adoptar las medidas necesarias para la mejora acústica progresiva del medio ambiente hasta alcanzar el objetivo de calidad fijado, (…).
    b. En caso contrario, el objetivo de calidad acústica será la no superación del valor de la tabla A, del anexo II, que le sea de aplicación.
2. En el resto de áreas urbanizadas se establece domo objetivo de calidad acústica para ruido la no superación del valor que le sea de aplicación a la tabla A del Anexo II, disminuido en 5 decibelios.
3. (…) espacios naturales delimitados (…).
4. (…) zonas tranquilas en las aglomeraciones (…).

Artículo 15. *Cumplimiento de los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas acústicas*.

Se considerará que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el artículo 14, cuando, para cada uno de los índices de inmisión de ruido, L_d, L_e, o L_n, los valores evaluados conforme a los procedimientos establecidos en el anexo IV, cumplen, en el periodo de un año, que:

a) Ningún valor supera los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.
b) El 97% de todos los valores diarios no superan en 3 dB los valores fijados en la correspondiente tabla A, del anexo II.

ANEXO II

Objetivos de Calidad Acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes[2].

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen[3]	[4]		

Los objetivos de calidad acústica (…) están referenciados a una altura de 4 m.

ANEXO V:

Criterios para determinar la inclusión de un sector del territorio en un tipo de área acústica

1.- Asignación de áreas acústicas.

1. La asignación de un sector del territorio a uno de los tipos de área acústica previstos en el artículo 7 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, depende del uso predominante actual o previsto para el mismo en la planificación general territorial o el planeamiento urbanístico.
2. Cuando en una zona coexistan o vayan a coexistir varios usos que sean urbanísticamente compatibles, a los solos efectos de lo dispuesto en este real decreto se determinara el uso predominante con arreglo a los siguientes criterios:
   a. Porcentaje de la superficie del suelo ocupada o a utilizar en usos diferenciados con carácter excluyente.
   b. Cuando coexistan sobre el mismo suelo, bien por yuxtaposición en altura bien por la ocupación en planta en superficies muy mezcladas, se evaluará el porcentaje de superficie construida destinada a cada uso.
   c. Si existe una duda razonable en cuanto a que no sea la superficie, sino el número de personas que lo utilizan, el que defina la utilización prioritaria podrá utilizarse este criterio en sustitución del criterio de superficie establecido en el apartado b).
   d. Si el criterio de asignación no está claro se tendrá en cuenta el principio de protección a los receptores más sensibles
   e. En un área acústica determinada se podrán admitir usos que requieran mayor exigencia de protección acústica, cuando se garantice en los receptores el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica previstos para ellos, en este real decreto.
   f. La asignación de una zona a un tipo determinado de área acústica no podrá en ningún caso venir determinada por el establecimiento de la correspondencia entre los niveles de ruido que existan o se prevean en la zona y los aplicables al tipo de área acústica.

2.- Directrices para la delimitación de las áreas acústicas. Para la delimitación de las áreas acústicas se seguirán las directrices generales siguientes:

a. Los limites que delimiten las áreas acústicas deberán ser fácilmente identificables sobre el terreno tanto si constituyen objetos construidos artificialmente, calles, carreteras, vías ferroviarias, etc. como si se trata de líneas naturales tales como cauces de ríos, costas marinas o lacustre o límites de los términos municipales.
b. El contenido del área delimitada deberá ser homogéneo estableciendo las adecuadas fracciones en la delimitación para impedir que el concepto "uso preferente" se aplique de forma que falsee la realidad a través del contenido global.
c. Las áreas definidas no deben ser excesivamente pequeñas para tratar de evitar, en lo posible, la fragmentación excesiva del territorio con el consiguiente incremento del número de transiciones.
d. Se estudiará la transición entre áreas acústicas colindantes cuando la diferencia entre los objetivos de calidad aplicables a cada una de ellas superen los 5 dB(A).

[2] Según artículo 14, los límites aplicables para *nuevas áreas urbanizadas* deben ser disminuidos en 5 dB.
[3] En estos sectores de territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia de entre las mejores técnicas disponibles (…).
[4] Modificación de la Tabla A introducida en el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio: En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

3.- Criterios para determinar los principales usos asociados a áreas acústicas.

A los efectos de determinar los principales usos asociados a las correspondientes áreas acústicas se aplicarán los criterios siguientes:

Áreas acústicas de tipo a).- Sectores del territorio de uso residencial:

Se incluirán tanto los sectores del territorio que se destinan de forma prioritaria a este tipo de uso, espacios edificados y zonas privadas ajardinadas, como las que son complemento de su habitabilidad tales como parques urbanos, jardines, zonas verdes destinadas a estancia, áreas para la práctica de deportes individuales, etc..

Las zonas verdes que se dispongan para obtener distancia entre las fuentes sonoras y las áreas residenciales propiamente dichas no se asignaran a esta categoría acústica, se considerarán como zonas de transición y no podrán considerarse de estancia.

Áreas acústicas de tipo b).- Sectores de territorio de uso industrial:

Se incluirán todos los sectores del territorio destinados o susceptibles de ser utilizados para los usos relacionados con las actividades industrial y portuaria incluyendo; los procesos de producción, los parques de acopio de materiales, los almacenes y las actividades de tipo logístico, estén o no afectas a una explotación en concreto, los espacios auxiliares de la actividad industrial como subestaciones de transformación eléctrica etc.

Áreas acústicas de tipo c).- Sectores del territorio con predominio de uso recreativo y de espectáculos:

Se incluirán los espacios destinados a recintos feriales con atracciones temporales o permanentes, parques temáticos o de atracciones así como los lugares de reunión al aire libre, salas de concierto en auditorios abiertos, espectáculos y exhibiciones de todo tipo con especial mención de las actividades deportivas de competición con asistencia de público, etc.

Áreas acústicas de tipo d).- Actividades terciarias no incluidas en el epígrafe c):

Se incluirán los espacios destinados preferentemente a actividades comerciales y de oficinas, tanto públicas como privadas, espacios destinados a la hostelería, alojamiento, restauración y otros, parques tecnológicos con exclusión de las actividades masivamente productivas, incluyendo las áreas de estacionamiento de automóviles que les son propias etc.

Áreas acústicas de tipo e).- Zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran especial protección contra la contaminación acústica:

Se incluirán las zonas del territorio destinadas a usos sanitario, docente y cultural que requieran, en el exterior, una especial protección contra la contaminación acústica, tales como las zonas residenciales de reposo o geriatría, las grandes zonas hospitalarias con pacientes ingresados, las zonas docentes tales como "campus" universitarios, zonas de estudio y bibliotecas, centros de investigación, museos al aire libre, zonas museísticas y de manifestación cultural etc.

Áreas acústicas de tipo f).- Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte y otros equipamientos públicos que los reclamen:

Se incluirán en este apartado las zonas del territorio de dominio público en el que se ubican los sistemas generales de las infraestructuras de transporte viario, ferroviario y aeroportuario.

Áreas acústicas de tipo g).- Espacios naturales que requieran protección especial.

Se incluirán los espacios naturales que requieran protección especial contra la contaminación acústica. En estos espacios naturales deberá existir una condición que aconseje su protección bien sea la existencia de zonas de cría de la fauna o de la existencia de especies cuyo hábitat se pretende proteger.

Asimismo, se incluirán las zonas tranquilas en campo abierto que se pretenda mantener silenciosas por motivos turísticos o de preservación del medio.

3.2 LEGISLACIÓN EN EXTREMADURA

La legislación estatal detallada anteriormente constituye un documento legislativo de carácter básico al cual deben adaptarse las disposiciones legales transferidas a las Comunidades Autónomas. En el caso concreto de Extremadura, se tiene el ***Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones***, el cual también es de aplicación al presente trabajo. Se cita a continuación el articulado de referencia para el caso evaluado:

CAPÍTULO I: **DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 2.

1. Quedan sometidas a las disposiciones del presente Reglamento, de obligada observancia en la Comunidad Autónoma de Extremadura, todas las industrias, actividades, instalaciones y en general cualquier elementos susceptible de generar niveles sonoros o de vibraciones, que puedan ser causa de molestias a las personas o de riesgos para la salud o el bienestar de las mismas [...]

CAPÍTULO III: **NIVELES DE RUIDO Y VIBRACIONES ADMISIBLES**

Artículo 12.

No se permitirá el funcionamiento de ninguna fuente sonora cuyo nivel de recepción externo (N.R.E.) sobrepase los siguientes valores:

- **12.1.-** En zona hospitalaria, entendiendo como tal todo centro sanitario debidamente autorizado que preste servicios en régimen de internamiento y un radio de protección en torno a éste de 25 metros, contados desde la fachada del edificio:
  - De día: 35 dB(A)
  - De noche: 35 dB(A).
- **12.2.-** En zona residencial-comercial:
  - De día: 60 dB(A).
  - De noche: 45 dB(A).
- **12.3.-** En zona industrial y zonas de preferente localización industrial:
  - De día: 70 dB(A).
  - De noche: 55 dB(A).
- **12.4.-** Las zonas determinadas en los tres apartados anteriores, en el caso de no coincidencia literal en la calificación, con las delimitadas en algún municipio, se acomodarán o ajustarán a las previstas en la Ley del Suelo, o Planes Generales de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias correspondientes.
- **12.5.-** En aquellos municipios en los que no estén delimitadas las zonas anteriormente definidas, será considerada a los efectos de aplicación de este Reglamento como zona residencial-comercial.
- **12.6.-** En las zonas en que se establezca compatibilidad de usos, el nivel sonoro máximo permitido será el más restrictivo, de conformidad con lo previsto en los apartados 1, 2 y 3 de este artículo.
- **12.7.-** La influencia de las actividades ubicadas en emplazamiento diferente de los anteriores no superará el N.R.E. obtenido en el límite de la zona clasificada más próxima.
- **12.8.-** Cuando el nivel de ruido de fondo en la zona de consideración sea superior a los valores establecidos en los apartados 1, 2 y 3 de este artículo, éste será considerado como valor de máxima emisión al exterior.

Siendo *N.R.E*. el Nivel de Recepción Externo, es decir, el nivel de recepción medido en un determinado punto situado en el espacio libre exterior.

Teniendo en cuenta la Ley Orgánica 1/2011, de 28 de enero, de reforma del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en el Artículo 10.2. se menciona que es competencia de la Comunidad la prevención y corrección de la contaminación acústica. Por tanto, el siguiente informe se acoge a lo establecido en el ***Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones.***

4 DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

La instalación se ubica en el término municipal de Jerez de los Caballeros, provincia de Badajoz, en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

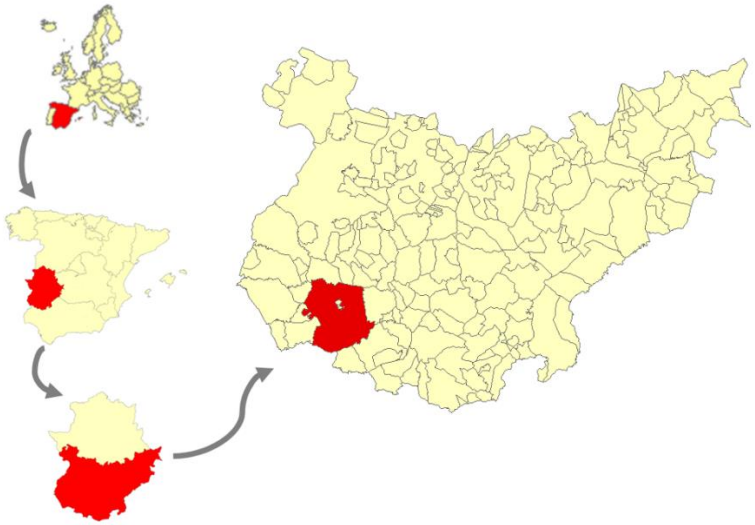


***Imagen**.: Localización del municipio de Jerez de los Caballeros a distintas escalas de visualización*

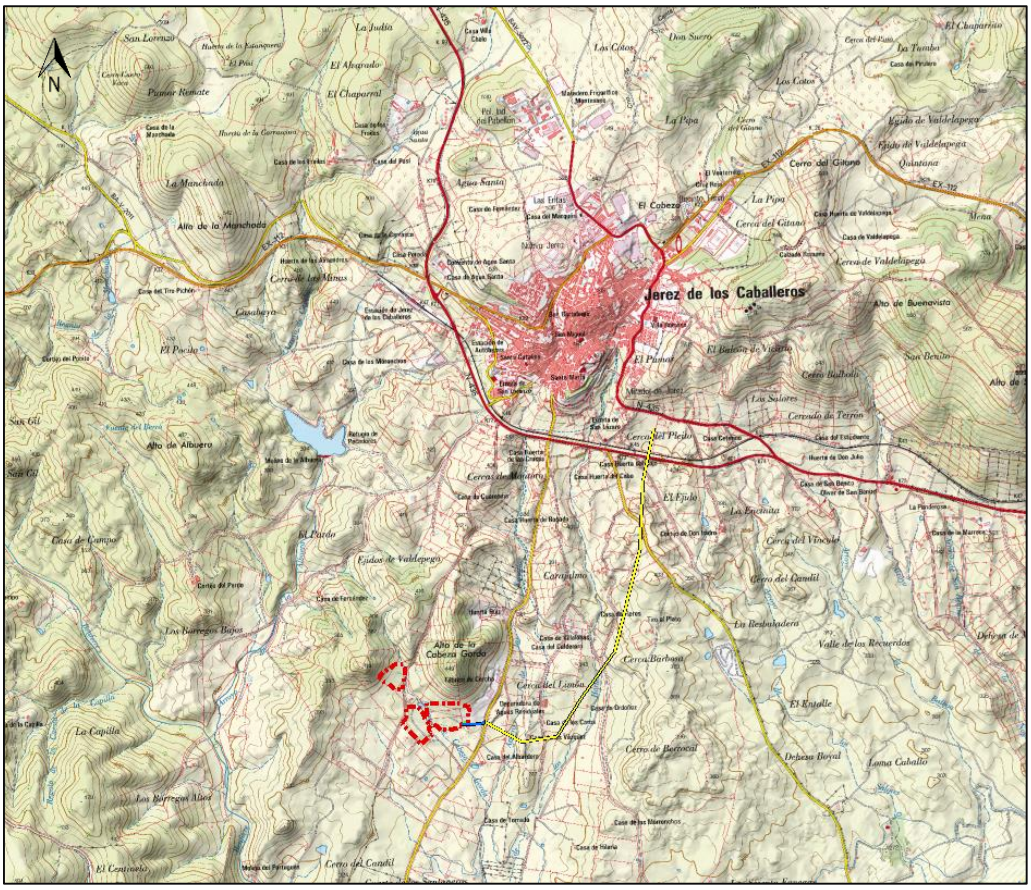


***Imagen**. Zona de estudio sobre topográfico. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)*

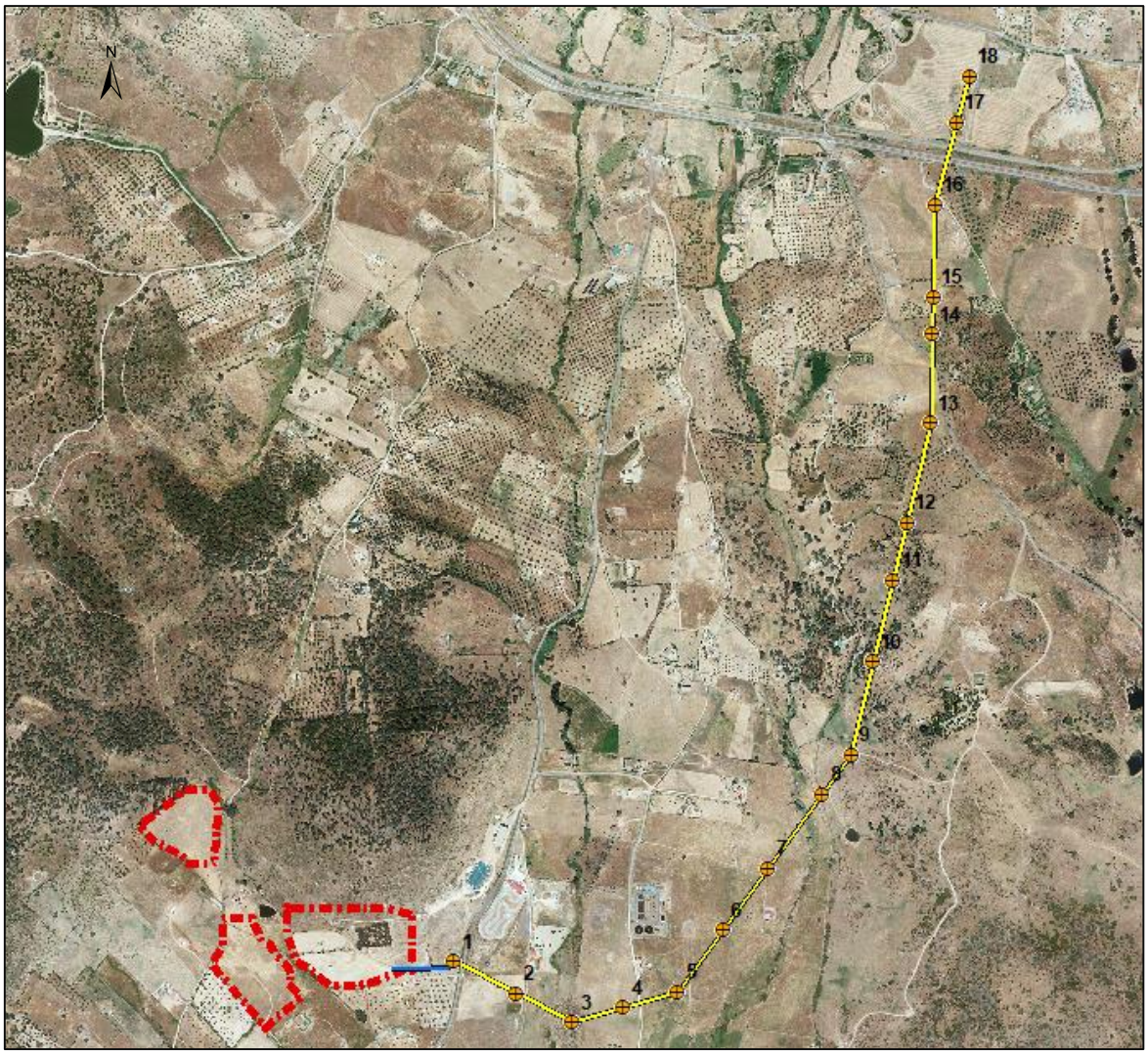


***Imagen**. Zona de estudio sobre ortofotografía. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)*

El proyecto del parque fotovoltaico "ALCONCHEL I", tiene una **Potencia Nominal de 6.452,10 kWn** y una potencia pico de 7.257,60 kWp, formada por 162 estructuras fijas en configuración 4H y 28 módulos por cada fila. Las estructuras mantendrán un ángulo de inclinación de los módulos hacia el sur de 30 grados.

En las estructuras se colocarán un total de 18.144 módulos fotovoltaicos de 400 Wp, monocristalinos, modelo Cheetah HC 72M-V del fabricante Jinko Solar o similar. Dichos paneles se conectarán a inversores centralizados e integrados en Power Stations de 3.465 kW donde se convertirá la corriente continua en alterna con una salida de 630 V, la cual se eleva en el transformador adosado al inversor hasta los 15 kV que es el nivel de media tensión de la instalación fotovoltaica. Se instalarán un total de 2 Power Stations.

Cada agrupación string estará formada por 28 módulos en serie.

Se instalará el bloque Inversor – Transformador del fabricante Power Electronics, modelo HEMK 630 Vac FS3350K o similar.

La siguiente tabla muestra los parámetros principales de la instalación:

PARÁMETROS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN	
Potencia nominal	6.452,10 kW
Potencia pico	7.257,60 kWp
Nº de estructuras	162 Ud
Nº Power statios	2 Ud
Power station	3.465 kVA (40ºC)
Nº de inversores	2 Ud
Nº de módulos	18.144 Ud
Nº de módulos por string	28

Por su parte, tal como se describirá en apartados posteriores, la línea eléctrica de evacuación tendrá una tensión de 15 kV y discurrirá por el término municipal de Jerez de los Caballeros a lo largo de una longitud de unos 3 km aproximadamente. La línea conectará el centro de seccionamiento de la planta con la barra de 15 kV de la subestación SET JEREZ DE LOS CABALLEROS, propiedad de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
La planta se localiza al sur del término municipal de Jerez de los Caballeros, a unos 2,5 km del núcleo urbano, en el paraje denominado "CABEZA GORDA".

El acceso principal se llevaría a cabo por el este de la instalación, por el Camino de Mataperros a Jerez, que conectaría la carretera nacional N-435 con la instalación fotovoltaica.

La implantación del parque se realizará en las siguientes parcelas catastrales:

- Polígono 23 parcela 337
- Polígono 23 parcela 338
- Polígono 23 parcela 341
- Polígono 23 parcela 343
- Polígono 23 parcela 344
- Polígono 23 parcela 199
- Polígono 23 parcela 347
- Polígono 23 parcela 353

Las coordenadas aproximadas del centroide la ubicación son las siguientes:

Latitud	Longitud	Altitud
38° 17' 43.57" N	6° 47' 1.00" O	311 - 340

5 DESCRIPCIÓN DE LOS FOCOS SONOROS CONSIDERADOS

5.1 SITUACIÓN PREOPERACIONAL

El entorno de la zona de estudio se caracteriza por la presencia de la acción humana mediante el establecimiento de terrenos dedicados al cultivo, que configuran un mosaico agrario combinando los cultivos tanto herbáceos como leñosos. Se trata de un paisaje propio de las afueras de un núcleo urbano, en este caso del municipio de Jerez de los Caballeros, donde es destacable la presencia de áreas naturales y pequeñas fincas aisladas.

Otros elementos antrópicos son las vías de comunicación, las líneas eléctricas existentes en la zona, una pista de karting, una fábrica de corcho y la EDAR Jerez.

En cuanto a los viales, se encuentran el Camino Encinasola o Camino de Mataperros a Jerez de los Caballeros, que cruza de norte a sur por el este la zona de estudio. Por el oeste, en el mismo sentido, transcurre el Camino de la Cabeza Gorda, que conduce a fincas de propiedad privada. Ambas vías son estribaciones de la N-345, que se encuentra al norte, más próximo al núcleo urbano de Jerez de los Caballeros.

Otros focos sonoros destacables en la zona, de tipo industrial, son la EDAR Jerez, que se mantendrá fuera de la simulación por su lejanía; la pista de Kart, que se simulará como foco sonoro de tipo industrial; y la fábrica de corcho, simulada de la misma manera.

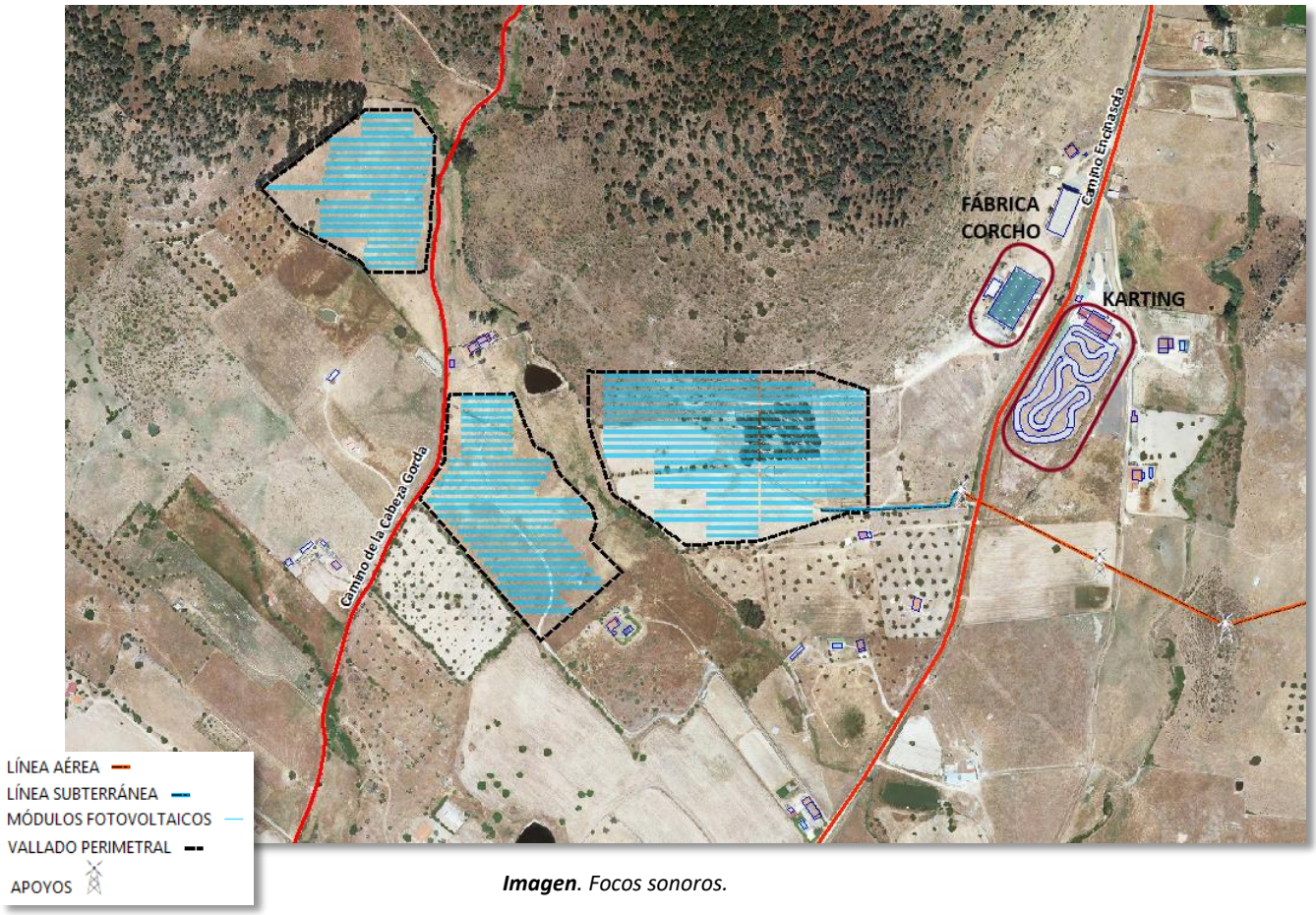


***Imagen**. Focos sonoros.*

5.1.1 TRÁFICO RODADO

Por el área de estudio y sus inmediaciones se observan varias infraestructuras viarias de ámbito estatal. La más relevante por su aforo estimado es la **N-435**, correspondiente con una carretera nacional. .

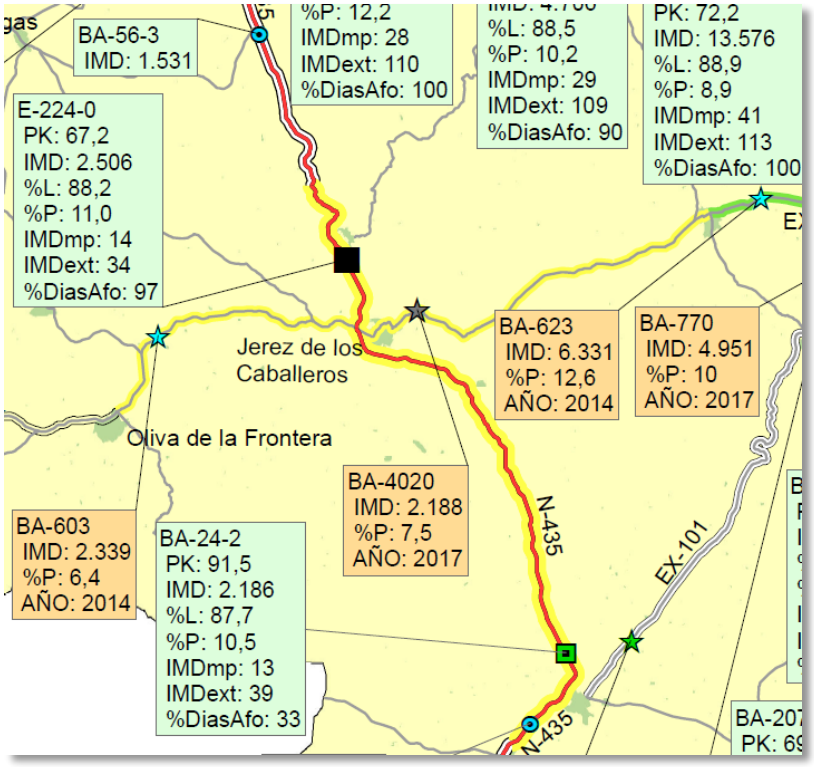


***Imagen**. Red viaria. Fuente: Ministerio de Fomento.*

La IMD de la carretera es de 2.506 en el aforo del año 2017, según los mapas de tráfico del Ministerio de Fomento. No obstante, esta vía transcurre lejana al proyecto, y sólo se tendrán en cuenta los caminos mencionados en el apartado anterior. Como se puede observar, dichas vías de comunicación no tienen un aforo estimado, debido a que no constituyen vías principales de comunicación.

Cuando no se disponen de datos pormenorizados al respecto, se toman como referencia las recomendaciones de la guía WG-AEN, con el siguiente criterio:

Use **default values**, such as:			
Road type	**traffic**[19]		
	day	**evening**	**night**
Dead-end roads	175	50	25
Service roads (mainly used by residents living there)	350	100	50
Collecting roads (collecting traffic from service roads and leading it to & from main roads)	700	200	100
Small main roads	1,400	400	200
Main roads	**Must undertake traffic counts or produce flows from a traffic model. See section 2.10**		

***Imagen**. Aforo del tráfico según WG-AEN.*

Período	Horario	IMD (%)	Nº de horas
Día	7:00 – 19:00	70%	12
Tarde	19:00 – 23:00	20%	4
Noche	23:00 – 7:00	10%	8

Tabla 1: *Distribución del tráfico según WG-AEN*

Para el porcentaje de vehículos pesado, se tendrá en cuenta:

Use **default values**, for example [24]:			
Road type	traffic		
	day	evening	night
Dead-end roads	2 %	1 %	0 %
Service roads (mainly used by residents living there)	5 %	2 %	1 %
Collecting roads (collecting traffic from service roads and leading it to & from main roads)	10 %	6 %	3 %
Small main roads	15 %	10 %	5 %
Main roads	20 %	15 %	10 %
Major main roads	20 %	15 %	10 %
Trunk roads	20 %	20 %	20 %
Motorways	25 %	35 %	45 %

Imagen*. Tráfico vehículos pesados según WG-AEN.*

Teniendo en cuenta lo anterior, el número de vehículos / hora a ser implementado en el modelo preoperacional será el siguiente:

Carretera	IMD			Número de vehículos / hora (Q)			% Pesados			Velocidad (km/h)	
	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	Día	Tarde	Noche	Ligeros	Pesados
Camino Encinasola	700	200	100	58,3	50	12,5	10	6	3	50	50
Camino Cabeza Gorda	175	50	25	14,6	12,5	3,12	2	1	0	20	20

Tabla*. Aforos de carreteras (ambos sentidos) – preoperacional*

5.1.2 RUIDO INDUSTRIAL

En cuanto a otros focos ruidosos de origen industrial, se observan fundamentalmente dos locales. El primero es Corchos La Dehesa, S.L. y el Karting Templarios.

Foco	Formato	Nivel de potencia Sonora L_W (dBA)[5]	Período		
			Día	Tarde	Noche
Corchos La Dehesa, S.L.		30	■	■	

[5] Valor de potencia acústica *máxima*

Foco	Formato	Nivel de potencia Sonora L_W (dBA)[5]	Período		
			Día	Tarde	Noche
Karting Templarios		60	■	■	■

5.2 SITUACIÓN OPERACIONAL

Además de los focos sonoros existentes en la situación preoperacional y descritos en el apartado anterior, la nueva actividad supondrá la instalación de cierto número de sistemas de captación, transformación y distribución de la energía eléctrica, que será evacuada hacia la subestaciones eléctrica a implementar para evacuar la energía generada por la nueva instalación.

El resto de focos sonoros observados se mantendrá inalterado respecto a los descritos en el escenario preoperacional.

5.2.1 RUIDO INDUSTRIAL

La actividad evaluada es un gran parque fotovoltaico con un gran número de módulos solares distribuidos en las zonas de mayor irradiación. Estos módulos irán conectados formando *strings* en serie y paralelo hasta los **inversores** y **transformadores** de distribución.

Para la simulación, se ha adoptado un valor de 3.900 kVA de potencia para estos aparatos y se ha impuesto un trabajo en continuo durante el día y la tarde, y parada por la noche, por ello, más adelante se comprobará que en periodo nocturno no se genera ruido adicional por la presencia de la planta fotovoltaica.

6 MODELIZACIÓN ADOPTADA

6.1 INSTRUMENTACIÓN DE CÁLCULO

Los datos obtenidos durante la fase de recopilación de información han sido implementados en bases de datos vinculadas a elementos geométricos de cartografía (Sistema de Información Geográfica, GIS). Desde estas bases de datos los datos son exportados al *software* dedicado para proceder al cálculo de los mapas de propagación acústica, y que también es empleado como herramienta de salida del cartografiado acústico. En concreto, para la implementación del cartografiado acústico se emplean las siguientes herramientas:

- *Software* **Datakustik Cadna A 4.6**. Predicción sonora en exteriores.

- *Software* de gestión de Sistema de Información Geográfica (GIS) **Esri ArcMap 10.5**.

La herramienta fundamental de cálculo será **Datakustik Cadna A**, *software* de simulación de propagación acústica en el ambiente exterior en tres dimensiones, implementando los métodos estándares de cálculo establecidos legalmente en el Real Decreto 1513/2005. Los resultados son presentados como curvas isófonas en mapas horizontales o verticales.

A partir de los cálculos efectuados en el *software* anterior su implementación gráfica, tanto en formato papel como electrónico, se efectuará mediante la herramienta **Esri ArcMap**. Este programa facilita la edición y generación de mapas con las reseñas principales en el mapa.

En el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental se establecen los métodos recomendados para la obtención de los índices de ruido aplicables para la cartografía acústica. Los niveles sonoros generados se refieren a un período normalizado de un año. Para el caso concreto de este estudio, los métodos a emplear serán:

- **Ruido de tráfico rodado**: modelo de cálculo nacional francés NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) recogido en el *Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6* y en la norma francesa XPS 31-133.

6.1.1 DEFINICIÓN DE PERIODOS.

Los períodos horarios establecidos en la legislación de aplicación son:

- Período **día** (7:00 – 19:00h): 12 horas
- Período **tarde** (19:00h – 23:00h): 4 horas
- Período **noche** (23:00 – 7:00h): 8 horas.

6.1.2 ÍNDICES DE EVALUACIÓN.

De acuerdo a los límites sonoros establecidos en la legislación de aplicación, los parámetros de cálculo del modelo serán los siguientes:

- L_d (Nivel equivalente día): es el índice de ruido asociado a la molestia durante el período día, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos día de un año.

- **L_e** (Nivel equivalente tarde): es el índice de ruido asociado a la molestia durante el período tarde, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos tarde de un año.
- **L_n** (Nivel equivalente noche): es el índice de ruido asociado a la molestia durante el período noche, es el nivel sonoro medio a largo plazo ponderado A definido en la norma ISO 1996-2:1987, determinado a lo largo de todos los períodos noche de un año.

6.2 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO DE ESTUDIO

La implementación y configuración del modelo de cálculo sigue las recomendaciones generales descritas en la WG-AEN.

El área de estudio se caracteriza para su simulación mediante la definición de los siguientes elementos geométricos: terreno, carreteras, edificios y obstáculos. Estos elementos deben ser obtenidos de distintas fuentes de información e integrados en un solo modelo simplificado y constituyen el escenario de propagación de ruido, objeto del estudio

6.2.1 TERRENO

El terreno se modela a partir de la cartografía disponible y en 3D. Esta cartografía se complementa con datos públicos obtenidos desde el Instituto Geográfico nacional, ente que depende el Ministerio de Fomento. Además, se dispone de la proyección para la situación operacional, facilitada por los proyectistas

En cuanto absorciones de los diferentes materiales (G), se define un coeficiente general del 100% para el terreno salvo para edificios, asfaltos, muros y superficies cubiertas de agua, donde se ha supuesto una absorción del 0%.

6.2.2 LÍNEAS DE CARRETERAS

Las vías de circulación en el modelo se simulan como una única plataforma por cada calzada sobre la cual se sitúa la fuente de ruido, siendo caracterizada por el tráfico rodado. El ancho de la plataforma de la vía está definido por la línea particular en cada modelo. La plataforma de la vía se extiende desde el eje que figura en la cartografía y es adaptada al terreno.

6.2.3 EDIFICACIÓN Y OTROS OBSTÁCULOS

Los edificios están definidos por su cota de la base y el número de plantas.

Toda la información relativa a la edificación (alturas de los edificios, áreas de los mismos, número de viviendas…) y usos del suelo de la zona de estudio se obtiene a partir de los datos cartográficos disponibles y se completan con los datos proporcionados por la oficina del Catastro del Ministerio de Hacienda.

El campo sonoro es modelado teniendo en cuenta las posibles reflexiones en los diversos obstáculos existentes, descartando fuentes sonoras ubicadas a más de 1.000 m del receptor considerado. Se ha limitado el número de reflexiones a un máximo de una.

6.3 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del estudio se mostrarán en general de forma gráfica mediante curvas isófonas a color en 2D, representando los índices de evaluación descritos en el apartado anterior para los períodos día, tarde y noche a 4 m de altura, tanto en estado actual como a la finalización de la actuación urbanística. Adicionalmente, si ha lugar, se mostrarían los resultados esperados tras la adopción de medidas correctoras.

Los mapas generados son presentados en el Anexo 1, siguiendo la siguiente numeración:

- **Plano 1:** Plano de localización.
- **Plano 2:** Plano sobre ortofotografía.
- **Plano 3-4-5:** Mapas de nivel, situación preoperacional (día, tarde y noche).
- **Plano 6-7-8:** Mapas de nivel, situación operacional (día, tarde y noche).

La leyenda de colores empleada para la representación de los niveles sonoros es la siguiente:

NIVELES SONOROS (dBA)
< 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
> 70

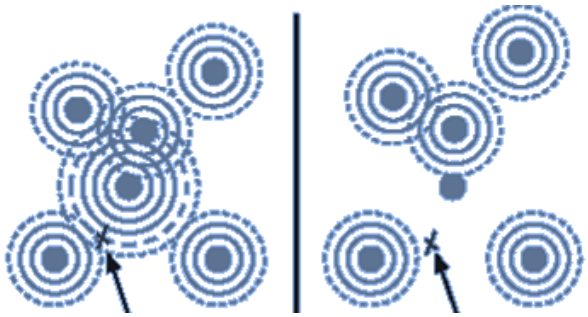
Tabla. *Leyenda de colores*

Cabe esperar cierta incertidumbre sobre los resultados presentados, cifrada en ± 3 dB por el propio *software* de cálculo empleado.

7 EVALUACIÓN DEL IMPACTO ACÚSTICO DE LA ACTIVIDAD

Se procede al cálculo comparativo de los niveles de inmisión de ruido debidos al funcionamiento de la actividad en las zonas sensibles identificadas. La determinación de la conformidad no sólo tendrá en cuenta los requerimientos legales enumerados en el apartado 5, sino que también se evaluará el eventual incremento de dichos niveles sonoros.

En este sentido, puede considerarse que el ruido generado por la actividad es similar al ruido percibido en la situación preoperacional siempre y cuando no exista una diferencia mayor a 3 dB entre ambas cantidades. En otras palabras, la emisión sonora de la fuente específica no contribuiría significativamente al ruido ambiental en la zona de evaluación. Este será el criterio de evaluación empleado en la determinación de la conformidad, valorado en fachada de los edificios más afectados por la actividad.



$L_{ope} + L_{pre}$ L_{pre}

La explicación matemática se extrae de la siguiente expresión:

$$L_{Aeq} \oplus L_{Aeq} = 10 \cdot \log_{10}\left(10^{L_{Aeq}/10} + 10^{L_{Aeq}/10}\right) = 10 \cdot \log_{10}\left(2 \cdot 10^{L_{Aeq}/10}\right) = 10 \cdot \log_{10}(2) + L_{Aeq} = L_{Aeq} + 3\ dB$$

7.1 SITUACIÓN PREOPERACIONAL

En las siguientes figuras se puede ver una muestra del resultado obtenido para la situación actual, tras la cual se evaluaría el impacto causado por la modificación proyectada. El fin de este modelado es el de comprobar el ajuste de las predicciones respecto de los valores registrados *in situ.* Los mapas detallados y a escala normalizada pueden verse en el Anexo 1:

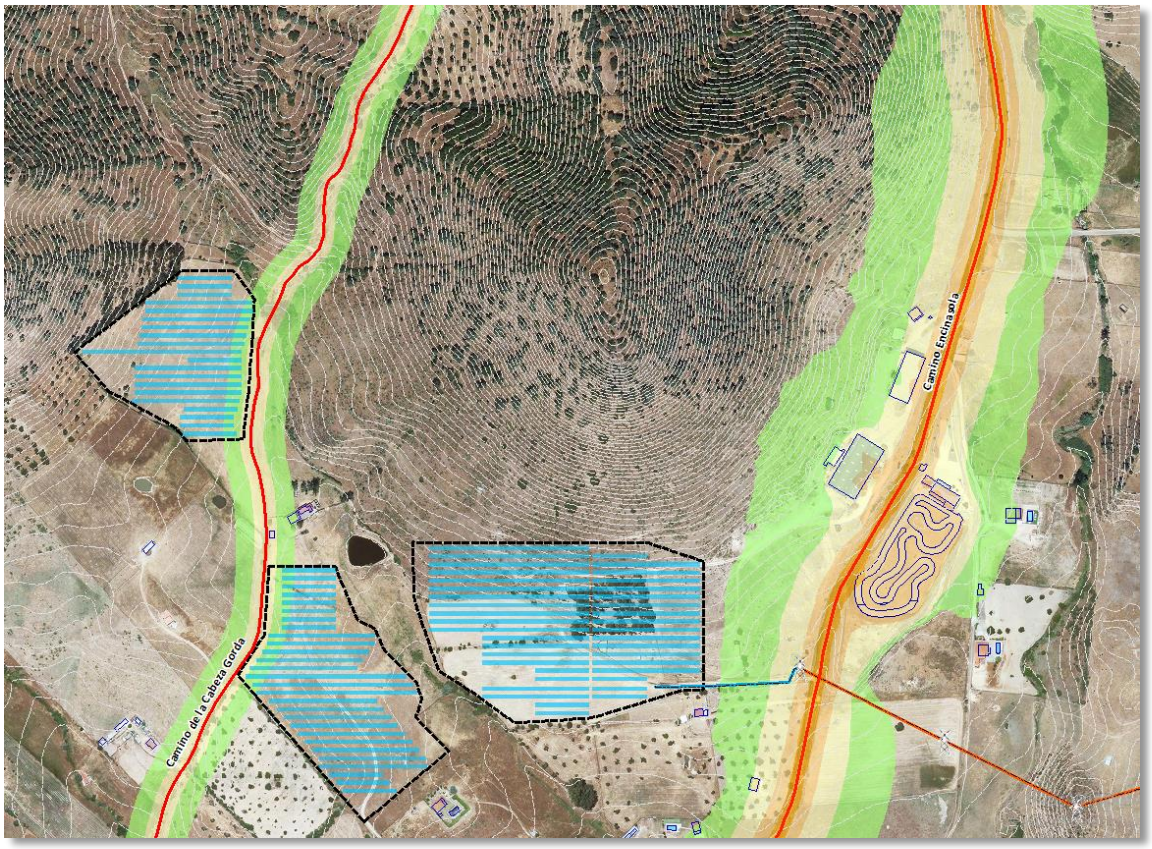


***Imagen**. Situación preoperacional. L_d (dBA) a 4 m*

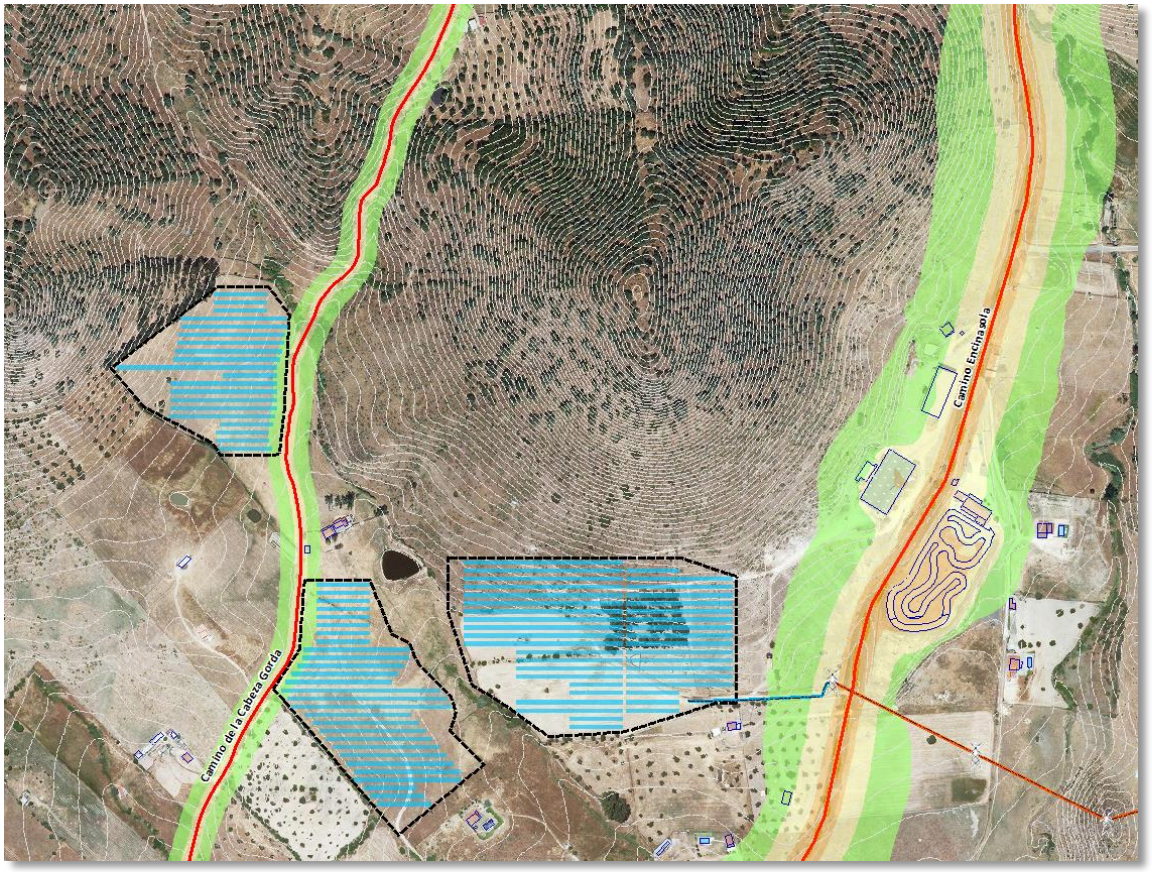


***Imagen**. Situación preoperacional. L_e (dBA) a 4 m*

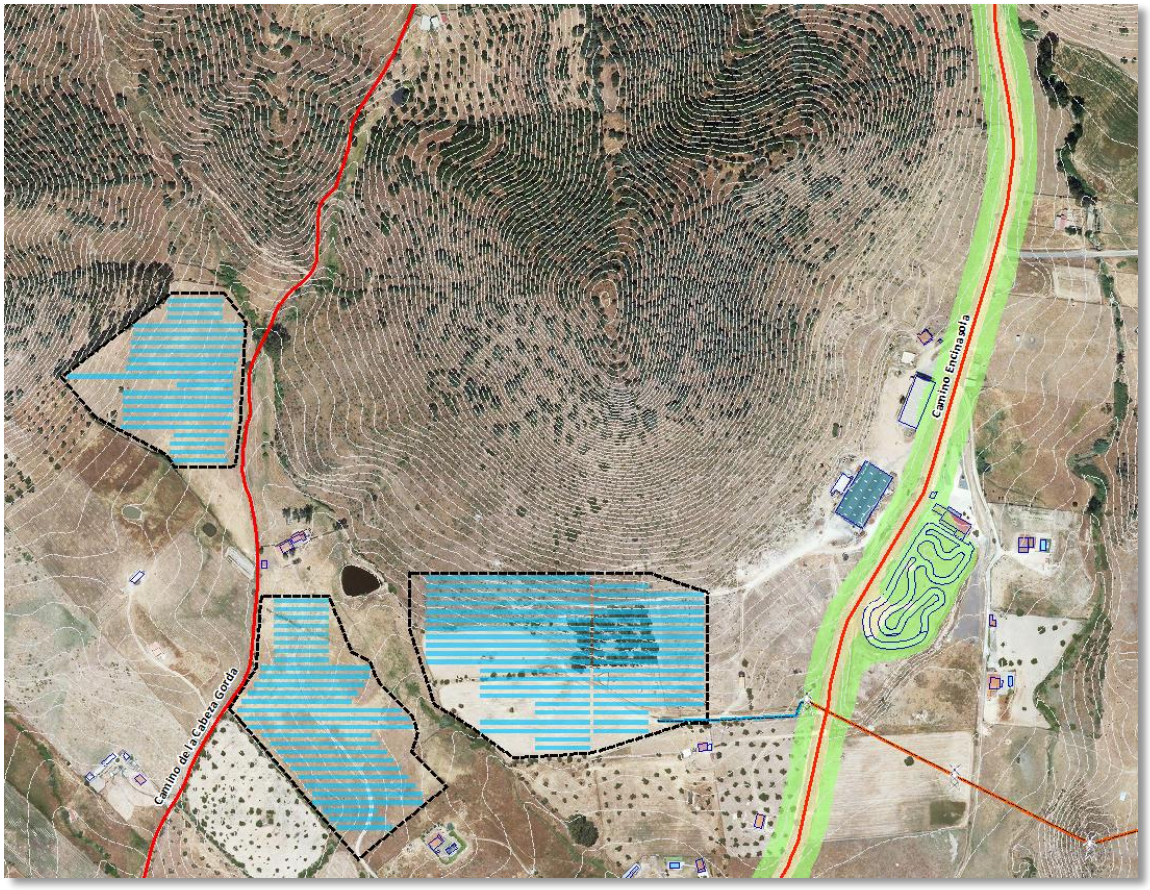


***Imagen**. Situación preoperacional. L_n (dBA) a 4 m*

Tal como se aprecia en las figuras anteriores, el nivel sonoro percibido en la zona de estudio no parece muy significativo. Durante el día y la tarde, los viales que rodean las parcelas de estudio generan ruido asociado al tráfico, no obstante, durante la noche, el ruido en el Camino de la Cabeza Gorda es insignificante, lo que parece lógico ya que mientras el otro camino es la vía de conexión principal entre los municipios de Jerez de los Caballeros e Higuera la Real, este conduce a una parcela privada.

Por otro lado, la pista de kart y la fábrica de corcho generan unos niveles de ruido que producen un efecto sinérgico con el Camino de Encinasola. En definitiva, dentro de las parcelas de estudio apenas existe ruido asociado a los focos sonoros identificados, solamente viéndose afectado un cortijo rural dedicado al cultivo donde se alcanzan los 50,2 dB durante el día y 48 dB durante la tarde.

Cabe destacar que en la actualidad los niveles de inmisión percibidos en estas construcciones son muy variables, y sólo vienen determinados por la distancia a las principales infraestructuras inventariadas. Sin embargo, los edificios potencialmente más afectados, que son aquellos que se sitúan en las inmediaciones del nuevo parque fotovoltaico parecen percibir niveles de presión sonora relativamente bajos. Esta evaluación no tiene en cuenta el rango de incertidumbre del modelo que es variable dependiendo de la distancia al foco sonoro predominante y se estima en ± 3 dB.

7.2 SITUACIÓN OPERACIONAL

En el presente apartado se evalúan los niveles sonoros previstos en el entorno de estudio una vez entren en funcionamiento las nuevas instalaciones previstas en la actividad evaluada, con todas las fuentes sonoras funcionando simultáneamente. Por tanto, en esta situación se consideraría tanto el ruido existente en la actualidad como el posible incremento de la emisión sonora debida al funcionamiento de la citada actividad, desde un punto de vista comparativo.

La emisión sonora prevista se calcula teniendo en cuenta los horarios de ocurrencia de cada uno de los focos sonoros considerados para la nueva actividad, y representando su incidencia promedio en el período horario completo que corresponda. Los resultados se compararán con los obtenidos para la situación preoperacional, determinando el grado de afección sonora previsible.

En las siguientes figuras se muestran los niveles sonoros esperados en el sector bajo estudio. Los mapas completos a escala normalizada pueden ser consultados en el Anexo Cartográfico.

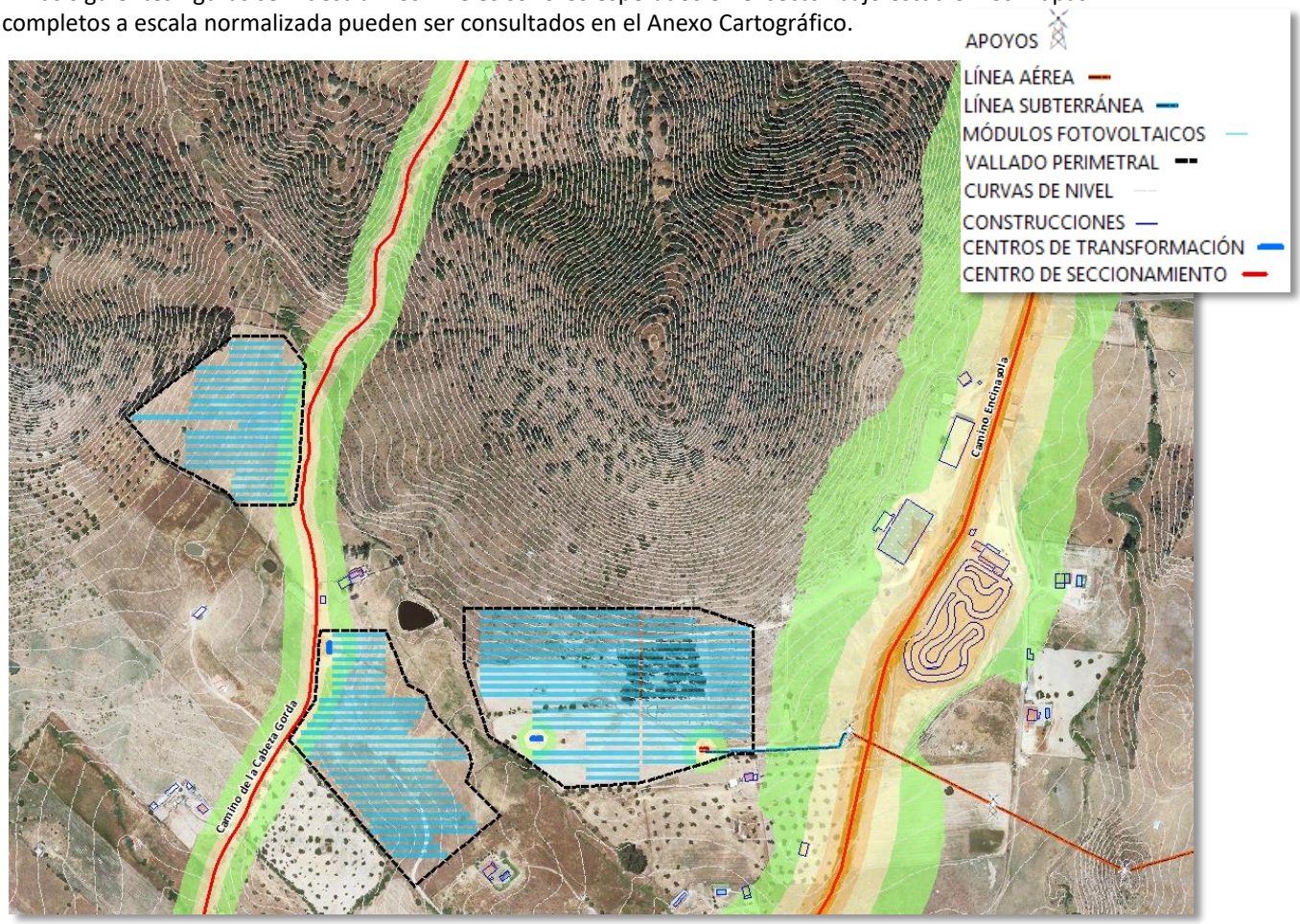


***Imagen** Situación operacional. L_d (dBA) a 4 m*

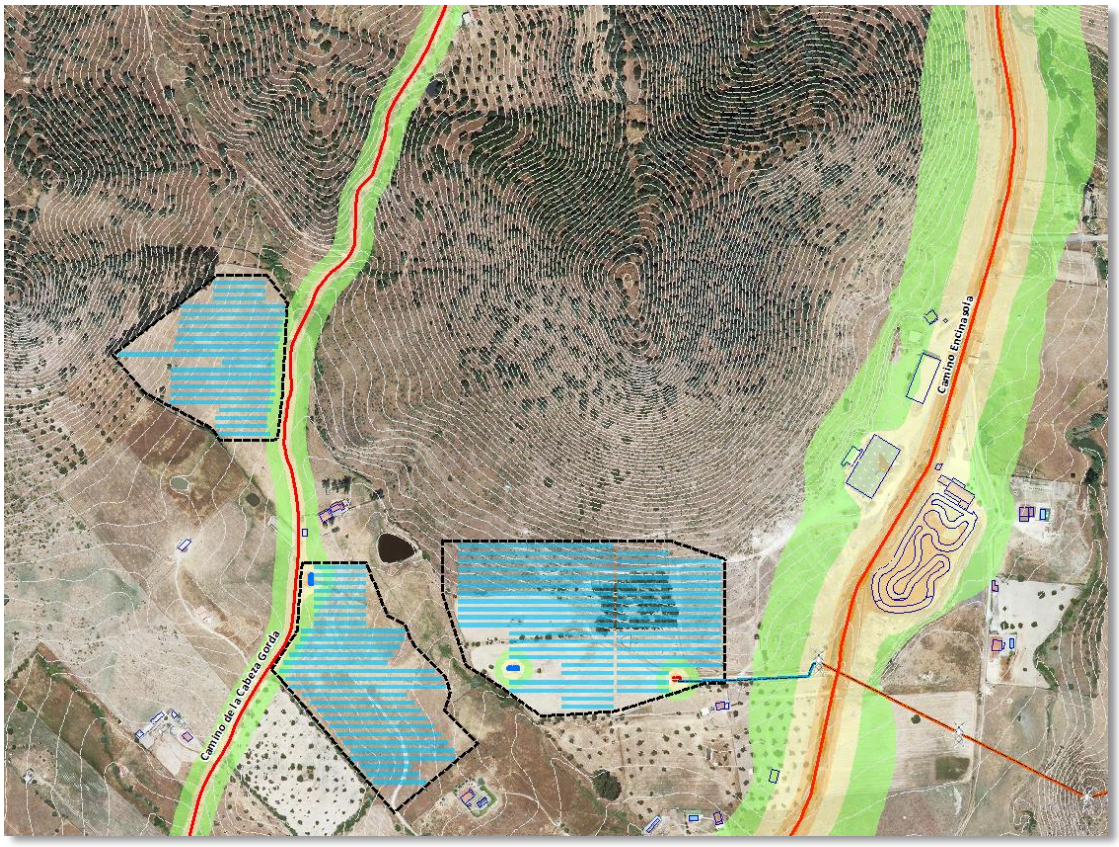


***Imagen**. Situación operacional. L_e (dBA) a 4 m*

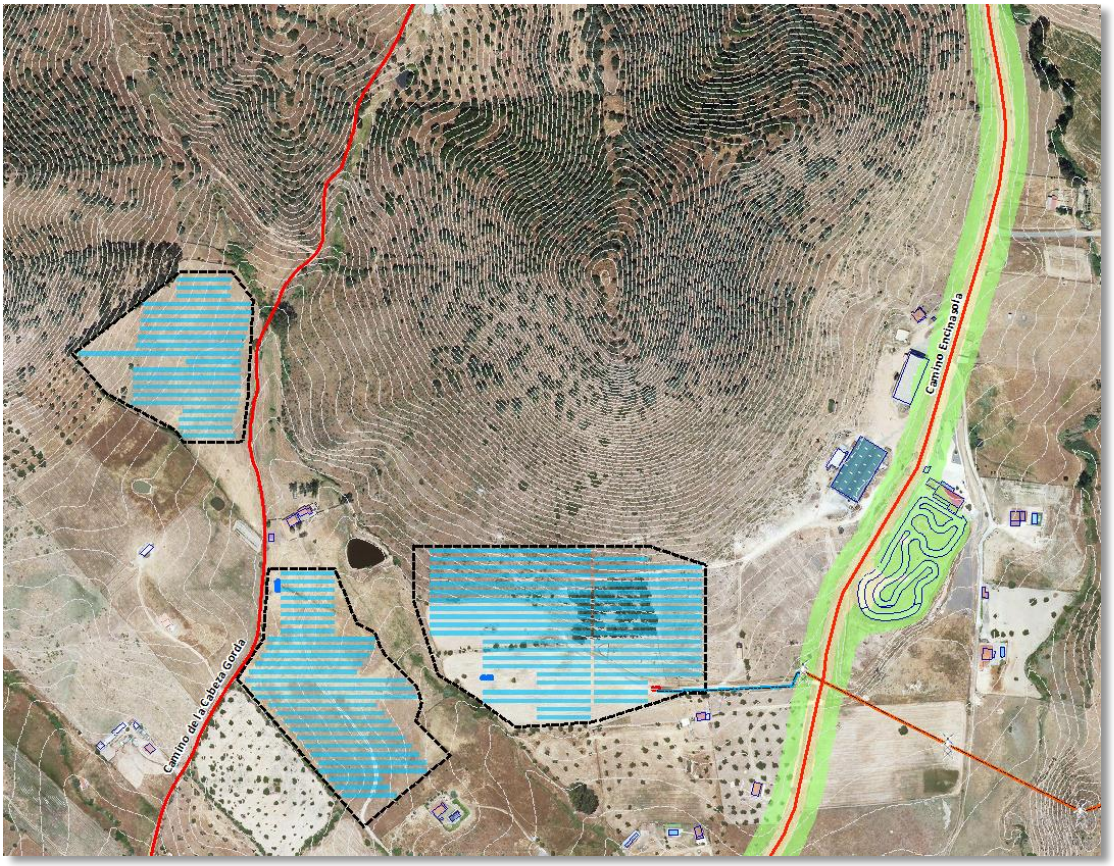


***Imagen**. Situación operacional. L_n (dBA) a 4 m*

Tal como puede observarse en las imágenes anteriores, la puesta en marcha de las nuevas instalaciones previstas apenas modificaría los niveles de inmisión sonora actuales, al menos desde la perspectiva de las edificaciones ubicadas en el área de estudio.

Una segunda interpretación de estos resultados, a tenor de la definición matemática del criterio de conformidad que se está empleando en el presente informe (incremento del nivel de presión sonora inferior a 3 dB), es que la puesta en marcha de **las nuevas instalaciones apenas contribuyen al nivel sonoro global percibido en los receptores** seleccionados, en otras palabras, las edificaciones están claramente afectadas por el ruido de otras fuentes, que enmascaran el nivel de emisión de la nueva planta fotovoltaica.

Por lo tanto, **se concluye que la puesta en marcha de la nueva planta fotovoltaica no supondrá un impacto sonoro en los edificios sensibles de su entorno**, en relación a la situación preoperacional.

7.3 MEJORAS REQUERIDAS

Según se puede observar en los resultados del apartado anterior, la actividad produciría un nivel de contaminación acústica similar al existente en la situación preoperacional, y en todo caso por debajo del criterio de conformidad definido en el presente trabajo. Por ello **no se propondrán medidas correctoras** contra el ruido para el proyecto de la nueva actividad.

7.3.1 PRECAUCIONES RECOMENDADAS

Aunque se ha determinado que la actividad no causará una afección acústica significativa en su entorno durante la fase de explotación, se prescribirá una serie de recomendaciones a tener en cuenta en la fase de construcción del proyecto, de forma que se mitigue la generación de ruidos que pudiera afectar a edificios próximos a la nueva actividad. Las principales acciones propuestas son:

- **Horarios de ejecución de las obras**: En zonas con viviendas afectadas los horarios de ejecución de las obras deberán respetar los horarios de noche, no debiendo empezar antes de las 8:00, ni prolongarse más allá de las 22:00.
- **Viales de acceso**: Se deberían trazar los viales de acceso de la maquinaria pesada destinada a la obra de forma que se limite la afección a la población, alejándolos de las viviendas identificadas.
    - Se deben minimizar las posibles irregularidades existentes en los viales de circulación previstos para vehículos pesados.
    - Se sugiere que la circulación de vehículos pesados, tanto en el interior de las instalaciones como en su exterior, se produzca a baja velocidad y sin aceleraciones bruscas.
- **Uso del material de construcción más silencioso disponible**: Entre las opciones de material y sistemas de construcción disponibles se deberán elegir aquellas que limiten en lo posible la emisión de ruido y vibraciones al entorno.
- **Autocontrol periódico de las emisiones sonoras**: Deberían realizar mediciones acústicas en continuo en puntos de control representativos de la emisión sonora global de las obras hacia las zonas más afectadas. En estos casos, se deberían determinar los índices acústicos promedio y de la fase de ruido máxima correspondientes a cada uno de los días laborables, para ser evaluados respecto a los valores objetivos establecidos para cada caso particular. Los monitores deberían permitir la transmisión remota de los niveles registrados hacia un servidor que recoja, almacene y muestre los datos de forma comprensible. Deberían emitirse informes periódicos de la evolución de los niveles sonoros registrados, y tomar acciones correctivas en caso de detectarse situaciones conflictivas.

8 CONCLUSIONES

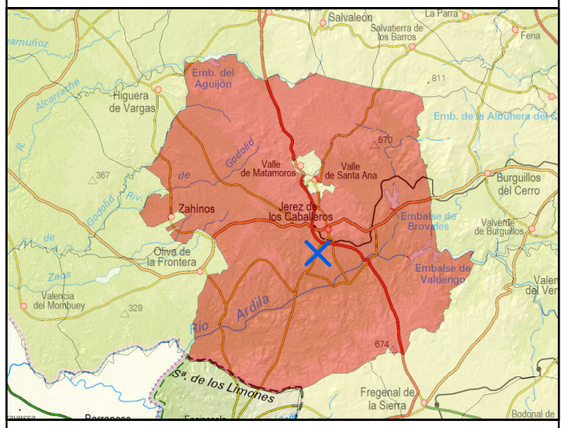
Se prevé que la actividad estudiada **no producirá un incremento de los niveles de contaminación acústica** significativo en su entorno, que en todo caso deberían quedar por debajo de los límites especificados en la legislación aplicable, de modo que no se requieren medidas correctoras específicas contra el ruido en la nueva actividad.

El presente informe se basa en cálculos teóricos y por tanto los resultados deben comprobarse mediante mediciones acústicas *in situ* una vez la actividad se encuentre implantada. Dada la situación de la actividad, las mediciones que serán necesarias son estas:

- **Medición acústica** de niveles de inmisión de ruido en fachada de cortijos más afectados por el funcionamiento a la actividad en las condiciones de funcionamiento más restrictivas y horario de mayor incidencia.
    - Para la evaluación deberán emplearse sonómetros integradores – promediadores de clase 1, con certificado de verificación periódica en vigor en cumplimiento de la Orden ITC/2845/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos.
    - Los ensayos deberán estar suscritos por *técnico competente*

ANEXO 1: MAPAS DE ISÓFONAS

ESTUDIO ACÚSTICO
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"
T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS
PROVINCIA DE BADAJOZ



LEYENDA:

PFV "ALCONCHEL I"

ELABORACIÓN:

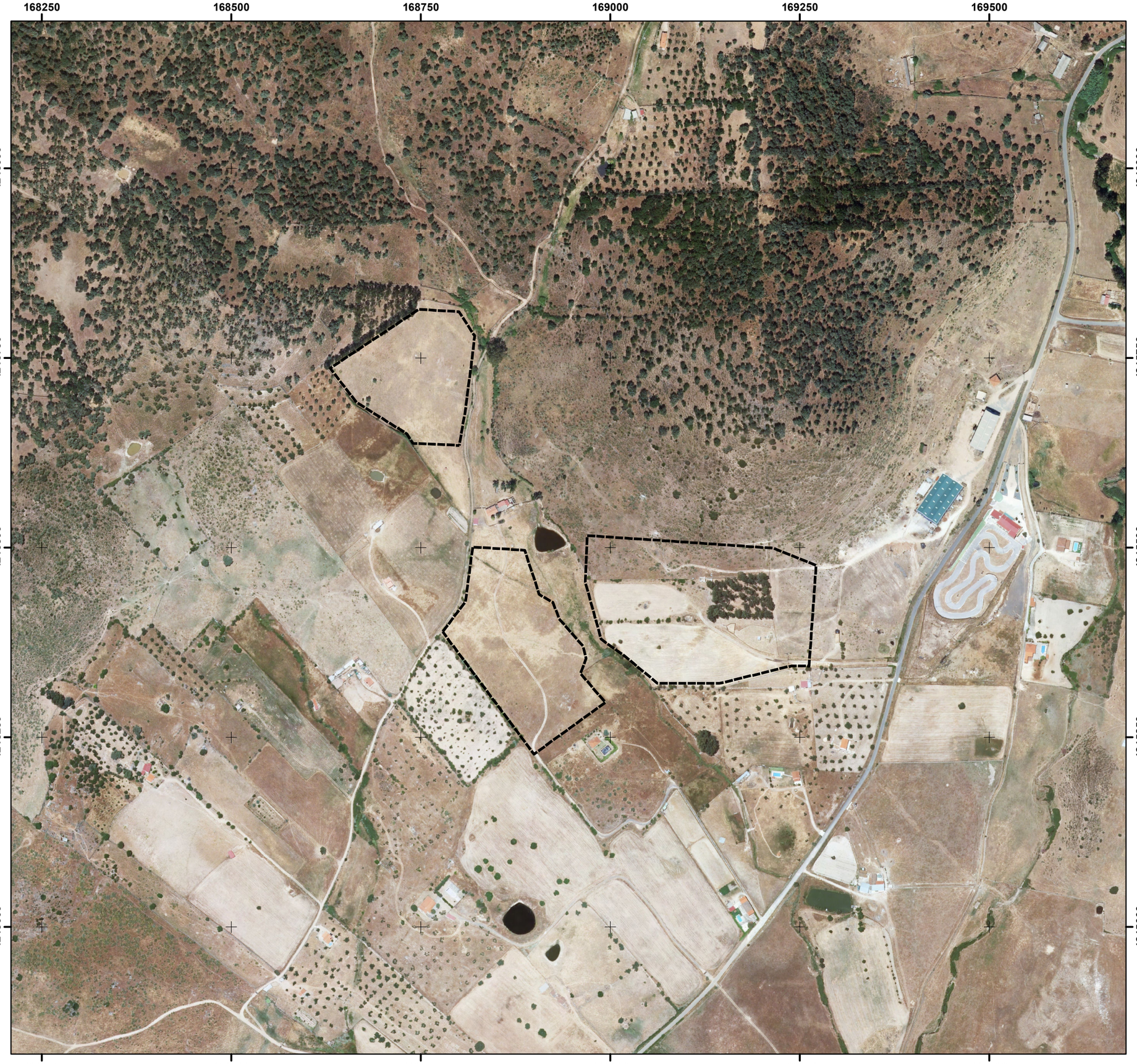
sfera proyecto ambiental

FECHA:	ESCALA:
AGOSTO 2019	1:10.000

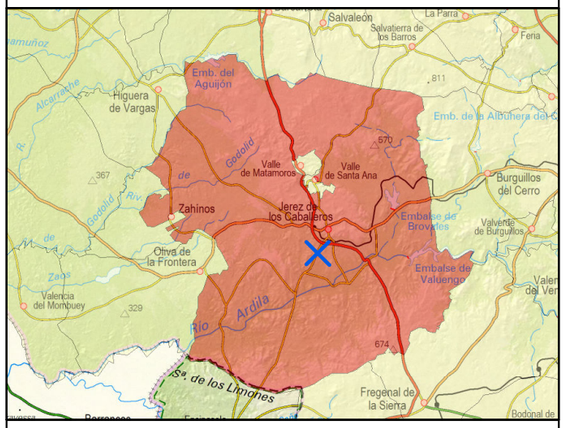
TÍTULO DEL PLANO:

LOCALIZACIÓN

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG



ESTUDIO ACÚSTICO
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"
T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS
PROVINCIA DE BADAJOZ



LEYENDA:

PFV "ALCONCHEL I"

ELABORACIÓN:

sfera proyecto ambiental

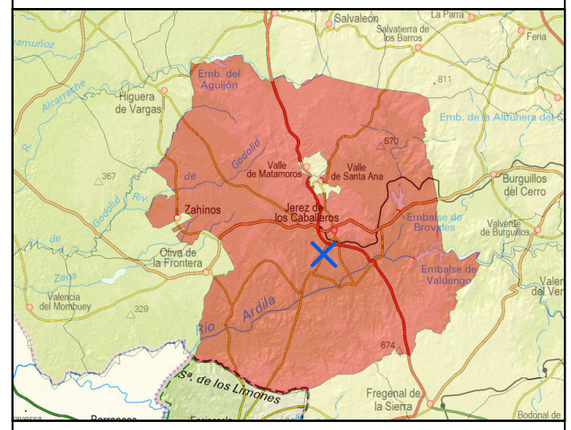
FECHA:	ESCALA:
AGOSTO 2019	1:5.000

TÍTULO DEL PLANO:

ORTOFOTOGRAFÍA

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

ESTUDIO ACÚSTICO
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"
T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS
PROVINCIA DE BADAJOZ



LEYENDA:

- PFV "ALCONCHEL I"
- CURVAS DE NIVEL
- CONSTRUCCIONES

VIALES

- Camino Encinasola
- Camino de la Cabeza Gorda

SITUACIÓN PREOPERACIONAL-DÍA

NIVELES SONOROS (dBA)

- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

ELABORACIÓN:

sfera proyecto ambiental

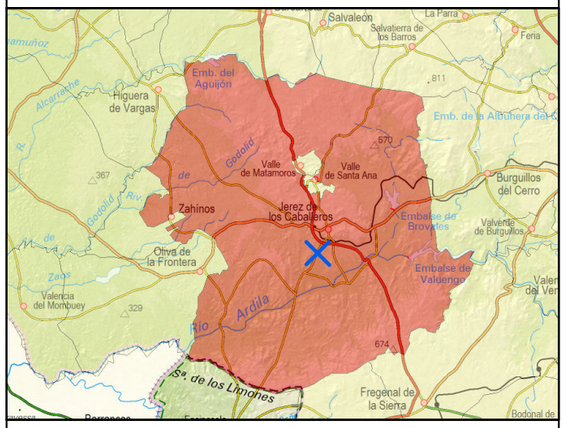
FECHA:	ESCALA:
AGOSTO 2019	1:3.500

TÍTULO DEL PLANO:

SITUACIÓN PREOPERACIONAL DÍA

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

ESTUDIO ACÚSTICO
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"
T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS
PROVINCIA DE BADAJOZ



LEYENDA:

- PFV "ALCONCHEL I"
- CURVAS DE NIVEL
- CONSTRUCCIONES

VIALES

- Camino Encinasola
- Camino de la Cabeza Gorda

SITUACIÓN PREOPERACIONAL-TARDE

NIVELES SONOROS (dBA)

- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

ELABORACIÓN:

sfera proyecto ambiental

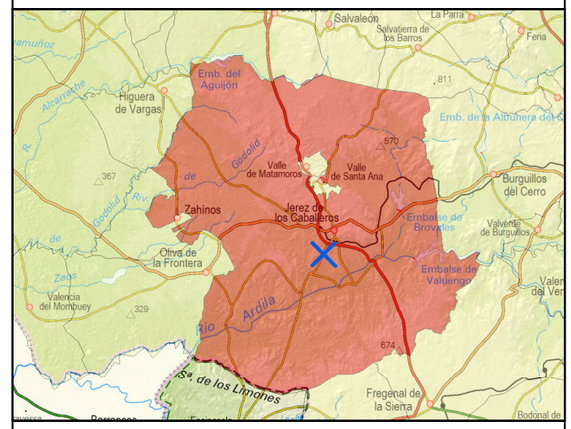
FECHA:	ESCALA:
AGOSTO 2019	1:3.500

TÍTULO DEL PLANO:

SITUACIÓN PREOPERACIONAL TARDE

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

ESTUDIO ACÚSTICO
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"
T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS
PROVINCIA DE BADAJOZ



LEYENDA:

- PFV "ALCONCHEL I"
- CURVAS DE NIVEL
- CONSTRUCCIONES

VIALES

- Camino Encinasola
- Camino de la Cabeza Gorda

SITUACIÓN PREOPERACIONAL-NOCHE

NIVELES SONOROS (dBA)

- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

ELABORACIÓN:

sfera proyecto ambiental

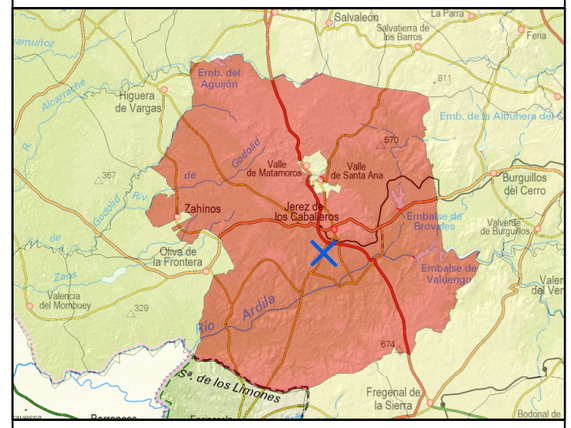
FECHA:	ESCALA:
AGOSTO 2019	1:3.500

TÍTULO DEL PLANO:

SITUACIÓN PREOPERACIONAL NOCHE

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

ESTUDIO ACÚSTICO
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"
T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS
PROVINCIA DE BADAJOZ



LEYENDA:

- PFV "ALCONCHEL I"
- APOYOS
- LÍNEA AÉREA
- LÍNEA SUBTERRÁNEA
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
- CONSTRUCCIONES
- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
- CENTRO DE SECCIONAMIENTO
- CURVAS DE NIVEL

VIALES

- Camino Encinasola
- Camino de la Cabeza Gorda

SITUACIÓN OPERACIONAL-DÍA
NIVELES SONOROS (dBA)

- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

ELABORACIÓN:

sfera proyecto ambiental

FECHA:	ESCALA:
AGOSTO 2019	1:3.500

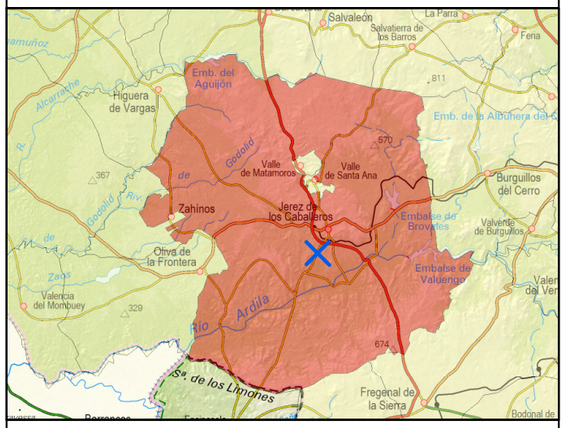
N W E S

TÍTULO DEL PLANO:

SITUACIÓN OPERACIONAL DÍA

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

ESTUDIO ACÚSTICO
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"
T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS
PROVINCIA DE BADAJOZ



LEYENDA:

- PFV "ALCONCHEL I"
- APOYOS
- LÍNEA AÉREA
- LÍNEA SUBTERRÁNEA
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
- CONSTRUCCIONES
- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
- CENTRO DE SECCIONAMIENTO
- CURVAS DE NIVEL

VIALES

- Camino Encinasola
- Camino de la Cabeza Gorda

SITUACIÓN OPERACIONAL-TARDE

- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

ELABORACIÓN:

sfera proyecto ambiental

FECHA:

AGOSTO 2019

ESCALA:

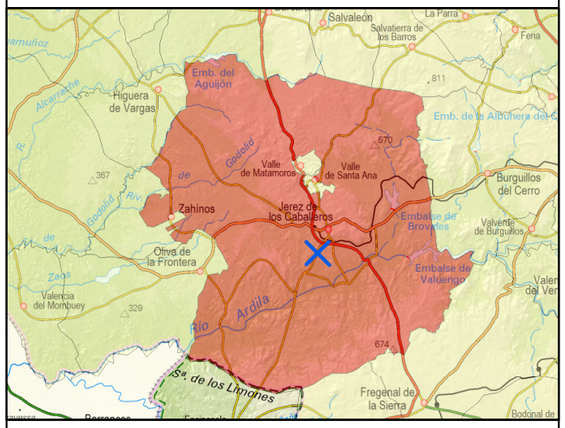
1:3.500

TÍTULO DEL PLANO:

SITUACIÓN OPERACIONAL TARDE

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

ESTUDIO ACÚSTICO
INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"
T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS
PROVINCIA DE BADAJOZ



LEYENDA:

- PFV "ALCONCHEL I"
- APOYOS
- LÍNEA AÉREA
- LÍNEA SUBTERRÁNEA
- MÓDULOS FOTOVOLTAICOS
- CONSTRUCCIONES
- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
- CENTRO DE SECCIONAMIENTO
- CURVAS DE NIVEL

VIALES

- Camino Encinasola
- Camino de la Cabeza Gorda

SITUACIÓN OPERACIONAL-NOCHE

NIVELES SONOROS (dBA)

- < 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

ELABORACIÓN:

sfera proyecto ambiental

FECHA:	ESCALA:
AGOSTO 2019	1:3.500

TÍTULO DEL PLANO:

SITUACIÓN OPERACIONAL NOCHE

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

ANEXO 2: TÉCNICOS COMPETENTES

La composición del equipo redactor de la consultora SFERA PROYECTO AMBIENTAL, S.L. para el presente trabajo, sita en la C/ Iván Pavlov 6, PTA Málaga 29590, cuyo CIF es B-92334531, consta de los siguientes profesionales:

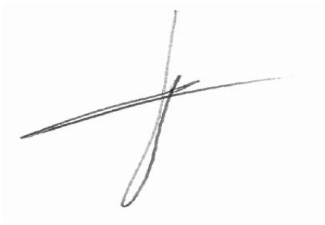
- **DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN:**

Rafael González Gil

- Licenciado en Biología
- Master en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales
- Técnico superior en Prevención de Riesgo Laborales; especialidad en Higiene

- **COLABORADORES:**

Javier Santana Santos



- Graduado en Ciencias Ambientales.
- Máster en Recursos Hídricos y Medio Ambiente.
- Curso Datakustik de CadnaA Básico y Avanzado

José Enrique Navarro García

- Licenciado en Ciencias Ambientales
- Especialista en Sistemas de Información Geográfica
- Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad en Seguridad e Higiene Industrial, Ergonomía y Psicosociología.
- Master en sistemas de gestión de la calidad y medio ambiente. Nuevas tecnologías.

SFERA PROYECTO AMBIENTAL

Calle Iván Pavlov 6, PTA

2990 Málaga

sfera@sferaproyectoambiental.com

En Málaga, a agosto de 2019

ANEXO 3: INSTRUMENTACIÓN DE ENSAYO

CALIBRADOR ACÚSTICO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of calibration
Código: 19LAC18508F04
Code
Página 1 de 3 páginas
Page __ of __ pages

LACAINAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1988 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@2e2.upm.es

INSTRUMENTO Instrument	CALIBRADOR ACÚSTICO
FABRICANTE Manufacturer	SVANTEK
MODELO Model	SV 36
NÚMERO DE SERIE Serial number	76649
PETICIONARIO Customer	SVANTEK ESPAÑA, S.L. C/ Adolfo Pérez Esquivel, 3. Pl.2-Of.2S 28230 Las Rozas MADRID
FECHA DE CALIBRACIÓN Calibration date	06/03/2019
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN Calibration Technician	David Reche Jabonero

Signatario autorizado
Authorised signatory

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 06.03.2019 17:31:56

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.
This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).

Certificado de calibración del calibrador acústico

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTO
Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos
FASE DE COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

LACAINAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1988 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@2e2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	VERIFICACIÓN DE PRODUCTO (MÓDULO F)
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	SVANTEK
MODELO:	SV 36
NÚMERO DE SERIE:	76649
EXPEDIDO A:	SVANTEK ESPAÑA, S.L. C/ Adolfo Pérez Esquivel, 3. Pl.2-Of.2S 28230 Las Rozas MADRID
FECHA VERIFICACIÓN:	06/03/2019
PRECINTOS:	SN: 82004 SN: 82066
CÓDIGO CERTIFICADO:	19LAC18508F03

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 06.03.2019 17:31:55

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).
El presente Certificado acredita la CONFORMIDAD del instrumento arriesgado a verificación, con el modelo de instrumento descrito en el certificado de Examen de Modelo (Módulo B), en relación a los exámenes administrativos y ensayos realizados, en base a las características metrológicas del instrumento.
Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.
LACAINAC es un Organismo de Control Metrológico, designado por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 12 de enero de 2017), para la ejecución del procedimiento de evaluación de la conformidad denominado módulo F, con número de identificación, 14-OC-1002.
LACAINAC es un Organismo de Control Metrológico acreditado por ENAC con certificado nº 425/ENAC.

Certificado de verificación del calibrador acústico

SONÓMETROS

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Certificate of calibration
Código: 19LAC18508F02
Code:
Página 1 de 12 páginas
Page 1 of 12 pages

LACAINAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@2e2.upm.es

INSTRUMENTO Instrument	SONÓMETRO
FABRICANTE Manufacturer	SVANTEK Micrófono: A.C.O.; Preamplificador: SVANTEK
MODELO Model	SVAN 977W Micrófono: 7052E; Preamplificador: SV 13L
NÚMERO DE SERIE Serial number	59081, CANAL: N/A Micrófono: 72375; Preamplificador: 77692
PETICIONARIO Customer	SVANTEK ESPAÑA, S.L. C/ Adolfo Pérez Esquivel, 3. Pl.2-Of.25 28230 Las Rozas MADRID
FECHA DE CALIBRACIÓN Calibration date	06/03/2019
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN Calibration Technician	David Reche Jabonero

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 06.03.2019 17:31:55

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.
This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.
ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).

Certificado de calibración del **sonómetro**

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN DE PRODUCTO
Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos
FASE DE COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

LACAINAC
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 336 4697 / (+34) 91 331 1968 Ext. 30.
www.lacainac.es – lacainac@2e2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	VERIFICACIÓN DE PRODUCTO (MÓDULO F)
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	SVANTEK MICRÓFONO: A.C.O.; PREAMPLIFICADOR: SVANTEK
MODELO:	SVAN 977W MICRÓFONO: 7052E; PREAMPLIFICADOR: SV 13L
NÚMERO DE SERIE:	59081, CANAL: N/A MICRÓFONO: 72375; PREAMPLIFICADOR: 77692
EXPEDIDO A:	SVANTEK ESPAÑA, S.L. C/ Adolfo Pérez Esquivel, 3. Pl.2-Of.25 28230 Las Rozas MADRID
FECHA VERIFICACIÓN:	06/03/2019
PRECINTOS:	977W(1) 977W(2) 977W(3)
CÓDIGO CERTIFICADO:	19LAC18508F01

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 06.03.2019 17:31:55

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ITC/2845/2007, de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado de los instrumentos destinados a la medición de sonido audible y de los calibradores acústicos (BOE nº 237 03/10/2007).
El presente Certificado acredita la CONFORMIDAD del instrumento sometido a verificación, con el modelo de instrumento descrito en su certificado de Examen de Modelo (Módulo B), en relación a los exámenes administrativos y ensayos realizados, en base a las características metrológicas del instrumento.
Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.
LACAINAC es un Organismo de Control Metrológico, designado por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 15 de enero de 2017), para la ejecución del procedimiento de evaluación de la conformidad denominado módulo F, con número de identificación, 14-OC-1002.
LACAINAC es un Organismo de Control Metrológico acreditado por ENAC con certificado nº 423/ES625.

Certificado de verificación del **sonómetro**

ANEXO 5

Estudio Hidrológico-Hidráulico

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I"

T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

SFERA PROYECTO AMBIENTAL S.L.
CALLE IVAN PAULOV 6
29590 PARQUE TECNOLÓGICO MÁLAGA
e-mail:
SFERA@SFERAPROYECTOAMBIENTAL.COM

La composición del equipo redactor, consta de los siguientes profesionales:

Coordinador del estudio

- **Rafael González Gil**
  - Licenciado en Biología
  - Master en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales
  - Técnico superior en Prevención de Riesgo Laborales; especialidad en Higiene

- **José Enrique Navarro García**
  - Licenciado en Ciencias Ambientales
  - Especialista en Sistemas de Información Geográfica
  - Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad en Seguridad e Higiene Industrial, Ergonomía y Psicosociología.
  - Master en sistemas de gestión de la calidad y medio ambiente. Nuevas tecnologías.

En Málaga, agosto de 2019

INDICE

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO 1

1.1. DE LA PROPUESTA CAUTELAR DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO PARA EL PRESENTE INFORME: 5

2 ANTECEDENTES Y LOCALIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO 7

2.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS ARROYOS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO. 9

2.2. GENERALIDADES DE DISEÑO DEL PRESENTE ESTUDIO: 10

3 LOCALIZACIÓN Y SITUACIÓN DE LAS OBRAS DE DRENAJE 11

3.1. TABLA DE LOCALIZACIÓN, LONGITUD E IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES TRAMOS DE ESTUDIO Y LAS CUENCAS DE DRENAJE 12

4 DOCUMENTACION UTILIZADA 14

4.1. CARTOGRAFÍA 14

5 ESTUDIO HIDROLÓGICO 15

5.1. OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN HIDROLÓGICA 15

5.2. DELIMITACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCAS ESTUDIADAS 16

6 CÁLCULO DE CAUDALES 17

6.1. MÉTODO RACIONAL 18

6.2. INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN 20

6.2.1. Intensidad Media Diaria (Id) 20

6.2.2. Obtención de Precipitación total diaria (Pd) 21

6.2.3. Obtención del Factor Reductor de Precipitación (Ka) 25

6.2.4. Factor de Intensidad Ft 25

6.3. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN 27

6.4. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA 27

6.4.1. Determinación del valor inicial del umbral de escorrentía 28

6.4.2. Determinación del factor de corrección β 31

6.5. OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD KT 34

6.6. PERIODO DE RETORNO 34

6.7. RESUMEN DE VALORES 35

7. ESTUDIO HIDRÁULICO 37

7.1. OBJETO DE ESTUDIO 37

7.2. LEGISLACIÓN DE AGUAS 37

7.3. MODELO MATEMÁTICO DE CÁLCULO 42

8. PROPUESTA Y CONCLUSIÓN A LA ORDENACIÓN 49

(ANEXO PLANOS): 55

1.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE MAPA NACIONAL 1:25.000 55

2.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE ORTOFOTO 55

3.- PLANO DE CUENCAS Y PUNTOS DE CAUDAL 55

4.- DELIMITACIÓN DE LÁMINAS SEGÚN AVENIDAS PARA TIEMPOS DE RETORNO DE 10 AÑOS CALADO. 55

5.-PROPUESTA CAUTELAR DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO (TR=10 AÑOS) Y ZONA DE SERVIDUMBRE (5m). 55

6.- DELIMITACIÓN DE LÁMINAS SEGÚN AVENIDAS PARA TIEMPOS DE RETORNO DE 100 AÑOS CALADO 55

7.- DELIMITACIÓN DE LÁMINAS SEGÚN AVENIDAS PARA TIEMPOS DE RETORNO DE 500 AÑOS CALADO (ZONAS INUNDABLES) 55

8.- DELIMITACIÓN DE LÁMINAS SEGÚN AVENIDAS PARA TIEMPOS DE RETORNO DE 10, 100 Y 500 AÑOS, SUPERPUESTAS EN PLANTA. 55

9.- LAMINA DE VELOCIDAD PARA EL TIEMPO DE RETORNO DE 100 AÑOS 55

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO

Se redacta el presente estudio hidrológico-hidráulico con el objetivo de proponer la delimitación cautelar de dominio público hidráulico y una determinación cautelar de zonas inundables de acuerdo con el análisis de las avenidas laminares de agua en régimen permanente para los periodos de retorno de 10, 100 y **500 años**, cumplimentando los requisitos exigidos en el documento base "Directrices para la redacción de Estudios de Inundabilidad siguiendo las guías técnicas del reglamento del dominio público del Ministerio, a fin de determinar las zonas inundables, al objeto de poder realizar propuestas para la no ocupación del dominio público hidráulico en el que se ha modelizado como tiempo de retorno para las **el tiempo de retorno de 10 años** (lamina calculada a partir de la que se recoge como propuesta cautelar de dominio público hidráulico y a partir de la cual se recoge zona de servidumbre de 5 metros). A su vez considerar las zonas ocupadas por las avenidas de 100 y 500 años con el objeto de ser consideradas las diferentes limitaciones de uso en el entorno de estudio y cumplir las prescripciones del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, así como los usos permitidos en zonas inundables según Real Decreto 638/2016 regulación de los usos y construcciones en las zonas inundables de los cauces:

Se recoge en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (y teniendo en cuenta sus últimas modificaciones de diciembre de 2016, donde entre otros cambian los conceptos de los tiempos de retorno a aplicar para las máximas crecidas ordinarias), aprobado por el R.D. 849/1986, de 11 de abril, señala que la definición de cauce natural establecida en el vigente Reglamento, basada en el concepto de máxima crecida ordinaria, se ha mostrado claramente insuficiente en numerosas situaciones, por lo que resulta imprescindible que los cauces naturales se definan no sólo a partir de criterios hidrológicos, sino atendiendo

también a otras características, como las geomorfológicas, las ecológicas y teniendo en cuenta las referencias históricas disponibles.

Las directrices que guían el presente estudio son:

- Delimitar el espacio ocupado por la lámina de tiempo de retorno de 10 años, como propuesta cautela de dominio público hidráulico junto con su zona de servidumbre de 5 m en planta.
- Delimitar el espacio ocupado por las zonas inundables, definidas a partir de la lámina de tiempo de retorno de 500 años.

El trabajo se estructura en las siguientes fases:

A.- Recopilación de datos previos necesarios para la elaboración del estudio

B.- Estudio hidrológico

C.- Estudio hidráulico

Cada fase se compone de los siguientes trabajos:

1. Análisis de antecedentes y recopilación de datos.

- Reconocimiento técnico in situ de la zona para un mejor análisis e interpretación de los resultados.
- Análisis topográfico general de la cuenca de aportación.
- Cartografía detallada de la cuenca de aportación en formato digital, con la que poder realizar el modelo del terreno y el plano de pendientes.
- Estudio de la geología y edafología general de la cuenca.
- Planos de usos del suelo y vegetación natural.
- Reportaje fotográfico.

2. Estudio hidrológico

- Determinación de la precipitación de cálculo correspondiente para diferentes períodos de retorno, en función de las prescripciones técnicas de La Consejería de Medio Ambiente (CMA), utilizadas para el cálculo del caudal de la cuenca. En cuyo caso se ha optado de las diferentes técnicas propuestas la obtención de las lluvias máximas mediante el uso del programa MAXPLUWIN de la publicación del Ministerio de Fomento "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" y su confrontación de las estaciones de aforo, además de las correlaciones estadísticas dadas en la misma publicación y aplicación informática.
- Determinación del umbral de escorrentía y del coeficiente de escorrentía.
- Calculo de los distintos caudales de avenida para los periodos de retorno, siguiendo las prescripciones técnicas dadas y en concreto dentro de las

diferentes opciones, se ha utilizado el método racional modificado por Témez, según la instrucción de carreteras modificada en 2016.

3. Estudio hidráulico

- Obtención de las secciones del modelo digital del terreno e inserción de datos obtenidos en campo.
- Cálculo hidráulico en régimen permanente no uniforme, para la obtención de la altura de la lámina de agua para los distintos periodos de retorno (10, 100 y 500 años). Mediante la aplicación informática HECRAS. Y HECGEORAS en modelo 1d, 2d y 1d+2d
- Delimitación cartográfica como propuesta cautelar de dominio público hidráulico periodo de retorno de 10 años. Y una servidumbre de paso adicional de 5m definida en planta a partir de la lámina resultante de las máximas crecidas ordinarias que para el presente estudio se han considerado 10 años como tiempo de retorno.
- Delimitación cartográfica de zona de riesgo de inundación para el periodo de retorno de 500 años.

A lo largo de la memoria, se realiza un desarrollo de cada uno de los apartados anteriores.

1.1. DE LA PROPUESTA CAUTELAR DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO PARA EL PRESENTE INFORME:

Para la máxima crecida ordinaria, se pueden considerar dos tiempos de retorno para la propuesta cautelar de DPH. En el presente informe se ha considerado para la estimación de las máximas crecidas ordinarias el Tiempo de Retorno de 10 años. En todo caso es de aplicación el reglamento de donde según el artículo 4.2:

DE LOS CAUCES, RIBERAS Y MARGENES

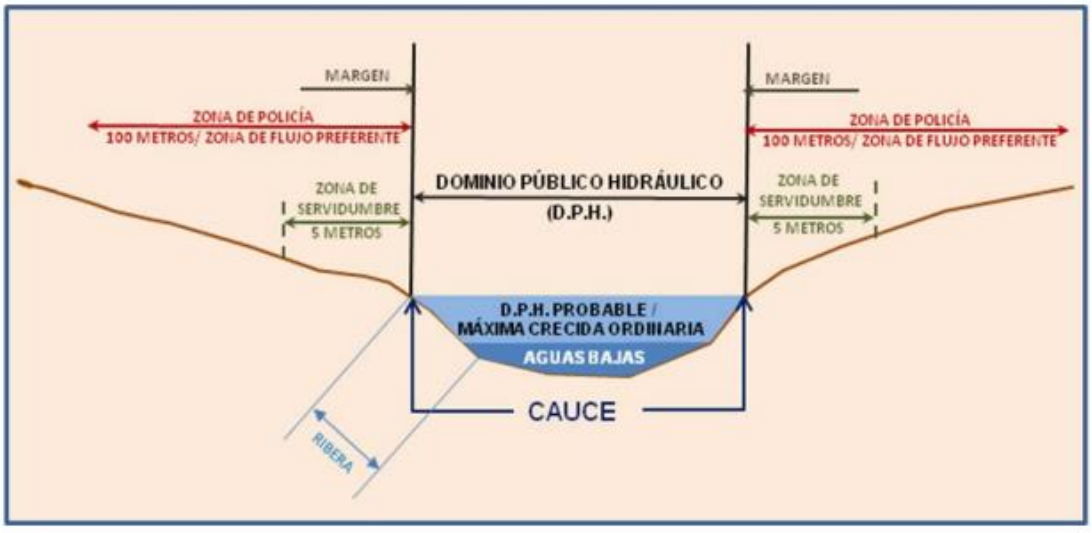
Artículo 4

1. Álveo o cauce natural de una corriente continua o discontinua es el terreno cubierto por las aguas en las máximas crecidas ordinarias (artículo 4 del texto refundido de la Ley de Aguas). La determinación de ese terreno se realizará atendiendo a sus características geomorfológicas, ecológicas y teniendo en cuenta las informaciones hidrológicas, hidráulicas, fotográficas y cartográficas que existan, así como las referencias históricas disponibles.

2. En los tramos de cauce donde exista información hidrológica suficiente, se considerará caudal de la máxima crecida ordinaria la media de los máximos caudales instantáneos anuales en su régimen natural, calculada a partir de las series de datos existentes y seleccionando un período que incluirá el máximo número de años posible y será superior a diez años consecutivos. Dicho periodo será representativo del comportamiento hidráulico de la corriente y en su definición se tendrá en cuenta las características geomorfológicas, ecológicas y referencias históricas disponibles.

En los tramos de cauce en los que no haya información hidrológica suficiente para aplicar el párrafo anterior, el caudal de la máxima crecida ordinaria se establecerá a partir de métodos hidrológicos e hidráulicos alternativos, y, en especial, a partir de la simulación hidrológica e hidráulica de la determinación del álveo o cauce natural y teniendo en cuenta el comportamiento hidráulico de la corriente, las características geomorfológicas, ecológicas y referencias históricas disponibles.

Se recoge a continuación esquema de definiciones de las distintas zonificaciones respecto de las definiciones legales ya comentadas.



2 ANTECEDENTES Y LOCALIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

La instalación se ubica en el término municipal de Jerez de los Caballeros, provincia de Badajoz, en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

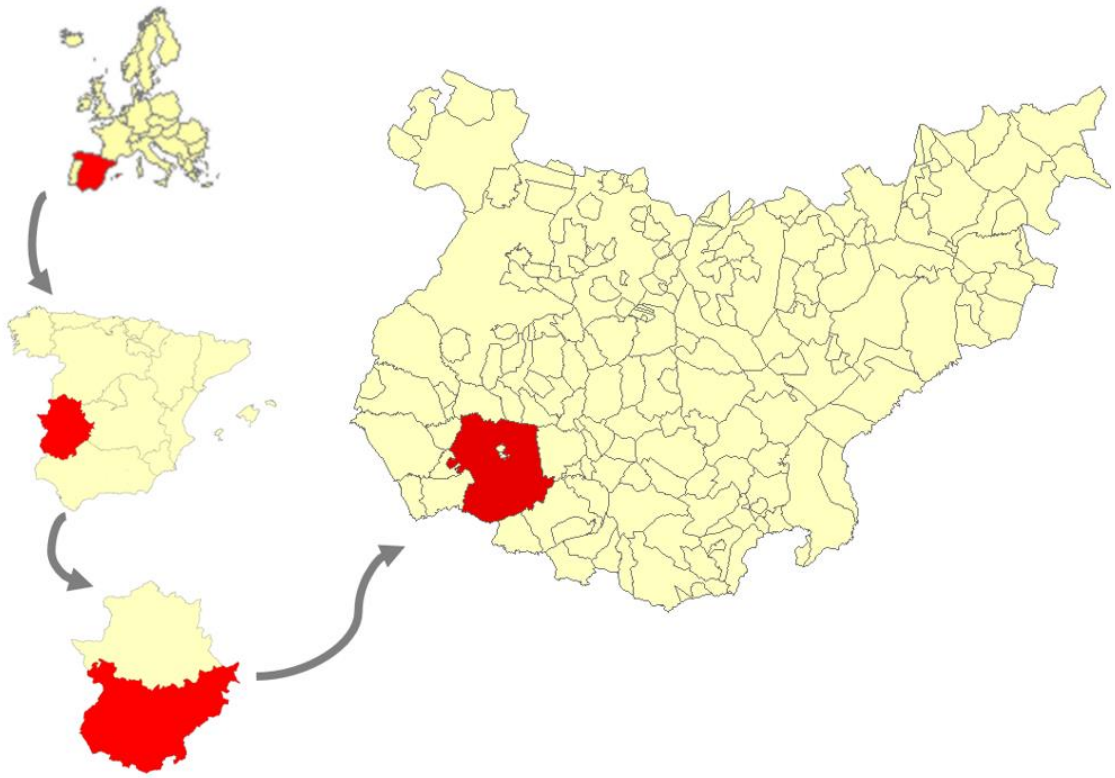


Figura: Localización del municipio de Jerez de los Caballeros a distintas escalas de visualización

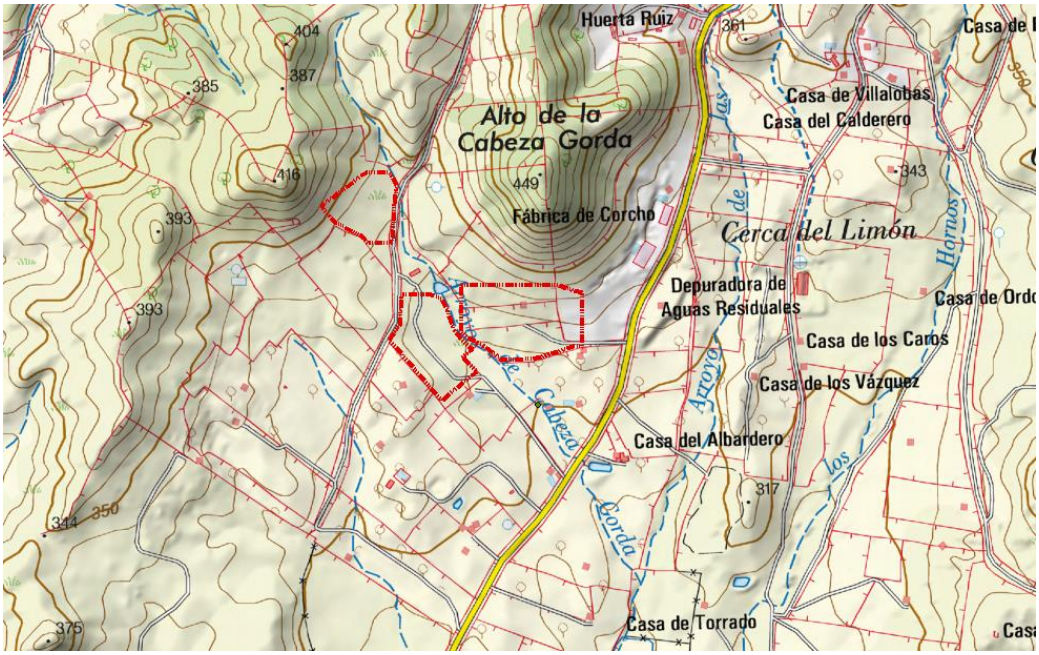


Figura: Zona de estudio sobre topográfico. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

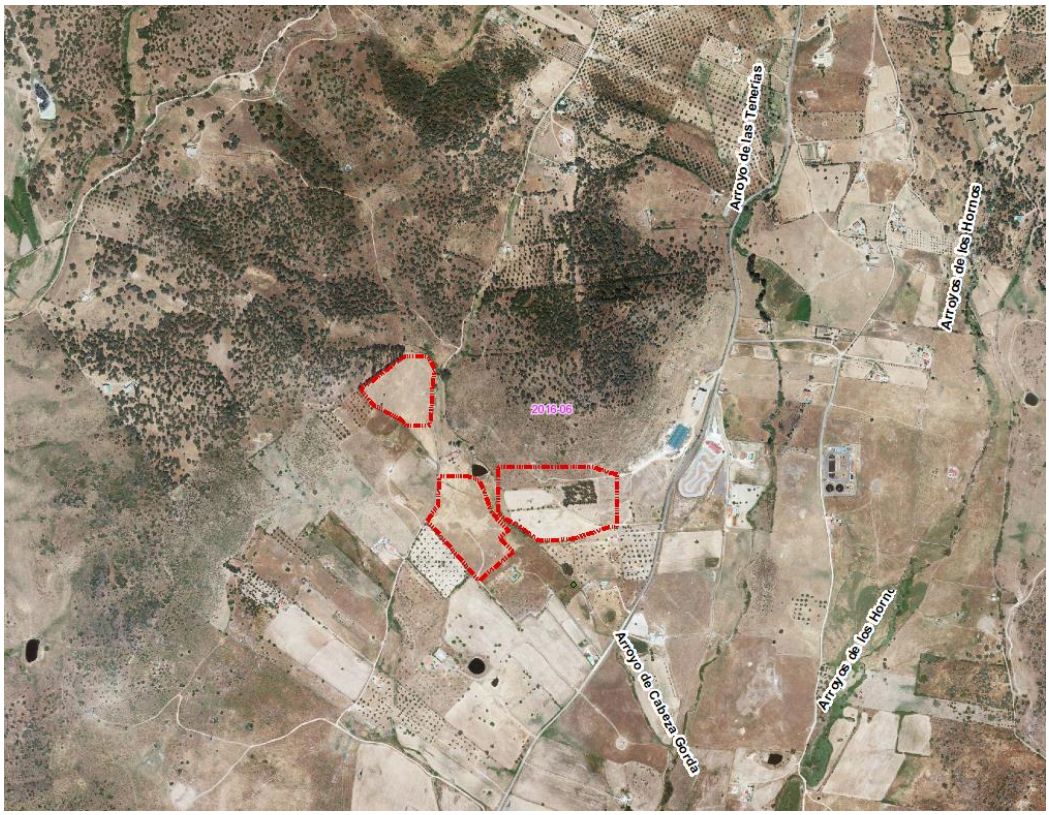


Figura: Zona de estudio sobre ortofotografía. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

2.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS ARROYOS EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO.

Como directrices para la selección de los arroyos de estudio:

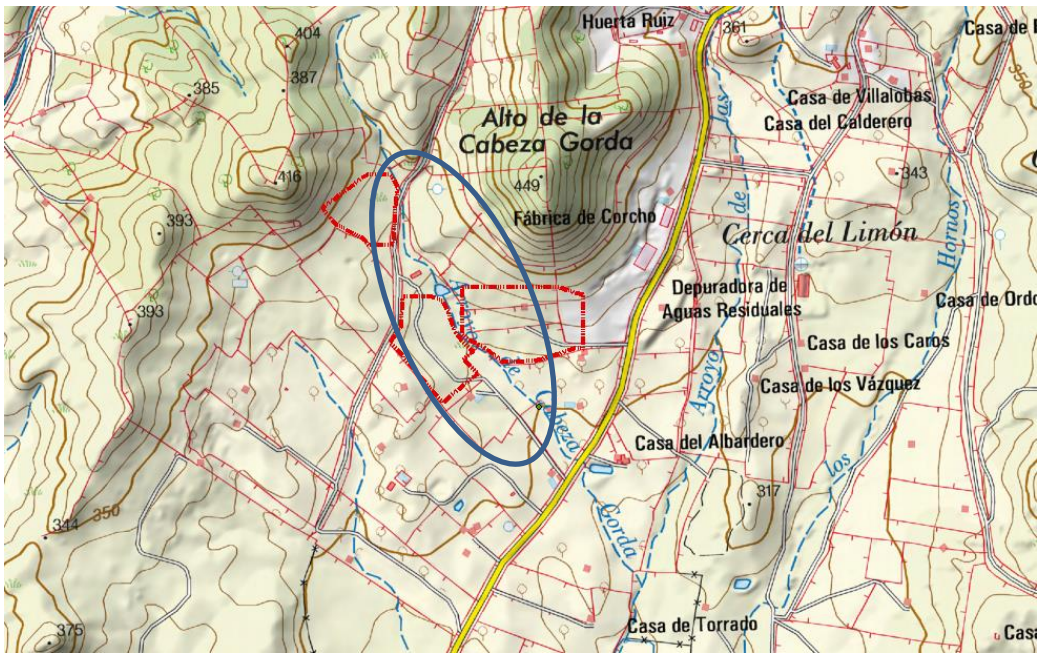
Todos aquellos grafiados en planimetría nacional del mapa topográficio 1/25.000

Todos aquellos cuya cuenca a su cierre tengan una superficie igual o mayor a 0.3Km^2

Todos aquellos pertenecientes a la red ARPSIs

En este sentido cumpliendo con estas premisas, un arroyo cumple en este sentido en su cabecera nominado como Arroyo de Cabeza Gorda.

Se puede ver sobre cartografía nacional la red de drenaje y la selección de los mismos para el presente estudio. La cual se aporta como esquema a continuación y en detalle dentro del anexo planos.



Mapa topográfico nacional y selección de los arroyos de estudio.

2.2. GENERALIDADES DE DISEÑO DEL PRESENTE ESTUDIO:

Para el estudio de caudales se ha utilizado el método racional modificado aplicando la instrucción de carreteras, de los que se ha extraído hojas de cálculo de caudal en los anexos del presente informe.

Para la modelización hidráulica ha sido utilizado el programa informático HecRas y HecgeoRas, GEOHECRAS así como programas de información geográfica para su post-procesado y representación.

Para el análisis de los diferentes arroyos ha sido levantado un plano topográfico 3D procedente del manejo de tecnología LIDAR, con fuente de información del instituto cartográfico nacional disponible de máxima actualidad, **fechada en 2010**. En visita al entorno se corrobora que no se han producido modificaciones topográficas desde la fecha de levantamiento de la cartografía utilizada para el modelo.

Se ha recogido planos resultantes del levantamiento en los planos anexos del presente estudio, donde se recoge el detalle actual sobre planimetría normalizada la situación topográfica del entorno de estudio.

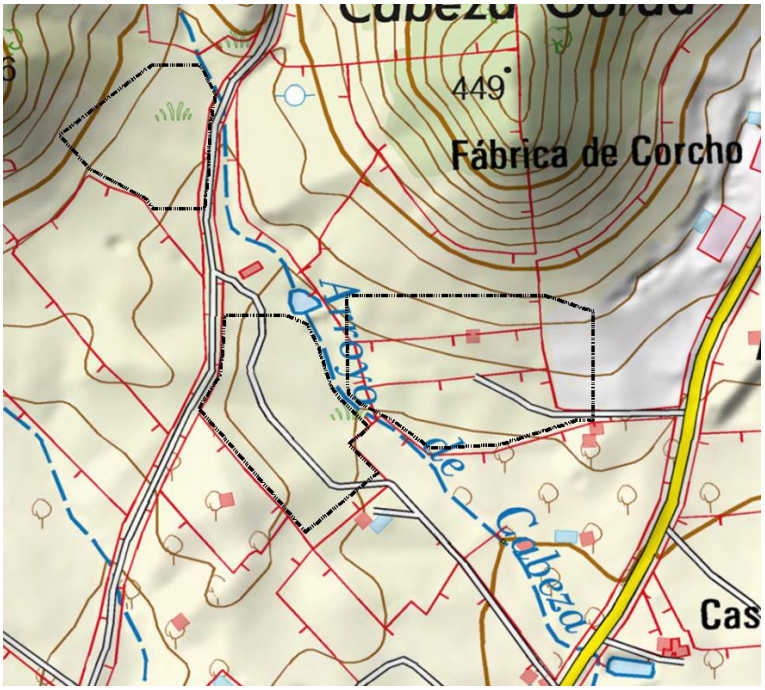
3 LOCALIZACIÓN Y SITUACIÓN DE LAS OBRAS DE DRENAJE

Para el presente estudio, se ha inventariado todos los arroyos, para los cuales se ha tenido en cuenta las obras de drenaje existentes en el recorrido de su cauce dentro de la zona de estudio.

En este sentido no se reconocen obras de drenaje transversal. En parte lógico al encontrarse en las zonas de cabecera, sus nacimientos. Los cruces con caminos son en su caso vados inundables y en todo caso en los MDT de análisis hidráulico se consideran abiertos e integrados dentro del mismo.

3.1. TABLA DE LOCALIZACIÓN, LONGITUD E IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES TRAMOS DE ESTUDIO Y LAS CUENCAS DE DRENAJE

Sistema de coordenadas ETRS89_UTM_Zone_29N.



Sobre planimetría ha sido adjuntada detalle de cuencas y red de drenaje.

NOMBRE	ALTURA_MAX	ALTURA_MIN	LONGITUD DEL TRAMO DE ESTUDIO (METROS)	X	Y	AREA Km 2
Arroyo Rivera de Alconera	400	300	1410	693632.66	4241337.74	0.68

PARA EL DISEÑO DE LAS CUENCAS SE HAN UTILIZADO LOS SIGUIENTES APOYOS CARTOGRÁFICOS:

- MDT 05 del instituto nacional de cartografía
- Mapa topográfico nacional
- Mapas conforme al perfil inspire de iso19128-wms 1.3.0 denominado subcuencas de tramos de río clasificadas según pfafstetter modificado y de acuerdo a la especificación del cedex permite la visualización y consulta de los datos vectoriales y de la información alfanumérica asociada a la cartografía que integra la información aportada por las demarcaciones hidrográficas en respuesta al artículo 5 de la directiva marco del agua.

La distribución en planta de la cuenca, zona de estudio y punto de cálculo de caudal ha sido recogida como anexo en la cartografía del presente estudio a escala normalizada, de la que se extrae esquema anterior. El cálculo realizado se ha ejecutado en 2D, con lo que no ha sido necesario la extracción de cuencas intermedias para puntos de caudal intermedios de tramos que suponen la suma de anteriores ya que el programa los asume y suma directamente en el caso de los junction y pequeños tramos interiores de la cuenca.

4 DOCUMENTACION UTILIZADA

Para la realización del presente estudio hidrológico-hidráulico se ha utilizado la siguiente documentación:

4.1. CARTOGRAFÍA

Para el estudio de la cuenca y cálculo de caudales:

- Mapa Topográfico 1:10.000 en formato vectorial, realizado por el Instituto de Cartografía.
- Planimetría procedente de los puntos LIDARs de la zona recopilada del INSTITUTO CARTOGRÁFICO NACIONAL. Verificada su validez en campo y ortofoto al no producirse cambios topográficos en el entorno.
- Mapa de usos del suelo SIOSE. Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España, integrado dentro del Plan Nacional de Observación del Territorio (PNOT) cuyo objetivo es generar una base de datos de Ocupación del Suelo para toda España a escala de referencia 1:25.000.
- Mapa Geológico en formato digital a escala 1:50.000 (HOJA MAGNA 1053-1067).
- Mapa lito - edafológico a escala 1:400.000.

5 ESTUDIO HIDROLÓGICO

5.1. OBJETIVO DE LA SIMULACIÓN HIDROLÓGICA

El principal objetivo de la presente simulación hidrológica, es obtener los diferentes caudales de avenidas, según diferentes períodos de retorno, para los cauces identificados y su ámbito concreto.

Los periodos de retorno considerados en el presente estudio para el cálculo de caudales son:

PERIODOS DE RETORNO DEL ESTUDIO
10, 100 y 500 años

5.2. DELIMITACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS CUENCAS ESTUDIADAS

La delimitación de las cuencas y los cauces a estudiar, serán todos aquellos que cumplan alguno de los requisitos establecidos según la siguiente directriz común:

- *Ríos y arroyos que aparezcan en línea azul continua o discontinua, en el mapa topográfico nacional a escala 1:25.000 (se adjunta plano de localización en M.T.N.)*
- *Todas las cuencas cuya superficie en su punto de cierre sea superior o igual a 0.3 Km^2, y no estén incluidas en el apartado anterior.*
- *Aquellas zonas recogidas dentro de: Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)*

6 CÁLCULO DE CAUDALES

La adecuada evaluación de los caudales máximos que pueden esperarse con una determinada probabilidad o periodo de retorno es de suma importancia en el dimensionamiento de un gran número de obras: encauzamientos, obras de drenaje transversal y longitudinal, en vías de comunicación.

En el caso de no disponer de suficientes datos foronómicos se recurre a métodos hidrometeorológicos, donde los caudales se estiman a partir de datos pluviométricos. Dentro de estos últimos destacan por su gran aplicación los que utilizan el hidrograma unitario y aquellos basados en el método racional.

En el caso español es preciso hacer referencia a la Instrucción de Carreteras 5.2.I.C.

"Drenaje Superficial", donde se desarrolla una metodología de cálculo de caudales de avenida que, basada en el método racional, pretende subsanar las deficiencias observadas en sus versiones tradicionales.

El método de estimación de los caudales asociados a distintos periodos de retorno depende del tamaño y naturaleza de la cuenca aportante.

Para cuencas pequeñas son apropiados los métodos hidrometeorológicos contenidos en la Instrucción 5.2.I.C., basados en la aplicación de una intensidad media de precipitación a la superficie de la cuenca, a través de una estimación de su escorrentía. Ello equivale a admitir que la única componente de la precipitación que interviene en la generación de caudales máximos es la que escurre superficialmente.

En las cuencas grandes estos métodos pierden precisión, y por tanto, la estimación de caudales es menos correcta. La frontera entre cuencas grandes y pequeñas, a efectos de la citada instrucción 5.2.I.C, corresponde aproximadamente a un tiempo de concentración de seis (6) horas. En el presente proyecto todas las cuencas tienen un tiempo de concentración inferior a 6 horas.

6.1. MÉTODO RACIONAL

En un aguacero ideal, de duración indefinida, con intensidad de lluvia neta E constante, el caudal Q en el punto de desagüe de la cuenca, que al principio sólo acusará la presencia del agua caída en sus proximidades, irá creciendo hasta alcanzarse una situación de equilibrio. En ese momento, las intensidades de salida de agua se igualarán con las de entrada en la cuenca y, por tanto:

$$Q = E \times A$$

Siendo A la superficie total de dicha cuenca, estabilizándose el caudal a partir de entonces.

La intensidad de lluvia neta E será igual a la de lluvia total I, si el terreno es totalmente impermeable. En los casos reales:

$$E/I = C < 1$$

Siendo C el coeficiente de escorrentía.

El caudal máximo se dará en el equilibrio y valdrá:

$$\boldsymbol{Q = E \times A = C \times I \times A \times Kt / 3,6}$$

Donde:

C (adimensional) = coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada.

A (km_2) = su área, salvo que tenga aportaciones o pérdidas importantes, tales como resurgencias o sumideros, en cuyo caso el cálculo de caudal Q deberá justificarse convenientemente.

I (mm/h) = la intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración.

Kt (adimensional) = coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.

Suponiendo un aguacero de duración indefinida, sería suficiente un determinado tiempo Tc (característico de cada cuenca) para alcanzar un máximo igual al caudal de equilibrio.

Este tiempo Tc o tiempo de concentración, se define como el transcurrido desde el tiempo de aguacero hasta el final de su hidrograma superficial.

De este modo, el máximo caudal originado por un aguacero estará constituido por agua precipitada exclusivamente dentro de un intervalo de duración Tc. Si la lluvia neta (Cxl) en este lapso tiene lugar con intensidad constante, el caudal punta se podrá calcular por la fórmula racional ya mencionada.

Entre todos los lapsos del aguacero de duración Tc, el suministrador del caudal punta será aquel que proporcione el máximo valor de I y por tanto, el cálculo estadístico de caudales punta se reduce al de los valores extremos de la intensidad media (I) de precipitación en los intervalos de duración Tc y al valor de coeficiente de escorrentía (C) que cabe esperar en esos mismo intervalos.

Según han podido constatar numerosos autores, los métodos hidrometeorológicos, y entre ellos el racional, suelen presentar un marcado sesgo hacia la sobreelevación de los caudales, que suponen la existencia implícita de un coeficiente de seguridad.

A continuación, se expondrá el proceso de obtención de los valores de I, C y K que definirán totalmente la fórmula anterior.

6.2. INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

La intensidad a utilizar en la aplicación del método racional, recordando la formulación anterior, es la correspondiente a un periodo de retorno y a un intervalo igual al tiempo de concentración:

Para su cálculo se utiliza una ley intensidad duración en la forma:

$$It = Id \times F_{int}$$

Donde:

It (mm/h) = Intensidad de precipitación correspondiente a un periodo de retorno T y a un intervalo de duración t.
Id (mm/h) = Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno considerado.

F_{int} (adimensional) = Factor de Intensidad

6.2.1. Intensidad Media Diaria (Id)

La intensidad media diaria correspondiente al periodo de retorno T, se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$Id = Pd \times Ka/24$$

Pd (mm/h) = Precipitación total diaria correspondiente a dicho periodo de retorno.

Ka (adimensional) = Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.

6.2.2. Obtención de Precipitación total diaria (Pd)

Para la obtención de Pd se ha seguido el procedimiento marcado por la Dirección General de Carreteras reflejado en sus Series Monográficas para la obtención de las Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular.

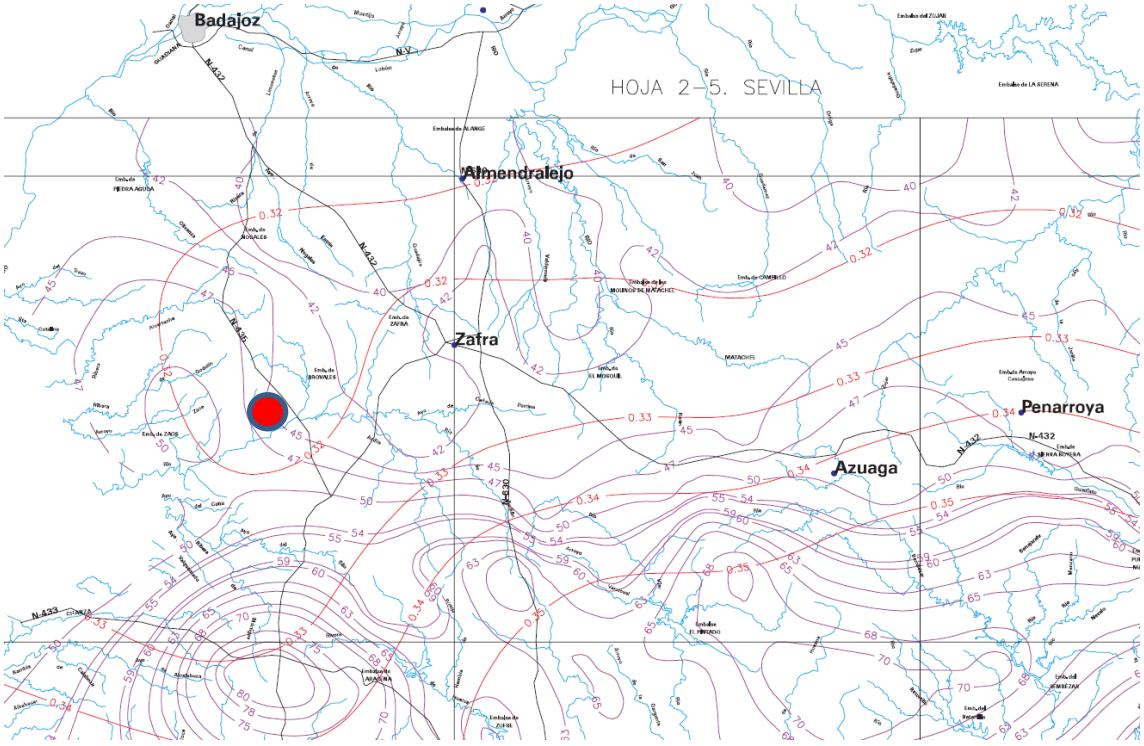
El procedimiento es el siguiente paso a paso:

1. Localizar en el mapa de España el punto de la zona de estudio. En el caso del presente informe sería (en coordenadas UTM HUSO 29):

X = 693632.657173

Y = 4241337.74081

2. Estimamos mediante las isolíneas el coeficiente de variación Cv (líneas rojas con valores inferiores a la unidad) y el valor medio P de la máxima precipitación diaria anual (líneas moradas).



Marcado en rojo la ubicación del punto de estudio.

3. De la figura anterior se deduce los valores de Cv y P para el punto de localización de la zona de estudio:

C_v= 0.32

P= 46 mm/día

4. Para el período de retorno deseado T y el valor de Cv, obtenemos el factor de amplificación YT de la Tabla 1 "cuantiles de la Ley SQRT-ET máx." obtenida de la publicación de máximas lluvias diarias de la España Peninsular.

Máximas Lluvias Diarias en la España Peninsular 13

	PERIODO DE RETORNO EN AÑOS (T)							
C_v	2	5	10	25	50	100	200	500
0.30	0.935	1.194	1.377	1.625	1.823	2.022	2.251	2.541
0.31	0.932	1.198	1.385	1.640	1.854	2.068	2.296	2.602
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663
0.33	0.927	1.209	1.415	1.686	1.915	2.144	2.388	2.724
0.34	0.924	1.213	1.423	1.717	1.930	2.174	2.434	2.785
0.35	0.921	1.217	1.438	1.732	1.961	2.220	2.480	2.831
0.36	0.919	1.225	1.446	1.747	1.991	2.251	2.525	2.892
0.37	0.917	1.232	1.461	1.778	2.022	2.281	2.571	2.953
0.38	0.914	1.240	1.469	1.793	2.052	2.327	2.617	3.014
0.39	0.912	1.243	1.484	1.808	2.083	2.357	2.663	3.067
0.40	0.909	1.247	1.492	1.839	2.113	2.403	2.708	3.128
0.41	0.906	1.255	1.507	1.854	2.144	2.434	2.754	3.189
0.42	0.904	1.259	1.514	1.884	2.174	2.480	2.800	3.250
0.43	0.901	1.263	1.534	1.900	2.205	2.510	2.846	3.311
0.44	0.898	1.270	1.541	1.915	2.220	2.556	2.892	3.372
0.45	0.896	1.274	1.549	1.945	2.251	2.586	2.937	3.433
0.46	0.894	1.278	1.564	1.961	2.281	2.632	2.983	3.494
0.47	0.892	1.286	1.579	1.991	2.312	2.663	3.044	3.555
0.48	0.890	1.289	1.595	2.007	2.342	2.708	3.098	3.616
0.49	0.887	1.293	1.603	2.022	2.373	2.739	3.128	3.677
0.50	0.885	1.297	1.610	2.052	2.403	2.785	3.189	3.738
0.51	0.883	1.301	1.625	2.068	2.434	2.815	3.220	3.799
0.52	0.881	1.308	1.640	2.098	2.464	2.861	3.281	3.860

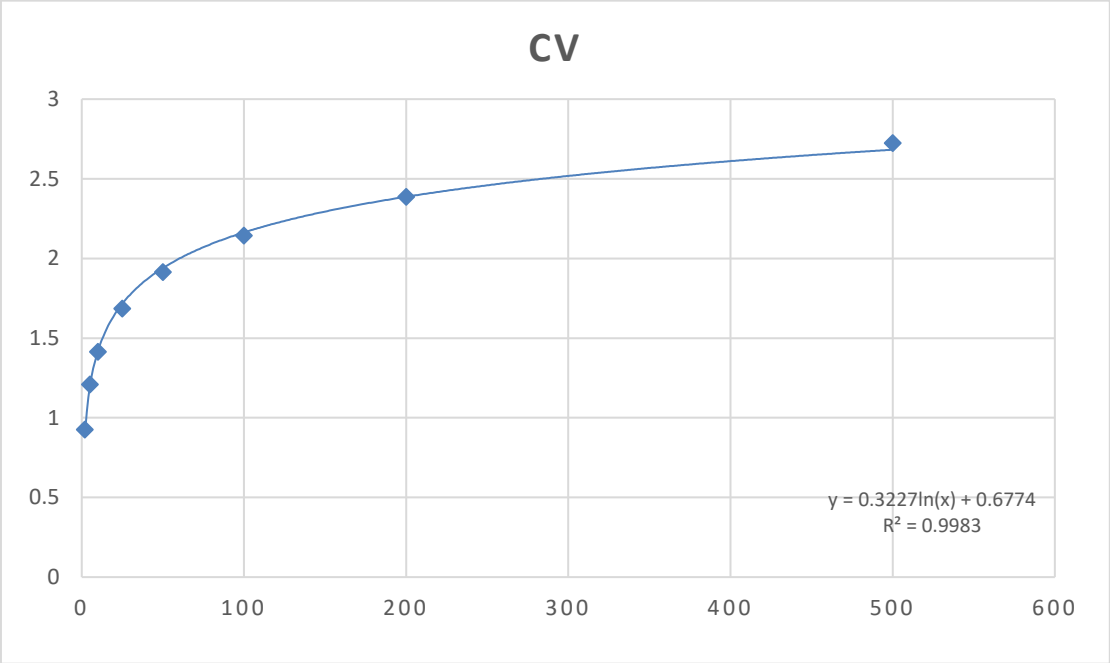
Tabla 7.1 - Cuantiles Y_t ,de la Ley SQRT-ET max, también denominados Factores de Amplificación K_T, en el "Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular" (1997).

5. Realizando el producto del factor de amplificación YT por el valor medio P obtenemos el cuantil de la precipitación diaria máxima para el período de retorno deseado XT:

$$X_T = Y_T * P$$

Los resultados de aplicar el factor de amplificación para el caso de la zona de estudio, se resumen en la siguiente tabla, en la cual para obtener el periodo de retorno de interés se ha realizado un ajuste logarítmico según datos y gráfico a continuación recogidos y luego contemplados en la tabla:

	TIEMPO DE RETORNO							
cv	***2***	***5***	***10***	***25***	***50***	***100***	***200***	***500***
0.32	0.929	1.202	1.400	1.671	1.884	2.098	2.342	2.663



Factor Amplificación diferentes periodos de retorno		Valor Medio de Pd (mm)	Cuantil de la precipitación diarias máxima para diferentes periodos de retorno (mm)
T10	**1.400**	**46**	64.400
T100	**2.098**	**46**	96.508
T500	**2.663**	**46**	122.498

6.2.3. Obtención del Factor Reductor de Precipitación (Ka)

El factor de reducción de la precipitación por área de cuenca, tiene en cuenta la no simultaneidad de la lluvia en toda su superficie. Se obtiene desde la siguiente formulación:

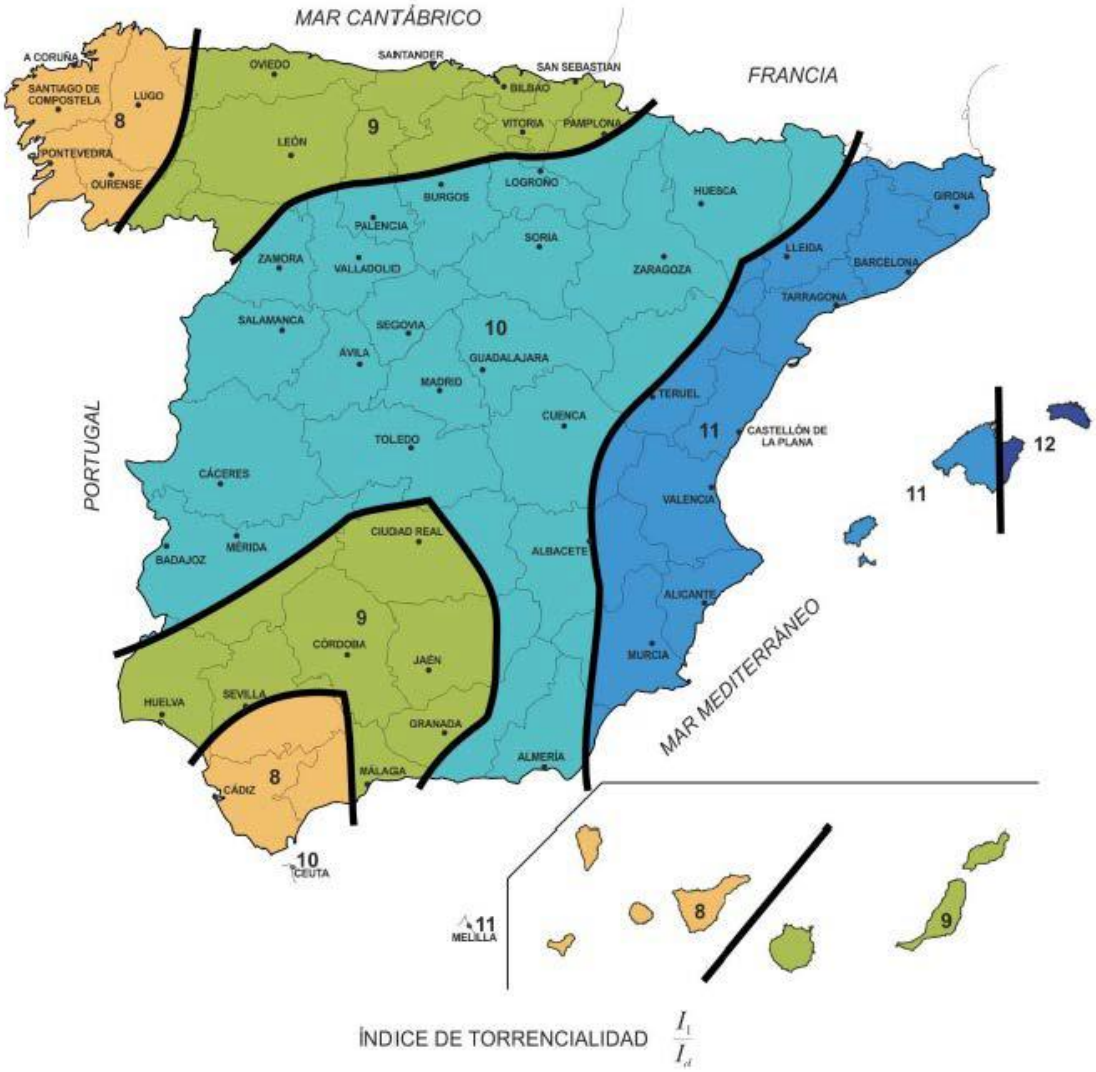
$$\text{Si } A < 1 \text{ km}^2 \quad Ka = 1$$

$$\text{Si } A > 1 \text{ km}^2 \quad Ka = 1-(\log_{10} A/15)$$

6.2.4. Factor de Intensidad Ft

El factor de intensidad introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio y depende de la duración del aguacero (t). Se tomará el obtenido a partir del índice de torrencialidad (I1/Id) que está en función de la zona geográfica y cuyo valor se determina en el mapa incluido en la Instrucción. Responde a la siguiente fórmula:

$$Ft = (I1/Id)^{3,5287-2,5287*t^{0.1}}$$



Mapa extraído de la Instrucción IC 5.2 Drenaje Superficial para la determinación del ratio I1/Id

6.3. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Es el tiempo mínimo necesario desde el comienzo del aguacero para que toda la superficie de la cuenca esté aportando escorrentía en el punto de desagüe.
En el caso normal de cuencas en las que predomine el tiempo de recorrido de flujo caracterizado por una red de cauces definidos, el tiempo de concentración Tc (h) relacionado con la intensidad media de la precipitación se podrá deducir de:

$$Tc = 0,3 \times L^{0,76} \times J^{-0,19}$$

Siendo:

L (km) = la longitud del cauce principal.

J (m/m) = pendiente media del cauce principal.

6.4. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

Para proceder a la estimación del umbral de escorrentía Po en la cuenca se ha trabajado con la clasificación del uso de suelo realizada por la Sede Oficial del Catastro, los mapas de pendientes elaborados con la cartografía a partir de los modelos digitales del terreno del Instituto de Estadística y Cartografía y los mapas de geología nacional (MAGNA) del Instituto Geológico y Minero de España.
Se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$Po = Po' \times \beta$$

Po´ = Valor inicial de umbral de escorrentía

β = Coeficiente corrector de umbral de escorrentía

6.4.1. Determinación del valor inicial del umbral de escorrentía

No está disponible ningún mapa en la Dirección General de Carreteras para la obtención del valor inicial del umbral de escorrentía, con lo cual se recurre a la tabla incluida en la Instrucción, en función del uso de suelo y del grupo hidrológico.

Se observa que el uso predominante es tierra de labor. También existe presencia de olivar y áreas improductivas aunque en menores proporciones. A efectos de la Instrucción, para la obtención del umbral de escorrentía se clasificará el suelo como tierra de labor en secano (cereales) ya que en varias visitas a campo se comprueba que es el cultivo predominante.

El grupo de suelo puede determinarse a partir de los mapas de geología nacional

(MAGNA) del Instituto Geológico y Minero de España, el las cuales el área de estudio está ubicada en suelos clasificados como arcillas, areniscas y yesos o aluvial. Según figura de la Instrucción puede clasificarse el suelo como de tipo C.

RESUMEN CARACTERÍSTICAS DEL USO DEL SUELO

GRUPO TIPO C
EL TIPO DE SUELO, APLICADO SEGÚN LA INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS CORRESPONDE CON EL CÓSIGO 24330 QUE CORRESPONDE A UN MOSAICO DE PRADOS O PRADERAS CON ESPACIOS SIGNIFICATIVOS DE VEGETACIÓN NATURAL Y SEMINATURAL (LOS PRADOS Y PARDERAS COMO SIMIL ES APLICABLE TAMBIÉN A ALGUNOS CULTIVOS CEREALISTAS QUE APARECEN EN ALGUNAS PARCELAS PUNTUALES)
INTERSECCIONES DE IMPRODUCTIVOS (CARRETERAS, EDIFICACIONES AISLADAS).

Grupo	Infiltración (cuando están muy húmedos)	Potencia	Textura	Drenaje
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-arenosa Franca Franco-arcillosa-arenosa Franco-limosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco-arcillosa Franco-arcillo-limosa Arcillo-arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre

Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el Grupo D.

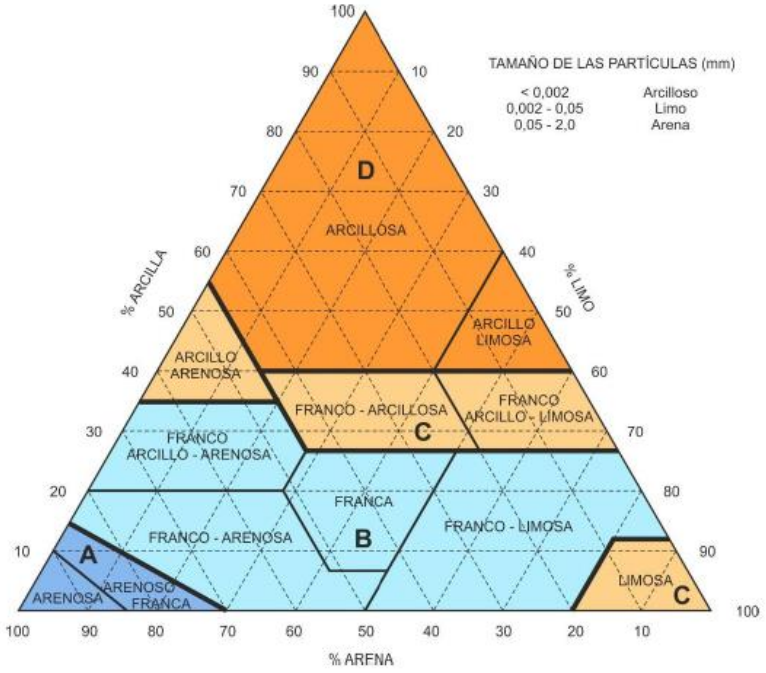


Figura de la Instrucción IC 5.2 donde puede determinarse el tipo de suelo

Conocidos el uso de suelo y el grupo de suelo, se puede obtener el valor inicial del umbral de escorrentía Po´ según tablas incluidas en la instrucción:

Código	Uso de suelo	Práctica de cultivo	Pendiente (%)	Grupo de suelo			
				A	B	C	D
24221	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	R	≥ 3	37	20	12	9
24221	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	N	≥ 3	42	23	14	11
24221	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	R/N	< 3	47	25	16	13
24222	Mosaico de cultivos permanentes en regadío		≥ 3	80	34	19	14
24222	Mosaico de cultivos permanentes en regadío		< 3	95	42	22	15
24223	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío		≥ 3	75	33	18	14
24223	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío		< 3	106	48	22	15
24230	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	R	≥ 3	31	17	10	8
24230	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	N	≥ 3	34	20	13	10
24230	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	R/N	< 3	37	22	14	11
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R	≥ 3	26	15	9	6
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	N	≥ 3	28	17	11	8
24310	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R/N	< 3	30	19	13	10
24320	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R	≥ 3	37	20	12	9
24320	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	N	≥ 3	42	23	14	11
24320	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y seminatural	R/N	< 3	47	25	16	13
24330	Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y seminatural		≥ 3	70	33	18	13
24330	Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y seminatural		< 3	120	55	22	14
24400	Sistemas agroforestales		≥ 3	53	23	14	9
24400	Sistemas agroforestales		< 3	80	35	17	10
24410	Pastizales, prados o praderas con arbolado adehesado		≥ 3	53	23	14	9
24410	Pastizales, prados o praderas con arbolado adehesado		< 3	80	35	17	10
24420	Cultivos agrícolas con arbolado adehesado		≥ 3	53	23	14	9
24420	Cultivos agrícolas con arbolado adehesado		< 3	80	35	17	10
31100	Frondosas			90	47	31	23
31110	Perennifolias			90	47	31	23
31120	Caducifolias y marcescentes			90	47	31	23
31130	Otras frondosas de plantación		≥ 3	79	34	19	14
31130	Otras frondosas de plantación		< 3	94	42	22	15
31140	Mezclas de frondosas			90	47	31	23

El valor inicial del umbral de escorrentía puede establecerse entre 16 y 18 dependiendo de la pendiente del área analizada, según la Instrucción.

6.4.2. Determinación del factor de corrección β

No se dispone de datos ni información suficiente de las cuencas de estudio como para calibrar los valores y obtener un valor directo del factor de corrección del umbral de escorrentía. Por tanto, debe acudirse a la siguiente formulación para drenajes de caminos, vías de servicio e instalaciones según la Instrucción:

$\beta_{PM} = \beta_m F_T$

β_{PM} = coeficiente corrector del umbral de escorrentía

β_m = Valor medio en la región del coeficiente corrector del umbral de escorrentía.

F_T = Factor en función del periodo de retorno T

El valor medio en la región β_m se caracteriza según el siguiente mapa incluido en la Instrucción:

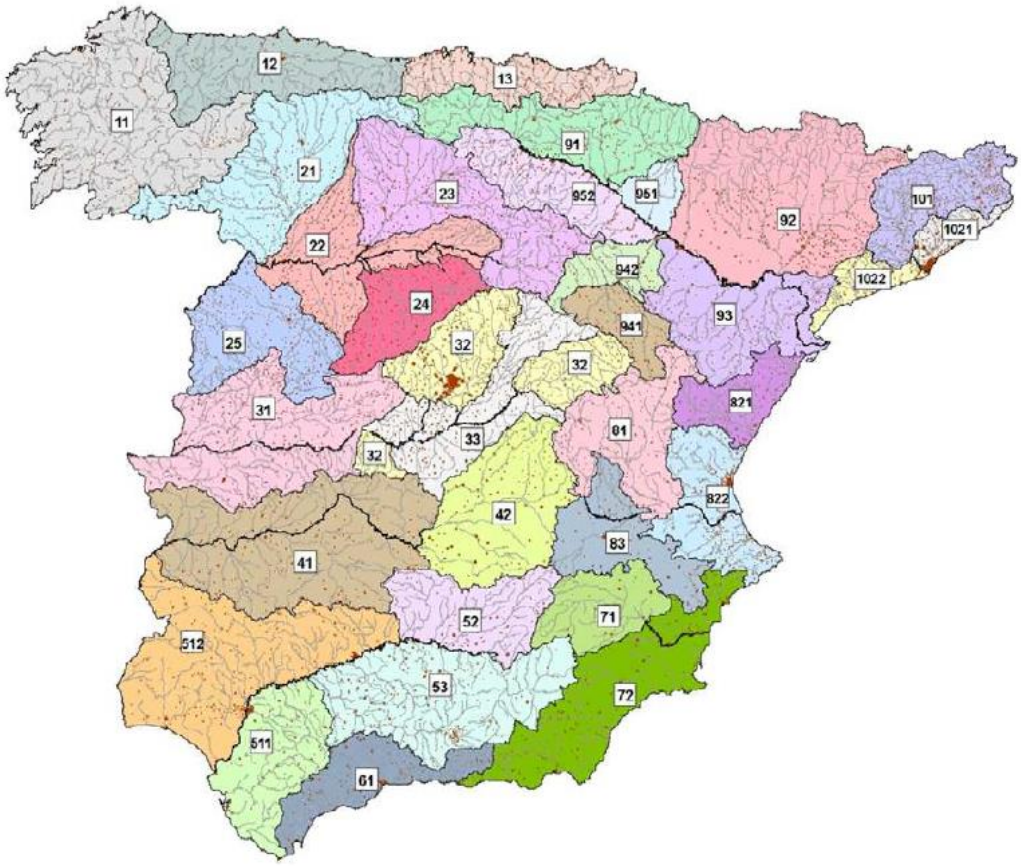


FIGURA 2.9.- REGIONES CONSIDERADAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA

La zona de estudio se ubica en la región 512.

Conocida la región, se puede determinar el factor Ft en función del periodo de retorno según la tabla incluida en la Instrucción que se reproduce a continuación:

TABLA 2.5.- COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA: VALORES CORRESPONDIENTES A CALIBRACIONES REGIONALES

Región	Valor medio, β_m	Desviación respecto al valor medio para el intervalo de confianza del			Período de retorno T (años), F_T				
		50% Δ_{50}	67% Δ_{67}	90% Δ_{90}	2	5	25	100	500
11	0,90	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,13	1,34	1,59
12	0,95	0,20	0,25	0,45	0,75	0,90	1,14	1,33	1,56
13	0,60	0,15	0,25	0,40	0,74	0,90	1,15	1,34	1,55
21	1,20	0,20	0,35	0,55	0,74	0,88	1,18	1,47	1,90
22	1,50	0,15	0,20	0,35	0,74	0,90	1,12	1,27	1,37
23	0,70	0,20	0,35	0,55	0,77	0,89	1,15	1,44	1,82
24	1,10	0,15	0,20	0,35	0,76	0,90	1,14	1,36	1,63
25	0,60	0,15	0,20	0,35	0,82	0,92	1,12	1,29	1,48
31	0,90	0,20	0,30	0,50	0,87	0,93	1,10	1,26	1,45
32	1,00	0,20	0,30	0,50	0,82	0,91	1,12	1,31	1,54
33	2,15	0,25	0,40	0,65	0,70	0,88	1,15	1,38	1,62
41	1,20	0,20	0,25	0,45	0,91	0,96	1,00	1,00	1,00
42	2,25	0,20	0,35	0,55	0,67	0,86	1,18	1,46	1,78
511	2,15	0,10	0,15	0,20	0,81	0,91	1,12	1,30	1,50
512	0,70	0,20	0,30	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
52	0,95	0,20	0,25	0,45	0,89	0,94	1,09	1,22	1,36
53	2,10	0,25	0,35	0,60	0,68	0,87	1,16	1,38	1,56
61	2,00	0,25	0,35	0,60	0,77	0,91	1,10	1,18	1,17
71	1,20	0,15	0,20	0,35	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
72	2,10	0,30	0,45	0,70	0,67	0,86	1,00	-	-
81	1,30	0,25	0,35	0,60	0,76	0,90	1,14	1,34	1,58
821	1,30	0,35	0,50	0,85	0,82	0,91	1,07	-	-
822	2,40	0,25	0,35	0,60	0,70	0,86	1,16	-	-
83	2,30	0,15	0,25	0,40	0,63	0,85	1,21	1,51	1,85
91	0,85	0,15	0,25	0,40	0,72	0,88	1,19	1,52	1,95
92	1,45	0,30	0,40	0,70	0,82	0,94	1,00	1,00	1,00
93	1,70	0,20	0,25	0,45	0,77	0,92	1,00	1,00	1,00
941	1,80	0,15	0,20	0,35	0,68	0,87	1,17	1,39	1,64
942	1,20	0,15	0,25	0,40	0,77	0,91	1,11	1,24	1,32
951	1,70	0,30	0,40	0,70	0,72	0,88	1,17	1,43	1,78
952	0,85	0,15	0,25	0,40	0,77	0,90	1,13	1,32	1,54
101	1,75	0,30	0,40	0,70	0,76	0,90	1,12	1,27	1,39
1021	1,45	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00
1022	2,05	0,15	0,25	0,40	0,79	0,93	1,00	1,00	1,00

En Ceuta y Melilla se adoptarán valores similares a los de la región 61.
Pueden obtenerse valores intermedios por interpolación adecuada a partir de los datos de esta tabla
En todos los casos F_{10}=1,00

SIENDO PARA EL ÁMBITO DE ESTUDIO $\beta m = 0.70$ EL VALOR DE CORRECTOR A APLICAR, Y SIENDO EL VALOR DE P0 INICIAL CALCULADO DE 17 A CORREGIR SOBRE CADA PERIODO DE RETORNO. SEGÚN SIGUIENTE TABLA

TR	β_m	F_T	β_{PM} =	P0inicial	P0 corr
10	0.70	**1**	0.70	17	11.9
100	0.70	**1**	0.70	17	11.9
500	0.70	**1**	0.70	17	11.9

POR RECOMENDACIÓN TÉCNICA NO OBSTANTE NO SE USARÁN VALORES DE UMBRAL DE ESCORRENTRÍA DE 25.

6.5. OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD KT

Este coeficiente tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación. Se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$Kt = 1 + (t^{1,25}/t^{1,25} + 14)$$

t = tiempo de concentración de la cuenca

6.6. PERIODO DE RETORNO

Se calculan los caudales de proyecto en los distintos puntos de control establecidos para los diferentes periodos de retorno y por cuenca y se recogen detalle de cálculo en las hojas de cálculo de caudales recopiladas en los anexos del presente informe

6.7. RESUMEN DE VALORES

Una vez definidos todas las variables de la fórmula del método racional y seleccionado el periodo de retorno, se obtienen los parámetros y caudales que se resumen en la siguiente tabla para las áreas vertientes definidas en el presente informe y cuyo resumen se recoge a continuación:

CARACTERÍSTICAS DE LA CUENCA:

CUENCA	SUPERFICIE Km^2	LONGITUD CAUCE Km	COTA AGUAS ARRIBA (m)	COTA AGUAS ABAJO (m)
CUENCA 1 Arroyo de Cabeza Gorda	0.68	1.41	400	300

CATACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS:

CUENCA	TIEMPO DE RETORNO	P máxima diaria	Tc (Horas)	Q(m3/s)
CUENCA 1 Arroyo Rivera de Alconera	10	64	0.64	1.5
	100	97	0.64	3.7
	500	122	0.64	8.7

7. ESTUDIO HIDRÁULICO

7.1. OBJETO DE ESTUDIO

El objeto del estudio es analizar las condiciones hidráulicas de flujo de los principales cauces que atraviesan el sector. Se realiza para los caudales correspondientes a los periodos de retorno de 10, 100 y **500** años, y el objeto es la definición de las diferentes áreas que se recoge en la legislación de agua en lo referente a:

- Dominio Público
- Zonas de servidumbre
- Zonas inundables

En el presente estudio hidrológico hidráulico se realiza propuesta cautelar de cada una de ellas, siendo competencia del organismo de aguas la definición final de cada una de ellas.

7.2. LEGISLACIÓN DE AGUAS

Dominio Público Hidráulico (DPH)

El artículo 2 del Texto Refundido de la Ley de Aguas y el mismo artículo del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, hacen la enumeración de los bienes que constituyen el Dominio Público Hidráulico con las salvedades expresamente establecidas en la Ley, no se admiten pues otras excepciones que las que la propia Ley de Aguas determine, por lo que quedan derogadas cuantas disposiciones contenidas en otras Leyes sean contrarias a la clasificación del

artículo 2 con sus salvedades. Así, los referidos cuerpos legales determinan que el **Dominio Público Hidráulico está constituido por los siguientes bienes**:

1. Las aguas continentales, tanto las superficiales como las subterráneas renovables con independencia del tiempo de renovación.
2. Los cauces de corrientes naturales, continuas o discontinuas.
3. Los lechos de los lagos y lagunas y de los embalses superficiales en cauce público.
4. Los acuíferos, a los efectos de los actos de disposición o de la afección de los recursos hidráulicos.
5. Las aguas procedentes de la desalación de agua del mar una vez que fuera de la planta de producción, se incorporen a cualquiera de los elementos señalados en los apartados anteriores.

Las riberas, las márgenes, zona de servidumbre y zona de policía

Según Artículo Único, apartado Tres del Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el artículo 6 del RDPH queda redactado del siguiente modo:

«1. Se entiende por riberas, las fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas y por márgenes los terrenos que lindan con los cauces.»

Las márgenes son aquellos terrenos que lindan con los cauces sujetas, en toda su extensión longitudinal:

a) A una zona de servidumbre de 5 metros de anchura para uso público.

b) A una zona de policía de 100 metros de anchura, en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que en él se desarrollen.»

Estos terrenos, que **con carácter general son de titularidad privada**, están sujetos a limitaciones y afecciones que condicionan su uso normal por parte de sus titulares. El art. 7 Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH) dispone que los propietarios de estas zonas de servidumbre puedan plantar y sembrar especies no arbóreas, siempre que no impidan las servidumbres de paso antes mencionadas. Para la plantación de especies arbóreas requerirán la autorización del organismo de cuenca. Queda prohibida la edificación de esta zona, salvo que sea autorizada por el organismo de cuenca, autorización que se otorgará sólo en casos muy justificados.

La zona afectada por la servidumbre de uso público podrá ser modificada por causas justificadas, que habrán de fundamentarse en razones topográficas, hidrográficas o en las exigencias de las características de la concesión del aprovechamiento hidráulico; y siempre que se justifique que ésta modificación viene exigida por el uso público.

En ésta zona también el uso del suelo que puedan hacer sus titulares se encuentra condicionado o limitado. En concreto, la legislación en materia de Aguas prohíbe las siguientes actividades:

a) Las alteraciones sustanciales del relieve natural del terreno.
b) Las extracciones de áridos.
c) Las construcciones de todo tipo, definitivas o provisionales.
d) Cualquier otro uso o actividad que suponga un obstáculo para la corriente en régimen de avenidas o que pueda ser causa de degradación o deterioro del dominio público hidráulico.

La Zona de Policía podrá ser modificada a instancia de la Administración (estatal, autonómica o local) cuando las condiciones topográficas o hidrográficas lo hagan necesario.

La competencia para acordar la modificación corresponderá al Organismo de cuenca, debiendo instruir al efecto el oportuno expediente.

La ejecución de cualquier obra o trabajo que se realice en esta zona de policía requiere la autorización administrativa previa del Organismo de Cuenca, además de cualquier otra que deba ser otorgada por otras administraciones competentes (art. 9 del RDPH). Esta autorización previa no será necesaria cuando las obras de construcción ya hubieren sido contempladas en el instrumento de planeamiento urbanístico o en los planes de obras de la Administración, y éstos hayan sido informados por el organismo de cuenca (art. 78.1 RDPH).

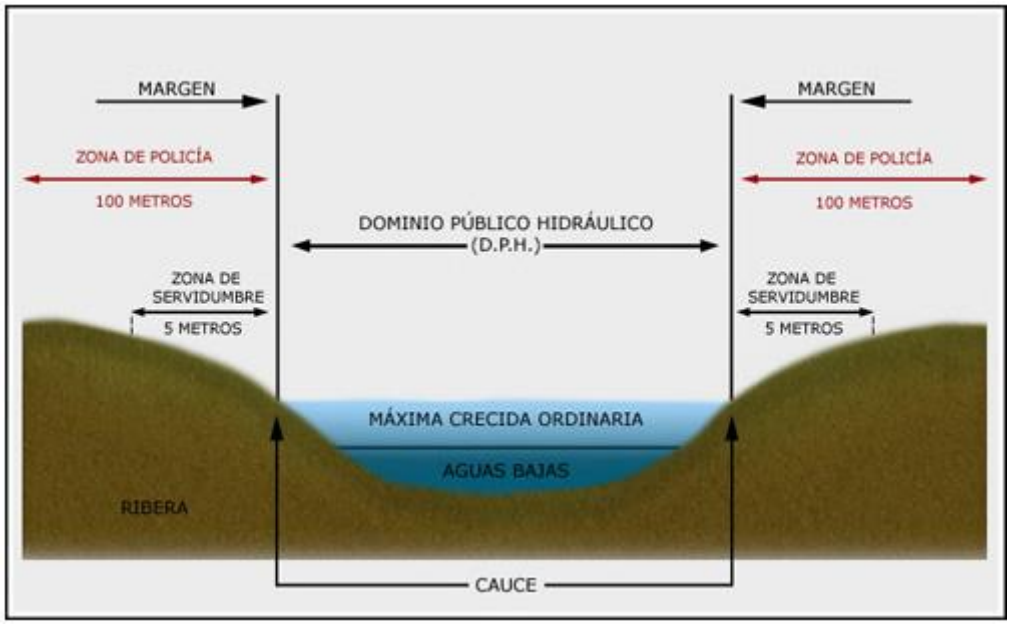
Zonas inundables

Según Artículo Único, apartado Seis del Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el artículo 14 del RDPH queda redactado del siguiente modo:

*"1.Se consideran **zonas inundables** las delimitadas por los niveles teóricos que alcanzarían las aguas en las avenidas cuyo **período estadístico de retorno sea de quinientos años**, atendiendo a estudios geomorfológicos, hidrológicos e hidráulicos, así como a serie de avenidas históricas y documentos o evidencias históricas de las mismas...."*

La calificación como zonas inundables no alterará la calificación jurídica y la titularidad dominical que dichos terrenos tuviesen».

El Dominio Público Hidráulico y sus zonas de servidumbre y protección. Aplicación de la regulación en materia de aguas e inundaciones



El DPH y zonas de servidumbre y protección

7.3. MODELO MATEMÁTICO DE CÁLCULO

Datos hidráulicos

La simulación matemática del flujo requiere de un trabajo intenso preliminar que determine de la forma más real posible las condiciones geométricas del cauce, las condiciones de contorno y afinen al máximo las variables hidráulicas que determinan la cota absoluta de la lámina de agua.

Geometría

Cálculo con HEC-RAS y su Homólogo HECGEORAS Y GEOHECRAS

El cálculo hidráulico de la cuenca se ha realizado mediante el software GeoHEcras, consistente en:

- Trazado de secciones de control, puentes y alcantarillados.
- Generar la geometría del cauce y afluentes (si los hubiera).
- Introducción de variables hidráulicas (coeficiente de rugosidad de Manning, coeficientes de contracción y expansión, etc.)
- Generar la geometría de puentes y alcantarillados.
- Introducción de datos de caudal y condiciones límites.
- Cálculo de la lámina de agua en cada sección de control, junto a otras variables como velocidad de flujo o área de inundación.

Para realizar el modelado hidráulico resultó necesario crear un esquema hidráulico del cauce y afluentes, así como de aquellas infraestructuras que actúen sobre él, canalizándolo o alterando su normal funcionamiento. Este esquema está constituido por secciones transversales y apoyándonos en la cartografía existente para la zona de estudio, mediante un sistema SIG o CAD.

Seguidamente en HEC-RAS se ha calculado la altura de la lámina del agua para cada sección de control, junto con otras variables tales como la velocidad de flujo, sección mojada, etc.

Antes de iniciar esta parte, fue necesario disponer de la siguiente información georreferenciada:

- Trazado del cauce y afluentes si los hubiere. Estos han sido levantados topográficamente y de forma específica mediante vuelo dron.
- Secciones transversales de control en el presente estudio no han sido necesarias se ha creado una malla 2d para cálculo 2d con paso de malla de 0.5 metros.
- Geometrías de puentes y entubamientos, y secciones de control de éstos. Estas secciones representan la existencia de una infraestructura que modifica la normal trayectoria del flujo. Datos como la geometría de las infraestructuras, diámetros de tubos, altura de plataformas deberán obtenerse en el campo, resultando este uno de los aspectos más complejos e importantes del proceso.
- Datos de caudal para la cuenca (para los distintos puntos de caudal considerados), calculados en el estudio hidrológico.
- Modelo digital del terreno a partir de la cartografía proporcionadade los datos de vuelo del dron levantado específicamente para el presente trabajo.

Todo el proceso se ha realizado en la aplicación informática GEOHECRAS 2D. Ha sido analizado los flujos unidimensionalmente y bidimensionalmente recogiendo los resultados que se adaptan a la realidad del entorno.

Del análisis se extraen las láminas resultantes del estudio 2d.

Del análisis bidimensional se extraen los datos cartográficos, velocidades y datos concluyentes de afecciones.

Los datos son los aceptados en este estudio del análisis bidimensional, al tratarse de una zona en desembocadura y con llanura de inunduación, condiciones que hacen recomendable esta metodología.

GeoHEC-RAS es una interfaz gráfica e interactiva de visualización de datos en 2D/3D compatible con AutoCAD, MicroStation y ESRI ArcGIS para modelos HEC-RAS del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE.UU.

Se han procesado la información por sistemas de información geográfica ARcGIS en su versión 10.5, compatible con HecRas.

Coeficiente de Manning:

Mapas de rugosidad o coeficiente de Manning para la cuenca. Este valor dependerá del uso del suelo, la existencia de vegetación, la localización transversal en el cauce, etc.

En nuestro caso, se ha elegido la metodología descrita en la publicación del Ministerio de Medio Ambiente denominada "Guía metodológica para el desarrollo del sistema nacional de cartografía de zonas inundables". En su anexo V "Valores del coeficiente de rugosidad de Manning asignados a los usos del suelo del SIOSE y CLC2000" se relaciona el coeficiente con los usos del suelo delimitados en Corine Land Cover.

Relacionando las tablas con el mapa de usos se ha elaborado mapa del número de Manning. Recogido en el anexo planos, que deriva de la recogida de las fuentes de usos de suelo disponible, actualizada y ajustada a la situación actual del entorno y aplicando la tabla de referencia recomendada por el Ministerio..

Dado que en los usos del suelo no se detallan los cauces estudiados con la suficiente profundidad, se ha introducido manualmente, tras realizar la visita de campo y mediante estudio de la ortofoto, los valores indicados en la siguiente tabla:

Descripción de la corriente	Mínimo	Normal	Máximo
A *Cauces naturales*			
A.1 Cursos secundarios (ancho de la superficie libre en crecida < 30 m)			
A.1.1 Cursos en planicies			
- Limpios, rectos, sin fallas ni pozos	0,025	0,030	0,033
- Rectos con algunas piedras y pastos	0,030	0,035	0,040
- Limpios con meandros, con algunos pozos y bancos	0,033	0,040	0,045
- Meandros con algunas piedras y pastos	0,035	0,045	0,050
- Meandros con muchas piedras	0,045	0,050	0,060
- Tramos sucios, con pastos y pozos profundos	0,050	0,070	0,080
- Tramo con mucho pasto, pozos profundos y cauce en crecida con muchos arbustos y matorral	0,075	0,100	0,150
A.1.2 Cursos montañosos, carentes de vegetación en el fondo, laderas con pendientes pronunciadas y árboles y arbustos en las laderas que se sumergen en niveles de crecida			
- Cauce de grava, cantos rodados y algunas rocas	0,030	0,040	0,050
- Cauce de cantos rodados, con grandes rocas	0,040	0,050	0,070
A.2 Cursos en planicies inundadas			
A..2.1 Zonas de pastos, sin arbustos			
- Pasto corto	0,025	0,030	0,035
- Pasto alto	0,030	0,035	0,050
A.2.2 Zonas cultivadas			
- Sin cultivo	0,020	0,030	0,030
- Cultivos sembrados en línea en fase de madurez fisiológica	0,025	0,035	0,045
- Cultivos sembrados a voleo en fase de madurez fisiológica	0,030	0,040	0,050
A.2.3 Zonas arbustivas			
- Escasos arbustos y pasto abundante	0,035	0,050	0,070
- Pequeños árboles y arbustos sin follaje (parada invernal)	0,035	0,050	0,060
- Pequeños árboles y arbustos con follaje (fase vegetativa)	0,040	0,060	0,080
- Arbustos medianos a densos durante la parada invernal	0,045	0,070	0,110
- Arbustos medianos a densos durante la fase vegetativa	0,070	0,100	0,160
A.2.4 Zonas arbóreas			
- Sauces densos, temporada invernal	0,110	0,150	0,200
- Terreno claro con ramas sin brotes	0,030	0,040	0,050
- Terreno claro con ramas con gran crecimiento de brotes	0,050	0,060	0,080
-Zonas de explotación maderera con árboles caídos, poco crecimiento en las zonas bajas y nivel de inundación por debajo de las ramas	0,080	0,100	0,120
-Zonas de explotación maderera con árboles caídos, poco crecimiento en las zonas bajas y nivel de inundación que alcanza a las ramas	0,100	0,120	0,160
A.3 Cursos importantes (ancho de la superficie libre en crecida > 30 m)			
En este caso, los valores del coeficiente *n* son inferiores a los correspondientes de cauces secundarios análogos, ya que los bancos ofrecen una resistencia efectiva menor,			
- Sección regular sin rocas ni arbustos	0,025		0,060
- Sección irregular y rugosa	0,035		0,100

El coeficiente de Manning ha sido incorporado en el mallado para el estudio del análisis bidimensional de HECRAS dicho Manning seleccionado dado la uniformidad del uso del suelo, agrícola, cerealista con algunas piedras se asume un régimen normal de 0.035 para todo el mallado.

Condiciones de contorno:

Las condiciones de contorno utilizadas en la modelización son aguas arriba el Flow Hydrograph (utilizado como el hidrograma procedente del modelado hidrológico) y aguas abajo el calado normal introduciendo el valor de la pendiente en el punto de salida.

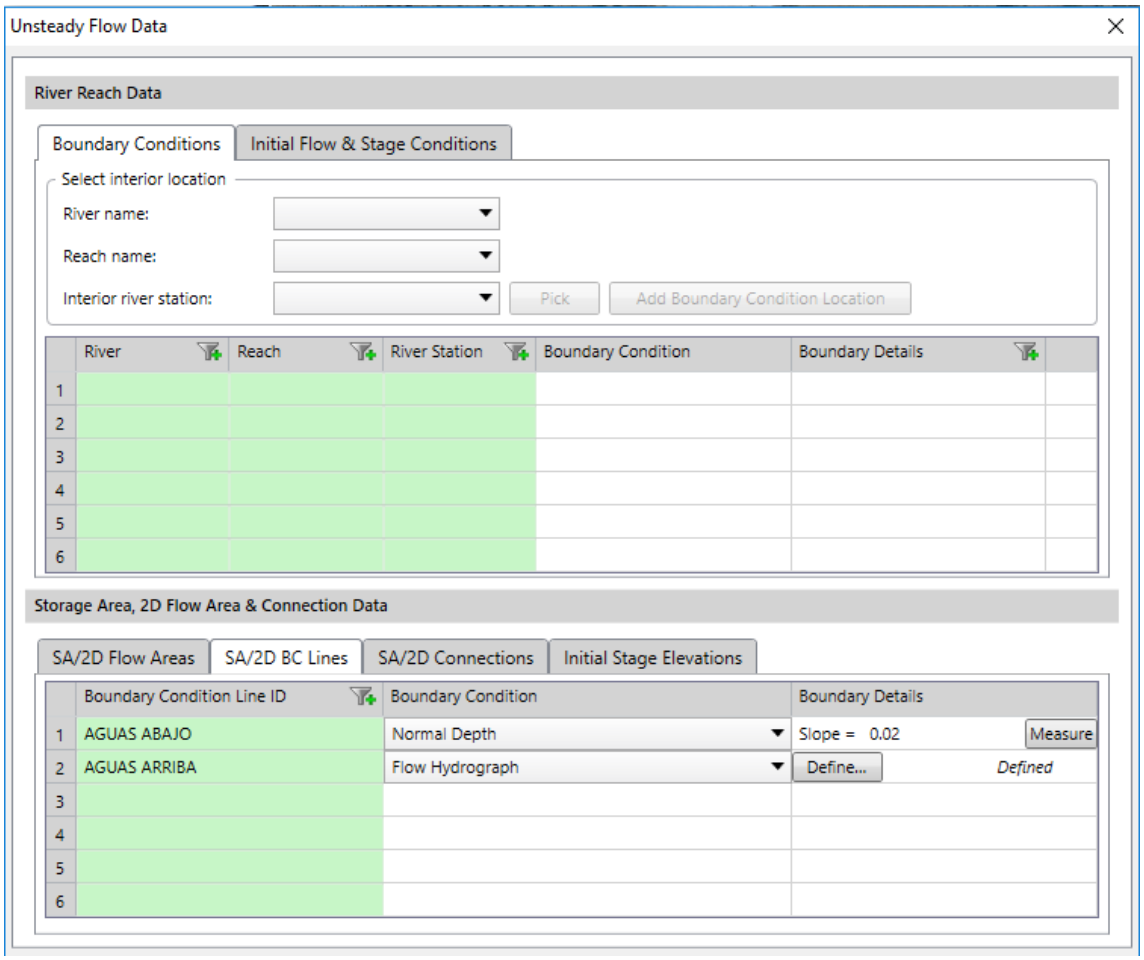


Imagen del uso de las condiciones de contorno para el análisis bidimensionaL en GEOHECRAS.

Régimen de cálculo:

Se ha utilizado el régimen subcrítico, a causa de encontrarse en una zona de cabecera sin cambios de pendiente.

Coeficientes de expansión y contracción:

Para el coeficiente de expansión se ha escogido 0.3 y para contracción 0.1.

El coeficiente de Manning utilizado para los tramos de estudio, por sus condiciones naturales actuales, es de 0.035 justificado por el tipo de uso en atención a la tabla de recomendación de la guía técnica del Ministerio para la determinación de las zonas inundables de origen fluvial. Entre otros por la vegetación existente en el mismo cauce.

- Datos de caudal para la cuenca (para los distintos puntos de caudal considerados), calculados en el estudio hidrológico.
- Modelo digital del terreno a partir de la cartografía levantada al efecto con tecnología LIDAR
- Para el estudio en modelo HEC-RAS se han tenido en cuenta los siguientes:

Para los Manning aplicados se ha incluido este único valor dentro del mallado.

Elección del régimen de cálculo y la definición de las condiciones de contorno de la simulación:

Definiciones:

Por las características del ámbito de estudio: pendientes muy suaves se utiliza el régimen subcrítico y como condiciones de contorno, aguas abajo la pendiente media.

8. PROPUESTA Y CONCLUSIÓN A LA ORDENACIÓN

Se ha levantado sobre plano en planta las diferentes afecciones sobre el sector y recogido en el anexo de planos las diferentes afecciones, según propuesta de delimitación cautelar:

LIMITACIONES PARA USO DE ZONAS INUNDABLES. CONSIDERACIONES.

<table>
<tr><td>Zona afectada por avenida de 10 años de periodo de retorno (máximas crecidas ordinarias)</td><td colspan="2">No se permitirá edificación o instalación alguna, temporal o permanente. Excepcionalmente, y por razones justificadas de interés público, se podrán autorizar instalaciones temporales. En cualquier caso, se prohibirán usos que conlleven un riesgo potencial de pérdida de vidas humanas</td></tr>
<tr><td>Zona afectada por avenida de 100 años de periodo de retorno</td><td>No se permitirá la instalación de industria pesada, contaminante según la legislación vigente o con riesgo inherente de accidentes graves.</td><td rowspan="2">Se prohibirán instalaciones destinadas a servicios públicos esenciales o que conlleven un alto nivel de riesgo en situación de avenida</td></tr>
<tr><td>Zona afectada por avenida de 500 años de periodo de retorno</td><td>No se permitirá las industrias contaminantes según la legislación vigente o con riesgo inherente de accidentes graves.</td></tr>
</table>

8.1. REQUERIMIENTOS CON RESPECTO A LA TRAMITACIÓN.

Con respecto a la tramitación ante el órgano competente de aguas, se ha realizado el presente estudio hidrológico hidráulico en el que se ha recogido los tiempos de retorno de 10, 100 y 500 años respectivamente.

Se ha definido como situación más desfavorable la zona inundable de lámina ocupada por el periodo de retorno de 500 años ante la cual el promotor deberá firmar declaración responsable de tener conocimiento en caso de ocupación del espacio delimitado a tal efecto, en todo caso no se ocuparán los terrenos inundables por infraestructuras físicas ocupadas de forma regular por personas que corresponde al periodo de retorno de 500 años.

No podrá ser ocupado en ningún caso ni la zona de dominio público hidráulico propuesta ni la zona de servidumbre, se ha recogido en planimetría ambas delimitaciones sobre planta.

BIBLIOGRAFÍA

- Leonardo S. Nanía – Manuel Gómez Valentín: Ingeniería Hidrológica. Ed. Lozano Impresores S.L.L. 2006

- Aguilo Alonso, M., et. al.: Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Ministerio de Medio Ambiente. Secretaría General del Medio Ambiente. Madrid. 2000

- Ayala-Carcedo, F. J.: La ordenación del territorio en la prevención de catástrofes naturales y tecnológicas. Bases para un procedimiento técnico-administrativo de evaluación de riesgo para la población. Boletín de la AGE, nº 30.pp 37-49. 2000.

- Ayala-Carcedo, F. J., Olcina Cantos, J. (coord.): Riesgos naturales. Ed. Ariel Ciencia. Barcelona. 2002.

- Delimitació de zones inundables per a la redacció de l'inuncat Agencia Catalana de l'Aigua. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya. 2002

- Elorza, J. J., et. al.: Mapa Geológico de España 1:50.000 (Hojas 1041, 1054 y 1055). Instituto Geológico y Minero. Madrid. 1981.

- Etxebería Ramírez, P., Brazaola Rojo, A., Edeso Fito, J. M.: Cartografía de peligro de inundación mediante Sistemas de Información Geográfica y modelos hidrológicos e hidráulicos. XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica. Santander. 2002.

- Etxebería Ramírez, P., Edeso Fito, J. M., Brazaola Rojo, A.: Propuesta metodológica para crear mapas de peligros naturales en Guipúzcoa utilizando SIG. Geofocus, nº5, pp. 250-267. 2005.

- Fernández Navarro, D.: Informe sobre las competencias administrativas concurrentes ante el fenómeno de las inundaciones y avenidas. Dirección General de Urbanismo. Junta de Andalucía. 2004.

- Ferrer Polo, F.J. Recomendaciones para el Cálculo Hidrometeorológico de Avenidas". Centro de Estudios Hidrográficos (CEDEX). 2000.

- HEC-RAS. River analysis system. US Army Corps of Engineers. Hydrologic engineering center. Washington (EEUU). 2002.

- HEC-GeoRAS. GIS tools for support of HEC-RAS using ArcGis. US Army Corps of Engineers. Hydrologic Engineering center. Washington (EEUU). 2005.

- Horcajada Herrera, T., Simancas Cruz, M., Dorta Antequera, P.: La constatación y validación de los mapas de riesgo de avenidas en pequeñas cuencas hidrográficas mediante Sistemas de Información Geográfica. Propuesta metodológica y aplicación a la Ordenación del Territorio. Boletín de la A.G.E., nº 30, pp. 135-154. 2000.

- IGME.: Atlas hidrogeológico de la Provincia de Málaga. Diputación de Málaga. 1988.

- Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial. Norma 5.2-I.C., Dirección General de Carreteras. MOPU. 1990.

- Máximas lluvias diarias en la España peninsular. Dirección General de Carreteras. Ministerio de Fomento. 2001

- Martínez Marín, E.: Hidráulica fluvial. Principios y práctica. Ed. Bellisco. Madrid, 2001.

- Morad, M., Triviño Pérez, A.: Sistemas de Información Geográfica y modelizaciones hidrológicas: una aproximación a las ventajas y dificultades de su aplicación. Boletín de la A.G.E., nº31, pp. 23-46. 2001.

- Pita López, M. F.: Riesgos catastróficos y ordenación del territorio en Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes, Junta de Andalucía. Sevilla. 1999.

- Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local. Guía Técnica. Agencia Catalana de l'Aigua. Departament de Medi Ambient. Generalitat de Catalunya. 2003

- Serrano Lozano, F., Guerra Merchán, A.: Geología regional. El territorio de la provincia de Málaga en el ámbito de la cordillera Bética. Departamento de Ecología y Geología. Universidad de Málaga. 2004.

- TEMEX, J.R. Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales. Dirección General de Carreteras. MOPU. 1987

- Triviño Pérez, A., Ortiz Rojas, S.: Metodología para la modelización distribuida de la escorrentía superficial y la delimitación de zonas inundables en ramblas y ríos-ramblas

- Mediterráneos. Investigaciones geográficas, nº35, pp. 67-83. Instituto universitario de geografía. Universidad de Alicante. 2004.

- "Atlas Hidrogeológico de la Provincia de Málaga", J.J. Durán Valsero, coordinador general.- Madrid: Instituto Geológico y Minero de España; Diputación de Málaga, 2007.

ANEXOS:

HOJAS DE CALCULO DE CAUDAL

ESTUDIO HIDROLÓGICO
CUENCA Nº 1 ARROYO DE CABEZA GORDA

DATOS CARACTERISTICOS DE LA CUENCA

Superficie (Km^2)	0.68
Longitud (Km)	1.41
Cota máxima (m)	400
Cota mínima (m)	300

UMBRAL DE ESCORRENTIA, P0 (mm)	11.9

COEFICIENTE DE CORRECCION DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA	2.75	I_1/I_d	9

	PERIODO DE RETORNO (AÑOS)	PRECIPITACION MAXIMA DIARIA (mm)
PRECIPITACION	2	
	5.5	
	10	64
	25	
	50	
	75	
	100	97
	500	122
	1000	

ESTUDIO HIDROLÓGICO
CUENCA Nº 1 ARROYO DE CABEZA GORDA

Período de Retorno T = 10 años

A. CÁLCULO DE CAUDALES CON EL MÉTODO RACIONAL MODIFICADO

DATOS CARACTERISTICOS DE LA CUENCA

Superficie (Km^2)			0.68
Longitud (Km)			1.41
Cota máxima (m)	400	Pendiente (m/m)	0.07
Cota mínima (m)	300		

PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA PARA UN PERIODO DE RETORNO T = 10 AÑOS

Precipitación máxima diaria (mm.)	64
Coeficiente reductor por área(ARF) $ARF = 1 - \frac{Log\ (Superficie)}{15}$	1.00

Precipitación máx. corregida (Pd) (mm.)
64

CALCULO DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA

SUELOS	
GRUPO A	En ellos el agua se infiltra rapidamente(Arenas, o Areno-limos)
GRUPO B	Cuando se estan muy humedos tiene capacidad de infiltracion moderada. Profundidad moderada (Textura franco-.arenosa, franca, Franco-arcillo.arenosa)
GRUPO C	Cuando estan muy humedos infiltracion lenta.Profundidad media (Textura franco-arcillosa, limosa o arcillo-arenosa)
GRUPO D	Cuando estando muy humedas la infiltracion es muy lenta. Tiene horizontes de arcilla en la superficie (Arcillas y suelos con nivel freatico permanente muy alto)

Nota: Los valores de P0 notablemente altos se han sustituido en la tabla por una raya.La superficie a que correspondan esos valores deben considerarse inexistente a efectos del calculo de avenidas,pues no cabe esperar que provoquen escorrentia.

UMBRAL DE ESCORRENTIA (mm.)
12

Tabla para la estimación inicial del parámetro Po

Uso de la tierra	Pendiente %	Caracteristicas hidrológicas	Grupo suelo A	B	C	D
Barbecho	>3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	>3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	>3	R	29	17	10	8
		64.4	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12
Rotacion de cultivos pobres	>3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	10
Rotacion de cultivos densos	>3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13
PRADERAS	>3	96.5	53	23	14	9
		Buena	—	33	18	13
		122.498	—	41	22	15
	<3	Media	—	35	17	10
		Buena	—	—	22	14
		Muy buena	—	—	25	16
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal	>3	Pobre	62	26	15	10
		Media	___	34	19	14
		Buena	___	42	22	15
	<3	Pobre	___	34	19	14
		Media	___	42	22	15
		Buena	___	50	25	16
Masa forestal (bosque, monte bajo…)		Muy claro	40	17	8	5
		Claro	60	24	14	10
		Media	___	34	22	16
		Espeso	—	47	31	23
		Muy espeso	—	65	43	33

Tipo de Terreno	Pendiente%	
Rocas permeables	>3	3
	<3	5
Rocas impermea.	>3	2 ó 1
	<3	4

CORRECCION REGIONAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA		
Coeficiente (n)		2.75
Umbral de escorrentía corregido (P0) (mm)	n · Po	-
	25	

Por recomendación técnica y margen de seguridad en ningún caso de utilizarán valores de umbral de escorrentía ya corregido P0 superiores a **25 mm**.

CALCULO DEL COEFICIENTE DE ESCORRENTIA

Coeficiente de escorrentia ,C	$C=\frac{(P_d-P_0)(P_d+23P_0)}{(P_d+11P_0)^2}$		0.22
	P_0 (mm)	25.00	
	P_d (mm)	64.40	

CALCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACION

Tiempo de concentración (T_c), horas	$Tc = 0.3\left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}}\right)^{0.76}$		0.64
	L, Km	1.41	
	J, m/m	0.07	

INTENSIDAD MEDIA CORRESPONDIENTE AL PERIODO DE RETORNO Y TIEMPO DE CONCENTRACION

Intensidad media máxima (I_t)	$I_t = Id\cdot\left(\frac{I_1}{Id}\right)^{\left(\frac{(28^{0.1}-Tc^{0.1})}{0.4}\right)}$		29.86 mm/h
	I_1/I_d	9	82.94 l·seg/ha
	$I_d=P_d/24$	2.68	
	T_c, horas	0.64	

CAUDAL

Coeficiente de Uniformidad (K)	$K=1+(Tc^{1,25}/(Tc^{1,25}+14))$		1.04
	Tc, horas	0.64	

CAUDAL	$Q=\frac{C\cdot I\cdot S\cdot K}{3}$	**1.5 m3/seg**

ESTUDIO HIDROLÓGICO
CUENCA Nº 1 ARROYO DE CABEZA GORDA

Período de Retorno T = 100 años

A. CÁLCULO DE CAUDALES CON EL MÉTODO RACIONAL MODIFICADO

DATOS CARACTERISTICOS DE LA CUENCA

Superficie (Km^2)			0.68
Longitud (Km)			1.41
Cota máxima (m)	400	Pendiente (m/m)	0.07
Cota mínima (m)	300		

PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA PARA UN PERIODO DE RETORNO T = 100 AÑOS

Precipitación máxima diaria (mm)	97
Coeficiente reductor por área(ARF) $ARF = 1 - \frac{Log\ (Superficie)}{15}$	1.00

Precipitación máx. corregida (Pd) (mm)
97

CALCULO DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA

SUELOS	
GRUPO A	En ellos el agua se infiltra rapidamente(Arenas, o Areno-limos)
GRUPO B	Cuando se estan muy humedos tiene capacidad de infiltracion moderada. Profundidad moderada (Textura franco-.arenosa, franca, Franco-arcillo.arenosa)
GRUPO C	Cuando estan muy humedos infiltracion lenta.Profundidad media (Textura franco-arcillosa, limosa o arcillo-arenosa)
GRUPO D	Cuando estando muy humedas la infiltracion es muy lenta. Tiene horizontes de arcilla en la superficie (Arcillas y suelos con nivel freatico permanente muy alto)

Nota: Los valores de P0 notablemente altos se han sustituido en la tabla por una raya.La superficie a que correspondan esos valores deben considerarse inexistente a efectos del calculo de avenidas,pues no cabe esperar que provoquen escorrentia.

UMBRAL DE ESCORRENTIA ,mm
12

Tabla para la estimación inicial del parámetro Po

Uso de la tierra	Pendiente %	Caracteristicas hidrológicas	Grupo suelo A	B	C	D
Barbecho	>3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	>3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	>3	R	29	17	10	8
		64.4	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12
Rotacion de cultivos pobres	>3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	10
Rotacion de cultivos densos	>3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13
PRADERAS	>3	96.5	53	23	14	9
		Buena	—	33	18	13
		122.498	—	41	22	15
	<3	Media	—	35	17	10
		Buena	—	—	22	14
		Muy buena	—	—	25	16
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal	>3	Pobre	62	26	15	10
		Media	___	34	19	14
		Buena	___	42	22	15
	<3	Pobre	___	34	19	14
		Media	___	42	22	15
		Buena	___	50	25	16
Masa forestal (bosque, monte bajo…)		Muy claro	40	17	8	5
		Claro	60	24	14	10
		Media	___	34	22	16
		Espeso	—	47	31	23
		Muy espeso	—	65	43	33

Tipo de Terreno	Pendiente%	
Rocas permeables	>3	3
	<3	5
Rocas impermea.	>3	2 ó 1
	<3	4

CORRECCION REGIONAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA		
Coeficiente (n)		2.75
Umbral de escorrentía corregido (P0) (mm.)	n · Po	-
	25	

Por recomendación técnica y margen de seguridad en ningún caso de utilizarán valores de umbral de escorrentía ya corregido P0 superiores a **25 mm**.

CALCULO DEL COEFICIENTE DE ESCORRENTIA

Coeficiente de escorrentia ,C	$C=\frac{(P_d-P_0)(P_d+23P_0)}{(P_d+11P_0)^2}$		0.35
	P_0 (mm)	25.00	
	P_d (mm)	96.50	

CALCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACION

Tiempo de concentración (T_c), horas	$Tc = 0.3\left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}}\right)^{0.76}$		0.64
	L, Km	1.41	
	J, m/m	0.07	

INTENSIDAD MEDIA CORRESPONDIENTE AL PERIODO DE RETORNO Y TIEMPO DE CONCENTRACION

Intensidad media máxima (I_t)	$I_t = Id\cdot\left(\frac{I_1}{Id}\right)^{\left(\frac{(28^{0.1}-Tc^{0.1})}{0.4}\right)}$		44.74 mm/h
	I_1/I_d	9	124.29 l·seg/ha
	$I_d=P_d/24$	4.02	
	T_c, horas	0.64	

CAUDAL

Coeficiente de Uniformidad (K)	$K=1+(Tc^{1,25}/(Tc^{1,25}+14))$		1.04
	Tc, horas	0.64	

CAUDAL	$Q=\frac{C\cdot I\cdot S\cdot K}{3}$	**3.7 m3/seg**

ESTUDIO HIDROLÓGICO
CUENCA Nº 1 ARROYO DE CABEZA GORDA

Período de Retorno T = 500 años

A. CÁLCULO DE CAUDALES CON EL MÉTODO RACIONAL MODIFICADO

DATOS CARACTERISTICOS DE LA CUENCA

Superficie (Km^2)			0.68
Longitud (Km)			1.41
Cota máxima (m)	400	Pendiente (m/m)	0.07
Cota mínima (m)	300		

PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA PARA UN PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS

Precipitación máxima diaria (mm.)	122
Coeficiente reductor por área(ARF) $ARF = 1 - \frac{Log\ (Superficie)}{15}$	1.00

Precipitación máx. corregida (Pd) (mm)
122

CALCULO DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA

SUELOS	
GRUPO A	En ellos el agua se infiltra rapidamente(Arenas, o Areno-limos)
GRUPO B	Cuando se estan muy humedos tiene capacidad de infiltracion moderada. Profundidad moderada (Textura franco-.arenosa, franca, Franco-arcillo.arenosa)
GRUPO C	Cuando estan muy humedos infiltracion lenta.Profundidad media (Textura franco-arcillosa, limosa o arcillo-arenosa)
GRUPO D	Cuando estando muy humedas la infiltracion es muy lenta. Tiene horizontes de arcilla en la superficie (Arcillas y suelos con nivel freatico permanente muy alto)

Nota: Los valores de P0 notablemente altos se han sustituido en la tabla por una raya.La superficie a que correspondan esos valores deben considerarse inexistente a efectos del calculo de avenidas,pues no cabe esperar que provoquen escorrentia.

UMBRAL DE ESCORRENTIA (mm.)
12

Tabla para la estimación inicial del parámetro Po

Uso de la tierra	Pendiente %	Caracteristicas hidrológicas	Grupo suelo A	B	C	D
Barbecho	>3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	>3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	>3	R	29	17	10	8
		64.4	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12
Rotacion de cultivos pobres	>3	R	26	15	9	6
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	10
Rotacion de cultivos densos	>3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13
PRADERAS	>3	96.5	53	23	14	9
		Buena	—	33	18	13
		122.498	—	41	22	15
	<3	Media	—	35	17	10
		Buena	—	—	22	14
		Muy buena	—	—	25	16
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal	>3	Pobre	62	26	15	10
		Media	___	34	19	14
		Buena	___	42	22	15
	<3	Pobre	___	34	19	14
		Media	___	42	22	15
		Buena	___	50	25	16
Masa forestal (bosque, monte bajo…)		Muy claro	40	17	8	5
		Claro	60	24	14	10
		Media	___	34	22	16
		Espeso	—	47	31	23
		Muy espeso	—	65	43	33

Tipo de Terreno	Pendiente%	
Rocas permeables	>3	3
	<3	5
Rocas impermea.	>3	2 ó 1
	<3	4

CORRECCION REGIONAL DEL UMBRAL DE ESCORRENTIA		
Coeficiente (n)		2.75
Umbral de escorrentía corregido (P0) (mm.)	n · Po	-
	25	

Por recomendación técnica y margen de seguridad en ningún caso de utilizarán valores de umbral de escorrentía ya corregido P0 superiores a **25 mm**.

CALCULO DEL COEFICIENTE DE ESCORRENTIA

Coeficiente de escorrentia ,C	$C=\frac{(P_d-P_0)(P_d+23P_0)}{(P_d+11P_0)^2}$		0.65
	P_0 (mm)	25.00	
	P_d (mm)	122.50	

CALCULO DEL TIEMPO DE CONCENTRACION

Tiempo de concentración (T_c), horas	$Tc = 0.3\left(\frac{L}{J^{\frac{1}{4}}}\right)^{0.76}$		0.64
	L, Km	1.41	
	J, m/m	0.07	

INTENSIDAD MEDIA CORRESPONDIENTE AL PERIODO DE RETORNO Y TIEMPO DE CONCENTRACION

Intensidad media máxima (I_t)	$I_t = Id\cdot\left(\frac{I_1}{Id}\right)^{\left(\frac{(28^{0.1}-Tc^{0.1})}{0.4}\right)}$		56.80 mm/h
	I_1/I_d	9	157.77 l·seg/ha
	$I_d=P_d/24$	5.10	
	T_c, horas	0.64	

CAUDAL

Coeficiente de Uniformidad (K)	$K=1+(Tc^{1,25}/(Tc^{1,25}+14))$		1.04
	Tc, horas	0.64	

CAUDAL	$Q=\frac{C\cdot I\cdot S\cdot K}{3}$	**8.7 m3/seg**

(ANEXO PLANOS):

1.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE MAPA NACIONAL 1:25.000

2.- PLANO DE SITUACIÓN SOBRE ORTOFOTO

3.- PLANO DE CUENCAS Y PUNTOS DE CAUDAL

4.- DELIMITACIÓN DE LÁMINAS SEGÚN AVENIDAS PARA TIEMPOS DE RETORNO DE 10 AÑOS CALADO.

5.-PROPUESTA CAUTELAR DE DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO (TR=10 AÑOS) Y ZONA DE SERVIDUMBRE (5m).

6.- DELIMITACIÓN DE LÁMINAS SEGÚN AVENIDAS PARA TIEMPOS DE RETORNO DE 100 AÑOS CALADO

7.- DELIMITACIÓN DE LÁMINAS SEGÚN AVENIDAS PARA TIEMPOS DE RETORNO DE 500 AÑOS CALADO (ZONAS INUNDABLES)

8.- DELIMITACIÓN DE LÁMINAS SEGÚN AVENIDAS PARA TIEMPOS DE RETORNO DE 10, 100 Y 500 AÑOS, SUPERPUESTAS EN PLANTA.

9.- LAMINA DE VELOCIDAD PARA EL TIEMPO DE RETORNO DE 100 AÑOS

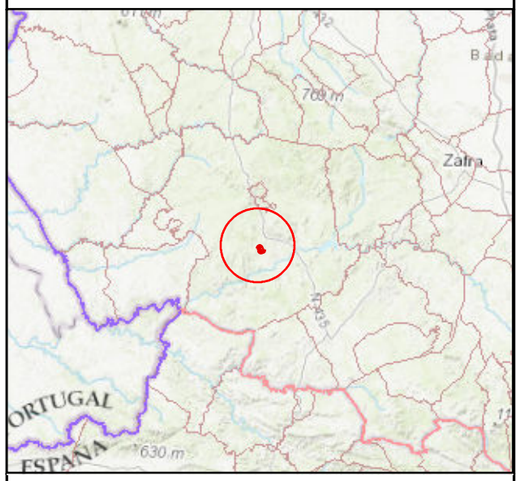
690600 691200 691800 692400 693000 693600 694200 694800 695400 696000 696600

4243600 4243000 4242400 4241800 4241200 4240600 4240000 4239400 4238800

El Pocito · Cortijo del Pocito · Casa de los Morronchos · Estación de Autobuses · Santa Catalina · Ermita de San Lorenzo · Santa María · El Pinar · El Balcón de Vicario · Cerro Balbola · Mirador de Jerez · N-435 · Los Salores · Cercado de Terrón · Ermita de San Lázaro · Cerca del Pleito · Casa Cofetina · Casa del Estudio · Huerta de Don Julio · San Gil · Fuente del Berro · Alto de Albuera · Refugio de Pacadores · Molino de la Albuera · Casa Huerta de las Cruces · Casa Huerta del Cojo · Casa Huerta del Cabo · Cercas de Montoro · Casa de Cuaresma · Casa de San Benito · Olivar de San · El Ejido · La Encinita · Casa Huerta de Rosado · Cortijo de Don Isidro · Casa de Campo · El Pardo · Cerca del Vínculo · Ejidos de Valdepega · Carajalmo · Cortijo del Pardo · Casa de Fernández · Cerro del Candil · Huerta Ruiz · Casa de Flores · Tiro al Plato · Los Barregos Bajos · La Resbaladera · Alto de la Cabeza Gorda · Casa de Villalobos · Casa del Calderero · Valle de la · Cerca Barbosa · Fábrica de Corcho · Cerca del Limón · Depuradora de Aguas Residuales · Casa de Ordoñez · El Entalle · Casa de los Carros · Casa de los Vázquez · La Capilla · Cerro de Berrocal · Dehesa Boyal · Casa del Albandero · Los Barregos Altos · Casa de Torrado · Casa de los Morronchos · Casa de Hilaria · El Centinela · Molino del Portugués · Cerro del Candil · Cuarto de los Santaneros · Casa de Chaves · Las Sesenta Fanegas · Cerro de las Zorreras · Casa del Calvo · Cerro del Abugalar · Cortijo de pereda · Casa de Badajoz · Cortijo de Badajoz · Molino del Candil · La Zafrilla · Casa de Pilatos · Cerca de Badajoz · Casa de Generoso · La Bazana · El Rabizón · Molino de Benfarre · Llano de Ardileja · El Colmenar de la Torre · La Parreña · Cortijo de la Torre · Granjas Porcinas

690600 691200 691800 692400 693000 693600 694200 694800 695400 696000 696600

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

AMBITO DE ESTUDIO PSFV ALCONCHEL

Nº DE PLANO: 01

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
Agosto 2019	1:20,000

TITULO DEL MAPA

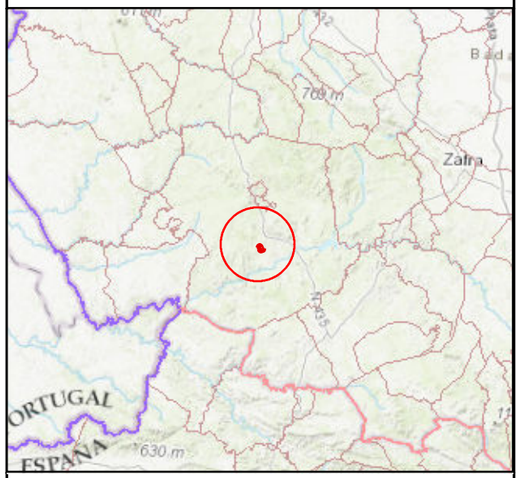
LOCALIZACIÓN

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

692882 693132 693382 693632 693882 694132 694382

4241627 4241377 4241127 4240877 4240627 4240377

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

AMBITO DE ESTUDIO PSFV ALCONCHEL

Nº DE PLANO: 02

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA

Agosto 2019

ESCALA

1:5,000

N W E S

TITULO DEL MAPA

ORTOFOTOGRAFÍA

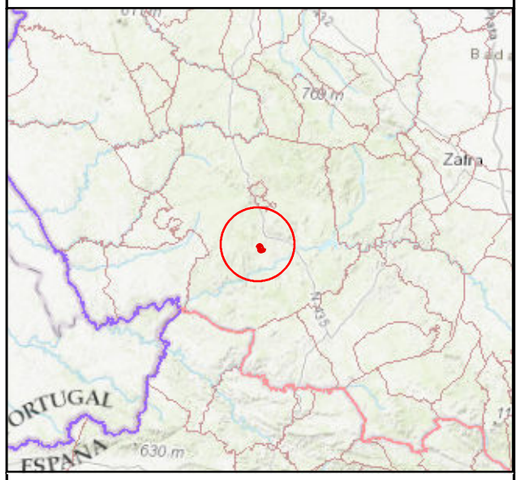
ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

692032 692282 692532 692782 693032 693282 693532 693782 694032 694282 694532 694782 695032

4242515 4242265 4242015 4241765 4241515 4241265 4241015 4240765 4240515 4240265 4240015

Casa de Cuaresma
Casa Huerta de Rosado
El Pardo
Ejidos de Valdepega
Cortijo del Pardo
Casa de Fernández
Huerta Ruiz
Arroyo de las Tenerías
Carajalmo
Arroyos de los Hornos
Casa de Villaloba
Casa del Calderero
Alto de la Cabeza Gorda
Fábrica de Corcho
Cerca del Limón
Depuradora de Aguas Residuales
Casa de los Carros
Casa de los Vázquez
Casa de Ordoñ
Casa del Albardero
Arroyo de Cabeza Gorda
Casa de Torrado
Arroyo

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

- PUNTO DE CAUDAL
- AMBITO DE ESTUDIO PSFV ALCONCHEL
- CUENCA ARROYO DE CABEZA GORDA
- Red Hidrográfica

Nº DE PLANO: 03

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
Agosto 2019	1:10,000

TITULO DEL MAPA

CUENCAS Y PUNTO DE CAUDAL

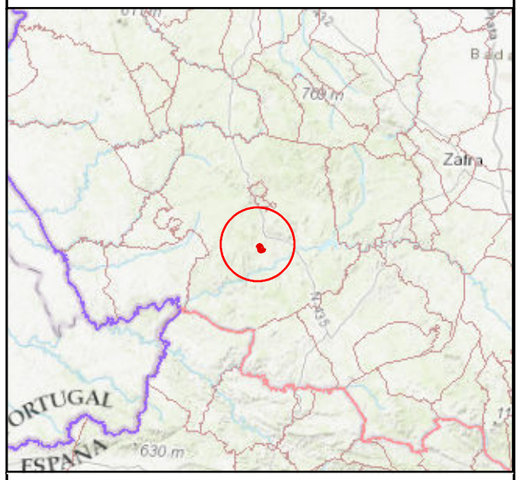
ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

693313 693463 693613 693763 693913 694063

4241285 4241135 4240985 4240835 4240685

2016-06

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

CALADO TR 10 AÑOS

metros

- <0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 2
- AMBITO DE ESTUDIO PSFV ALCONCHEL

Nº DE PLANO: 04

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA

Agosto 2019

ESCALA

1:2,500

N W E S

TITULO DEL MAPA

CALADOS PARA TIEMPO DE RETORNO DE 10 AÑOS

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

693313 693463 693613 693763 693913 694063

4241285

4241135

4240985

4240835

4240685

2016-06

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

LEYENDA

- AMBITO DE ESTUDIO PSFV ALCONCHEL
- TR10 AÑOS, PROPUESTA DE DPH, MÁXIMA CRECIDA ORDINARIA
- SERVIDUMBRE 5m

Nº DE PLANO: 05

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
Agosto 2019	1:2,500

TITULO DEL MAPA

PROPUESTA CAUTELAR DE DPH Y ZONA DE SERVIDUMBRE

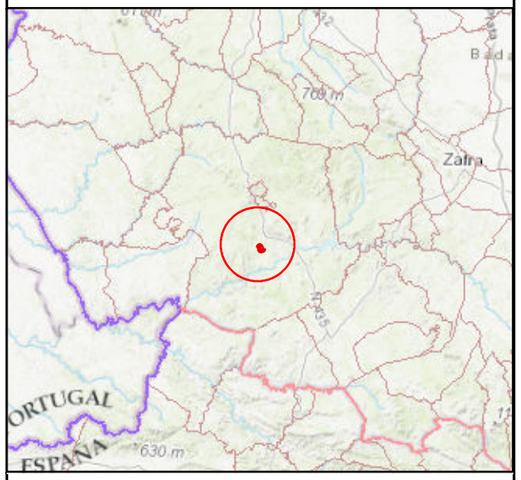
ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

693313 693463 693613 693763 693913 694063

4241285 4241135 4240985 4240835 4240685

2016-06

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

CALADO TR 100 AÑOS

metros

- <0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 2
- AMBITO DE ESTUDIO PSFV ALCONCHEL

Nº DE PLANO: 06

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA

Agosto 2019

ESCALA

1:2,500

N W E S

TITULO DEL MAPA

CALADO PARA TIEMPO DE RETORNO DE 100 AÑOS

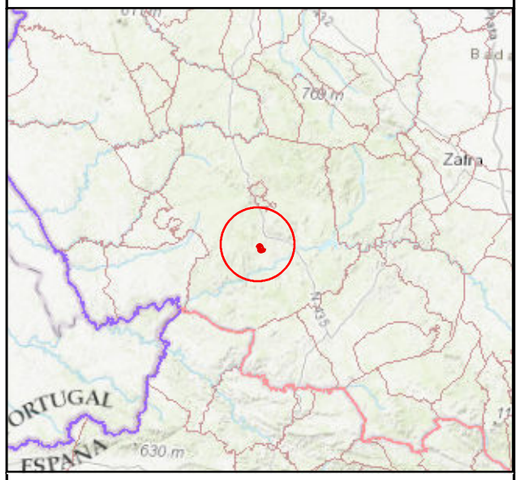
ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

693313 693463 693613 693763 693913 694063

4241285 4241135 4240985 4240835 4240685

2016-06

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

CALADO TR 500 AÑOS

metros

- <0.1
- 0.1 - 0.2
- 0.2 - 0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 2
- AMBITO DE ESTUDIO PSFV ALCONCHEL

Nº DE PLANO: 07

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA

Agosto 2019

ESCALA

1:2,500

N W E S

TITULO DEL MAPA

CALADO PARA TIEMPO DE RETORNO DE 500 AÑOS

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

693313 693463 693613 693763 693913 694063

4241285

4241135

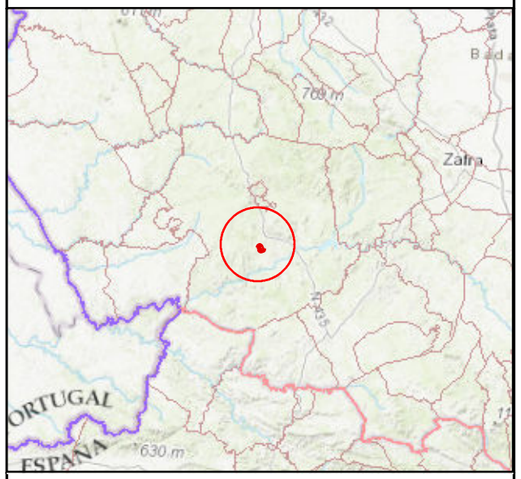
4240985

4240835

4240685

2016-06

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

- AMBITO DE ESTUDIO PSFV ALCONCHEL
- TR10 AÑOS, PROPUESTA DE DPH, MÁXIMA CRECIDA ORDINARIA
- TR100
- TR500

Nº DE PLANO: 08

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA

Agosto 2019

ESCALA

1:2,500

N W E S

TITULO DEL MAPA

SUPERPOSICIÓN TIEMPOS DE RETORNO 10, 100 Y 500 AÑOS

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

693313 693463 693613 693763 693913 694063

4241285

4241135

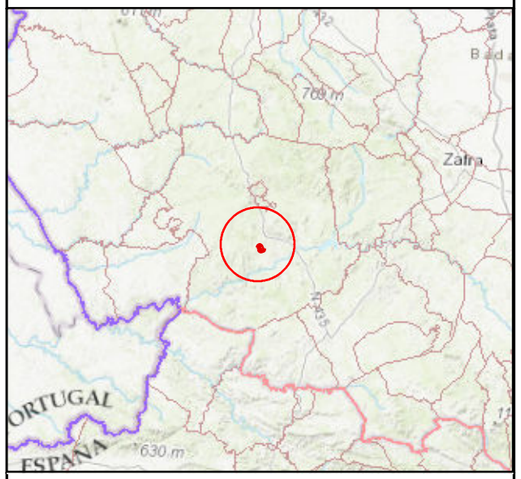
4240985

4240835

4240685

2016-06

ESTUDIO HIDROLÓGICO-HIDRÁULICO PARA LA DETERMINACIÓN CAUTELAR DE LOS LÍMITES DE DOMINIOS PÚBLICOS HIDRÁULICOS Y ZONAS INUNDABLES PARA EL ÁMBITO DE PROYECTO DE INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)



LEYENDA

AMBITO DE ESTUDIO PSFV ALCONCHEL

VELOCIDADES TR 100 AÑOS

m/s

- <0.5
- 0.5 - 1
- 1 - 3
- 3 - 6
- > 6

Nº DE PLANO: 09

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA

Agosto 2019

ESCALA

1:2,500

N W E S

TITULO DEL MAPA

VELOCIDADES PARA LÁMINA TR100 AÑOS

ETRS_1989_UTM_Zone_29N
WKID: 25830 Autoridad: EPSG

ANEXO 6

Estudio Arqueológico

PROYECTO

ACTUACIÓN ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN "ALCONCHEL 1"

T.M. DE JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)

CÓDIGO DOCUMENTO	REV.	REALIZ	FECHA	VERIF.	FECHA
ARQ_JER_19_1		MM	13/08/2019		

ÍNDICE

Ficha técnica..... 3

1. Propuesta de actividad y justificación..... 4

2. Antecedentes..... 5

3. Objetivos..... 6

4. Delimitación del área de actuación..... 7

5. Normativa legal aplicable..... 15

6. Obras e instalaciones proyectadas..... 17

7. Desarrollo metodológico y fases..... 19

8. Medidas de protección física y conservación preventiva de bienes inmuebles y objetos muebles..... 26

9. Equipo..... 26

10. Tiempo de ejecución..... 26

11. Financiación……..... 27

Planimetría

Anexos

FICHA TÉCNICA

- **TIPO DE INTERVENCIÓN:** Control arqueológico de movimientos de tierra.

- **DENOMINACIÓN:** Actuación arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial. Planta solar fotovoltaica y línea de evacuación "Alconchel 1", T.M. de Jerez de los Caballeros (Badajoz).

- **LOCALIZACIÓN:** El parque fotovoltaico "Alconchel 1" está localizado en el término municipal de Jerez de los Caballeros, en la provincia de Badajoz.

- **ENCARGO:** El peticionario y promotor de esta obra es:

  SISTEM MELESUR ENERGIA S.A.
  CIF: A-29654399

  Domicilio a efectos de notificaciones: Polígono Industrial La Red Sur, calle Red Sur Tres, nº 2. C.P. 41500, Alcalá de Guadaira (Sevilla)
  Persona de contacto: Luis Nieto Ballesteros Teléfono: 661 813 853
  Mail: jpines@sistemgroup.es

- **TRABAJOS ARQUEOLÓGICOS A REALIZAR:** Actuación arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial en todas las áreas afectadas en el proyecto de ejecución.

- **DURACIÓN ESTIMADA:** 3 días.

- **DATOS DE CONTACTO DEL ARQUEÓLOGO-DIRECTOR:**
  Teléf.: 600445166
  Correo-e: ejtoboso@gerionarqueologia.es

- **ARQUEÓLOGO-DIRECTOR:**

  - Manuel Montañés Caballero, arqueólogo, D.N.I. nº 32.860.353-T y domicilio en calle del Mar nº 3-3º-B de Jerez de la Frontera (Cádiz), código postal 11406.

1. PROPUESTA DE ACTIVIDAD Y JUSTICIACIÓN

En los terrenos objeto de estudio se pretende desarrollar un proyecto de construcción de una planta solar fotovoltaica de una potencia nominal de 6.452.100 Wn, y una potencia pico instalada de 7.257.600 Wp, subestación eléctrica y línea aérea de evacuación 15 KV hasta la SET JEREZ DE LOS CABALLEROS. Dichas construcciones podrían incidir sobre patrimonio arqueológico que pudiese existir en dicho espacio, por lo que se propone una prospección arqueológica superficial para detectar la posible existencia de yacimientos arqueológicos en el lugar y a la vez, se cumple con la normativa en materia de Impacto Ambiental y Arqueológico.

La justificación de la intervención está motivada, como queda dicho, por las obras de construcción de la planta solar fotovoltaica e instalaciones vinculadas, que conlleva la incidencia sobre terrenos en los que pueden existir restos arqueológicos, y con esta actuación preventiva en el espacio de la obra se asegura la protección, conservación y documentación de tales vestigios que se localizasen.

Por ello, el promotor solicita del arqueólogo que suscribe la realización de una prospección arqueológica superficial con la aplicación de la metodología arqueológica y sus resultados reflejada en la futura Memoria.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

La comarca de Zafra se localiza en la cuenca media del río Guadiana. Se encuentra repartida entre dos zonas geográficas: a) una extensa planicie conocida como "Tierra de Barros" al Norte, con suelos pardo-calizos y de "tierra rossa"; b) las formaciones montañosas del sur-oeste de la provincia de Badajoz pertenecientes a las estribaciones de Sierra Morena.

Entre todas las litologías, destaca un crestón de rocas cuarcíticas de gran tamaño y dureza. Se trata de la Sierra de Castellar, donde se localizan pinturas rupestres, y en su entorno poblados calcolíticos, del Bonce y castro de la Edad de Hierro.

En los alrededores hay restos de villas romanas que rememoran la legendaria Segeda, a la que se atribuyó el origen de la ciudad. El territorio que actualmente pertenece a Zafra estuvo encuadrado durante el periodo romano en la Baetica, así como buena parte del sur de la actual provincia de Badajoz y la mayor parte de Andalucía.

En la época medieval Zafra se sitúa en la línea fronteriza que dividía los reinos de Badajoz, por lo que en 1030 se construye con fines defensivos un castillo en la Sierra del Castellar y que el geógrafo hispano-musulmán Al-Bakrí reconocía en 1094 con el nombre de Sajra Abi Hassán. Los árabes nombraron a la ciudad Safra, Çafra, de la cual deriva la actual Zafra. Durante la reconquista fue conquistada dos veces, una primera en 1229 por el rey leonés Alfonso IX, pero no sería hasta 1241 cuando definitivamente la conquistaría el rey Fernando III de Castilla el Santo en una campaña de conquistas por la actual Extremadura, descritas en la Crónica General de España de Alfonso X el Sabio.

3. OBJETIVOS

Los fines perseguidos con esta intervención arqueológica es proteger y comprobar la existencia o no de vestigios arqueológicos no conocidos en las zonas que se verían afectadas por las tareas previstas por las obras, detectando tanto posibles estructuras constructivas (bienes inmuebles), elementos muebles de cultura material u otras manifestaciones antrópicas de carácter arqueológico y etnográfico.

Los resultados de la actuación servirán de base para que se adopten, en caso positivo, las medidas cautelares pertinentes para salvaguardar los bienes patrimoniales localizados; a la vez que ir profundizando en el conocimiento más exacto de la ocupación humana del lugar.

Siempre se atenderá a las indicaciones dadas por el órgano gestor de la Junta de Extremadura: Dirección General de Bibliotecas, Museos y Patrimonio Cultural.

En última instancia, se pretende la compatibilización de la realización del proyecto de obra civil, con el estudio científico y la protección-conservación del patrimonio arqueológico y etnográfico que pueda localizarse; siendo posible determinar:

- Establecer las medidas adecuadas para que la obra civil no afecte a los bienes inmuebles de carácter arqueológico y etnográfico que pudieran localizarse, manteniéndolos *in situ*;
- Proceder a la excavación sistemática y documentación de vestigios arqueológicos que pudiesen localizarse, evaluando los mecanismos necesarios para liberar a la zona de la tutela arqueológica; o
- Establecer otras medidas de control y/o finalizar con la cautela arqueológica en caso negativo.

Objetivos específicos.

Realizar una prospección arqueológica superficial en el emplazamiento delimitado para la futura planta solar fotovoltaica "Alconchel 1" e instalaciones vinculadas.

4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ACTUACIÓN

El parque fotovoltaico "Alconchel 1" está localizado en el término municipal de Jerez de los Caballeros, en la provincia de Badajoz.

- **Planta Fotovoltaica:**

Se localiza al sur del término municipal de Jerez de los Caballeros, a unos 2,5 km al sur del núcleo urbano. La planta se sitúa en terreno de uso agrícola en el paraje "CABEZA GORDA".

El acceso principal se llevaría a cabo por el este de la instalación, por el Camino de Mataperros a Jerez. Este camino conecta la carretera nacional N-435 con la instalación fotovoltaica.

La instalación fotovoltaica se implanta sobre las siguientes parcelas:

Término municipal	Polígono	Parcela
Jerez de los Caballeros	23	337
Jerez de los Caballeros	23	338
Jerez de los Caballeros	23	341
Jerez de los Caballeros	23	343
Jerez de los Caballeros	23	344
Jerez de los Caballeros	23	199
Jerez de los Caballeros	23	347
Jerez de los Caballeros	23	353

Tabla 1. *Parcelas emplazamiento de la instalación.*

Imagen 1: *Emplazamiento de la instalación fotovoltaica.*

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PROSPECCIÓN DE LA P.S.F. "ALCONCHEL 1".

CERRAMIENTO 1.

1. X=693517.5205 Y=4241162.4745
2. X=693522.4103 Y=4241209.8455
3. X=693524.6518 Y=4241268.3718
4. X=693530.8175 Y=4241301.6386
5. X=693510.8111 Y=4241338.2361
6. X=693451.0392 Y=4241337.9020
7. X=693339.3312 Y=4241252.9010
8. X=693376.8083 Y=4241210.6233
9. X=693445.8991 Y=4241173.1350
10. X=693454.7207 Y=4241161.2746
11. X=693517.5205 Y=4241162.4745

CERRAMIENTO 2.

1. X=693995.4618 Y=4241035.3435
2. X=693937.2141 Y=4241054.3695
3. X=693691.9408 Y=4241055.0383
4. X=693694.2303 Y=4240933.8982
5. X=693707.2415 Y=4240922.6871
6. X=693750.7742 Y=4240898.9760
7. X=693793.7303 Y=4240866.9094
8. X=693878.2420 Y=4240871.8415
9. X=693971.9866 Y=4240901.3062
10. X=693994.8198 Y=4240902.2532
11. X=693995.4618 Y=4241035.3435

CERRAMIENTO 3.

1. X=693509.8132 Y=4240916.1264
2. X=693537.4040 Y=4240957.9144
3. X=693542.1659 Y=4241030.1642
4. X=693617.1201 Y=4241030.3491
5. X=693643.7613 Y=4241018.2119
6. X=693657.1318 Y=4240992.6978
7. X=693672.3678 Y=4240943.3553
8. X=693685.3701 Y=4240925.6923
9. X=693718.7844 Y=4240893.1863
10. X=693694.8485 Y=4240873.1640
11. X=693729.8917 Y=4240837.0710
12. X=693640.4213 Y=4240763.1611
13. X=693509.8132 Y=4240916.1264

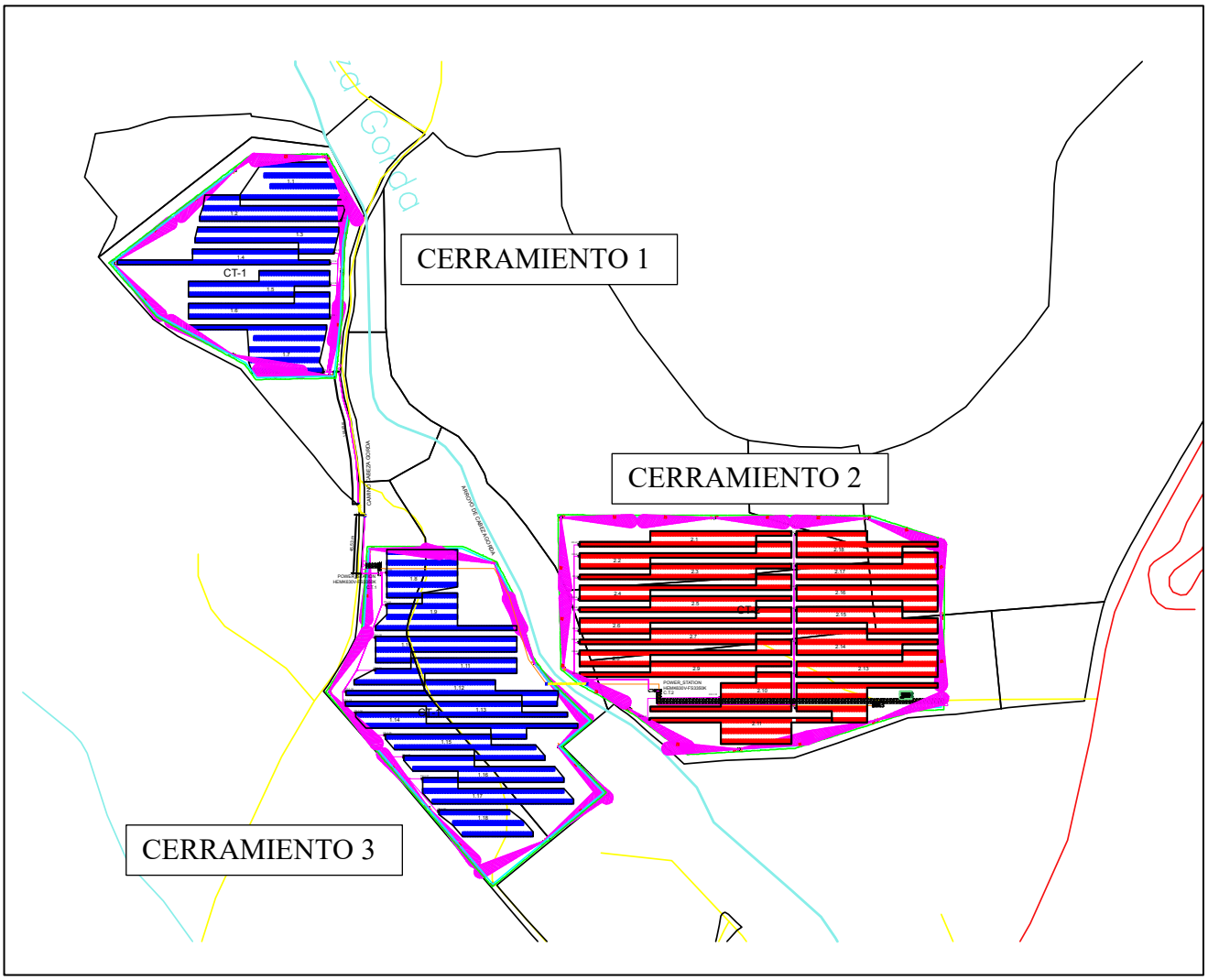

La Golda
CERRAMIENTO 1
CERRAMIENTO 2
CERRAMIENTO 3
CT-1
CT-2
CT-3

Imagen 1. *Emplazamiento de las instalaciones.*

- **Línea de evacuación:**

La línea eléctrica de evacuación tendrá una tensión de 15 kV y discurrirá por el término municipal de Jerez de los Caballeros a lo largo de una longitud de unos 3 km aproximadamente.

La línea conectará el centro de seccionamiento de la planta con la barra de 15 kV de la subestación SET JEREZ DE LOS CABALLEROS, propiedad de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

- Origen de la Línea:

CENTRO DE SECCIONAMIENTO DE LA PFV "ALCONCHEL 1"

Coordenadas UTM, ETRS89, en Huso=29 X = 693.943 Y = 4.240.906

- Final de la línea:

SET JEREZ DE LOS CABALLEROS

Coordenadas UTM, ETRS89, en Huso=29 X = 695.384 Y = 4.243.095

Desde el centro de seccionamiento de la planta fotovoltaica "ALCONCHEL 1", se proyecta una línea de 15 kV con un único circuito para evacuar la energía producida en la SET JEREZ DE LOS CABALLEROS, propiedad de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. en el término municipal de Jerez de los Caballeros (Badajoz). El trazado de la línea se divide en dos tramos, un primer tramo subterráneo y un segundo tramo aéreo. El primer tramo parte del centro de seccionamiento, situado en el interior de la planta fotovoltaica y conecta con el entronque aéreo subterráneo, donde da comienzo el tramo aéreo tal y como se muestra en los planos. El tramo subterráneo tiene una longitud de 175 metros.

El segundo tramo comienza en el apoyo de entronque aéreo subterráneo, que se numerará como apoyo no 1. Este tramo tiene una longitud de 2.979,14 metros y 17 apoyos. Por tanto, la línea tendrá una longitud total de 3.154,14 metros.

Tramo	Nº Parcela en el proyecto	Término municipal	Polígono	Parcela
SUBTERRÁNEO	1	JEREZ DE LOS CABALLEROS	23	344
	2	JEREZ DE LOS CABALLEROS	23	342
AÉREO	2	JEREZ DE LOS CABALLEROS	23	342
	3	JEREZ DE LOS CABALLEROS	22	9001

	4	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**130**
	5	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**131**
	6	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**9010**
	7	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**123**
	8	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**124**
	9	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**119**
	10	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**9002**
	11	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**117**
	12	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**118**
	13	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**99**
	14	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**109**
	15	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**108**
	16	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**9003**
	17	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**171**
	18	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**42**
	19	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**41**
	20	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**188**
	21	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**40**
	22	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**22**	**39**
	23	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**9002**
	24	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**11**
	25	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**10**
	26	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**9**
	27	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**8**
	28	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**7**

	29	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**4**
	30	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**3**
	31	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**9006**
	32	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**30**
	33	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**9008**
	34	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**19**	**31**
	35	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**15**	**9028**
	36	**JEREZ DE LOS CABALLEROS**	**15**	**287**

Tabla 2: Listado de parcelas atravesadas por la línea.

5. NORMATIVA LEGAL DE REFERENCIA

Patrimonio Cultural.

- Decreto 110/1996, de 2 de julio, por el que se crea la red de Museos y Exposiciones Museográficas Permanentes de Extremadura. (DOE de 13 de julio de 1996)
- Decreto 37/1997, de 18 de marzo, sobre prospecciones arqueológicas y utilización de aparatos detectores de metales en actividades que afecten al Patrimonio Arqueológico de la Comunidad Autónoma de Extremadura. (DOE de 25 de marzo de 1997)
- Decreto 93/1997, de 1 de julio, por el que se regula la actividad arqueológica en la Comunidad Autónoma de Extremadura (D.O.E. Nº 83, DE 17-07-97)
- Ley 2/1999, de 29 de marzo, de Patrimonio Histórico y Cultural de la Comunidad Autónoma de Extremadura (D.O.E. nº 59, de 22-05-99)
- Ley 3/2011, de 17 de febrero, de modificación parcial de la Ley de Patrimonio Histórico y Cultural de la Comunidad Autónoma de Extremadura (D.O.E. nº 35, de 21-02-11)
- Modificado el artículo 30.2 de la Ley 2/1999 por Ley 2/2018, de 14 de febrero, de coordinación intersectorial y de simplificación de los procedimientos urbanísticos y de ordenación del territorio de Extremadura, en su artículo 7. (D.O.E. Nº 34, DE 16-02-2018).

Normativa municipal.

- PGOU de Zafra.

Normativa ambiental

- Directiva 2011/92/UE, del 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre Medio Ambiente.
- Ley 21/2013, de 9 diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura
- Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Decreto 54/2011, de 29 de abril que aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
- Orden de 24 de octubre de 2016, Técnica del Plan de Prevención de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

6. OBRAS E INSTALACIONES PROYECTADAS

Instalación Fotovoltaica y equipos principales

Se proyecta una planta fotovoltaica conectada a red con una potencia nominal de 6.452,10 kWn y una potencia total pico de 7.257,60 kWp, formada por 162 estructuras fijas en configuración 4H y 28 módulos por cada fila. Las estructuras mantendrán un ángulo de inclinación de los módulos hacia el sur de 30 grados.

En las estructuras se colocarán un total de 18.144 módulos fotovoltaicos de 400 Wp, monocristalinos, modelo Cheetah HC 72M-V del fabricante Jinko Solar o similar. Dichos paneles se conectarán a inversores centralizados e integrados en Power Stations de 3.465 kW donde se convertirá la corriente continua en alterna con una salida de 630 V, la cual se eleva en el transformador adosado al inversor hasta los 15 kV que es el nivel de media tensión de la instalación fotovoltaica. Se instalarán un total de 2 Power Stations.

Cada agrupación string estará formada por 28 módulos en serie.

Se instalará el bloque Inversor – Transformador del fabricante Power Electronics, modelo HEMK 630 Vac FS3350K o similar.

Para la construcción de la planta fotovoltaica se realizará la obra civil siguiente:

- Explanación y acondicionamiento del terreno, lo que implica la realización de excavaciones, rellenos y compactación.
- Adecuación de los caminos existentes que no alcancen los requisitos mínimos necesarios para la circulación de los vehículos de montaje y mantenimiento, vehículos de transporte, maquinaria pesada, etc.
- Modificación o refuerzo de infraestructuras para el paso de vehículos pesados.
- Construcción de viales necesarios en la planta fotovoltaica.
- Realización de vados inundables en los cauces.
- Construcción del cerramiento mediante malla de simple torsión galvanizada.
- Hincado directo de los perfiles metálicos de las estructuras en el terreno.

- Obras de drenaje.
- Realización de zanjas para los cables de potencia, control y antiintrusismo.
- Implantación de las casetas de los centros de transformación y caseta de vigilancia, control y seguridad.
- Cimentación de soportes para la ubicación de los equipos de antiintrusismo.

Centro de Seccionamiento

Desde la subestación de la Planta Fotovoltaica, se proyecta una línea de 15 kV con un único circuito para evacuar la energía producida a la subestación denominada SET JEREZ DE LOS CABALLEROS propiedad de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. en el término municipal de Jerez de los Caballeros (Badajoz).

Línea de Evacuación

Desde la subestación de la Planta Fotovoltaica, se proyecta una línea de 15 kV con un único circuito para evacuar la energía producida a la subestación denominada SET JEREZ DE LOS CABALLEROS propiedad de Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U. en el término municipal de Jerez de los Caballeros (Badajoz).

7. DESARROLLO METODOLÓGICO Y FASES

Para la configuración del modelo que nos sirve de base para la realización del presente proyecto arqueológico, nos ajustamos a las características técnicas especiales, volumen de obra y remociones del terreno previstas en el proyecto de ejecución de la obra civil de la planta solar fotovoltaica "Alconchel 1", ya descrito en el apartado 6.

Atendiendo a las anteriores especificaciones, adoptamos como el más conveniente el método de Prospección arqueológica superficial.

La puesta en práctica de esta metodología ha contado y contará con tres fases o momentos claramente diferenciados:

7.1 Trabajo de gabinete previo.

Las actividades que comprenden esta labor suponen un acercamiento previo al conocimiento del espacio a controlar, obteniéndose con ello una información muy valiosa de cara a acometer el reconocimiento del terreno con una serie de antecedentes.

7.1.1. Estudio bibliográfico.

Manejamos publicaciones específicas que recogen trabajos anteriores realizados en la zona o su entorno: documentales y bibliográficos, así como resultados de informes y memorias de estudios arqueológicos.

7.1.2. Toponimia.

Como un elemento más para determinar apriorísticamente la posible presencia de yacimientos, se estudian, a modo de complemento, los nombres de los accidentes geográficos y propiedades de la zona, a través de cartografía a diferentes escalas; basándonos en el hecho de que algunos topónimos suelen estar relacionados con la existencia en el lugar de algún tipo de manifestación con referentes histórico-arqueológicos constatables sobre el terreno.

7.1.3. Estudio geográfico a partir de la cartografía.

Utilizando los mapas topográficos, abordamos la estrategia de los trabajos previstos, determinamos la división del espacio a prospectar, los medios de acceso, indicación de algunos elementos de referencia para evitar errores de localización una vez en el terreno, distancias a los distintos puntos de interés, etc.

7.1.4. Diseño de fichas normalizadas.

Conocidas las características del territorio y las necesidades instrumentales para el desarrollo del trabajo de campo, así como en beneficio de una perfecta sistematización y agilidad de la actividad arqueológica, adaptamos a estas necesidades concretas dos tipos de fichas:

1.- Fichas de Fotografías: en ellas anotamos, por un lado, los aspectos generales: nombre de la actuación arqueológica, tipo de cámara utilizada; y, por otro, los datos relativos a cada fotografía realizada: nº de fotografía, datos técnicos y ambientales, sector u objeto visualizado (toma general, parcial o detalle) y la fecha.

Esta sistematización del trabajo de documentación supone una guía esencial para, en el gabinete, cotejar las características de la impresión fotográfica anotada y los resultados reales obtenidos, así como identificar, sin lugar a dudas, cada una de las fotografías realizadas.

2.- Fichas de Sector: En función de las características del terreno y las instalaciones previstas estableceremos una distribución por sectores que comprenda toda el área delimitada de para la prospección, donde se incluyen la planta fotovoltaica y todas sus infraestructuras vinculadas.

En la ficha recogeremos todos los datos obtenidos y la valoración que se hace de los mismos, convirtiéndose en el documento-síntesis del trabajo de prospección superficial y la base primaria de consulta para redactar la Memoria.

Esta sistematización del trabajo de documentación supone una guía esencial para, en el gabinete, cotejar y organizar los resultados obtenidos.

7.2. Trabajo de campo.

Como decíamos, éste ha estará en función de las características especiales del proyecto y la ubicación de sus instalaciones e infraestructuras. Por tanto, con la metodología pretendemos encauzar nuestra investigación de campo especialmente hacia los espacios concretos que se vean afectados, si bien el rigor impuesto a nuestra actividad nos ha llevado a ampliar la cobertura a posibles zonas de influencia indirecta.

Concretando, la metodología de campo que aplicaremos seguiremos las siguientes líneas de actuación:

A/ Recorridos longitudinales paralelos, con una equidistancia aproximada de 3 metros.

B/ Recorridos aleatorios del entorno inmediato al emplazamiento de la planta fotovoltaica e instalaciones vinculadas.

C/ Prospección de cauces de arroyos próximos, veredas, cortes en el terreno, remociones de origen antrópico o animal y acumulaciones de piedras. Las investigaciones de los elementos señalados se realizarán como complemento del apartado A/, con la intención de ampliar la cobertura de la zona de estudio, haciendo de esta manera más fiables los resultados de la prospección superficial. Se atiende especialmente a estos accidentes del terreno cuando las condiciones del suelo no son óptimas para una prospección sistemática, fundamentalmente porque el sector a estudiar presente un manto vegetal que tapice la superficie (zonas de pasto) o impida un recorrido uniforme (abundancia de especies de monte bajo), que no ha sido el caso.

D/ Recorrido del trazado de las distintas vías de servicio de las instalaciones y de comunicación con el exterior, ampliando el conocimiento de las mismas con el estudio de los márgenes de los caminos ya existentes, mientras que en los que son previsibles que se proyecten seguimos la metodología de rastreo indicada en el punto A/.

E/ Estudio de vestigios de cultura material localizados en superficie,

susceptibles de aportar datos cronológico-funcionales del posible yacimiento. Análisis sobre el terreno del área de dispersión, con atención a los niveles de concentración, alta o baja, al objeto de establecer sus límites; o bien, su catalogación como hallazgo aislado.

F/ Recogida de datos precisos sobre aspectos geográficos, geológicos y edafológicos.

G/ Documentación gráfica: fotografías generales y parciales de cada sector, y específicas sobre yacimientos o hallazgos aislados.

7.2.1 MEDIOS MATERIALES:

El equipo de arqueólogos cuenta con los medios materiales necesarios para el desarrollo de la profesión: instrumentos de medición (nivel topográfico, jalones, cintas métricas, etc.), material de fotografía (cámaras, objetivos diversos, trípodes).

7.3. Trabajo de gabinete posterior al de campo.

Supone el análisis y valoración de toda la información recopilada, sistematizándola en el formato normalizado diseñado (Ficha de Sector).

Un paso más en la recopilación ordenada de los datos, es el análisis y presentación definitiva de la cartografía y el material gráfico.

Los materiales que puedan recogerse pasarán por las siguientes fases:

- Limpieza, con tratamiento diferente en función de las tipologías y estado de conservación de los diferentes materiales, procediendo a la restauración/consolidación de aquellas piezas que lo precisen, para lo que podremos contar con la participación-asesoramiento de restaurador con experiencia en tratamiento de bienes muebles arqueológicos.

- Siglado, siguiendo la nomenclatura reflejada en la ficha de identificación de la intervención arqueológica.
- Registro en fichas de materiales que, agrupadas, conformarán el Inventario de Bienes Muebles, diferenciando los que se cataloguen como hallazgos especiales.
- Adscripción cronológica (si las tipologías lo permiten, o por asociación a la unidad estratigráfica no construida en la que se halle).
- Documentación gráfica de las piezas catalogadas como especiales.

Las operaciones primarias tratamiento de limpieza, secado y depósito en bolsas y cajas identificadas por cada área se desarrollarán en un espacio adecuado y próximo; con posterioridad se acometerán las labores más específicas de siglado, registro, estudio y documentación gráfica en local de la empresa, que cuenta con las adecuadas medidas de seguridad e infraestructura necesaria para el almacenaje y desarrollo de tales trabajos de tratamiento de materiales.

Por último, redacción de conclusiones y propuestas de actuación detalladas, en aquellas zonas en las que el control de movimiento de tierra haya dado resultados positivos.

Todos los aspectos reseñados en este capítulo son los que, desarrollados y aplicados al terreno objeto de estudio, nos permiten elaborar la ficha de resultados del control de movimientos de tierra y establecer las conclusiones precisas.

Modelo de ficha:

1.- IDENTIFICACIÓN:

2.- LOCALIZACIÓN:
2.1.- TOPÓNIMO:
2.2.- ALTURA:
2.3.- ACCESOS:

3.- MEDIO FÍSICO:

4.- PERCEPTIBILIDAD:
4.1.- BUENA
4.2.- REGULAR ….
4.3.- ESCASA ....

5.- RESULTADO DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA:
5.1.- POSITIVO …
5.2.- NEGATIVO

6.- TIPOLOGÍA ARQUEOLÓGICA: en caso de ser POSITIVA la prospección:
6.1.- INDETERMINADO ....
6.2.- HALLAZGO AISLADO ....
6.3.- ASENTAMIENTO ....
6.4.- LUGAR FUNERARIO ....
    6.4.1.- NECRÓPOLIS ....
    6.4.2.- UNIDAD AISLADA ....
6.5.- LUGAR CULTUAL ....
6.6.- OBRA O EDIFICIO PÚBLICO ....
6.7.- ARQUITECTURA MILITAR ....
6.8.- LUGAR CON REPRESENTACIÓN GRÁFICA ....
    6.8.1.- CUEVA ....
    6.8.2.- ABRIGO ....
    6.8.3.- AL AIRE LIBRE ....
6.9.- LUGAR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA ....
    6.9.1.- EXPLOTACIÓN DE RECURSOS PRIMARIOS ....
    6.9.2.- TALLER/FACTORÍA ....
    6.9.3.- CENTRO COMERCIAL ....
    6.9.4.- VILLA ....

7.- DESCRIPCIÓN:

8.- CLASIFICACIÓN CULTURAL:
8.1.- PALEOLÍTICO ....
8.2.- EPIPALEOLÍTICO ....
8.3.- PREHISTORIA RECIENTE ....

8.4.- PROTOHISTORIA ....
8.5.- ROMANO ....
8.6.- MEDIEVAL ....
8.7.- MODERNO ....
8.8.- CONTEMPORÁNEO ....
8.9.- PALEOLÍTICO-PREHISTORIA RECIENTE ....
8.10.- PROTOHISTORIA-MEDIEVAL ....
8.11.- MODERNO-CONTEMPORÁNEO ....
Si no está suficientemente definida la cultura/cronología, por la escasez o poca significación de los elementos materiales localizados, se optará por el apartado 8.9, 8.10 ó por el 8.11.

9.- REFERENCIAS BIBILIOGRÁFICAS:
9.1.- SÍ .... 9.2.- NO

10.- PROPUESTAS DE ACTUACIÓN:
10.1.- DESCARTAR EMPLAZAMIENTO DE INSTALACIONES ....
10.2.- PRESENCIA DE ARQUEÓLOGO EN INICIO DE OBRAS ....
10.3.- PROSPECCIÓN CON SONDEO ESTRATIGRÁFICO ....
10.4.- EXCAVACIÓN SISTEMÁTICA ....
10.5.- SIN CAUTELAS ARQUEOLÓGICAS ....

11.- OBSERVACIONES:

8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN FÍSICA Y CONSERVACIÓN PREVENTIVA DE BIENES INMUEBLES Y OBJETOS MUEBLES

Las medidas a adoptar no se pueden especificar antes de haber realizado la intervención arqueológica preventiva, debido a que desconocemos si el resultado será positivo o negativo e incluso el volumen de material mueble.

La metodología empleada en este tipo de actuaciones arqueológicas, donde no se contemplan movimientos ni remociones de tierras, y en función de los resultados obtenidos se propondrá las medidas de protección y conservación que se estimen convenientes y necesarias.

En el caso de aparecer bienes inmuebles, en función de su envergadura, se consultará Dirección General de Bibliotecas, Museos y Patrimonio Cultural para que estime cuales son las medidas pertinentes a adoptar.

9. EQUIPO

ARQUEÓLOGO-DIRECTOR:

- Manuel Montañés Caballero, arqueólogo, D.N.I. nº 32.860.353-T y domicilio en calle del Mar nº 3-3º-B de Jerez de la Frontera (Cádiz), código postal 11406.

10. TIEMPO DE EJECUCIÓN.

La duración de los trabajos de prospección arqueológico superficial del emplazamiento de la planta fotovoltaica "Alconchel 1" estará determinados, sin lugar a dudas, por varios factores (administrativos, climatológicos…). No obstante, estimados que el trabajo de campo tendrá una duración máxima de 3 días.

11. FINANCIACIÓN

El promotor ha asumido los costes de los honorarios profesionales de los arqueólogos.

El presupuesto de la intervención arqueológica asciende a 1.450,00 € (impuestos no incluidos).

Pasamos a desglosar el presupuesto detallado relacionado los trabajos arqueológicos:

A.A.P. – PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL		
Capítulo	**Concepto**	**Precio unitario**
1	Elaboración de toda la documentación administrativa por la obtención de la preceptiva autorización administrativa	350,00 €
2	Trabajo de campo	700,00 €
3	Elaboración de la memoria final de actuación	400,00 €

Jerez de la Frontera, a 13 de agosto de 2018.

EL ARQUEÓLOGO-DIRECTOR

Fdo.: Manuel Montañés Caballero.-

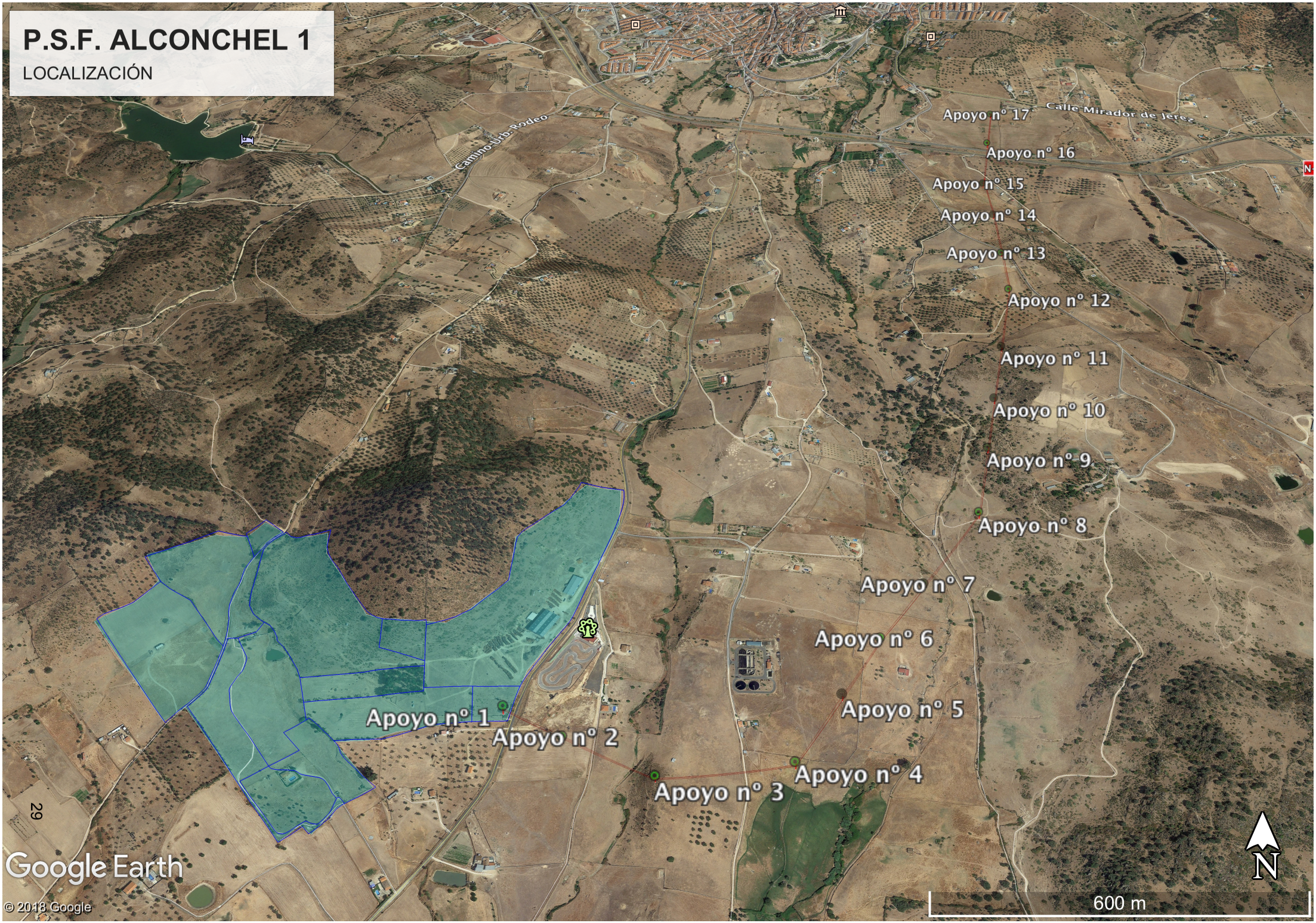
REPRESENTANTE PROMOTORA

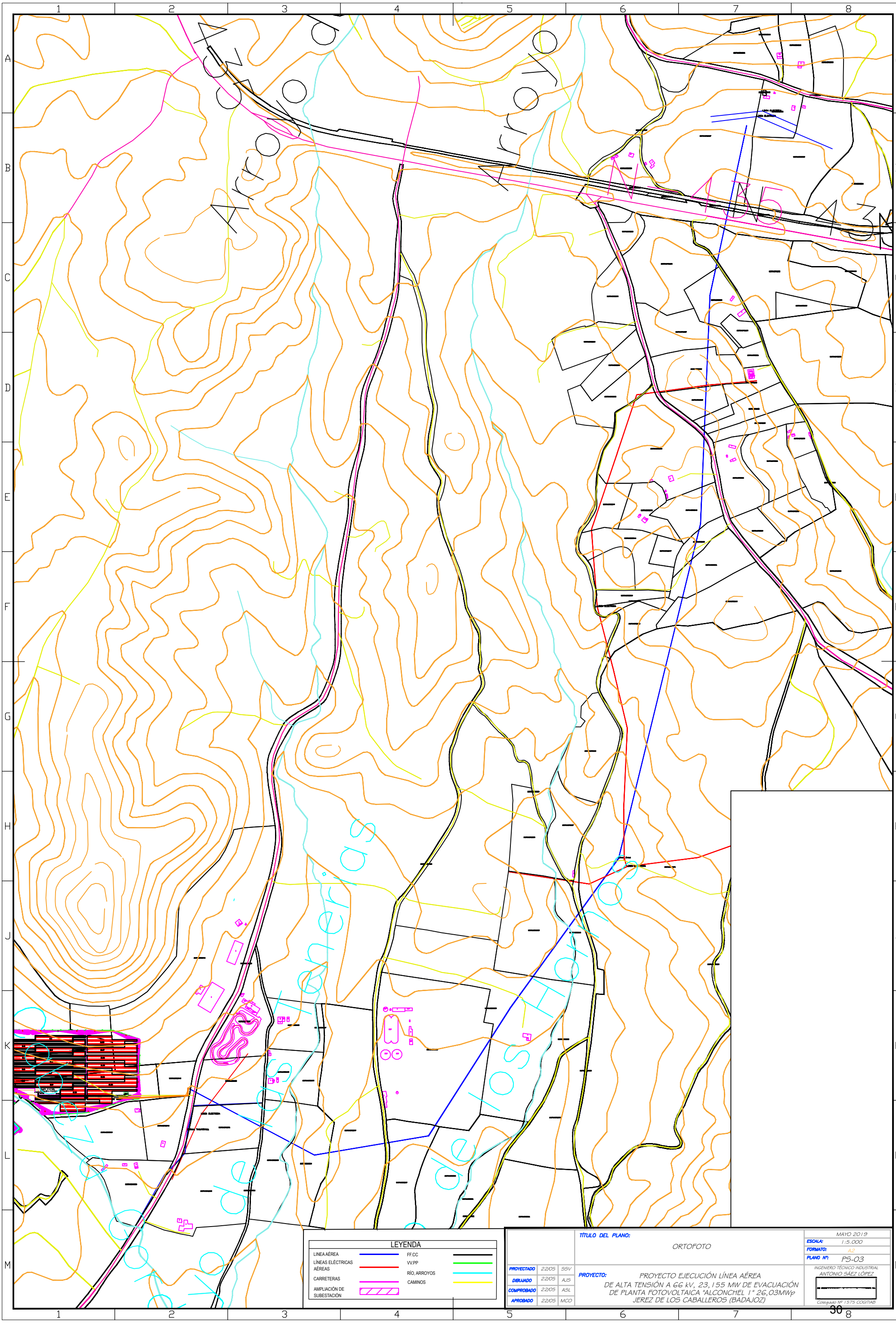
Fdo.: Luis Nieto Ballesteros.-

PLANIMETRÍA

P.S.F. ALCONCHEL 1

LOCALIZACIÓN





			TÍTULO DEL PLANO: ORTOFOTO	MAYO 2019
				ESCALA: 1:5.000
				FORMATO: A2
				PLANO Nº: PS-03
PROYECTADO	22/05	SSV	PROYECTO: PROYECTO EJECUCIÓN LÍNEA AÉREA DE ALTA TENSIÓN A 66 kV, 23,155 MW DE EVACUACIÓN DE PLANTA FOTOVOLTAICA "ALCONCHEL I" 26,03MWp JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)	INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL ANTONIO SÁEZ LÓPEZ
DIBUJADO	22/05	AJS		
COMPROBADO	22/05	ASL		
APROBADO	22/05	MCO		Colegiado Nº 1575 COGITIAB

ANEXOS

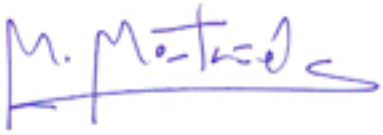
ANEXO I

Compromiso del arqueólogo-director

D. Manuel Montañés Caballero, arqueólogo, domicilio en calle del Mar 3, 3ºB de Jerez de la Frontera (Cádiz), código postal 11406; teléfono de contacto 607516548 y correo electrónico geha.arqueologia@gmail.com, por la presente.

EXPONE:

Que ha sido designado como director del proyecto de intervención arqueológica "Actuación arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial. Planta solar fotovoltaica y línea de evacuación "Alconchel 1", T.M. de Jerez de los Caballeros (Badajoz)" y como tal se compromete al cumplimiento de las especificaciones técnicas y metodológicas contempladas en dicho proyecto con estricto cumplimiento de todos los requisitos establecidos por la legislación vigente en materia de Patrimonio Arqueológico en Extremadura (Ley 2/99 de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura, modificación parcial 3/2011 y Decreto 93/97 Regulador de la Actividad Arqueológica en la Comunidad Autónoma de Extremadura)



Fdo.: Manuel Montañés Caballero.-

En Jerez de la Frontera a 13 de agosto de 2019

ILMO. SR. DIRECTOR GENERAL DE BIBLIOTECAS, MUSEOS Y PATRIMONIO CULTURAL. CONSEJERÍA DE CULTURA E IGUALDAD DE LA JUNTA DE EXTREMADURA.

ANEXO II

NIF y Escritura pública de la sociedad mercantil

Agencia Tributaria
www.agenciatributaria.es

Delegación Especial de ANDALUCIA

Unidad de Gestión de Grandes Empresas de ANDALUCIA
OFICINA DE GESTION TRIBUTARIA
AV REPUBLICA ARGENTINA 23, 23
41011 SEVILLA (SEVILLA)

Nº de Remesa: 00070620040

9028010852 **Nº Certificado: 1759015320609**

SISTEM MELESUR ENERGIA SA

COMUNICACIÓN DE TARJETA ACREDITATIVA DEL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN FISCAL (NIF)

Con esta comunicación se envía la tarjeta acreditativa del NIF que figura en la parte inferior de este documento.
Este documento tiene plena validez para acreditar el NIF asignado. Asímismo, si resulta más cómodo, se puede recortar la tarjeta que figura en la parte inferior y que posee los mismos efectos acreditativos que el documento completo.
Se podrá verificar la validez de este documento siguiendo el procedimiento general para el cotejo de documentos habilitado en la Sede Electrónica de la Agencia Tributaria (www.agenciatributaria.gob.es), utilizando el código seguro de verificación que figura al pie. Además, también se podrá verificar la validez de la Tarjeta de Identificación Fiscal en dicha Sede Electrónica, en Trámites destacados, Cotejo de documentos mediante el Código Seguro de Verificación (CSV)>Comprobación de la autenticidad de las Tarjetas de Identificación Fiscal, introduciendo el NIF y el código electrónico que aparece en la propia tarjeta.
Se recuerda que se debe incluir el NIF en todos los documentos de naturaleza o con trascendencia tributaria que expida como consecuencia del desarrollo de su actividad, así como en todas las autoliquidaciones, declaraciones, comunicaciones o escritos que se presenten ante la Administración tributaria.

Documento firmado electrónicamente (Real Decreto 1671/2009) por la Agencia Estatal de Administración Tributaria, con fecha 1 de febrero de 2017. Autenticidad verificable mediante ***Código Seguro Verificación*** ***Z8V3PBCWXBFP9UFT*** *en www.agenciatributaria.gob.es.*

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

Agencia Tributaria
www.agenciatributaria.es

TARJETA DE IDENTIFICACIÓN FISCAL

Número de Identificación Fiscal **Definitivo**

A29654399

Denominación o Razón Social **SISTEM MELESUR ENERGIA SA**

Anagrama Comercial:

Domicilio Social **CALLE ANGOSTURA DE LA CAPELLANIA, NUM. 1**
29130 ALHAURIN DE LA TORRE - (MALAGA)

Domicilio Fiscal **CALLE ANGOSTURA DE LA CAPELLANIA, NUM. 1**
29130 ALHAURIN DE LA TORRE - (MALAGA)

Administración de la AEAT **29850 UGGE**
Fecha N.I.F. **Definitivo: 23-03-2004**
Código Electrónico: **809C1630A86ACA18**

App AEAT

O.I.-527/94

Año 1994

Núm. 150

OFICINA LIQUIDADORA DE FUENGIROLA
14 Febrero de 1994
659

Escritura

de

CONSTITUCION DE SOCIEDAD ANONIMA LABORAL

"MELESUR,S.A.L."

REGISTRO MERCANTIL DE MALAGA
Presentado a las 9'30 horas del
30 ABR. 1994
al número 1652 folio 182
del Diario 82

A favor de

REGISTRO MERCANTIL DE MALAGA
Presentado a las 11'40 horas del
30 AGO. 1994
al número 1745 folio 230
del Diario 80

En FUENGIROLA el 31 de ENERO de 19 94

Ante

D. José Payá Picó

Notario

Teléfono, 95/ 247 52 62
Fax: 95/ 258 02 36

Con residencia en

Fuengirola

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

TIMBRE DEL ESTADO

25 PTA

1D1983208

A29654399

NUMERO CIENTO CINCUENTA.-

En Fuengirola, mi residencia, a treinta y uno- de Enero de mil novecientos noventa y cuatro.- Ante mí, JOSE PAYA PICO, Notario del Ilustre- Colegio de Granada,----------

---------- COMPARECEN ----------

DON ANTONIO GARCIA RODRIGUEZ, español, nacido el 7 de Diciembre de 1.932, casado con Doña - Encarnación Santiago Merlo,----------

y vecino de Malaga, Paseo Maritimo, Cdad. Melilla, 2-5-2. - - - - - - - - - - - - - - - -

D.N.I. 23.683,216 y NIF letra R.----------

DON JUAN JESUS BERMUDEZ CAÑETE, español, nacido el 6 de Enero de 1.953, casado con Doña Maria Luisa Varela Badenes,----------

y vecino de Puerto de la Torre, Malaga, Victor Hugo, 110. - - - - - - - - - - - - - - - -

D.N.I. 24.798,452 y NIF letra J. - - - - - -

DON JUAN MONTIEL GONZALEZ, español, nacido el 6 de Junio de 1.946, casado con Doña Maria --

Victoria Aragon Cuenca,----------

y vecino de Malaga, Rio Arnoya, 5. - - - - -

D.N.I. 24.710,200 y NIF letra N.----------

DON RAFAEL ATENCIA ESPAÑA, español, nacido el 29 de Abril de 1.955, casado con Doña Isabel-Cortes Castillo,----------

y vecino de Malaga, Manuel Vargas, 1. - - - -

D.N.I. 24.817,343 y NIF letra K.----------

DON ANTONIO MORILLAS ACEDO, español, nacido el 16 de Septiembre de 1.955, casado con Doña Ana Fernandez Rosas,----------

y vecino de Pizarra, Miguel Hernandez, 23. -

D.N.I. 24.828,356 y NIF letra V. - - - - - -

DON FRANCISCO CASTILLO MARTIN, nacido el 30 de Mayo de 1.956, español, casado con Doña---Josefa Vallejo Marin,----------

y vecino de Malaga, Alta, 3, G. Suarez. - - -

D.N.I. 24.837,165 y NIF letra V.----------

Y DON CRISTOBAL GRANADOS MARMOLEJO, español, nacido el 21 de Septiembre de 1.946, casado con Doña Carmen Perez Martin,----------

y vecino de Puerto de la Torre, Escritor Atienza Huerto, 35. - - - - - - - - - - - - -

D.N.I.24.723,357 y NIF letra J.----------

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

1D1983209

INTERVIENEN todos en su propio nombre y derecho. -

TIENEN a mi juicio, la capacidad legal necesaria para esta escritura de CONSTITUC2ON DE SOCIEDAD ANONIMA LABORAL, y al efecto, - - -

---------- EXPONEN ----------

Que tienen convenido constituir una Sociedad Anonima Laboral, de conformidad con lo preceptuado en la Ley de 25 de Abril de 1.986, y demas disposiciones que le sean de aplicacion, lo que llevan a efecto con arreglo a las siguientes, - - - - - - - - - - - - - - - -

---------- CLAUSULAS ----------

PRIMERA: Los comparecientes constituyen la Sociedad Anonima Laboral, denominada "MELESUR, SOCIEDAD ANONIMA LABORAL", teniendo por objeto todo tipo de instalaciones y montajes electricos, y su domicilio en Malaga, calle Limitacion, 4, Poligono Industrial La Huertecilla. -

SEGUNDA: La mencionada Sociedad se regulara por los preceptos de la indicada Ley, además de los que le sean de aplicación, así como por los Estatutos que firmado por los comparecientes me entregan y dejo unidos a esta matriz, para que formen parte integrante de ella, dando en este lugar por reproducido su contenido para evitar repeticiones. - - - - -

Tales estatutos se hallan extendidos en cuatro folios de papel blanco común, mecanografiados por ambas caras, y que yo el Notario reintegro debidamente. - - - - - - - - - - -

TERCERA: El capital de esta Sociedad consiste en la suma de VEINTE MILLONES DE PESETAS, y esta representado por MIL ACCIONES-- NOMINATIVAS, numeradas correlativamente del 1 al 1.000 ambos inclusive, de VEINTE MIL PESETAS cada uno, el cual se suscribe y desembolsa de la forma siguiente, siendo todas suscritas por los socios trabajadores siguientes: - - -

DON ANTONIO GARCIA RODRIGUEZ, suscribe doscientas cincuenta acciones numeros 1 al 250 ambos inclusive, por su valor de cinco millones de pesetas, de las cuales desembolsa UN

MILLON DOSCIENTAS CINCUENTA MIL PESETAS. - -

DON JUAN JESUS BERMUDEZ CAÑETE, suscribe ciento cincuenta acciones numeros 251 al 400 ambos inclusive, por su valor de tres millones de pesetas, de las cuales desembolsa SETECIENTAS CINCUENTA MIL PESETAS. - - - - - -

DON JUAN MONTIEL GONZALEZ, suscribe ciento veinte acciones numeros 401 al 520 ambos inclusive, por su valor de dos millones cuatrocientas mil pesetas, de las cuales desembolsa SEISCIENTAS MIL PESETAS. - - - - - - - - - -

DON RAFAEL ATENCIA ESPAÑA, suscribe ciento veinte acciones numeros 521 al 640 ambos incluisve, por su valor de dos millones cuatrocientas mil pesetas, de las cuales desembolsa SEISCIENTAS MIL PESETAS. - - - - - - - - - -

DON ANTONIO MORILLAS ACEDO, suscribe ciento veinte acciones numeros 641 al 760 ambos inclusive, por su valor de dos millones cuatrocientas mil pesetas, de las cuales desembolsa

SEISCIENTAS MIL PESETAS. - - - - - - - - - -

DON FRANCISCO CASTILLO MARTIN, suscribe ciento veinte acciones numeros 761 al 880 ambos inclusive, por su valor de dos millones cuatrocientas mil pesetas, de las cuales desembolsa SEISCIENTAS MIL PESETAS. - - - - - - -

Y DON CRISTOBAL GRANADOS MARMOLEJO, suscribe ciento veinte acciones numeros 881 al 1.000 ambos inclusive, por su valor de dos millones cuatrocientas mil pesetas, de las cuales desembolsa SEISCIENTAS MIL PESETAS. - - - - - -

Por tanto el capital social se declara totalmente suscrito y desembolsado tan solo en cuanto al veinticinco por ciento del total, quedando pendiente de desembolso el resto del setenta y cinco por ciento, el cual se realizara en la forma prevista en los Estatutos sociales. - - - - - - - - - - - - - - - - - - -

Justifican el ingreso del capital desembolsado, mediante entrega que me hacen y se acompañaran a la primera copia de la presente, después de deducir fotocopias que dejo unidas a esta matriz, de los oportunos resguardos de los ingresos realizados por los suscriptores,

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

TIMBRE DEL ESTADO

0,15 €

DF0722473

07/2016

MIGUEL KRAUEL ALONSO - NOTARIO DE MÁLAGA - NIHIL PRIUS FIDE PROTOCOLO DE 1962

MIGUEL KRAUEL ALONSO
Notario
C/ Don Juan Diaz, 4-2ª Planta
MÁLAGA
Tel: 952 60 00 15 Fax: 952 60 00 33

«ESCRITURA DE CAMBIO DE DOMICILIO, Y DENOMINACIÓN OTORGADA POR LA ENTIDAD SISTEM MELESUR ENERGIA, S.A.»

NÚMERO CUATRO MIL CINCUENTA Y CINCO----------

En MÁLAGA, mi residencia, a veintiocho de diciembre de dos mil dieciséis . - - -

tiempo indefinido mediante escritura otorgada ante el Notario que fue de Málaga, Don José Payá Picó, el día 31 de enero de 1994 e inscrita en el Registro Mercantil de Málaga, al tomo 1.585, libro 498, folio 95, hoja MA-18.133, inscripción 1ª.-----

Opera con NIF número A-29654399.----------

Tiene por objeto social: "Instalaciones para la construcción en general, montaje, suministro, almacenaje y comercialización de materiales de todo tipo, reparación, consolidación, restauración, ….".-

La declaración de unipersonalidad se llevó a cabo en escritura otorgada en Fuengirola, ante el Notario Don Carlos Bianchi Ruiz del Portal, el día tres de octubre de dos mil catorce, número 2.588 de su protocolo.----------

Yo, Notario, hago constar expresamente que he cumplido la obligación de identificación del titular real que impone la Ley 10/2010, de 28 de Abril, cuyo resultado consta en acta autorizada por mi, el día 10 de marzo de 2015 con el número 869 de protocolo.----------

Se encuentra especialmente facultada para este acto en virtud de acuerdo adoptado por la Junta Universal de Socios de la Compañía, en reunión

celebrada el día veintiuno de diciembre de dos mil dieciséis, según resulta de certificación que me entrega y dejo unida a esta matriz, debidamente rubricada y sellada, expedida por el propio compareciente, en su calidad de administrador único, cuya firma ha sido puesta a mi presencia. --

Dicha certificación se contiene en un folio de papel común, de cuyo contenido se dará traslado a las copias que expida de la presente. ----------

Tiene, a mi juicio, conforme interviene, capacidad legal para formalizar la presente escritura de **CAMBIO DE DOMICILIO SOCIAL Y DENOMINACIÓN**. En su virtud, ----------

EXPONE:

I.- Que en reunión de la Junta Universal de socios de la Compañía, celebrada el día veintiuno de diciembre de dos mil dieciséis, se adoptaron, por unanimidad, los acuerdos contenidos en la citada certificación que se une a esta matriz, relativos al cambio de domicilio y denominación

social de la compañía.----------

La señora compareciente, conforme interviene, declara que, con la denominación de **SISTEM MELESUR ENERGIA, SOCIEDAD ANONIMA,** no existe registrada ninguna otra sociedad, lo que resulta del oportuno certificado del Registro Mercantil Central, extendido en un solo folio de papel común que se une, debidamente rubricado y sellado.----------

II.- Expuesto cuanto antecede la señora compareciente, conforme interviene, solemniza la presente escritura por la que, ----------

OTORGA:

Que eleva a públicos los acuerdos contenidos en la meritada certificación que se incorpora a esta escritura, los cuales se dan aquí por integramente reproducidos, al objeto de evitar innecesarias repeticiones.----------

Formulo la advertencia derivada del artículo 82 del Reglamento del Registro Mercantil.----------

A tenor de lo previsto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, la señora compareciente queda informado y acepta que los datos recabados y que en esta escritura constan,

han quedado incorporados a los ficheros automatizados de la Notaría a mi cargo, quienes podrán ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el Notario autorizante, o quien libremente le sustituya, en la Notaría de este domicilio. -------

Así lo otorga la señora compareciente, quien manifiesta haber leído este documento, por su elección, lo ratifica ante mí y firma conmigo. ----

De haber identificado al compareciente por medio de su documento reseñado anteriormente; de que el consentimiento ha sido libremente prestado, de que su otorgamiento ante mí, que tiene lugar en este acto, se adecua a la legalidad aplicable y a voluntad debidamente informada, y de su total contenido extendido en tres folios de papel notarial, el presente, y los dos posteriores correlativo en orden yo, Notario, doy fe.

Están las firmas de los comparecientes. Signado, firmado y rubricado: MIGUEL KRAUEL ALONSO. --------

----------SIGUEN DOCUMENTOS UNIDOS ----------

5

TECLA BRAQUEHAIS LUMBRERAS, Administradora Unica de la mercantil **SISTEM MELESUR ENERGÍA, S.A.**

C E R T I F I C O :

Que en el Libro de Actas de Juntas Generales de la Sociedad, figura recogida la que literalmente copiada es como sigue: ----------

"En el domicilio social de la entidad, el día veintiuno de diciembre de dos mil dieciséis, estando presentes todos los socios de la Compañía, por unanimidad, deciden celebrar Junta General Extraordinaria Universal de socios y adoptan, igualmente por unanimidad, el siguiente ORDEN DEL DIA: ----------

- Cambio de domicilio social.
- Cambio de denominación social.
- Designación de la persona que habrá de formalizar en escritura pública los acuerdos que se adopten.
- Lectura y aprobación, si procede, del acta de la Junta.

En relación a dicho Orden del Día se acuerda, por unanimidad, lo siguiente:

"**Primero**: Cambiar el domicilio social de la Compañía hasta ahora en Calle Limitación, número 4, Polígono Industrial La Huertecilla (Málaga), a Calle Angostura de la Capellanía, número 1, Alhaurin de la Torre, 29130(Málaga) y, en consecuencia, modificar el artículo 16 de los Estatutos sociales que, en lo sucesivo, tendrá la siguiente redacción:

""**Artículo 16.- Domicilio social.** ----------

El domicilio social se fija en Calle Angostura de la Capellanía, número 1, 29130, Alhaurin de la Torre (Málaga), pudiendo la Administración de la

7

MIGUEL KRAUEL ALONSO - NOTARIO DE MALAGA

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

Sociedad acordar la creación, supresión o traslado de sucursales, agencias o dependencias, dentro del territorio español o del extranjero.""

Segundo: Cambiar la denominación social de la sociedad, hasta ahora denominada "MELESUR, S.A.", por la de **"SISTEM MELESUR ENERGÍA, SOCIEDAD ANONIMA"**. ----------

Como consecuencia de dicho cambio de denominación se modifica el artículo 1 de los Estatutos Sociales que, en lo sucesivo queda con la siguiente redacción: ----------

""**Articulo 1.- Denominación.**

Esta Sociedad se denominará **SISTEM MELESUR ENERGÍA, SOCIEDAD ANONIMA**, rigiéndose por los presentes Estatutos, y en lo que ellos no prevean, por el Texto Refundido de la Ley de Sociedades de Capital, Real Decreto Legislativo 1/2010, de 2 de Julio, y demás disposiciones que le sean de aplicación.""

Tercero: Facultar a la Administradora Única Doña Tecla Braqueáis Lumbreras, para que comparezca ante Notario y eleve a públicos los presentes acuerdos.

Cuarto: Y no teniendo más asuntos que tratar, los asistentes, igualmente por unanimidad, seguidamente y a continuación, aprueban el contenido íntegro de la presente acta."

Y para que conste y surta efectos donde proceda, expido el presente, en Málaga, a veintiuno de diciembre de dos mil dieciséis.

CSV: 12814001-INC-16152239-INR-51144916

Registro Mercantil Central
Sección de Denominaciones

CERTIFICACIÓN NO. 16152239

DON José Ramón Iván Fernández Mariño , Registrador Mercantil Central, en base a lo interesado por:
D/Da. MELESUR SAU,
en solicitud presentada al Diario con fecha 04/10/2016, asiento 16155258,

CERTIFICO: Que NO FIGURA registrada la denominación

SISTEM MELESUR ENERGIA, SOCIEDAD ANONIMA

En consecuencia, QUEDA RESERVADA DICHA DENOMINACIÓN a favor del citado interesado, por el plazo de seis meses desde la fecha que a continuación se indica, conforme a lo establecido en el artículo 412.1 del reglamento del Registro Mercantil.

Madrid, a Cinco de Octubre de Dos Mil Dieciséis.

EL REGISTRADOR,

La precedente certificación aparece suscrita por el Registrador antes expresado, con su firma electrónica reconocida, creada y desarrollada al amparo del artículo 108 y siguientes de la Ley 24/2001 de 27 de diciembre y disposiciones concordantes.
El presente documento podrá verificarse utilizando el CSV arriba indicado en la URL http://www.rmc.es/csv

-+-+NOTA.- Esta certificación tendrá una vigencia, a efectos de otorgamiento de escritura, de TRES MESES contados desde la fecha de su expedición, de conformidad a lo establecido en el art. 414.1 del Reglamento del Registro Mercantil.

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

TIMBRE DEL ESTADO

07/2016

0,15 €

DF0722469

ES PRIMERA COPIA DE SU ORIGINAL, y a instancia de SISTEM MELESUR ENERGIA, S.A, la expido en cinco folios de papel exclusivo para documentos notariales el presente y los cuatro posteriores correlativos en orden y de la misma serie empezando la copia en el último de ellos. En Málaga a cuatro de enero de dos mil diecisiete. DOY FE.----------

DOCUMENTO SIN CUANTIA
Números: 1.1,4.1,4.2,5.2

FE PÚBLICA NOTARIAL

CONSEJO GENERAL DEL NOTARIADO ESPAÑOL
NOTARIADO EUROPA
NIHIL PRIUS FIDE

MIGUEL KRAUEL ALONSO
NOTARIO DE MALAGA
NIHIL PRIUS FIDE

0219150076

Registro Mercantil Málaga
C/ CERROJO 17 1 - 29007 MÁLAGA

SISTEM MELESUR ENERGIA SA

DOCUMENTO: 1/2017/328,0 **ASIENTO:** 382/1135 **DE FECHA:** 09/01/2017

María Dolores Fernández-Pacheco Fernández, Registrador Mercantil de MALAGA, previo examen y calificación del documento precedente de conformidad con los artículos 18-2 del Código de Comercio y 6 del Reglamento del Registro Mercantil, he procedido a su inscripción parcial en la fecha de la presente nota, en el:

TOMO : 5345 **LIBRO** : 4252 **FOLIO** : 36

HOJA : MA-18113 **INSCRIP.**: 31

Inscrito sólo en cuanto al cambio de domicilio social, cambio de denominación social y modificación de los artículos 1º y 4º de los estatutos sociales, ya que la falta de inscripción de la pérdida de la Unipersonalidad, no impide la de los citados acuerdos, al ser dicha declaración obligatoria pero no constitutiva.- Es de advertir que el artículo correspondiente a la denominación social de la sociedad es el artículo 1º y no el 2º como consta en la certificación unida; y el artículo correspondiente al domicilio social es el artículo 4º, y no el 6º como consta en la certificación unida.

FACTURA: DOC12/2017/1307

MÁLAGA , 24 de Enero de 2017

EL REGISTRADOR

REGISTRO MERCANTIL MÁLAGA

R.D. 1612/2011. Base S/C Nº Arancel: 1,2,7,20,21,22,23,24,25. Honorarios (Sin I.V.A.): 72,27

A los efectos de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, queda informado de que los datos personales expresados en el presente documento han sido incorporados a los Libros del Registro y a los ficheros que se llevan en base a los mismos, cuyo responsable es el Registrador, siendo el uso y fin del tratamiento el previsto expresamente en la normativa registral.

La información en ellos contenida sólo será comunicada en los supuestos previstos legalmente, o con objeto de satisfacer y facilitar las solicitudes de publicidad formal que se formulen de acuerdo con la legislación registral.

La información puesta a su disposición es para su uso exclusivo y tiene carácter intransferible.
Únicamente podrá utilizarse para la finalidad por la que se solicitó o para otras compatibles.

Queda prohibida la transmisión o cesión de la información por el usuario a cualquier otra persona, incluso gratuita.
Queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la presente información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia (Instrucción de la DGRN de 17/02/1998; BOE de 27/02/1998).

En caso de que esta información hubiera sido obtenida telemáticamente, el usuario receptor de la misma se acoge a las condiciones de la Política de Privacidad expresadas en la Web oficial del Colegio de Registradores de la Propiedad, Mercantiles y de Bienes Muebles de España, publicadas a través de la página web www.registradores.org.

En cuanto resulte compatible con la legislación específica del Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición establecidos en la Ley Orgánica citada, pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro.

PAPEL EXCLUSIVO PARA DOCUMENTOS NOTARIALES

TIMBRE DEL ESTADO

03/2017

MIGUEL KRAUEL ALONSO - NOTARIO DE MÁLAGA - NIHIL PRIUS FIDE

MIGUEL KRAUEL ALONSO
Notario
C/ Don Juan Diaz, 4-2ª Planta
MÁLAGA
Tel: 952 60 00 15 Fax: 952 60 00 33

«ESCRITURA DE PODER OTORGADA POR LA ENTIDAD SISTEM MELESUR ENERGIA, S.A.»

NÚMERO DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE ------

En MÁLAGA, mi residencia, a treinta de junio de dos mil diecisiete. ----------

Ante mí, **MIGUEL KRAUEL ALONSO**, Notario de esta Capital y del Ilustre Colegio de Andalucia. -------

==== C O M P A R E C E ====

29-

DOÑA TECLA BRAQUEHAIS LUMBRERAS, mayor de edad, soltera, empresaria, vecina de Málaga, domiciliada en Calle Eugenio Selles, número 32, 3°-C. Con D.N.I./N.I.F. número 44.575.166-Q. ----------

INTERVIENE: ----------

En representación, como Administradora Única, de la sociedad unipersonal denominada **SISTEM MELESUR ENERGIA, SOCIEDAD ANONIMA**, de nacionalidad española, domiciliada en calle Angostura de la Capellanía, número 1, Alhaurin de la Torre (Málaga); constituida por tiempo indefinido mediante escritura otorgada ante el Notario que fue

de Málaga, Don José Payá Picó, el día 31 de enero de 1994 e inscrita en el Registro Mercantil de Málaga, al tomo 1.585, libro 498, folio 95, hoja MA-18.133, inscripción 1ª.----------

Opera con NIF número A-29654399.----------

Tiene por objeto social: "Instalaciones para la construcción en general, montaje, suministro, almacenaje y comercialización de materiales de todo tipo, reparación, consolidación, restauración, ….".-

La declaración de unipersonalidad se llevó a cabo en escritura otorgada en Fuengirola, ante el Notario Don Carlos Bianchi Ruiz del Portal, el día tres de octubre de dos mil catorce, número 2.588 de su protocolo.----------

Cambiada su denominación por la actual, en virtud de escritura otorgad ante mí, el día veintiocho de diciembre de dos mil dieciséis, con el número 4055 de protocolo. ----------

Yo, Notario, hago constar expresamente que he cumplido la obligación de identificación del titular real que impone la Ley 10/2010, de 28 de Abril, cuyo resultado consta en acta autorizada por mí, el día 10 de marzo de 2015 con el número 869 de protocolo.----------

Para su citado cargo, que asegura ejerce, ha sido nombrada mediante escritura otorgada ante mí, el día veintitrés de mayo de dos mil dieciséis, con el número 1784 de protocolo, inscrita en el Registro Mercantil de Málaga en la Hoja MA-18113, Tomo 1585, Folio 95, inscripción 29ª, correspondiéndole, por Ley, el ejercicio de todas y cada una de las facultades que los Estatutos Sociales y la Ley de Sociedades de Responsabilidad Limitada atribuyen al órgano de administración social, como tal.----------

Copia autorizada de la reseñada escritura he tenido a la vista, correspondiéndole, por Ley, el ejercicio de todas y cada una de las facultades que la Ley y los Estatutos Sociales atribuyen al órgano de administración social, como tal; y yo, el Notario, considero a la señora compareciente, conforme interviene, en el ejercicio de su aludido cargo de administradora única, con facultades suficientes para la formalización de esta escritura

de poder en los términos en que la misma queda redactada.----------

Tiene, a mi juicio, conforme interviene, capacidad legal para formalizar la presente escritura de PODER. Al efecto,----------

OTORGA:----------

Que confiere poder especial, tan amplio y bastante como en Derecho se requiera y sea necesario en favor de **LUIS NIETO BALLESTEROS**, mayor de edad, casado, Responsable de Proyectos, vecino de Alcalá de Guadaira (Sevilla), domiciliado en Calle San Sebastian, 15-6, con D.N.I./N.I.F. número 34.037.102-T, para que en nombre y representación de la mercantil **SISTEM MELESUR ENERGIA, S.L.**, ejercite las siguientes facultades:-

a) Administrar cualesquiera bienes o negocios de pertenencia de la Compañía; cobrar rentas, cánones y alquileres; desahuciar inquilinos y arrendatarios; satisfacer contribuciones e impuestos y realizar, en resumen, todo acto propio de un celoso administrador.----------

b) Asistir a Juntas Generales ordinarias y extraordinarias de socios que se convoquen por aquellas sociedades de las que se convoquen por

aquellas sociedades de las que ésta participe como socio, y en esas Juntas emitir en pro o en contra de las proposiciones que estimen conveniente, el voto que corresponda a las acciones que pertenezcan a la Sociedad mandante.----------

c) Incoar y seguir expedientes y reclamaciones de cualquier naturaleza sean gubernativos, administrativos; económicos, económicos-administrativos, contencioso-administrativos, etc., ante Ministerios, Tribunales, Económico-Administrativos y Contencioso-administrativos, centrales y provinciales, Gobiernos Civiles, Delegaciones de Hacienda, Jefatura de Obras Públicas, Industrias, Minas, etc., y cualesquiera otras autoridades y oficinas del Estado, las Comunidades Autónomas, las Provincias, los Municipios, Corporaciones Públicas y Sociedades, con facultades para presentar escritos y documentos, retirar éstos; alegar cuanto al interés de la Compañía mandante corresponda; oir

notificaciones, entablar y seguir recursos hasta agotar la vía administrativa y continuar la reclamación ante el Tribunal contencioso-administrativo; asistir a vistas y realizar cuanto sea propio de la clase de procedimiento que se incoe.----------

d) Comparecer ante los Jueces y Tribunales de todo orden en actos de conciliación y en asuntos de jurisdicción voluntaria o contenciosa, civiles o criminales, en pleitos y actuaciones, sin reserva ni limitación alguna, como demandantes, demandados, coadyuvantes, querellantes, etc., pudiendo al efecto utilizar las acciones y excepciones y ejercitar los recursos de apelación, casación, revisión y cualesquiera otros; ratificarse en los escritos que presenten; allanarse; desistir de los pleitos y actuaciones en cualquier estado del procedimiento, pedir la suspensión de éste, recusar, tachar testigos, proponer pruebas, constituir y retirar depósitos judiciales y hacer, en fin, cuanto a su juicio proceda en defensa de sus derechos, otorgando poderes generales y especiales para pleitos, en favor de Letrados, Procuradores y otros profesionales.----------

6

e) Intervenir en suspensiones de pagos, quiebras y concursos de acreedores; asistir a las Juntas Judiciales y extrajudiciales, que se celebren; aceptar o rechazar proposiciones de convenio, nombrar Comisiones Interventoras, aceptar cargos si para ello fuera nombrada la Sociedad mandante y cobrar los Créditos que correspondan a la Compañia.

f) Practicar requerimientos y notificaciones, incluso notariales y contestar a los que se hagan a la Sociedad.----------

g) Practicar cuantas gestiones conduzcan a incautarse y tomar posesión de toda clase de bienes, derechos y acciones, y también aquéllas que tiendan a obtener la inscripción de los inmuebles y derechos reales en los Registros de la Propiedad.-

h) Dar o tomar en arrendamiento bienes muebles o inmuebles, por la renta, tiempo y demás condiciones que en cada caso juzgue útiles para la Compañia, incluso dando a los arrendamientos el carácter de derecho real inscribible en el Registro de la

Propiedad.----------

La renta podrá consistir en cantidades determinadas o cánones sobre los productos que se obtengan, o quedar compensada con los servicios o suministros que haga la Sociedad o que en favor de ésta se efectúen.----------

Celebrar contratos de Leasing de bienes muebles o inmuebles, en cualesquiera de las modalidades de dicho contrato admitidas en derecho, y con los pactos y condiciones que se estimen convenientes.--

i) Reclamar, percibir y cobrar cuantas cantidades deban hacerse efectivas a la Sociedad, para pago de suministros, como devoluciones de cantidades indebidamente satisfechas por razón de liquidaciones que hayan sido practicadas a cargo de la misma, o por otro concepto, sea cual fuere, pudiendo realizar esas reclamaciones y cobrar esas sumas incluso en las Oficinas Públicas del Estado, las Comunidades Autónomas, las Provincias, los municipios y Corporaciones oficiales y al efecto practicar los actos, gestiones y diligencias que sean menester y ejercitar las facultades concedidas en otros apartados si ello fuera preciso y firmar, de las cantidades que perciban los recibos o cartas

de pago que sean de dar, con cancelación de hipotecas, prendas u otras garantías, si existieren.----------

Aceptar reconocimientos de deudas, hipotecas y otras garantias en seguridad de las obligaciones de terceros para con la sociedad, y aceptar adjudicaciones en pago o para pago.----------

j) Recoger de Aduanas, ferrocarriles, Correos y Telégrafos, bultos, paquetes postales, pliegos de valores declarados, certificados, cartas y telegramas, y, en general, cualesquiera envios o efectos, y firmar correspondencia, facturas, Pólizas de seguros contra incendios o de otra especie, manifiestos, conocimientos y otros documentos semejantes.----------

k) Representar a la Sociedad ante la Administración de Aduanas y cualesquiera oficinas y dependencias oficiales en orden a toda clase de importaciones y exportaciones; y a tal fin realizar los actos y gestiones que procedan; presentar y

suscribir solicitudes, declaraciones, guias y cuantos escritos y documentos sean menester para desempeñar debidamente su cometido, causar protestos, hacer depósitos e ingresos de cualesquiera sumas, pudiendo entablar reclamaciones contra las liquidaciones que se practiquen y solicitar que se devuelvan las cantidades indebidamente satisfechos.----------

l) Celebrar toda clase de contratos de trabajo. Dirigir al personal, señalando y modificando su empleo o cargo y remuneraciones correspondientes, intervenir en cualesquiera reclamaciones que presenten, incluso ante la Magistratura y Delegaciones de Trabajo, cualesquiera Tribunales u otros Organismos y Sindicatos que, ahora o en lo sucesivo, deban conocer de esas reclamaciones; tomar parte en elecciones de carácter social y corporativo, votando a nombre de la Compañia, como representante de ella y ejercitar todos los derechos que la asistan y cumplir cuantas obligaciones la afecten conforme a la Legislación Social hoy vigente y la futura.----------

m) Adquirir, por cualquier título, toda clase de bienes o derechos. Comprar, incluso en subasta

MIGUEL KRAUEL ALONSO - NOTARIO DE MÁLAGA - NIHIL PRIUS FIDE

pública, y vender bienes y derechos de cualquier naturaleza, muebles o inmuebles, por el precio y condiciones que libremente concierte en cada caso; aportar bienes sociales al patrimonio común de sociedades o comunidades y permutar cualesquiera bienes sociales por otros de igual o distintas características, aun cuando existan diferencias de valor que deban satisfacerse o cobrarse en efectivo; constituir servidumbres y aceptar las que se constituyan en favor de la Sociedad o de sus bienes, concretar la descripción de los bienes de que en cada caso se trate; hacer segregaciones, agregaciones, divisiones, (incluso división con constitución en regimen de Propiedad Horizontal), agrupaciones de fincas para formar otras nuevas, declaraciones de obras nuevas y, en general, cualesquiera modificaciones hipotecarias de fincas, bien sea a efectos de los contratos que formalicen o bien que, aún independientemente de esos contratos, conviniere hacer; solicitar

inscripciones, incluso de exceso de cabida y asistir a deslindes y amojonamientos.----------

n) Solicitar y obtener, para la financiación de los negocios sociales, dinero a préstamo de cualesquiera Bancos, incluso Institutos o Bancos de Crédito Oficial, Cajas de Ahorro, Entidades financieras, y, en general de cualquiera personas físicas o jurídicas.----------

Celebrar contratos de reconocimiento de deuda, de descuento, apertura de crédito en cuenta corriente, o cualesquiera otros contratos de crédito, para la financiación de los negocios sociales, con las Cajas de Ahorros y demás Entidades de crédito antes mencionadas, pudiendo constituir hipotecas u otras garantias reales o personales con las mismas facultades que se expresan en el párrafo anterior.----------

ñ) Contratar con el Estado y Comunidades Autónomas, formular y suscribir propuestas de suministros tomando parte en cualesquiera concursos y concursos-subasta que se anuncien por el Estado, las Comunidades Autonómicas, las Provincias, los Municipios, Corporaciones Públicas, entidades o particulares, haciendo las propuestas conforme al

modelo que resulte del pliego de condiciones, si existiera y en los términos que juzguen oportunos; constituir las fianzas provisionales precisas para tomar parte en los concursos y retirarlas en su día, haciéndose cargo del efectivo, efectos públicos, valores o bienes en que consistan; llenar los demás trámites exigidos en el pliego de condiciones para intervenir en el concurso; caso de empate entre las diversas proposiciones, intervenir en la licitación por pujas que se realice, haciendo esas pujas libremente; constituir, caso de adjudicación, la fianza definitiva; concurrir al otorgamiento de la correspondiente escritura pública en la que asumirán a nombre de la Compañia el compromiso de cumplir todas las condiciones fijadas para el concurso y mantener con los Organismos Oficiales, Sociedades o particulares a quienes se les hiciere el suministro u obras de que se trate, las relaciones todas que se deriven del contrato que formalicen incluso, como con carácter

general se indica en este poder, reclamar, percibir y cobrar las sumas que deban serle satisfechas a la Compañia por razón de los suministros que efectúe.-

o) Abrir y continuar cuentas corrientes, a la vista o de crédito en cualquier Caja de Ahorros, Banco o sucursal, incluso en el de España, retirar metálico de ellas y de las que ya estén abiertas, suscribiendo para ello los oportunos cheques o talonarios y firmar las solicitudes a la Junta Bancaria para extracción de fondo y, en general, disponer de los fondo existentes en dichas cuentas por cualquiera de los medios admitidos en Derecho.-

p) Representar a la Compañia en todos los actos que el negocio a que se dedique requiera; concertar compraventas de primeras materias, transportes terrestres o marítimos y seguros; firmar, girar, aceptar, endosar, negociar, letras de cambio, cheques u otros documentos de giro y cambio, pagar o cobrar, según proceda, el importe de ellos y protestarlos por falta de aceptación o de pago.----

q) Realizar cuantas gestiones sean necesarias para constituir uniones temporales de empresas, firmando para ello todos los documentos necesarios y otorgar la propia escritura de constitución.-----

MIGUEL KRAUEL ALONSO - NOTARIO DE MÁLAGA - NIHIL PRIUS FIDE

r) Formalizar en escritura pública los contratos que concierten en ejercicio de las facultades aquí conferidas, con las cláusulas propias de los de su naturaleza y las demás que en cada caso estimen procedentes los apoderados. ----------

s) Conferir poderes a favor de terceros de cualesquiera facultades legalmente delegables, revocar apoderamientos ya conferidos y otorgar de nuevo otros. ----------

t) Avalar, afianzar o garantizar los negocios propios y ajenos y dar garantías por otros, incluso la hipotecaria, en la forma más amplio y sin limitación alguna frente a personas físicas y jurídicas, organismos públicos o entidades privadas. ----------

u) Realizar cuantas gestiones sean necesarias para constituir uniones temporales de empresas, firmando para ello todos los documentos necesarios y otorgar la propia escritura de constitución. ----

v) A los efectos expresados y cuanto de ello sea

consecuencia o derivación, suscriba cuantos documentos, públicos y privados, fueren necesarios para el mejor ejercicio de las facultades que se les confiere.----------

w) Solicitar y obtener copias de la escritura de constitución y de las modificaciones que, en su caso, se efectúen de la misma.----------

Formulo la advertencia derivada del artículo 82 del Reglamento del Registro Mercantil.----------

A tenor de lo previsto en el artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, la señora compareciente queda informado y acepta que los datos recabados y que en esta escritura constan, han quedado incorporados a los ficheros automatizados de la Notaría a mi cargo, quienes podrán ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición ante el Notario autorizante, o quien libremente le sustituya, en la Notaría de este domicilio.--------

Así lo otorga la señora compareciente, quien manifiesta haber leído este documento, por su elección, lo ratifica ante mí y firma conmigo.-----

De haber identificado a la compareciente por

medio de su documento reseñado anteriormente; de que el consentimiento ha sido libremente prestado, de que su otorgamiento ante mí, que tiene lugar en este acto, se adecua a la legalidad aplicable y a voluntad debídamente informada, y de su total contenido extendido en nueve folios de papel notarial, el presente y los ocho posteriores correlativos en orden yo, Notario, doy fe---------

Están las firmas de los comparecientes. Signado, firmado y rubricado: MIGUEL KRAUEL ALONSO.--------

ES PRIMERA COPIA DE SU ORIGINAL, y a instancia de SISTEM MELESUR ENERGIA, SOCIEDAD ANONIMA, la expido en nueve folios de papel exclusivo para documentos notariales el presente y los ocho posteriores correlativos en orden y de la misma serie empezando la copia en el último de ellos. En Málaga a tres de julio de dos mil diecisiete. DOY FE.----------

DOCUMENTO SIN CUANTIA
Números: 1.1,4.1,7

0227591346

Registro Mercantil Málaga
C/ CERROJO 17 1 - 29007 MÁLAGA

SISTEM MELESUR ENERGIA SA

DOCUMENTO: 1/2017/15.313,0 **ASIENTO:** 391/144 **DE FECHA:** 19/07/2017

Jose Miguel Crespo Monerri, Registrador Mercantil de MALAGA, previo examen y calificación del documento precedente de conformidad con los artículos 18-2 del Código de Comercio y 6 del Reglamento del Registro Mercantil, he procedido a su inscripción parcial en la fecha de la presente nota, en el:

TOMO : 5639 **LIBRO** : 4546 **FOLIO** : 105

HOJA : MA-18113 **INSCRIP.**: 34

A excepción de la palabra "etc", que consta en las facultades, ya que deja indeterminadas las facultades del apoderado en contra de lo establecido en los arts. 1.712 y siguientes del Código Civil, 267 y siguientes del Código de Comercio y Resolución de la D.G.R.N. de 14 de marzo de 1996.-

Haciéndose constar expresamente la no inclusión de la persona/s nombrada/s a que se refieren las inscripciones practicadas en este Registro en virtud de este documento, en el Índice Centralizado de Incapacitados ni en el REGISTRO PÚBLICO CONCURSAL, conforme a lo dispuesto en el artículo 61 bis del Reglamento del Registro Mercantil.

FACTURA: DOC12/2017/13339

MÁLAGA , 26 de Julio de 2017

EL REGISTRADOR

R.D. 1612/2011: Base S/C Nº Arancel: 1,2,13,20,21,22,23,24,25. Honorarios (Sin I.V.A.): 76,03

A los efectos de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, queda informado de que los datos personales expresados en el presente documento han sido incorporados a los Libros del Registro y a los ficheros que se llevan en base a los mismos, cuyo responsable es el Registrador, siendo el uso y fin del tratamiento el previsto expresamente en la normativa registral.

La información en ellos contenida sólo será comunicada en los supuestos previstos legalmente, o con objeto de satisfacer y facilitar las solicitudes de publicidad formal que se formulen de acuerdo con la legislación registral.

La información puesta a su disposición es para su uso exclusivo y tiene carácter intransferible.
Únicamente podrá utilizarse para la finalidad por la que se solicitó o para otras compatibles.

Queda prohibida la transmisión o cesión de la información por el usuario a cualquier otra persona, incluso gratuita.
Queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la presente información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia (Instrucción de la DGRN de 17/02/1998; BOE de 27/02/1998).

En caso de que esta información hubiera sido obtenida telemáticamente, el usuario receptor de la misma se acoge a las condiciones de la Política de Privacidad expresadas en la Web oficial del Colegio de Registradores de la Propiedad, Mercantiles y de Bienes Muebles de España, publicadas a través de la página web www.registradores.org.

En cuanto resulte compatible con la legislación específica del Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición establecidos en la Ley Orgánica citada, pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro.

ANEXO III

Curriculum Vitae

Juan Carlos I, Rey de España

y en su nombre

El Rector de la Universidad de Cádiz

Considerando que, conforme a las disposiciones y circunstancias prevenidas por la legislación vigente,

Don Manuel Montañes Caballero

nacido el día 29 de noviembre de 1969 en Cádiz, de nacionalidad española

ha superado los estudios universitarios correspondientes organizados por la Facultad de Filosofía y Letras de Cádiz, conforme a un plan de estudios homologado por el Consejo de Universidades, expide el presente título universitario oficial de

Licenciado en Filosofía y Letras
(Geografía e Historia)

con validez en todo el territorio nacional, que faculta al interesado para disfrutar los derechos que a este título otorgan las disposiciones vigentes.

Dado en Cádiz, a 29 de agosto de 1994

El interesado, | *El Rector,* | *El Jefe de la Sección de Alumnos,*

M. Montañés

Registro Nacional de Títulos	Código de CENTRO	Registro Universitario de Títulos
1995/022966	11007685	0009258

1 - AA - 503996

SIGNE, S.A. Mod. 2-91

CLAVE ALFANUMERICA:	Nº REGISTRO NAL. DE TITULOS:	CODIGO DE CENTRO:	REGISTRO UNIV. DE TITULOS:	NRO.EXP.UNIV.
1-AA-503996	1995/022966	11007685	0009258	0000000009258

Reverso del título universitario oficial
de Licenciado en Filosofía y Letras (Geografía e Historia),
expedido el día 29 de agosto de 1994
a favor de Don Manuel Montañes Caballero,
que superó, en junio de 1994,
los estudios conducentes al mencionado título
en la sección de HISTORIA GENERAL,
según un plan de estudios homologado por Acuerdo
de 25 de noviembre de 1986 ("B.O.E." 26-I-1987).

Fdo.: *El Jefe de la Sección de Alumnos,*

ZONA PREFERENTEMENTE DESTINADA PARA REGISTRO DE ENTREGA, COLEGIOS PROFESIONALES, LEGALIZACIONES, ETC.

SIGNE, S.A. Mod. 2-91

MANUEL MONTAÑÉS CABALLERO
Arqueólogo

Calle del Mar 3, 3ºB
11406-Jerez de la Frontera
Cádiz

Telf.: 607516548
Fax: 956084744
Mail: geha.arqueologia@gmail.com
Carnet de conducir B

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL.

Socio fundador de la empresa G.E.H.A.-Arqueología, S.C.P. Licenciado en Geografía e Historia por la Universidad de Cádiz (1989/1994) y Especialista y Experto Universitario en Patrimonio Cultural y Natural (1999/2001). Becas internacionales en Colombia y Perú (1996 y 1997). Becario de investigación de la Universidad de Cádiz a través de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (O.T.R.I.). En el ámbito profesional, desde 1994 desarrolla su actividad en Arqueología y Patrimonio Cultural, tanto para privados como organismos públicos - excavaciones, impacto cultural o ambiental, estudios de materiales y estructuras emergentes, puesta en valor de elementos patrimoniales... Destacamos las intervenciones en el Castillo de Medina Sidonia, de Alcalá de los Gazules, Zahara de la Sierra, la ciudad romana de Sierra de Aznar, Muralla medieval, estructuras constructivas de época romana -viviendas, cloacas, cisternas...- de Medina Sidonia, necrópolis romana de Cádiz, dolmen de Alberite (Villamartín, Cádiz),El Retamar (Puerto Real), Parralejos (Vejer de la Frontera), estudios de arte rupestre, etc. Ha participado en Proyectos de Investigación como, por ejemplo, la Universidad de Cádiz (1992-1999), UNED (1991 y 1992), Instituto Arqueológico Alemán (1998), Proyecto Arqueosierra (2000 y 2001). Como miembro del grupo de investivación HUM-440 recibió el Premio HUMAN a la Transferencia de Conocimiento 2008 de la Universidad de Cádiz -Modalidad Grupo de investigación-. Tiene publicaciones de estudios arqueológicos en varias revistas especializadas (Heritage Publications -Gibraltar-, Trabajos de Prehistoria, Zephyrus, Boletín del Museo de Cádiz, Almoraima, RAMPAS, Trabajos de Prehistoria, Revista de Arqueología, Caetaria, Anuario Arqueológico de Andalucía...), así como la participación en varios libros de temática arqueológica. Ha impartido diversas conferencias en múltiples foros especializados y de difusión general (Universidad de Manizales (Caldas, Colombia), congresos nacionales e internacionales, jornadas de difusión del Patrimonio organizadas por organismos públicos (Ayuntamientos, Mancomunidades...). Es miembro del consejo de redacción de la Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social y de la Junta Directiva de la Asociación Profesional de Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz (ASPHA). Así mismo, perteneció a la Junta Directiva de la Sección de Arqueológica del Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y Ciencias de Cádiz (2004-2008).

ESTUDIOS REALIZADOS.

- Licenciado en Filosofía y Letras (Geografía e Historia) por la Universidad de Cádiz.

- Obtención del Certificado de Aptitud Pedagógica (C.A.P.), de 180 horas de duración, durante el curso 1993/1994, organizado por el Instituto de Ciencias de la Educación (I.C.E.) de la Universidad de Cádiz.

- Estudios de Doctorado (Tercer Ciclo), bienio 1994/96, en la Universidad de Cádiz. Programa "De la Prehistoria al medievo".

- Curso de especialización "La praxis de la interpretación del Patrimonio: diseño y gestión del territorio como producto turístico-cultural". Celebrado desde el 14 de octubre de 1999 al 18 de marzo de 2000, con una duración de 150 horas (15 créditos). Universidad Internacional de Andalucía. Sede Antonio Machado. Baeza (Jaén).

- Curso de Experto Universitario en "Turismo Cultural y Ecológico". Celebrado desde el 16 de marzo de 2001 al 29 de junio de 2001, con una duración de 250 horas (25 créditos). Universidad Internacional de Andalucía. Sede Antonio Machado. Baeza (Jaén).

PREMIOS.

- Como miembro del grupo de investigación "El círculo del estrecho, estudio arqueológico y arqueométrico de las sociedades desde la Prehistoria a la Antigüedad Tardía (HUM-440), Premio HUMAN 2008 a la Transferencia de Conocimiento en el área de la Humanidades. 16 de diciembre de 2008. Universidad de Cádiz.

ACTIVIDAD PROFESIONAL DURANTE EL AÑO 2018.

- Actividad arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial. Complejo Turístico "Hacienda de San Rafael", T.M. Las Cabezas de San Juan (Sevilla).

- Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras. Renovación y modernización de la Plaza de San Jorge, Alcalá de los Gazules (Cádiz).

- ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL. PLANTA FOTOVOLTAICA DE 50 MW, SUBESTACIÓN ELÉCTRICA Y ZANJA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN "LA VEGA I", T.M. TEBA (MÁLAGA

- Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico en el trazado modificado de la línea aéreo-subterránea de alta tensión 66 kv SET "Rota"-SET "Arvina", T.M. Rota (Cádiz).

‣ ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO DOCUMENTAL Y GRÁFICO S.E. ZUMAJOS 220/66, LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA A 66 KV DC E/S S.E. ZUMAJOS HASTA LÍNEA AÉREA A 66 KV S/C S.E. MEDINAS. E. VEJER Y LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA A 66 KV DC E/S S.E. PARRALEJOS DESDE LA LÍNEA AÉREA A 66 KV S/C S.E. CONIL-S.E. VEJER, T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

‣ Actividad arqueológica preventiva de control de movimientos de tierra en calle Carraca 7, Cádiz.

‣ Actividad arqueológica preventiva de control de movimientos de tierra para proyecto de obra civil en calle Bravo nº 16, San Fernando (Cádiz).

‣ Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la planta fotovoltaica de 50 Mw y la subestación eléctrica “Malabrigo”, T.M. Jerez de la Frontera (Cádiz).

‣ Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la planta fotovoltaica de 50 Mw y la subestación eléctrica “Arenosas”, T.M. San José del Valle (Cádiz).

‣ Prospección arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial. Planta fotovoltaica de 50 Mw y la subestación eléctrica “El Yarte”, T.M. San José del Valle (Cádiz).

‣ Solicitud de certificación acreditativa de innecesariedad de actividad arqueológica. Proyecto de planta fotovoltaica Valle Inferior 6 Mwp (Paraje el Pozo), T.M. de Carmona (Sevilla).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimientos de tierras en finca c/ Arrieros s/n, Medina Sidonia (Cádiz).

‣ Afección al patrimonio histórico-cultural del proyecto de construcción de espacio libre para parque público en Benamejí (Córdoba).

‣ ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL DE LA LÍNEA AÉREA A 30KV D/C EVACUACIÓN P.E. SAN CRISTÓBAL, TT.MM. DE ESTEPA, PEDRERA, LA RODA DE ANDALUCÍA Y SIERRA DE YEGUAS, PROVINCIAS DE SEVILLA Y MÁLAGA.

ACTIVIDAD PROFESIONAL DURANTE EL AÑO 2017.

‣ Actuación arqueológica preventiva. Sondeos arqueológicos en polígono industrial “Las Marismas”, parcela 2, Lebrija (Sevilla).

‣ Actividad arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial en el emplazamiento del parque eólico ‘Los Arcos’, TT.MM. de Almargen, Teba y Campillos (Málaga).

‣ Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la línea de evacuación eléctrica SET Cabrera-SET Don Rodrigo, T.M. Alcalá de Guadaira y T.M. de Utrera (Sevilla).

‣ Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la planta fotovoltaica “Primo Alemán” de 50 MW, T.M. Alcalá de Guadaira (Sevilla).

‣ Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la planta fotovoltaica “Los González” de 50 MW, T.M. Alcalá de Guadaira (Sevilla).

‣ Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la planta fotovoltaica “Haza de las Sesenta” de 50 MW, T.M. Alcalá de Guadaira (Sevilla).

‣ Estudio y Documentación Gráfica del Patrimonio Arqueológico afectable por la instalación de las plantas fotovoltaicas ‘Cerrado Cabrera’, T.M. de Alcalá de Guadaira (Sevilla).

‣ Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la instalación de La Almazara ‘La Organic S.L.’, T.M. Ronda (Málaga).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras y Estudio Paramental en calle Silos nº 7, Tarifa (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras en finca de c/ Palmar nº 9.2, en la población de Medina Sidonia (Cádiz).

‣ Actividad Arqueológica Preventiva. Control de movimientos de tierra. Finca urbana en C/ Juan Bueno nº 30, Vejer de la Frontera (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva.Análisis de estructuras emergentes, sondeos y control arqueológico de movimientos de tierra en calle Extramuros 8, Conil de la Frontera (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras en calle Amor de Dios nº 12, Tarifa (Cádiz).

‣Actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico en finca localizada en Benitos del Lomo, polígono 34 parcela 14. T.M. Vejer de la Frontera (Cádiz).

‣ Actividad Arqueológica. Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la explotación minera en ampliación Cantera La Pastora (Carmona, Sevilla).

‣ Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la planta fotovoltaica La Torre 40 y línea aérea de evacuación, T.M. Jaén (Jaén).

‣ Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la planta fotovoltaica Gamonarejo 36 e infraestructuras de evacuación, T.M. Posadas (Córdoba).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras en la antigua iglesia de San Agustín, Medina Sidonia (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras en C/ Correos nº 1, Medina Sidonia (Cádiz).

‣ Actividad Arqueológica Preventiva. Calle Chorrillo Nº 15, Medina Sidonia (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Sondeos arqueológicos y análisis arqueológicos de estructuras emergentes de la muralla urbana en parcela de la calle Cilla nº 4, Tarifa (Cádiz).

ACTIVIDAD PROFESIONAL DURANTE EL AÑO 2016.

‣ Contenidos, diseño y maquetación de dos paneles para el castillo de alcalá de los Gazules (Cádiz).

‣ Actuación Arqueológica Preventiva. Prospección Arqueológica Superficial en finca Dehesa de las Piñas, T.M. de Tarifa (Cádiz).

‣ Actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico. Plantas fotovoltaicas 'Las Quinientas 1' de 50 mw y 'Las Quinientas 2' de 50 mw, T. M. Jerez de la Frontera (Cádiz).

‣ Actividad Arqueológica. Estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico afectable por la construcción del camino rústico-rural en "El Lanchar" (T.M. de Conil de la Frontera, Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Prospección Arqueológica Superficial en fincas 'El Lanchar' y 'El Gallarín', Vejer de la Frontera (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras en calle Clavel nº 2, Tarifa (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras y Estudio Paramental en calle Silos nº 3, Tarifa (Cádiz).

ACTIVIDAD PROFESIONAL DURANTE EL AÑO 2015.

‣ Actuación Arqueológica Preventiva. Prospección Arqueológica Superficial 'Circuito de Velocidad a motor Los Villares', Conil de la Frontera (Cádiz).

‣ Actuación Arqueológica puntual. Castillo de Medina Sidonia. Excavación sistemática. Fase II.4-sector sureste. Mayo-abril y octubre-noviembre de 2015.

‣ Actuación Arqueológica Preventiva. Control de movimientos de tierra. Polígono industrial El Peral, Arcos de la Frontera (Cádiz).

‣ Actuación Arqueológica Preventiva. Control de movimientos de tierra. Calle Cilla, Tarifa (Cádiz).

‣ Actuación Arqueológica Preventiva. Estudio paramental en Calle Aljaranda, Tarifa (Cádiz).

ACTIVIDAD PROFESIONAL DURANTE EL AÑO 2014.

‣ Actuación Arqueológica Preventiva. Control de movimientos de tierra en la ejecución del Proyecto de obra civil “Colectores de aguas residuales urbanas de la aglomeración urbana de Bolonia-El Lentiscal” (Tarifa, Cádiz). Tramo terrestre. Tramo de colector entre EBAR y tramo submarino -sector cuarto-.

‣ Actuación Arqueológica Preventiva. Control de movimientos de tierra en la parcela de la unidad de ejecución nº 2 del sector “SAU1 Buenavista-1”, Vejer de la Frontera (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva de Control de movimientos de tierra en Calle Juan Relinque nº 6, Vejer de la Frontera.

‣ Actuación arqueológica preventiva de Control de movimientos de tierra en Calle alta, 31 en Conil de la Frontera (Cádiz).

‣ Diseño, maquetación e impresión de la Guía del Castillo de Medina Sidonia.

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimientos de tierras. Reforma de un camping (Campamento Municipal de Turismo “Embalse de Guadalcacín”), San José del Valle (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva de Control de movimientos de tierra del proyecto de obras para la peatonalización de la calle San Juan y Plaza de la Cruz, Medina Sidonia (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras. Obras de “implantación de unas instalaciones para valorización de plásticos en la planta de tratamiento Dehesa de Bolaños, Jerez de la Frontera (Cádiz).

‣ Estudio arqueológico paramental de muros medianeros del inmueble situado en calle Murete 5, Arcos de la Frontera (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras en plaza Calderón de la Barca nº 3, Tarifa (Cádiz).

‣ Actividad Arqueológica Preventiva con sondeos arqueológicos y control de movimientos de tierra colectores de aguas residuales urbanas e infraestructuras vinculadas de la aglomeración urbana de Bolonia-El Lentiscal –tramo terrestre-, término municipal Tarifa (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva de Control de movimientos de tierra en Calle Judería, 11 en Vejer de la Frontera (Cádiz).

ACTIVIDAD PROFESIONAL DURANTE EL AÑO 2013.

‣ En calidad de socio de GEHA-Arqueología, S.C.P. ha sido invitado por el Ministerio de Cultura de Marruecos y la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional, al FORO DE INDUSTRIAS CULTURALES DE LA REGIÓN DE TÁNGER-TETUÁN: "Patrimonio Cultural y Nuevas Tecnologías". Celebrado en Tetuán entre los días 20, 21 y 22 de noviembre de 2013.

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de Movimientos de Tierra. "Guadaranque (03-PI) Parcelas Núm. 1.22 y 1.23. San Roque (Cádiz).

‣ Proyecto de Rehabilitación de casa patio en c/ Eduardo Shelly 6, (Vejer de la Frontera, Cádiz). Informe del Análisis Arqueológico previo de las estructuras emergentes.

‣ Actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico. TRAZADO MODIFICADO Línea a 66 kv D/C desde S.E. Cañuelos a S.E. Isla Verde, TT. MM. de Algeciras y Los Barrios (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras. Instalación de un aerogenerador (2 mw) y su platafortma de montaje en el parque eólico 'Los Almeriques', Medina Sidonia (Cádiz).

‣ Actividad Arqueológica Preventiva. Finca urbana en C/ Victoria nº 13-15, afectando a espacio trasero con fachada a C/ Tintoreros; Medina Sidonia (Cádiz).

‣ Actuación arqueológica preventiva. Control de Movimientos de Tierra. "Sustitución parcial decubierta en C/ Victoria, 19 de Medina Sidonia (Cádiz)".Experiencia -DEL AÑO 2012 a 1991.

En calidad de arqueólogo-director:

AÑO 2012.

- Actividad Arqueológica Puntual. Complementario a 2ª fase de excavación sistemática del castillo de Medina Sidonia (Cádiz). Julio-noviembre de 2012.

- Actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico del trazado de la línea a 66 kv D/C 'SET Cañuelos' a 'SET Isla Verde', TT.MM. de Algeciras y Los Barrios (Cádiz). Marzo de 2012.

AÑO 2011.

- Actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico. Explotación de recursos de la sección A denominado 'Hoyos de Mesa', Los Barrios (Cádiz). Junio de 2011.

- Actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico de mejora y modernización Comunidad de Regantes Colonia Agrícola Monte Algaida, Sanlúcar de Barrameda (Cádiz). Agosto de 2011.

- Actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico en el emplazamiento de la carretera A-4154, tramo Loja-Ventorros de San José, T.M. de Loja (Granada). Octubre de 2011.

AÑO 2009.

- Actuación arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial en el parque eólico 'La Alcaidía' y 'El Próspero', T.M. Los Corrales, Sevilla.

- Actuación arqueológica puntual en el Castillo de Medina Sidonia. Fase II". Mayo-Diciembre de 2009.

AÑO 2008.

- Actuación arqueológica preventiva. Estudio paramental y sondeos arqueológicos en Plaza Cocheras, no 2, Jerez de la Frontera (Cádiz)". Abril-Octubre de 2008.

AÑO 2007.

- Actuación arqueológica puntual en el Castillo de Medina Sidonia". Enero-Diciembre de 2007. Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 2006.

- Control de movimiento de tierra del trazado de cableado eléctrico subterráneo España-Marruecos, T.M. de Tarifa (Cádiz). Enero 2006.

- Inspección-diagnóstico de movimiento de tierra en parque eólico Loma de los Aviadores, Tahivilla (Tarifa, Cádiz). Febrero 2006.

- Prospección arqueológica superficial en la carretera variante A-369 entre enlace Miraflores (A7) y la intersección con la CAP-5121, T.M. de San Roque (Cádiz)". Marzo 2006.

- "Inspección-diagnóstico arqueológico del Cerro del Tesorillo, Arcos de la Frontera (Cádiz)". Marzo 2006.

- Inspección-diagnóstico arqueológico con control de movimiento de tierra en solar c/ Sagasta, 39 y 41, esquina c/ Real (Puerto Real, Cádiz)".

- Prospección arqueológica superficial en el futuro parque eólico 'Castellana', T.M. de Puerto Real (Cádiz). Enero 2006. Autorizada por la Junta de Andalucía. Marzo 2006.

- Seguimiento y asesoramiento arqueológico en la torre del homenaje del castillo de Alcalá de los Gazules (Cádiz). Junio-Diciembre de 2006.

- Prospección arqueológica superficial en parque eólico 'Bolaños', Jerez de la Frontera (Cádiz)". Octubre de 2006.

- Inspección-Diagnóstico arqueológico en terrenos ara explotación de recursos de la sección A, 'La Pajarilla', Los Barrios (Cádiz)". Febrero de 2006.

AÑO 2005.

- Inspección-Diagnóstico sobre la parcela no 19, U.E. no 14 'Huerto Moreno', Medina Sidonia (Cádiz)". Abril de 2005. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- Inspección superficial de terrenos. Ubicación de instalaciones para generación de energía eólica 'Cortijo Nuevo' y 'Yegüerizas', La Luisiana (Sevilla). Mayo de 2005. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- Inspección-Diagnóstico arqueológico de las zanjas para fibra óptica en Avda. Bahía Blanca de la ciudad de Cádiz". Junio de 2005.

- Inspección-Diagnóstico de terrenos de la finca'La Carnicera', Medina Sidonia (Cádiz)". Noviembre de 2005.

- Actividad arqueológica preventiva. "Prospección superficial en el parque eólico 'La Bolina', Ardales (Málaga). Octubre de 2005.

- "Estudios analíticos y caracterización de materiales del Castillo de Medina Sidonia (Cádiz). Julio de 2005. Subcontratado con la empresa Vorsevi, S.A. y autorizado por la Junta de Andalucía.

- "Elaboración del proyecto 'Actuación arqueológica puntual de la recuperación de los principales espacios históricos de la obras Consolidación y restauración de los restos emergentes del Castillo de Medina Sidonia'". Septiembre de 2005. Mancomunidad de Municipios de la Comarca de la Janda.

- "Inspección-diagnóstico arqueológico en solar C/ San Marcos, esquina C/ Albardonero, esquina C/ Jazmín, San Fernando (Cádiz)". Octubre de 2005.

AÑO 2004.

- Actuación arqueológica puntual en la Ermita de Nuestra Sra. de la Oliva. Vejer de la Frontera (Cádiz). Enero de 2004.

- "Seguimiento arqueológico durante las obras para consolidaciones urgentes de elementos estructurales en la Torre de Alcalá de los Gazules". Mayo a Julio de 2004. Autorizada por la Junta de Andalucía. Beneficiaria: Consejería de Cultura.

- "Vigilancia arqueológica de los trabajos de reconocimiento en el Castillo de Medina Sidonia, Cádiz". Noviembre y Diciembre de 2004. Autorizada por la Junta de Andalucía. Beneficiaria: Consejería de Cultura y Ayuntamiento de Medina Sidonia.

AÑO 2003.

- Intervención arqueológica de urgencia. Cerro Durán, T. M. de El Saucejo y T. M. de Los Corrales (Sevilla). enero de 2003.

- Coordinador arqueólogo. Plan de Empleo Cultural desarrollado en la Mancomunidad de Municipios de la Comarca de la Janda. Promotores: INEM, Diputación de Cádiz y Mancomunidad de Municipios de la Comarca de la Janda. Febrero a Junio de 2003.

- Prospección superficial en el emplazamiento de la Planta de Residuos Industriales. Los Barrios (Cádiz). Febrero de 2003. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Prospección superficial en el emplazamiento de Parque Eólico ' Los Isletes' y 'Las Alcobainas'. Jerez de la Frontera y San José del Valle (Cádiz)". Marzo de 2003. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Prospección superficial en el emplazamiento de Parque Eólico ' Tejonero'. Vejer de la Frontera (Cádiz)". Abril de 2003. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Prospección superficial en LOS TERRENOS DENOMINADOS 'La Alcaidesa' (Cádiz). Marzo de 2003. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- Seguimiento arqueológico de los trabajos de reconocimiento de la Torre Fortaleza de Alcalá de los Gazules". Agosto a Octubre de 2003. Autorizada por la Junta de Andalucía. Beneficiaria: Consejería de Cultura.

- "Vigilancia arqueológica de apoyo a los trabajos de consolidación en el Castillo de Alcalá de los Gazules". Noviembre de 2003. Autorizada por la Junta de Andalucía. Beneficiaria: Consejería de Cultura.

AÑO 2002.

- Excavación de la Fuente de la Salada. Alcalá de los Gazules". Noviembre de 2001 a noviembre de 2002. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Intervención arqueológica de urgencia. Sierra de Malandrajo, Cañete la Real (Málaga). Febrero de 2002. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Intervención arqueológica de urgencia. Cerro de La Milla, Cañete la Real (Málaga). Marzo de 2002. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Intervención arqueológica de urgencia. Sierra de Escalereta y La Nava, Cañete la Real (Málaga). Mayo de 2002. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Intervención arqueológica de urgencia. La Cuesta y El Álamo, Campillos (Málaga). Agosto de 2002. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Intervención arqueológica de urgencia. Huerto del Duque, El Bosque (Cádiz). Agosto de 2001. Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 2001.

- “Intervención arqueológica de urgencia. Ciudad romana de Sierra de Aznar. Arcos de la Frontera, Cádiz. Enero a Junio de 2001. Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 2000.

- “Excavación de las estructuras abovedadas de la Fuente de la Salada. Alcalá de los Gazules”. Octubre y Noviembre de 2000. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Prospección superficial. Majadal de Bustos. Los Barrios (Cádiz)”. Agosto de 2000. Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 1999.

- “Prospección superficial. Cantera ‘Viña Vea’. Jerez de la Frontera (Cádiz)”. Noviembre de 1999. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Prospección superficial. Cantera ‘La Tinaja’. Prado del Rey (Cádiz)”. Noviembre de 1999. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- Excavación arqueológica: “Intervención arqueológica de urgencia en la ermita de San Ambrosio (Barbate, Cádiz)”. En desarrollo desde el 22 de julio al 3 de noviembre de 1999. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- Prospección arqueológica con sondeos: “Actividad arqueológica de urgencia en las calles Vicario Martínez a Tintoreros, Medina Sidonia (Cádiz)”. Julio de 1999. Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 1998.

- Prospección arqueológica con sondeos: “Intervención arqueológica de prospección con sondeos en el solar 3707 de la UE-16 de San Fernando (Cádiz)”, Septiembre de 1998. Autorizado por la Junta de Andalucía.

- “Intervención arqueológica de prospección con sondeos. Parcelas 5-B, 9 y 10 en los terrenos ociosos de Astilleros (Cádiz)”, Marzo de 1998. Autorizado por la Junta de Andalucía.

- “Excavación de urgencia del asentamiento de La Mesa, Octubre a Diciembre de 1998. Financiado por el Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera y autorizado por la Junta de Andalucía.

AÑO 1997.

- "Control y seguimiento arqueológico de los trabajos de dragado en la Bahía de Cádiz para la regeneración de la playa Santa María del Mar en Cádiz". La duración de los trabajos fue del 9 de junio al 6 de julio de 1997. Financiado por Demarcación de Costas de Cádiz-Atlántico, Ministerio de Medio Ambiente, y autorizado por la Junta de Andalucía.

AÑO 1996.

- Prospección arqueológica con sondeos: "Proyecto de intervención arqueológica Solar nº 2 al 6, calle Santo Entierro (Cádiz)". Diciembre de 1996. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Prospección superficial del emplazamiento de planta eólica de 19 mw en Vejer de la Frontera/Barbate (Cádiz)", Junio de 1996. Autorizado por la Junta de Andalucía.

En calidad de arqueólogo-subdirector:

AÑO 2012.

- Actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico en el trazado de la LAT del parque eólico 'Tesorillo'-SET 'Pinar del rey', TT.MM. de Jimena de la Frontera, Castellar de la Frontera y San Roque (Cádiz). Diciembre de 2012.

- Actuación arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial. Trazado de la LAT del parque eólico La Joya-entronque con línea Antequera/Paredones (provincia de Málaga). Noviembre de 2012.

- Actuación arqueológica preventiva. Control de movimientos de tierra en las obras del Mercado de Abastos de Medina Sidonia (Cádiz). Agosto-diciembre de 2012.

- Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento. Instalación eléctrica de red subterránea de línea de media y baja tensión en C/ retiro, Vejer de la Frontera (Cádiz).

- Prospección arqueológica superficial. Emplazamiento del proyecto de mejora y modernización de la comunidad de regantes La Unión, T.M. de Lújar, Rubite, Gualchos, Castell de Ferro y Polopos-La Mamola (Granada). Mayo de 2012.

- Actividad Arqueológica Preventiva. Control arqueológico de los movimientos de tierra en Parque Eólico Peñuelas, Vejer de la Frontera (Cádiz). Junio 2012.

- Actividad Arqueológica Preventiva. Control arqueológico de los movimientos de tierra en Parque Eólico Conilete, Vejer de la Frontera (Cádiz). Junio 2012.

AÑO 2011.

- Actuación arqueológica preventiva. Control de Movimientos de Tierras. Finca en C/ Álvaro Garrido esquina a C/ Maripérez, Medina Sidonia (Cádiz).
- Actividad Arqueológica Preventiva. Prospección Arqueológica Superficial en el Parque Eólico El Turco, de 21 MW, Tarifa (Cádiz). Mayo 2011.
- Actividad Arqueológica Preventiva. Prospección Arqueológica Superficial en el Parque Eólico Iruela, Tarifa (Cádiz). Mayo 2011.
- Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras en parque eólico e infraestructura de evacuación eléctrica 'Granujales', Vejer de la Frontera (Cádiz). 2011.
- Actuación arqueológica preventiva. Control de Movimientos de Tierras del parque eólico 'Las Monjas', fase II, Medina Sidonia (Cádiz).
- Actuación arqueológica preventiva. Control de movimiento de tierras de los trabajos de picado y saneamiento de muros afectados por humedades y grietas en la antigua Casa del Cabildo en Plaza de San Jorge, Alcalá de los Gazules (Cádiz). Noviembre de 2011.

AÑO 2010.

- Actuación arqueológica preventiva. Sondeos arqueológicos: emplazamiento del aerogenerador 3 del parque eólico Cerro del Conilete, Vejer de la Frontera (Cádiz). 2010
- Actuación arqueológica preventiva, control de movimiento de tierras de la línea de evacuación del P.E. 'Castellana' hasta la subestación 'Puerto Real'. 2010
- Actividad Arqueológica Preventiva. Sondeos Arqueológicos y Estudio Paramental en Calle Juan Bueno, 27, Vejer de la Frontera (Cádiz). Abril 2010.

AÑO 2009.

- Actuación arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial en el parque eólico 'Los Almadenes', T.M. Los Corrales, Sevilla.

AÑO 2008.

- Control de movimiento de tierras de los parques eólicos 'Pesur I' y 'EEE', Tarifa (Cádiz). Enero 2008-febrero 2009. Autorizada por la Junta de Andalucía.
- Control Arqueológico de Movimientos de Tierras en Parque Eólico Mostaza (Vejer de la Frontera). Septiembre 2008-Febrero 2009.

- "Prospección arqueológica superficial en parque eólico 'Castellana', Puerto Real (Cádiz)". Febrero de 2008. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Control de movimiento de tierra en parque eólico 'Castellana', Puerto Real (Cádiz)". Mayo-Septiembre de 2008. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Prospección arqueológica superficial en parque eólico 'La Rabia', Jerez de la Frontera (Cádiz)". Mayo de 2008. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Control de movimiento de tierra en los parques eólicos 'La Escalereta', 'La Nava', 'Cerro Durán', 'El Álamo' y 'La Cuesta', provincia de Málaga". Enero-Diciembre de 2008. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- Control Arqueológico del Movimiento de Tierras en Parque Eólico La Castellana, Puerto Real (Cádiz). Marzo de 2008.

- Actividad Arqueológica Preventiva. Prospección Arqueológica Superficial "Emplazamiento de Parque Eólico Castellana, Puerto Real (Cádiz)". Febrero de 2008.

AÑO 2007.

- Prospección arqueológica superficial del trazado de gaseoducto Arcos- Lebrija/ Las Cabezas (Cádiz-Sevilla)".Mayo-Julio de 2007. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Prospección arqueológica superficial del trazado de gaseoducto a Vejer de la Frontera (Cádiz)". Julio-Agosto de 2007. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Control de movimiento de tierra en espacios interiores del monasterio de San José de El Cuervo, Medina Sidonia (Cádiz)". Abril-Junio de 2007. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Control de movimiento de tierra en c/ Álamo no 2, Medina Sidonia (Cádiz)". Abril-junio de 2007. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- Actuación arqueológica preventiva. Prospección arqueológica superficial cantera 'La Marmolilla', Jerez de la Frontera (Cádiz). Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 2006.

- "Inspección-diagnóstico arqueológico de la subestación eléctrica 'Parralejo', Vejer de la Frontera (Cádiz)". Abril de 2006. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- Inspección-diagnóstico arqueológico de la subestación eléctrica 'Cartuja II', "Medina Norte", "Paterna II" y "Arcos", provincia de Cádiz. Mayo-Junio de 2006. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "Inspección superficial de terrenos 'Club de golf y urbanización en fincas 'El Cernícalo' y 'La Canaleja', Medina Sidonia (Cádiz)". Mayo de 2006. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Actuación arqueológica en parque eólico ‘Isletes’, Jerez de la frontera (Cádiz)”. Julio de 2006. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Actuación arqueológica en parque eólico ‘Alburejos’, Medina Sidonia (Cádiz)”. Julio de 2006. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Actuación arqueológica en parque eólico ‘Venzo’, Medina Sidonia (Cádiz)”. Julio de 2006. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Inspección-diagnóstico de terrenos arqueológica superficial de trazado de cableado eléctrico aéreo de conexión entre subestación ‘Cartuja II’ y la subestación ‘El Portal’”.

- “Actuación arqueológica de urgencia en solar situado entre las calles San Juan de Ribera y Alfonso X el Sabio, no 25,27 y 29. Alcalá de los Gazules (Cádiz)”. Julio-Agosto de 2006. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Sondeos arqueológicos en c/ Porvenir, Medina Sidonia (Cádiz). Octubre de 2006. Autorizada por la Junta.

- “Actuación arqueológica en c/ Agustín Varo, no 60, Barbate (Cádiz)”. Octubre-Noviembre de 2006. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Control de movimiento de tierras en los parques eólicos ‘Chorreaderos Altos’, ‘Chorreaderos Bajos’, ‘Isletes’, ‘Zorreras’ y ‘Doña Benita- Cuellar’”, provincia de Cádiz. Noviembre 2006-septiembre 2007. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Control de movimiento de tierras en los parques eólicos ‘Los Almeriques’, ‘Las Monjas’ y ‘Rancho Viejo’, Medina Sidonia (Cádiz). Noviembre 2006-marzo 2007. Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 2005.

- “Inspección-Diagnóstico de terrenos en ‘Trobal.1-394’, Jerez de la Frontera (Cádiz)”. Febrero de 2005. Dirigida por D. Salvador Montañés Caballero. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Actuaciones arqueológicas en 2 parcelas contiguas entre las calles Brunete, Francisco Basallote y Colón, Barbate (Cádiz)”. Febrero de 2005. Dirigida por D. Salvador Montañés Caballero. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Excavación arqueológica en C/ Ortega, 12. Medina Sidonia (Cádiz)”. Mayo y Junio de 2005. Dirigida por D. Salvador Montañés Caballero. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- nspección-diagnóstico arqueológico en terrenos para explotación de recursos de la sección A, Calcarenitas, denominada ‘Ulises’, San Roque (Cádiz)”. Septiembre de 2005. Dirigida por D. Salvador Montañés Caballero. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- “Excavación arqueológica en Teatro Thebussem, Medina Sidonia (Cádiz)”. Octubre a Diciembre de 2005. Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 2004.

- Actividad arqueológica preventiva “Calle Ganado, 1 de Medina Sidonia, Cádiz”. Febrero de 2004. Dirigida por D. Salvador Montañés Caballero. Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 2003.

- “Informe sobre paralización de derribo de la antigua plaza de toros de Ubrique (Cádiz)”. Mayo de 2003. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero. Autorizada por la Junta de Andalucía.

AÑO 2002.

- "Inspección de terrenos y antecedentes arqueológicos en el emplazamiento del Parque Eólico 'Cerro de la Armada'. Medina Sidonia (Cádiz)". Aprobación de solicitud del 14 de marzo de 2002. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero y autorizado por la Junta de Andalucía.

- "Actividad arqueológica de urgencia (prospección superficial) en futuras ubicaciones de parques eólicos de 'Las Monjas', 'Los Almeriques' y 'Rancho Viejo', Medina Sidonia (Cádiz)". Resolución de aprobación del 3 de abril de 2002. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero y autorizado por la Junta de Andalucía.

- "Inspección de terrenos y antecedentes arqueológicos en el emplazamiento del Parque Eólico 'El Pino-Cañada Honda''. Medina Sidonia-Paterna de Rivera (Cádiz)". Aprobación de solicitud del 13 deagosto de 2002. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero y autorizado por la Junta de Andalucía.

- “Inspección de terrenos y antecedentes arqueológicos en el emplazamiento de los Parques Eólicos 'Chorreaderos Altos' y ‘Chorreaderos Bajos’. Jerez de la Fra.-San José del Valle (Cádiz)". Aprobación de solicitud del 13 de agosto de 2002. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero y autorizado por la Junta de Andalucía.

- "Prospección Superficial de emplazamiento de Parque Eólico “Cantalejos”. Osuna (Sevilla)". Resolución de aprobación de septiembre de 2002. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero y autorizado por la Junta de Andalucía.

- “Actuación arqueológica de urgencia. Solar C/ Sidón no 1. Medina Sidonia (Cádiz)”. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero y autorizado por la Junta de Andalucía.

AÑO 2001.

- “Prospección Arqueológica Superficial en cantera Las Piñas, Jerez de la Fra. (Cádiz)”. Resolución de autorización del 8 de marzo de 2001. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero y autorizado por la Junta de Andalucía.

AÑO 1999.

- Excavación arqueológica: "Actuación arqueológica de urgencia. 1a fase. Prospección con sondeos estratigráficos. Solar C/ Ortega, no 10. Medina Sidonia (Cádiz). Diciembre de 1999. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero y autorizado por la Junta de Andalucía.

- "Prospección superficial del emplazamiento de planta eólica La Escalereta. Cañete la Real (Málaga). Septiembre de 1999. Dirigido por D. Salvador Montañés Caballero, financiado por desarrollos eólicos, S.A. y autorizado por la Junta de Andalucía.

En calidad de arqueólogo-técnico:

AÑO 2012.

- Control de movimientos de tierras en Polígono IIC Casines de la localidad de Puerto Real (Cádiz)**.** 2012.

- Actuación arqueológica preventiva. Control de Movimientos de Tierra. "Proyecto de ampliación, mejora e innovación tecnológica de una piscifactoría para la cría y engorde de lenguado en la salina de San José del Palmar en Puerto Real (Cádiz). Abril-Diciembre de 2012.

AÑO 2008.

- Actuación Arqueológico Preventiva. Control de movimientos de tierras en Subestación eléctrica Parralejos y línea de evacuación Tejonero, Vejer de la Frontera, Cádiz". Noviembre 2008-Enero 2009.

AÑO 2000.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz". Campaña de 2000, prospección superficial de Tarifa y Barbate (Cádiz).

AÑO 1998.

- "Excavación arqueológica en Cerro del Mar (Velez-Málaga)" durante el mes de marzo de 1998. Financiado por el Instituto Arqueológico Alemán y autorizado por la Junta de Andalucía.

- "Excavación arqueológica de urgencia en las parcelas D1 y D"b en los antiguos Cuarteles de Varela (Cádiz)" con ampliación de permiso de actuación en la red de saneamientos de pluviales y fecales (Fase III), desde el 20 de junio al 10 de septiembre de 1998. Financiado por Aguas de Cádiz.S.A. y autorizado por la Junta de Andalucía.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz". Campaña de 1998, prospección superficial de Vejer de la Frontera (Cádiz).

AÑO 1997.

- "Prospección superficial del polígono residencial Novo Sancti Petri, Chiclana de la Frontera (Cádiz)", del 29 de julio al 8 de agosto de 1997. Autorizado por la Junta de Andalucía.

- Estudio de materiales del asentamiento de El Retamar (Puerto Real, Cádiz).

AÑO 1996.

- Campaña de excavaciones arqueológicas en el sector sur (departamento del Valle del Cauca, Colombia) del "Proyecto de rescate arqueológico de la línea de transmisión eléctrica a 500 kv San Carlos-San Marcos". 1996.

AÑO 1995.

- "Excavación arqueológica de urgencia solar C/ Sidón 3-5" en Medina Sidonia (Cádiz), durante el mes de abril de 1995. Autorizado por la Junta de Andalucía.

- "Excavación arqueológica de emergencia en cisterna romana C/ San Isidro" en Medina Sidonia (Cádiz), durante los días 5 de junio a 5 de julio de 1995. Autorizado y financiado por la Junta de Andalucía.

- "Excavación arqueológica de urgencia El Retamar" en Puerto Real (Cádiz), desde el 21 de noviembre de 1995 hasta el 16 de marzo de 1996. Financiado por el Ayuntamiento de Puerto Real y autorizado por la Junta de Andalucía.

- "Prospección superficial intensiva del emplazamiento de planta eólica de 30 mw en Tarifa-Tahivilla", días 6 al 26 de febrero de 1995. Autorizado por la Junta de Andalucía.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz". Campaña de 1995, prospección superficial de Medina Sidonia (Cádiz).

- Estudio de materiales del yacimiento del Río Palmones (Algeciras, Cádiz), durante 1995.

AÑO 1994.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz". Campaña de 1994, prospección superficial de Conil de la Frontera (Cádiz).

En calidad de estudiante-colaborador:

AÑO 1993.

- "Campaña de excavaciones arqueológicas en las galerías de conducción de agua, estructuras abovedadas anexas y lugares de habitación romanos situados en la finca no 3 de la C/ Espíritu Santo (Medina Sidonia, Cádiz)", durante los meses de julio y agosto de 1993. Financiado y autorizado por la Junta de Andalucía.

- "Excavación de urgencia en el Dolmen de Alberite (Villamartín, Cádiz)", durante los meses de octubre a diciembre de 1993. Autorizado por la Junta de Andalucía y financiado por el Ayuntamiento de Villamartín.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz". Campaña de 1993, prospección superficial de Chiclana de la Frontera (Cádiz).

- Clasificación de materiales líticos del término municipal de Cádiz (playas de La Caleta, Santibáñez y Torregorda), depositados en el Museo de Cádiz. Año 1993.

AÑO 1992.

- Prospección superficial: "Las manifestaciones rupestres prehistóricas de la zona gaditana", campaña de 1992. Autorizada por la Junta de Andalucía.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz". Campaña de 1992, prospección superficial de San Fernando (Cádiz).

AÑO 1991.

- Prospección superficial: "Las manifestaciones rupestres prehistóricas de la zona gaditana", campaña de 1991. Aºutorizada por la Junta de Andalucía.

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

En calidad de Arqueólogo-director:

- "Elaboración del inventario de yacimientos arqueológicos en los municipios de San Roque, Conil, Vejer y Barbate en la provincia de Cádiz". Encargado por la Consejería de Cultura de la junta de Andalucía. Expediente: A99004CM11CA; proyecto inv.: 1998/110559.

En calidad de Arqueólogo-técnico:

- Proyecto Arqueosierra I, en la Villa Medieval de Zahara de la Sierra. Mancomunidad de Municipios de la Sierra de Cádiz. De marzo a mayo de 2000.

- Proyecto Arqueosierra II, en la Ciudad Romana de Sierra de Aznar. Mancomunidad de Municipios de la Sierra de Cádiz. De enero a junio de 2001.

- Participó en calidad de Arqueólogo en el "Proyecto de rescate arqueológico de la línea de transmisión eléctrica a 500 kv San Carlos-San Marcos", coordinado por el Centro de Museos (Museo arqueológico) de la Universidad de Caldas (Manizales, Colombia), y financiado por Interconexión Eléctrica S.A. (I.S.A.), desde el 4 de septiembre al 4 de octubre de 1996.

- "Proyecto de ayuda especial para realizar analíticas científicas en el dolmen de Alberite (Villamartín, Cádiz)", desde octubre de 1994 a junio de 1995. Subvencionado por la Universidad de Cádiz.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz", campaña de 1994 en el término municipal de Conil de la Frontera (Cádiz). Subvencionado por la Junta de Andalucía.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz", campaña de 1995 en el término municipal de Medina Sidonia (Cádiz). Subvencionado por la Junta de Andalucía.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz", campaña de 1997 en el término municipal de Vejer de la Frontera (Cádiz). Subvencionado por la Junta de Andalucía.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz", campaña de 1999 en los términos municipales de Barbate y Tarifa (Cádiz). Subvencionado por la Junta de Andalucía.

- "Estudio de las formaciones económicas y sociales prehistóricas de la banda atlántica de Cádiz". Plan Andaluz de Investigación (P.A.I.).

- Proyecto de la Dirección General de Enseñanza Superior (D.G.E.S.): "Caracterización mineralógica y petrológica, áreas fuentes de las materias primas y tecnología de uso de las industrias líticas de las comunidades prehistóricas de la banda atlántica de Cádiz".

- "Proyecto de medio natural y recursos de las sociedades de cazadores- recolectores y tribales de la Axarquía de Málaga: análisis de los yacimientos geoarqueológicos del Alto Velez y las implicaciones socioeconómicas de su puesta en valor".

- "Catalogación y delimitación de yacimientos arqueológicos de los términos municipales de Chiclana de la Frontera, Medina Sidonia, Conil de la Frontera y Vejer de la Frontera". Aprobado y subvencionado por la Junta de Andalucía.

En calidad de Estudiante-Colaborador:

- "Las manifestaciones rupestres prehistóricas de la zona gaditana", campañas de 1991 y 1992. Subvencionado por la Junta de Andalucía.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz", campaña de 1992 en el término municipal de San Fernando (Cádiz). Subvencionado por la Junta de Andalucía.

- "La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz", campaña de 1993 en el término municipal de Chiclana de la Frontera (Cádiz). Subvencionado por la Junta de Andalucía.

EXPERIENCIA DOCENTE UNIVERSITARIA EN EL EXTRANJERO.

- Universidad Católica de Manizales (Caldas, Colombia). Experiencia docente, desde el 20 de julio al 13 de septiembre de 1996, en las asignaturas de:
  - Patrimonio Americano (cinco horas semanales).
  - Socioantropología (cinco horas semanales).
  - Metodología de la Investigación (tres horas semanales).

EXPERIENCIA DOCENTE EN ESPAÑA.

- Docente del módulo Auxiliar de Arqueología en la Escuela-Taller de San Ambrosio (Barbate), desde el 22 de julio al 3 de noviembre de 1999.
- Docente de Arqueología del módulo de Zahara de la Sierra en la Escuela- Taller Foro Arqueológico (Sierra de Cádiz), desde el 4 de mayo al 30 de septiembre de 2000.
- Docente del módulo Auxiliar de Arqueología en la Casa de Oficios Fuente Salada (Alcalá de los Gazules), desde 2001 a 2002.

ALUMNO COLABORADOR.

- Alumno Colaborador del Departamento de Historia, Geografía y Filosofía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz, cursos 1991/92 y 1993/94.

BECAS EN EL EXTRANJERO.

- Obtención de una Beca Intercampus en la Universidad Católica de Manizales (Caldas, Colombia), desde el 20 de julio al 5 de octubre de 1996, concedida por el Ministerio de Asuntos Exteriores.
- Obtención de una Beca Intercampus en la Pontificia Universidad Católica del Perú (Lima, Perú), desde el 18 de agosto al 8 de octubre de 1997, concedida por el Ministerio de Asuntos Exteriores.

BECAS EN ESPAÑA.

- Becario de investigación de la Universidad de Cádiz a través de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (O.T.R.I.). Junio y Julio de 1997.

- Becario de investigación de la Universidad de Cádiz a través de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (O.T.R.I.). Septiembre y Octubre de 1998.

- Becario del curso "Patrimonio y sociedad: la puesta en valor del patrimonio arqueológico". Celebrado del 22 al 26 de marzo de 1999, con una duración de 30 horas (3 créditos). Universidad Internacional de Andalucía. Sede Antonio Machado. Baeza (Jaén).

- Becario del curso "La praxis de la interpretación del Patrimonio: diseño y gestión del territorio como producto turístico-cultural". Celebrado desde el 14 de octubre de 1999 al 18 de marzo de 2000, con una duración de 150 horas (15 créditos). Universidad Internacional de Andalucía. Sede Antonio Machado. Baeza (Jaén).

- Becario del curso de Experto Universitario en "Turismo Cultural y Ecológico". Celebrado desde el 16 de marzo de 2001 al 29 de junio de 2001, con una duración de 250 horas (25 créditos). Universidad Internacional de Andalucía. Sede Antonio Machado. Baeza (Jaén).

CONFERENCIAS IMPARTIDAS EN EL EXTRANJERO.

- "El fenómeno megalítico en la Península Ibérica", el día 3 de agosto de 1996, dentro del programa cultural de la Universidad Católica de Manizales (Caldas, Colombia).

CONFERENCIAS IMPARTIDAS EN ESPAÑA.

- "La rentabilidad social del patrimonio arqueológico de Medina Sidonia". IV Ciclo de Conferencias Páginas de Patrimonio: 'Patrimonio y Sociedad'. Organizado por la Sección de Patrimonio del Ateneo de Jerez de la Frontera. 15 de marzo de 2012.

- "Valor y usos de las estructuras negativas en la SET Parralejos (Vejer de la Frontera). Un núcleo de población de la Prehistoria Reciente en las estribaciones de la cuenca del río Salado de Conil de la Frontera". II Jornadas de Patrimonio 'Prehistoria y Arqueología Conil de la Frontera en el contexto de la Banda Atlántica de Cádiz". 29 al 31 de octubre de 2010.

- "El asentamiento del IVº milenio a.n.e. SET Parralejos, Vejer de la Frontera. Inferencias sociales de las comunidades tribales en la comarca de La Janda". I Jornadas de Prehistoria de Benalup-Casas Viejas. 11 al 13 de noviembre de 2010.

CURSOS Y SEMINARIOS IMPARTIDOS EN ESPAÑA.

- "Investigación y puesta en valor de espacios arqueológicos urbanos". Curso de verano "Gestión del Patrimonio Arqueológico en el ámbito local", celebrado en Medina Sidonia (Cádiz), del 12 al 14 de julio de 2010. UNED.

- "Espacios arqueológicos urbanos puestos en valor y Museo de Medina Sidonia. Visita al conjunto arqueológico romano y Museo, Villa Vieja y Castillo". Curso de verano "Gestión del Patrimonio Arqueológico en el ámbito local", celebrado en Medina Sidonia (Cádiz), del 12 al 14 de julio de 2010. UNED.

- "La arqueología prehistórica en la comarca de La Janda como proyecto social". Curso desarrollo en virtud del Plan Anual de Formación Permanente, organizado por el C.E.P. "Campo de Gibraltar" y celebrado en Vejer de la Frontera del 7 al 25 de marzo de 2000.

- Taller de Arqueología "En busca del pasado". Integrado en el Proyecto de Intervención Infantil de Cáritas de la parroquia del Buen Pastor. Mes de marzo de 1995.

- Cursos de "Educación para el desarrollo" en centros de Enseñanza Media y Universidad de Cádiz:

    - Instituto de Enseñanza Secundaria La Salle (Cádiz), curso 1993/94. Del 14 al 18 de marzo de 1994.

    - Escuela-Taller El Pópulo (Cádiz), curso 1993/94. Del 1 al 5 de diciembre de 1994.

- Cursos "Aprender de la Diferencia". Instituto de Enseñanza Secundaria La Salle, curso 1994/95. Del 21 al 28 de noviembre de 1994.

- Cursos "Somos Diferentes, somos iguales". Instituto de Enseñanza Secundaria Levante, curso 1995/96. Del 18 al 20 de diciembre de 1995.

ORGANIZACIÓN DE EXPOSICIONES.

- 2012. Comisario exposición: *Los orígenes humanos en Vejer. El yacimiento arqueológico de Los Parralejos*. 15 de junio a 10 de julio, Vejer de la Frontera (Cádiz).

- 2012. Comisario exposición: *Arqueología en el Castillo de Medina Sidonia. Campaña de excavación 2012. Exposición temporal, desde el 5 de diciembre. Museo Arqueológico de Medina Sidonia.*

PUBLICACIONES.

Libros:

- El yacimiento del Paleolítico Superior Final del Río Palmones (Algeciras). Mancomunidad del Campo de Gibraltar, Algeciras. 1995.

- (Ed. y coord.) Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Aproximación al estudio del proceso histórico de su ocupación. Campaña 1998. Serie Monográfica Arqueología en Chiclana de la Frontera I. Excmo. Ayuntamiento de Chiclana y Fundación VIPREN. Chiclana de la Frontera. 1999.

- El asentamiento de El Retamar (Puerto Real, Cádiz).Contribución al estudio de la formación social tribal y a los inicios de la economía de producción en la Bahía de Cádiz. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz y Excmo. Ayuntamiento de Puerto Real. Cádiz. 2002.

- Memoria de la excavación arqueológica en el asentamiento del VIo milenio a.n.e. de “El Retamar” (Puerto Real, Cádiz). Arqueología Monografías. Dirección General de Bienes Culturales. Servicio de Investigación y Difusión del P.H. Sevilla. 2002.

Capítulos de libros:

- “Los registros arqueológicos pertencientes a sociedades prehistóricas en Conil de la Frontera (Cádiz)” por Ramos, J., Pérez, M., Viajnde, E., Cantillo, J.J. y Montañés, M. en *Las sociedades prehistóricas y la arqueología de Conil de la Frontera en el contexto de la banda atlántica de Cádiz*. Capítulo 2.

- “El yacimiento de la SET Parralejos, Vejer de la Frontera (Cádiz). Un núcleo de población de la prehistoria reciente en las estribaciones del río Salado de Conil de la Frontera”, por Villalpando A. y Montañés, M. en *Las sociedades prehistóricas y la arqueología de Conil de la Frontera en el contexto de la banda atlántica de Cádiz*. Capítulo 5.

Artículos:

- “El movimiento cantonalista en la ciudad de Medina Sidonia”. Actas I Congreso de Jóvenes Geógrafos e Historiadores. 1990.

- “La secuencia prehistórica del poblado de La Mesa (Chiclana de la Frontera). Su contribución a la ordenación del territorio de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz”. Boletín del Museo de Cádiz, VI, 1993-1994, pp. 23-41.

- "Los Charcones. Un poblado agrícola del III y II milenios a.C. Su vinculación con el foco dolménico de la Laguna de la Janda". Almoraima, Algeciras, 1995, pp. 33-50.

- "Los Charcones. Un poblado agrícola del III y II milenios a.C. Su vinculación con el foco dolménico de la Laguna de la Janda". Jornadas de A.E.Q.U.A. en la Laguna de la Janda.

- "Estudio geológico, análisis petrológico y aproximación geológica del asentamiento del Paleolítico Superior Final del Río Palmones (Algeciras, Cádiz)". XI Reunión Nacional sobre Cuaternario (Madrid, 25 a 28 de septiembre), Madrid, 1995.

- "Aproximación al estudio de la tecnología lítica de las comunidades neolíticas de la banda atlántica de Cádiz. Su enmarque en el occidente de Andalucía". Actas I Congreso del Neolítico en la Península Ibérica, Gavà, 1996.

- "Aportaciones al estudio del modo de producción de los cazadores- recolectores especializados y al inicio de la economía de producción en la banda atlántica de Cádiz (Sur de España)". Boletín del Museo de Cádiz, VII, 1995-1997, pp. 7-35.

- "Los inicios de la economía de producción en la Bahía de Cádiz". Coloquio Internacional o Neolítico Atlántico e as orixes do Megalitismo, Santiago de Compostela, 1996.

- "Aproximación al poblamiento de la campiña sur de Cádiz". Revista Atlántica-mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social, volumen 1 (1997), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, pp. 125-146.

- "Jardinillo. Estudio de un asentamiento de la Prehistoria Reciente en el entorno de la Laguna de la Janda (provincia de Cádiz)". Revista Atlántica- mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social, volumen 1 (1997), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, pp. 147-158.

- "El Retamar: un asentamiento de pescadores del VI milenio a.n.e. en la Bahía de Cádiz". IV Jornadas de Historia de Puerto Real. Puerto Real (Cádiz), pp. 56-74.

- "Técnicas geoarqueológicas en el estudio del proceso histórico entre el V y III milenios a.n.e. en la comarca de La Janda (Cádiz)". Trabajos de Prehistoria, vol. 55, no 2. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (C.S.I.C.), Madrid, 1998, pp. 163-176.

- "Estado actual del conocimiento del Paleolítico en la banda atlántica de Cádiz y sus perspectivas de investigación". Congreso Internacional de Paleontología Humana, Orce (Granada, 1995), 1999.

- "El conjunto dolménico de la Laguna de la Janda-. Entre una refrescante revisión historiográfica y ochenta años de sequía investigadora". Almoraima, 21. Actas V Jornadas de Historia del Campo de Gibraltar (Algeciras, 23, 24 y 25 de octubre de 1998). Algeciras, abril de 1999.

- "La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Contribución al estudio de las formaciones sociales en la campiña de Cádiz". Revista de Arqueología. Madrid, julio de 1999.

- "La Arqueología Social Latinoamericana". Revista Atlántica-mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social, volumen 2 (1998), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 1999.

- "Formaciones sociales de la prehistoria de la laguna de la Janda, economía y recursos". Terceros encuentros de patrimonio, historia y costumbres.. Asociación Vejeriega de Amigos del País, Vejer de la Frontera ,1998.

- "La campaña de excavaciones de 1998. Estructuras y áreas de actividad". En Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Aproximación al estudio del proceso histórico de su ocupación. Campaña 1998. Serie Monográfica Arqueología en Chiclana de la Frontera I. Excmo. Ayuntamiento de Chiclana y Fundación VIPREN. Chiclana de la Frontera. 1999.

- "Las primeras sociedades campesinas. Las sociedades comunitarias y los comienzos de la jerarquización social". En Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Aproximación al estudio del proceso histórico de su ocupación. Campaña 1998. Serie Monográfica Arqueología en Chiclana de la Frontera I. Excmo. Ayuntamiento de Chiclana y Fundación VIPREN. Chiclana de la Frontera. 1999.

- "La ocupación de época romana en el yacimiento de La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz)". En Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Aproximación al estudio del proceso histórico de su ocupación. Campaña 1998. Serie Monográfica Arqueología en Chiclana de la Frontera I. Excmo. Ayuntamiento de Chiclana y Fundación VIPREN. Chiclana de la Frontera. 1999.

- "La ocupación campesina islámica en La Mesa". En Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Aproximación al estudio del proceso histórico de su ocupación. Campaña 1998. Serie Monográfica Arqueología en Chiclana de la Frontera I. Excmo. Ayuntamiento de Chiclana y Fundación VIPREN. Chiclana de la Frontera. 1999.

- "La función social del patrimonio y las perspectivas de investigación en Chiclana de la Frontera". En Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Aproximación al estudio del proceso histórico de su ocupación. Campaña 1998. Serie Monográfica Arqueología en Chiclana de la Frontera I. Excmo. Ayuntamiento de Chiclana y Fundación VIPREN. Chiclana de la Frontera. 1999.

- "El Retamar (Puerto Real, Cádiz). Un asentamiento Neolítico especializado en la pesca y el marisqueo". IIo Congreso Peninsular de Arqueología, Fundación Rei Henriques, Zamora, 1998, pp. 49-58.

- "Informe de la campaña de prospección arqueológica de 1993 en el término municipal de Chiclana de la Frontera. Una contribución al estudio del proceso de ocu-

pación de la banda atlántica de Cádiz durante la Prehistoria". Anuario Arqueológico de Andalucía II. Actividades Sistemáticas, Junta de Andalucía, Sevilla, 1997, pp. 24-34.

- "Estado actual del conocimiento del proyecto de investigación 'La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz'. Balance tras la tercera campaña de prospecciones. 1994. Conil de la Frontera". Anuario Arqueológico de Andalucía II. Actividades Sistemáticas, Junta de Andalucía, Sevilla, 1998, pp. 23-32.

- "Útiles mineros en la prehistoria del S.E. de Extremadura. Análisis petrológico y geoquímico y determinación de las áreas fuente de las materias primas". III Congreso Nacional de Arqueometría. Universidad de Sevilla. 2001.

- "La protohistoria en la provincia de Cádiz. Una prospección bibliográfica de los yacimientos". IV Congreso Internacional de Estudios Fenicios y Púnicos. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz. 2000.

- "Excavación de urgencia en el yacimiento de El Retamar (Puerto Real, Cádiz). Informe preliminar". Anuario Arqueológico de Andalucía I. Actividades de Urgencia. Informes y memorias, Junta de Andalucía, Sevilla, 1995, pp. 67-73.

- "Análisis de la socialización del territorio durante el III milenio a.n.e. en la Campiña Sur de Cádiz. Una propuesta de estudio". XI Encuentros de Historia y Arqueología. San Fernando (Cádiz).

- "Informe preliminar de la campaña de excavaciones arqueológicas de urgencia en La Mesa (Chiclana de la Frontera). Contribución al estudio de formaciones sociales en transición". Anuario Arqueológico de Andalucía, 1999.

- "Excavación arqueológica de urgencia en La Mesa (Chiclana de la Frontera)". Catearía. Algeciras.

- "Memoria de la campaña de prospección de 1997 en los términos de Medina Sidonia y Vejer de la Frontera (Cádiz). Exposición del proceso histórico de ocupación por sociedades cazadoras-recolectoras, tribales y clasistas". Anuario Arqueológico de Andalucía. 1999.

- "Intervención arqueológica en la necrópolis romana de Cádiz. Los cuarteles de Varela". Anuario Arqueológico de Andalucía. 2000.

- "Informe preliminar de la campaña de prospecciones superficiales desarrollada en los términos de Barbate y Tarifa en el año 2000". Anuario Arqueológico de Andalucía. 2000.

- "Producción, distribución y consumo de productos líticos en el marco de la formación económico social clasista inicial en la banda atlántica de Cádiz". III Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja, Las primeras sociedades metalúrgicas de Andalucía. Homenaje al prof. Antonio Arribas Palau. Organizado por el Patronato de la Cueva de Nerja.

- "Contributions to the Study of the Specialized Hunter-Gatherer's Production Mode and to the beginning of the Production Economy in the Atlantic Coast of Cadiz (Southern Spain)". In Gibraltar during the Quaternary.J.C. Finlayson, G. Finlayson and D.A. Fa. Gibraltar Government, Heritage Publications. Monographs 1. 2000.

- "La Fuente Salada de Alcalá de los Gazules. Dos mil años ofreciendo agua", en *Apuntes Históricos y de nuestro Patrimonio. Cuadernos de temas alcalaínos,* abril 2003, pp.27-52.

- "La torre del homenaje de Alcalá de los Gazules. Actuaciones arqueológicas", en *Apuntes Históricos y de nuestro Patrimonio. Cuadernos de temas alcalaínos,* abril 2004.

- "Medina Sidonia: la ciudad museo, *RAMPAS 7,* Cádiz, 2004-05, pp. 275-280.

- "El *Cardo Maximus* de *Asido Caesarina.* Excavación arqueológica y puesta en valor de un tramo de calle romana en Medina Sidonia (Cádiz)", *Anuario Arqueológico de Andalucía/2002, III/1. Actividades de Urgencia,* Sevilla, 2006, pp. 176-182.

- "Contexto histórico del Cerro del Castillo de Medina Sidonia (Cádiz), a través de los documentos y la arqueología", *RAMPAS 9,* Cádiz, 2007, pp. 303-309.

- "El castillo de Medina Sidonia: metodología, investigación e interpretación histórica", *Caetaria 6-7,* Algeciras, 2009, pp. 301-316.

- "Actuación arqueológica preventiva. Finca de la C/ Ganado no 1. Medina Sidonia (Cádiz)", *Anuario Arqueológico de Andalucía, Vol. I,* Sevilla, 2009, pp. 382-397.

- "Actuaciones arqueológicas preventivas: Huerto Moreno, parcelas números 6 y 7. Medina Sidonia (Cádiz)", *Anuario Arqueológico de Andalucía/2004, Vol. I,* Sevilla, 2009, pp. 133-135.

- "Fases de ocupación en el Cerro del Castillo de Medina Sidonia (Cádiz) a través de las monedas", *Actas del XIII Congreso Nacional de Numismática (Cádiz, 22-24 octubre de 2007),* Madrid-Cádiz, Museo de la Casa de la Moneda-Universidad de Cádiz, 2009, pp. 989-1012.

- 2008: "Los registros arqueológicos. Las prospecciones y los yacimientos documentados". *La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras, tribales-comunitarias y clasistas iniciales.* Arqueología Monografías. Junta de Andalucía. Sevilla.

- 2008: "Apéndice VI. Yacimientos de Medina Sidonia". *La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras, tribales-comunitarias y clasistas iniciales.* Arqueología Monografías. Junta de Andalucía. Sevilla.

- 2009.Control de movimiento de tierras entre la subestaciones Castellana y Puerto Real (Cádiz). Localización de estructuras y materiales vinculados a un alfar romano. Anuario Arqueológico de Andalucía.

- 2010. “Los productos cerámicos IV milenio a.n.e. de la SET Parralejos, Vejer de la Frontera (Cádiz). Homogeneidad tipológica y singularidad de formas”. I Congreso Internacional sobre Estudios Cerámicos. Homenaje a la Dra. Mercedes Vegas, 1 a 5 de noviembre de 2010. Universidad de Cádiz.

- 2010. “Aportación al conocimiento de la presencia fenicia en el Sur de la Península Ibérica. Hallazgo de un vaso de barniz rojo en el Cerro del Castillo de Medina Sidonia (Cádiz)”, I Congreso Internacional sobre Estudios Cerámicos. Homenaje a la Dra. Mercedes Vegas, 1 a 5 de noviembre de 2010. Universidad de Cádiz.

- 2010. “Materiales y estructuras alfareras localizadas en el interior de la subestación eléctrica Puerto Real (Cádiz)”, I Congreso Internacional sobre Estudios Cerámicos. Homenaje a la Dra. Mercedes Vegas, 1 a 5 de noviembre de 2010. Universidad de Cádiz.

- 2011. “La presencia de tropas napoleónicas en Medina Sidonia a través de la arqueológía”. En Medina Sidonia durante la Guerra de la Independencia (1808-1814).

- 2012. Actuación arqueológica puntual. 2ª fase de excavación de apoyo a la consolidación y puesta en valor del castillo de Medina Sidonia (Cádiz). Anuario Arqueológico de Andalucía. Sevilla.

- Actuación arqueológica preventiva. Control de movimientos de tierra en plaza calderón de la Barca nº 3, Tarifa (Cádiz). Anuario Arqueológico de Andalucía. Sevilla.

- MONTAÑÉS CABALLERO, M. *et al*., en prensa: “Actuación arqueológica puntual. Complementario a 2ª fase de excavación en el Castillo de Medina Sidonia (Cádiz)”. Octubre-Diciembre 2012. Autorizada por la Junta de Andalucía. *Anuario Arqueológico de Andalucía*. Sevilla.

- MONTAÑÉS CABALLERO, S., MONTAÑÉS CABALLERO, M. y OCAÑA ERDOZÁIN, A., 2014: “Ocultamiento de maravedís de los siglos XVI y XVII en el Castillo de Medina Sidonia (Cádiz)”. *XV Congreso Nacional de Numismática*. Madrid.

- OCAÑA ERDOZÁIN, A., MONTAÑÉS CABALLERO, M., MONTAÑÉS CABALLERO, S., 2014: “Ocultamiento de dirhams en el Castillo de Medina Sidonia (Cádiz)”. *XV Congreso Nacional de Numismática*. Madrid.

- CANTILLO DUARTE, J.J., MONTAÑÉS CABALLERO, M. y OCAÑA ERDOZÁIN, A. (en prensa): “Prospección arqueológica superficial en el circuito de velocidad para vehículos a motor Los Villares (Conil de la Frontera, Cádiz)”. *Anuario Arqueológico de Andalucía*. Sevilla.

- (en prensa): Actuación Arqueológica Preventiva. Prospección Arqueológica Superficial en finca Dehesa de las Piñas, T.M. de Tarifa (Cádiz). *Anuario Arqueológico de Andalucía*. Sevilla.

- (en prensa): Actuación arqueológica preventiva. Prospección Arqueológica Superficial en fincas 'El Lanchar' y 'El Gallarín', Vejer de la Frontera (Cádiz). *Anuario Arqueológico de Andalucía*. Sevilla.

- (en prensa): Control arqueológico de movimientos de tierra en el parque eólico e infraestructura de evacuación eléctrica 'Loma de Suyal', Vejer de la Frontera (Cádiz). *Anuario Arqueológico de Andalucía*. Sevilla.

- (en prensa): Control arqueológico de movimientos de tierra en parque eólico 'Loma de Las Peñuelas (9 mw)' y zanja de evacuación hacia subestación Parralejos, Vejer de la Frontera (Cádiz). *Anuario Arqueológico de Andalucía*. Sevilla.

Otras publicaciones:

- MONTAÑÉS CABALLERO, M., OCAÑA ERDOZÁIN, A. y MONTAÑÉS CABALLERO, S., 2014: *Guía de los castillos de Medina Sidonia*. Excmo. Ayuntamiento de Medina Sidonia.

RECENSIONES.

- CARANDINI, Andrea, 1997: Historias en la tierra. Manual de excavación arqueológica. Crítica, Barcelona. En *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, volumen 1 (1997), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 1998.

- VV.AA., 1996: Difusión del Patrimonio Histórico. Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Sevilla. En *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, volumen 2 (1998), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 1999.

- GARCÍA SANJUÁN, Leonardo (Ed.), 1998: *La Traviesa. Ritual funerario y jerarquización social en una comunidad de la Edad del Bronce de Sierra Morena Occidental*. Spal Monografías I. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla y Excmo. Ayuntamiento de Almadén de la Plata. Sevilla. En *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, volumen 3 (2000), Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 2000.

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS, JORNADAS Y REUNIONES CIENTÍFICAS.

- II CURSO DE INICIACIÓN A LA ARQUEOLOGÍA, celebrado en San Fernando (Cádiz) en febrero de 1986, y organizado por el Excmo. Ayuntamiento de San Fernando (Cádiz).

- XI JORNADAS ARQUEOLÓGICAS DEL MUSEO MUNICIPAL DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA, celebradas en julio de 1990, con el título de "Teoría, método y técnica arqueológica", de 30 horas de duración, impartidas por el Dr. Oswaldo Arteaga.

- I CONGRESO DE JÓVENES GEÓGRAFOS E HISTORIADORES, celebrado en Sevilla en noviembre de 1990, de 16 horas de duración, organizado por la escuela Libre de Historiadores de Sevilla.

- VI JORNADAS DE ARQUEOLOGÍA ANDALUZA, celebradas en Huelva en el mes de enero de 1993, de 22 horas de duración, y organizadas por la Consejería de Cultura y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

- XIV JORNADAS ARQUEOLÓGICAS DEL MUSEO MUNICIPAL DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA, celebradas en julio de 1993, de 30 horas de duración, con el curso titulado "Evolución humana y sistemas Operativos Técnicos en las industrias líticas del Paleolítico Inferior en la Península Ibérica.

- XV JORNADAS ARQUEOLÓGICAS DE EL PUERTO DE SANTA MARÍA, celebradas en julio de 1994, de 30 horas de duración, con el título "El registro arqueológico kárstico; metodología e interpretación".

- I CURSO DE INTRODUCCIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO, realizado en Cádiz en abril de 1994, de 30 horas de duración, organizado por el Grupo de Estudios "Bahía de Cádiz" de la Universidad de Cádiz.

- III JORNADAS DE HISTORIA DEL CAMPO DE GIBRALTAR, celebradas en La Línea de la Concepción en octubre de 1994, organizado por el Instituto de Estudios Campogibraltareños.

- I JORNADAS DE ARQUEOLOGÍA DE PORCUNA (JAÉN), celebradas en Porcuna (Jaén) en octubre de 1994, dedicadas al Paleolítico Superior y organizadas por el Excmo. Ayuntamiento de Porcuna.

- JORNADAS DE PREHISTORIA, celebradas en San Fernando, durante los días 23 y 24 de enero de 1995 (12 horas).

- CURSO FRONTERA Y SOCIEDAD EN EL MUNDO HISPÁNICO, realizado en Cádiz del 21 al 23 de febrero de 1995, de 30 horas de duración, organizado por el Vicerrectorado de Investigación y el I.C.E. de la Universidad de Cádiz.

- I CONGRESO DEL NEOLÍTICO EN LA PENÍNSULA IBÉRICA, celebrado en Gavà-Bellaterra (Barcelona), durante los días 27, 28 y 29 de marzo de 1995.

- XVI CURSO DE VERANO DE SAN ROQUE. Seminario "Una visión plural sobre las fronteras". Celebrado en San Roque (Cádiz), durante los días 24 a 26 de julio de 1995 (20 horas).

- IV CONGRESO INTERNACIONAL DE ESTUDIOS FENICIOS Y PÚNICOS, celebrado en Cádiz, durante los días 2 a 6 de octubre de 1995.

- XI ENCUENTROS DE HISTORIA Y ARQUEOLOGÍA, celebrado en San Fernando (Cádiz), durante los días 8, 9 y 10 de noviembre de 1995.

- IV JORNADAS DE HISTORIA DE PUERTO REAL, celebradas en Puerto Real (Cádiz), los días 19 a 26 de abril de 1996.

- I CONGRESO IBEROAMERICANO DE ARQUEOLOGÍA SOCIAL, celebrado en la Universidad Internacional de Andalucía, Sede Iberoamericana Santa María de la Rábida (Huelva), durante los días 17 a 21 de junio de 1996.

- WORKSHOP "La antigua laguna de La Janda: estado actual de conocimientos ante una futura recuperación parcial", celebrado en Gibraltar durante los días 11 a 13 de abril de 1997, y organizado por The Gibraltar Museum y la Universidad de Córdoba.

- V JORNADAS DE ARQUEOLOGÍA A LA CARTA. EL CONCEPTO DE ESPACIO EN ARQUEOLOGÍA. Del 24 al 26 de abril de 1998. Carratraca (Málaga).

- PATRIMONIO Y SOCIEDAD: LA PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO. Celebrado del 22 al 26 de marzo, con una duración de 30 horas (3 créditos). Universidad Internacional de Andalucía. Sede Antonio Machado. Baeza (Jaén).

- I JORNADAS DE PREHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA SOCIAL DE CHICLANA DE LA FRONTERA (CÁDIZ), de 10 horas de duración, desarrolladas del 26 al 29 de mayo de 1999 en Chiclana de la Frontera y organizadas por la Universidad de Cádiz y el Excmo. Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera.

- III Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja, Las primeras sociedades metalúrgicas de Andalucía. Homenaje al prof. Antonio Arribas Palau.Celebrado en Nerja del 26 al 28 de mayo de 2000 y organizado por el Patronato de la Cueva de Nerja.

- INTRODUCCIÓN A LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN UNIVERSIDADES, curso de 21 horas de duración, celebrado en Cádiz en abril de 1993 y organizado por la Asociación Andaluza por la Solidaridad y la Paz (A.S.P.A.) y la Universidad de Cádiz.

- CURSO DE ANIMACIÓN SOCIOCULTURAL Y EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO, de 24 horas de duración, realizado en Cádiz en mayo de 1993 y organizado por la Escuela Pública de Animación Sociocultural (E.P.A.S.A.) de la Consejería de Asuntos Sociales de la Junta de Andalucía.

- IV CURSO DE MONITORES DE INTERCAMBIOS JUVENILES, realizado en Punta Umbría (Huelva) en junio de 1994, titulado "Programación de Intercambios Juveniles Internacionales", organizado por la Escuela Pública de Animación Sociocultural (E.P.A.S.A.) de la Consejería de Asuntos Sociales de la Junta de Andalucía.

- SEMINARIO INMIGRACIÓN EN ESPAÑA EN LOS 90, de 20 horas de duración, realizado en San Roque (Cádiz) en julio de 1994, encuadrado en el marco de la

XV EDICIÓN DEL CURSO DE VERANO DE SAN ROQUE, y organizado por la Universidad de Cádiz.

- CURSO DE FORMACIÓN DE AGENTES SOCIOCULTURALES EN EDUCACIÓN INTERCULTURAL, celebrado en Córdoba durante los días 26 a 28 de enero de 1996, y organizado por la Escuela Pública de Animación Sociocultural (E.P.A.S.A.) de la Consejería de Asuntos Sociales de la Junta de Andalucía.

- CURSO DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS INTERCULTURALES, celebrado en Córdoba, durante los días 26 a 28 de abril de 1996, y organizado por la Escuela Pública de Animación Sociocultural (E.P.A.S.A.) de la Consejería de Asuntos Sociales de la Junta de Andalucía.

- CURSO DE ESPECIALIZACIÓN: PROYECTOS DE COOPERACIÓN AL DESARROLLO EN EL MARCO DE LAS RELACIONES NORTE-SUR, celebrado en Cádiz durante los días 8 al 12 de mayo de 1996, y organizado por la Escuela Pública de Animación Sociocultural (E.P.A.S.A.) de la Consejería de Asuntos Sociales de la Junta de Andalucía.

- CURSO DE INICIACIÓN AL PROGRAMA AUTOCAD APLICADO A LA ARQUEOLOGÍA, desarrollado en Cádiz durante los días 2 a 30 de noviembre de 2004 y organizado por la Sección de Arqueología del Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Cádiz y la colaboración de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Cádiz.

- CURSO "LA CARTOGRAFÍA HISTÓRICA COMO FUENTE PARA LOS ESTUDIOS DE ARQUEOLOGÍA: INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS MAPAS, PLANOS Y VISTAS ANTIGUOS", celebrado en Cádiz durante los días 17 a 19 de mayo de 2010, y organizado por la Asociación Profesional de Patrimonio Histórico-Arqueológico de Cádiz y el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico.

- *XV Congreso Nacional de Numismática*. Celebrado en Madrid durante los días 28 a 30 de octubre de 2014.

ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES.

- Conferencias organizadas por el Grupo de Estudios Prehistóricos de la Universidad de Cádiz (G.E.P.U.C.), en las cuales Manuel Montañés Caballero desempeñó el cargo de Secretario de Organización:

  - "Arqueología de gestión en la provincia de Cádiz: estado actual", por D. Lorenzo Perdigones Moreno, Arqueólogo de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. 4 de mayo de 1994.

  - "Estado actual de la investigación sobre el Cuaternario y poblamiento humano prehistórico en Andalucía Occidental; perspectivas de futuro", por D. Francisco Giles Pacheco, Director del Museo de El Puerto de Santa María. 26 de mayo de 1994.

- Conferencias organizadas por el Grupo de Estudios Prehistóricos de la Universidad de Cádiz (G.E.P.U.C.), en las cuales Manuel Montañés Caballero desempeñó el cargo de Presidente:

  - "Las ocupaciones prehistóricas de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz", por el Dr. José Ramos Muñoz, profesor de Prehistoria de la Universidad de Cádiz. 10 de diciembre de 1994.

  - "Pensamiento científico y pensamiento salvaje", por el Dr. Emiliano Fernández, profesor de Filosofía de EE.MM. 15 de diciembre de 1994.

  - "El poblamiento paleolítico de Andalucía. Su proceso y distribución espacial", por el Dr. Enrique Vallespí, profesor de Prehistoria de la Universidad de Sevilla. 26 de mayo de 1995.

  - "Los yacimientos de Atapuerca: una visión del Paleolítico europeo", por el Dr. Carlos Diez Fernández- Lomana, investigador del Museo de Ciencias Naturales de Madrid. 30 de enero de 1997.

  - "Arquezoología experimental y metodología", por la Dr. Patricia Anconetani, Universidad de Ferrara (Italia). 21 de febrero de 1997.

- Secretaría de los XI Encuentros de Historia y Arqueología, durante los días 8 al 10 de noviembre de 1995 en San Fernando (Cádiz).

- Coordinación científica de las I Jornadas de Prehistoria y Arqueología Social de Chiclana de la Frontera (Cádiz), durante los días 26 a 29 de mayo de 1999.

- Miembro del Consejo de Redacción de la Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social.

- Miembro de la Junta Directiva (vocal) de la Sección de Arqueológica del Ilustre Colegio de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y Ciencias de Cádiz.

- Miembro de la Junta Directiva (Tesorero) de la Asociación Profesional del Patrimonio Histórico Arqueológico de Cádiz.

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA

Sede Antonio Machado de Baeza

SALVADOR CRUZ ARTACHO, DIRECTOR DE LA SEDE ANTONIO MACHADO DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA

CERTIFICA:

Que **DON MANUEL MONTAÑÉS CABALLERO** formalizó su matricula y asistió al curso de **"EXPERTO UNIVERSITARIO EN TURISMO CULTURAL Y ECOLÓGICO"**, organizado por esta Universidad con un total de 25 créditos (250 horas), y celebrado del 16 de marzo al 29 de junio de dos mil uno.

Así lo hago constar, para los efectos que fueren menester, a petición del interesado, en Baeza a 24 de octubre de dos mil uno.

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE ANDALUCÍA SEDE ANTONIO MACHADO BAEZA

Plaza de Santa María, s/n. 23440 Baeza (Jaén-España) • Tlf.: 34 953 742775 • Fax: 34 953 742975 • E-mail: machado@uniaam.uia.es

UCA Universidad de Cádiz

La Universidad de Cádiz otorga el Premio HUMAN 2008 a la Transferencia de Conocimiento en el área de las Humanidades en la modalidad de *GRUPO DE INVESTIGACIÓN* al grupo

EL CÍRCULO DEL ESTRECHO, ESTUDIO ARQUEOLÓGICO Y ARQUEOMÉTRICO DE LAS SOCIEDADES DESDE LA PREHISTORIA A LA ANTIGÜEDAD TARDÍA (HUM-440)

Y a D. *MANUEL MONTAÑÉS CABALLERO* como miembro de dicho grupo de investigación.

En Cádiz, a 16 de diciembre de 2008

Dr. D. Diego Sales Márquez
Rector Magnífico de la Universidad de Cádiz

UCA Universidad de Cádiz
Facultad de Filosofía y Letras

PROYECTO HUMAN

UCA Universidad de Cádiz
Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación
OTRI

100

CONSEJERIA DE CULTURA Y
MEDIO AMBIENTE

JUNTA DE ANDALUCIA

Lorenzo Perdigones Moreno, Arqueólogo Provincial de la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura y Medio Ambiente,

CERTIFICA:

que, Manuel Montañés Caballero ha colaborado en la campaña de excavaciones arqueológicas efectuadas en las galerías de conducción de agua, estructuras abovedadas anexas y lugares de habitación romanos situados en la finca nº 3 de la C/ Espíritu Santo de Medina Sidonia (Cádiz), durante los meses de junio/agosto de 1993.

Y para que conste y a los efectos oportunos expido la presente certificación en Cádiz, a 21 de septiembre de 1993.

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura y Medio Ambiente
DELEGACION PROVINCIAL
CADIZ
4

Fdo.: Lorenzo Perdigones Moreno.-

Isabel la Católica 13
11004 - CADIZ
Teléfonos: 21 23 61 - 22 40 85
22 40 86 - 22 62 11
Fax: 22 57 01

UNIVERSIDAD DE CALDAS
CENTRO DE MUSEOS (MUSEO ARQUEOLOGICO)

MARIA CRISTINA MORENO MORENO, Directora del Centro de Museos de la Universidad de Caldas,

C E R T I F I C A

Que el señor Manuel Montañés Caballero, pasaporte No. 32.860.353, de nacionalidad española y quien estuvo vinculado a la Facultad de Turismo de la Universidad Católica, de la ciudad de Manizales a través del Programa Intercampus, llevado a cabo entre la Agencia Española de Cooperación de Ministerio de Asuntos Exteriores de España y diversas Universidad de América Latina, participó durante un mes entre el 4 de septiembre y el 4 de octubre de 1996, como Auxiliar de Arqueología en el "Proyecto de Rescate Arqueológico en la Línea de Transmisión Eléctrica San Carlos (Antioquia)- San Marcos (Valle)" ejecutado y dirigido por el Centro de Museos (Museo Arqueológico) de la Universidad de Caldas de la ciudad de Manizales - Caldas (Colombia).

Dado en la ciudad de Manizales - Caldas (Colombia) y firmado a los veinte (20) días del mes de noviembre de 1996.

MARIA CRISTINA MORENO MORENO
Directora
Centro de Museos (Museo Arqueológico)
UNIVERSIDAD DE CALDAS

Calle 65 Nº 26-10 • Apartado Aereo: 275: • Conmutador: 86 12 50 • Telefax: 862520 - Manizales - Colombia

Consejería de Cultura

Dirección General de Bienes Culturales

JUNTA DE ANDALUCIA

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
01 JUL. 1996 5721
REGISTRO AUXILIAR
DIRECCION GENERAL BIENES CULTURALES
1 SEVILLA

Destinatario:

D. Manuel Montañés Caballero.
C/ Falucho nº 5, 1º B.
San Fernando (Cádiz)

Fecha 25 de junio, 1996.
Su referencia
Nuestra referencia DPH.EN
Asunto Autorización de urgencia.

En cumplimiento de lo resuelto por el Iltmo. Sr. Director General de Bienes Culturales, le notifico que con fecha 13 de junio de 1996 la citada autoridad ha dictado Resolución por la que se autoriza la realización de actividad arqueológica de urgencia en la planta eólica entre Vejer y Barbate, Cádiz, de la que se adjunta copia.

Asímismo, le significo que la citada Resolución no agota la vía administrativa y contra la misma puede interponer Recurso Ordinario ante el Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes a contar desde la presente notificación.

EL JEFE DEL SERVICIO DE INVESTIGACION
Y DIFUSION DEL PATRIMONIO HISTORICO,

JUNTA DE ANDALUCIA Consejería de Cultura 11 DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES

Fdo.: JAVIER VERDUGO SANTOS.

Levíes, 27
41071 SEVILLA
Teléfono 455 08 60

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACION DE ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA DE URGENCIA EN LA PLANTA EOLICA ENTRE VEJER Y BARBATE, CADIZ.

A N T E C E D E N T E S

PRIMERO.- Con fecha 31 de mayo de 1996 ha tenido entrada en este Centro Directivo escrito del Ilmo. Sr. Delegado Provincial de Cultura en Cadiz mediante el que se remite propuesta de intervención arqueológica de urgencia en el emplazamiento de referencia, actividad que será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero .

SEGUNDO.- El expediente remitido por la Delegación Provincial consta de la siguiente documentación:

- Oficio del Ilmo. Sr. Delegado Provincial.

- Informe del arqueólogo de la Delegación, D. Angel Muñoz y D. Lorenzo Perdigones.

- Proyecto de intervención elaborado por el Sr. Montañés.

TERCERO.- Para la realización de la intervención la Delegación Provincial propone como director a el Sr. Montañés.

F U N D A M E N T O S D E D E R E C H O

I.- Es competente este Centro Directivo para la instrucción y resolución de los procedimientos de autorización de todo tipo de actividades arqueológicas, en virtud de lo que establece los artículos 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, aprobado mediante Decreto 4/1993 de 26 de enero y 9.22 y 24.4 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

II.- Por su parte, el artículo 59.1 de la Ley 1/1991 de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía dispone que la Consejería de Cultura podrá autorizar mediante procedimiento simplificado la realización de actividades arqueológicas de urgencia cuando considere que exista peligro de pérdida o destrucción de bienes del Patrimonio Arqueológico.

Levíes, 27
41071 SEVILLA
Teléfono 455 98 60
Fax 455 98 65

En el presente caso, de la lectura del proyecto y el informe de la Delegación Provincial se deduce la existencia de las razones de urgencia, ya que esta zona, donde no se ha efectuado hasta el momento ninguna investigación de carácter arqueológico, puede albergar yacimientos que se degraden en el proceso de obras de la futura instalación eólica.

La metodología consistirá en la realización en la prospección directa de la zona de afección en franjas equidistantes.

III.- El desarrollo de la intervención deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 1/1991 de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, así como a lo que prescribe con carácter general para todo tipo de intervenciones arqueológicas el citado Reglamento de 16 de marzo de 1993, y en particular a lo establecido en el título IV del mismo para las actividades arqueológicas de urgencia.

IV.- Se designa arqueólogo inspector a D. Angel Muñoz, técnico de la Delegación de Cadiz, quien tendrá las funciones que señala el artículo 17 del Reglamento de Actividades arqueológicas.

V.- De conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 19/1995 de 7 de febrero, se deberá incluir partida presupuestaria, al menos el 20% del presupuesto total de la intervención, para labores de conservación y restauración de estructuras o materiales arqueológicos recuperados en el transcurso de la misma.

VI.- El acta de depósito de materiales deberá formalizarse en el Museo Arqueológico Provincial de Cadiz, de acuerdo con el artículo 9.2 del Título II del Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

En su virtud, en aplicación de las normas citadas, sus concordantes y demás de pertinente aplicación, he resuelto autorizar la realización de la actividad arqueológica de urgencia en la planta eólica entre Vejer y Barbate, Cadiz, bajo la dirección de D. Manuel Montañés Caballero, siendo arqueólogo inspector D. Angel Muñoz.

IgD1502

Consejería de Cultura

Dirección General de Bienes Culturales

JUNTA DE ANDALUCIA

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
23 DIC. 1996 8777
REGISTRO AUXILIAR
DIRECCION GENERAL BIENES CULTURALES
SEVILLA

Destinatario:

D. Manuel Montañes Caballero.
C/ Falucho 5, 1º B.
San Fernando (Cádiz).

Fecha 20 de diciembre de 1996.
Su referencia
Nuestra referencia DPH.EN
Asunto Autorización de urgencia.

En cumplimiento de lo resuelto por el Iltmo. Sr. Director General de Bienes Culturales, le notifico que con fecha 13 de diciembre de 1996 la citada autoridad ha dictado Resolución por la que se autoriza la realización de actividad arqueológica de urgencia en la c/ Santo Entierro nº 2-6 de San Fernando (Cádiz), de la que se adjunta copia.

Asimismo, le significo que la citada Resolución no agota la vía administrativa y contra la misma puede interponer Recurso Ordinario ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes a contar desde la recepción de la presente notificación.

EL JEFE DEL SERVICIO DE INVESTIGACION
Y DIFUSION DEL PATRIMONIO HISTORICO,

Fdo.: JAVIER VERDUGO SANTOS.

Leviés, 27
41071 SEVILLA
Teléfono 455 98 60
Fax 455 98 65

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACION DE ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA DE URGENCIA EN LA CALLE SANTO ENTIERRO, NUM. 2-6 DE SAN FERNANDO, CADIZ.

A N T E C E D E N T E S

PRIMERO.- Con fecha 27 de noviembre ha tenido entrada en este Centro Directivo escrito del Ilmo. Sr. Delegado Provincial de Cultura en Cadiz mediante el que se remite propuesta de intervención arqueológica de urgencia en el emplazamiento de referencia, actividad que será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero.

SEGUNDO.- El expediente remitido por la Delegación Provincial consta de la siguiente documentación:

- Oficio del Ilmo. Sr. Delegado Provincial.

- Informe del arqueólogo de la Delegación, D. Lorenzo Perdigones y D. Angel Muñoz.

- Proyecto de intervención elaborado por el sr. Montañés.

TERCERO.- Para la realización de la intervención la Delegación Provincial propone como director a el sr. Montaés.

F U N D A M E N T O S D E D E R E C H O

I.- Es competente este Centro Directivo para la instrucción y resolución de los procedimientos de autorizaciòn de todo tipo de actividades arqueológicas, en virtud de lo que establece los artículos 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, aprobado mediante Decreto 4/1993 de 26 de enero y 9.22 y 24.4 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

II.- Por su parte, el artículo 59.1 de la Ley 1/1991 de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía dispone que la Consejería de Cultura podrá autorizar meediante procedimiento simplificado la realización de actividades arqueológicas de urgencia cuando considere que exista peligro de pérdida o destrucción de bienes del Patrimonio Arqueológico.

Levíes, 27
41071 SEVILLA
Teléfono 455 98 60
Fax 455 98 65

En el presente caso, de la lectura del proyecto y el informe de la Delegación Provincial se deduce la existencia de las razones de urgencia, ya que en intervenciones en zonas próximas, se han detectado depósitos arqueológicos correspondientes a factorías pesqueras.

La metodología consistirá en la realización de 5 sondeos ordenados según coordenadas, de 1 mt. cuadrado, que deberán ampliarse si los resultados así lo aconsejan.

III.- El desarrollo de la intervención deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 1/1991 de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, así como a lo que prescribe con carácter general para todo tipo de intervenciones arqueológicas el citado Reglamento de 16 de marzo de 1993, y en particular a lo establecido en el Título IV del mismo para las actividades arqueológicas de urgencia.

IV.- Se designa arqueólogo inspector a el sr. Muñoz, técnico de la Delegación de Cadiz, quien tendrá las funciones que señala el artículo 17 del Reglamento de Actividades arqueológicas.

V.- De conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 19/1995 de 7 de febrero, se deberá incluir partida presupuestaria, de hasta el 20% del presupuesto total de la intervención, para labores de conservación y restauración de estructuras o materiales arqueológicos recuperados en el transcurso de la misma.

VI.- El acta de depósito de materiales deberá formalizarse en el Museo Arqueológico Provincial de Cadiz, de acuerdo con el artículo 9.2 del Título II del Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

En su virtud, en aplicación de las normas citadas, sus concordantes y demás de pertinente aplicación, he resuelto autorizar la realización de la actividad arqueológica de urgencia en la calle Santo Entiero, núm. 2-6 de S. Fetrnando, Cadiz, bajo la dirección de D. Manuel Montañés Caballero, siendo arqueólogo inspector el sr. Muñoz.

Levíes, 27
41071 SEVILLA
Teléfono 455 98 60
Fax 455 98 65

Consejería de Cultura

Dirección General de Bienes Culturales

JUNTA DE ANDALUCIA

Notifíquese la presente resolución por el Jefe de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico al Ilmo. Sr. Delegado Provincial de Cultura de Cadiz, así como a los arqueólogos directores de la intervención y el arqueólogo inspector designado, con las indicaciones previstas en la legislación sobre procedimiento administrativo.

Sevilla, 13 de diciembre de 1996.

EL DIRECTOR GENERAL,

JUNTA DE ANDALUCIA Consejería de Cultura DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES

FDO. MARCELINO SANCHEZ RUIZ.

Leviés, 27
41071 SEVILLA
Teléfono 455 98 60
Fax 455 98 65

Z y D 2588/98

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE CULTURA
Dirección General de Bienes Culturales

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
14 SET. 1998 4108
SEVILLA

D. Manuel Montañés Caballero.
C/ Falucho, 5-1º B
11100-San Fernando (Cádiz)

Fecha 1 de septiembre de 1998
Su referencia
Nuestra IDPH/EN/mc
Asunto

En cumplimiento de lo acordado, adjunto se remite a efectos de notificación, copia de la Resolución dictada por el Ilmo. Sr. Director General de Bienes Culturales de fecha 21 de agosto de 1998, por la que se autoriza la realización de actividad arqueológica de urgencia en **la parcela 3707 de la UE-16 de San Fernando, Cádiz.**

Asimismo, le significo que la citada Resolución no agota la vía administrativa y contra la misma podrá interponer Recurso Ordinario ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes, a contar desde la recepción de la presente notificación.

EL JEFE DE INVESTIGACIÓN Y DIFUSIÓN
DEL PATRIMONIO HISTÓRICO,

Fdo.: Carlos Sánchez de las Heras.

Levies, 27. 41071 Sevilla
Teléf. 95 455 55 10. Fax 95 455 55 15

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACION DE ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA DE URGENCIA EN LA PARCELA 3707 DE LA UE-16 DE SAN FERNANDO, CADIZ.

ANTECEDENTES

PRIMERO.- Con fecha 14 de los corrientes ha tenido entrada en este Centro Directivo oficio de la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura en Cadiz mediante el que se remite propuesta de intervención arqueológica de urgencia en el emplazamiento de referencia, actividad que será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero .

SEGUNDO.- El expediente remitido por la Delegación Provincial consta de la siguiente documentación:

- Oficio de la Ilma. Sra. Delegada Provincial.

- Informe del arqueólogo de la Delegación, D. Lorenzo Perdigones.

- Proyecto de intervención elaborado por el sr. Montañes.

TERCERO.- Para la realización de la intervención la Delegación Provincial propone como director al sr. Montañés.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

I.- Es competente este Centro Directivo para la instrucción y resolución de los procedimientos de autorizaciòn de todo tipo de actividades arqueológicas, en virtud de lo que establece los artículos 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, aprobado mediante Decreto 4/1993 de 26 de enero y 9.22 y 24.4 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

II.- Por su parte, el artículo 59.1 de la Ley 1/1991 de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía dispone que la Consejería de Cultura podrá autorizar mediante procedimiento simplificado la realización de actividades arqueológicas de urgencia cuando considere que exista peligro de pérdida o destrucción de bienes del Patrimonio Arqueológico.

En el presente caso, de la lectura del proyecto y el informe de la Delegación Provincial se deduce la existencia de las razones de urgencia, ya que se van a acometer obras de nueva planta, siendo una zona con potentes niveles principalmente romanos, al sittuarse en el área de los alfares.

La metodología consistirá en la fase de campo, realización de prospección de la zona de afección y sondeos estratigraficos alternantes de 1 mts^2, llegándose si es posible, al sustrato natural.

III.- El desarrollo de la intervención deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 1/1991 de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, así como a lo que prescribe con carácter general para todo tipo de intervenciones arqueológicas el citado Reglamento de 16 de marzo de 1993, y en particular a lo establecido en el Título IV del mismo para las actividades arqueológicas de urgencia.

IV.- Se designa arqueólogo inspector al sr. Perdigones, técnico de la Delegación de Cadiz quien tendrá las funciones que señala el artículo 17 del Reglamento de Actividades arqueológicas.

V.- De conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 19/1995 de 7 de febrero, se deberá incluir partida presupuestaria, de hasta el 20% del presupuesto total de la intervención, para labores de conservación y restauración de estructuras o materiales arqueológicos recuperados en el transcurso de la misma.

VI.- El acta de depósito de materiales deberá formalizarse en el Museo Arqueológico Provincial de Cadiz, de acuerdo con el artículo 9.2 del Título II del Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

VII.- Del Informe Preliminar así como de la Memoria deberán entregarse tanto el original como una copia.

En su virtud, en aplicación de las normas citadas, sus concordantes y demás de pertinente aplicación, he resuelto autorizar la realización de la actividad arqueológica de urgencia en la parcela 3707 de la UE-16, San Fernando, bajo la dirección del sr.Montañés, siendo arqueólogo inspector el sr. Perdigones.

Notifíquese la presente resolución por el Jefe de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico a la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura de Cadiz, así como al arqueólogo director de la intervención y al arqueólogo inspector designado, con las indicaciones previstas en la legislación sobre procedimiento administrativo.

Sevilla, 21 de agosto de 1998.

EL DIRECTOR GENERAL,

JUNTA DE ANDALUCIA Cultura DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES SEVILLA

FDO: MARCELINO SANCHEZ RUIZ.

I. D. 1507

Consejería de Cultura

Dirección General de Bienes Culturales

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
26 MAR. 1999 1507
REGISTRO AUXILIAR
DIRECCION GENERAL BIENES CULTURALES
1 Destinatario SEVILLA

JUNTA DE ANDALUCIA

Fecha 22 de marzo de 1999

Su referencia

Nuestra referencia IDPH/EN/ch

Asunto Autorización de urgencia

D. Manuel Montañés Caballero
C/ Falucho, 5 - 1º B
11100 San Fernando (Cádiz).-

En cumplimiento de lo acordado, adjunto se remite a efectos de notificación, copia de la Resolución dictada por el Ilmo. Sr. Director General de Bienes Culturales de fecha 12 de marzo de 1.999, por la que se autoriza la realización de actividad arqueológica de urgencia en las **parcelas B-5, 9 y 10 de los terrenos ociosos de los Astilleros de Cádiz.**

Asimismo, le significo que la citada Resolución no agota la vía administrativa y contra la misma podrá interponer Recurso Ordinario ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes, a contar desde la recepción de la presente notificación.

EL JEFE DEL SERVICIO DE INVESTIGACION
Y DIFUSION DEL PATRIMONIO HISTORICO,

Fdo.: Carlos Sánchez de las Heras.

Leviés, 27
41071 - Sevilla
Teléfono 455 98 60
Fax 455 98 65

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACION DE ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA DE URGENCIA EN LAS PARCELAS 5-B, 9 Y 10 DE LOS TERRENOS OCIOSOS DE LOS ASTILLEROS DE CADIZ.

ANTECEDENTES

PRIMERO.- Con fecha 8 de los corrientes ha tenido entrada en este Centro Directivo oficio de la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura en Cadiz mediante el que se remite propuesta de intervención arqueológica de urgencia en el emplazamiento de referencia, actividad que será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero.

SEGUNDO.- El expediente remitido por la Delegación Provincial consta de la siguiente documentación:

- Oficio de la Ilma. Sra. Delegada Provincial.

- Informe del arqueólogo de la Delegación, D. Lorenzo Perdigones y D. Angel Muñoz.

- Proyecto de intervención elaborado por el sr. Montañés.

TERCERO.- Para la realización de la intervención la Delegación Provincial propone como director al sr. Montañés.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

I.- Es competente este Centro Directivo para la instrucción y resolución de los procedimientos de autorización de todo tipo de actividades arqueológicas, en virtud de lo que establece los artículos 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, aprobado mediante Decreto 4/1993 de 26 de enero y 9.22 y 24.4 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

II.- Por su parte, el artículo 59.1 de la Ley 1/1991 de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía dispone que la Consejería de Cultura podrá autorizar mediante procedimiento simplificado la realización de actividades arqueológicas de urgencia cuando considere que exista peligro de pérdida o destrucción de bienes del Patrimonio Arqueológico.

En el presente caso, de la lectura del proyecto y el informe de la Delegación Provincial se deduce la existencia de las razones de urgencia, ya que se van a realizar obras de urbanización en estas parcelas situada en zona de protección grado I, según el P.G.O.U. de la ciudad.

La metodología consistirá en la realización de sondeos adecuándose al P.G.O.U., según el cual se requiere una densidad de 16 mts.^{2} excavados, cada 100/150 mts.^{2} de superficie de afección . Se aplicarán metodos de registro normalizados.

III.- El desarrollo de la intervencion deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 1/1991 de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, así como a lo que prescribe con carácter general para todo tipo de intervenciones arqueológicas el citado Reglamento de 16 de marzo de 1993, y en particular a lo establecido en el Título IV del mismo para las actividades arqueológicas de urgencia.

IV.- Se designa arqueólogo inspector al sr. Muñoz, técnico de la Delegación de Cadiz quien tendrá las funciones que señala el artículo 17 del Reglamento de Actividades arqueológicas.

V.- De conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 19/1995 de 7 de febrero, se deberá incluir partida presupuestaria, de hasta el 20% del presupuesto total de la intervención, para labores de conservación y restauración de estructuras o materiales arqueológicos recuperados en el transcurso de la misma.

VI.- El acta de depósito de materiales deberá formalizarse en el Museo Arqueológico Provincial de Cadiz, de acuerdo con el artículo 9.2 del Título II del Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

VII.- Del Informe Preliminar así como de la Memoria deberán entregarse tanto el original como una copia.

En su virtud, en aplicación de las normas citadas, sus concordantes y demás de pertinente aplicación, he resuelto autorizar la realización de la actividad arqueológica de urgencia en las parcelas B-5, 9 y 10 de los terrenos ociosos de los astilleros de Cadiz, bajo la dirección del sr. Montañés, siendo arqueologo inspector el sr. Muñoz.

Notifíquese la presente resolución por el Jefe de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico a la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura de Cadiz, así como al arqueólogo director de la intervención y al arqueólogo inspector designado, con las indicaciones previstas en la legislación sobre procedimiento administrativo.

Sevilla, 12 de marzo de 1999.

EL DIRECTOR GENERAL,

EDO. MARCELINO SANCHEZ RUIZ.

2 y D 1647/99

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE CULTURA
Dirección General de Bienes Culturales

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
11 AGO. 1999 4001
REGISTRO AUXILIAR
DIRECCION GENERAL BIENES CULTURALES
SEVILLA

Destinatario

D. Manuel Montañés Caballero
C/ Falucho, 5, 1º B
11100 SAN FERNANDO (CADIZ).-

Fecha 10 de agosto de 1999

Su referencia

Nuestra referencia

Asunto IDPH/EN/ch
Autorización de urgencia

En cumplimiento de lo acordado, adjunto se remite a efectos de notificación, copia de la Resolución dictada por el Ilmo. Sr. Director General de Bienes Culturales de fecha 28 de julio de 1.999, por la que se autoriza la realización de actividad arqueológica de urgencia en las **calles Vicario Martínez a Tintoreros, de Medina Sidonia (Cádiz).**

Asimismo, le significo que la citada Resolución no agota la vía administrativa y contra la misma podrá interponer Recurso Ordinario ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes, a contar desde la recepción de la presente notificación.

EL JEFE DEL SERVICIO DE INVESTIGACION
Y DIFUSION DEL PATRIMONIO HISTORICO,

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES
SEVILLA

Fdo. Carlos Sánchez de las Heras.

Levíes, 27. 41071 Sevilla
Teléf. 95 455 55 10. Fax 95 455 55 15

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACION DE ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA DE URGENCIA EN CALLES VICARIO MARTINEZ A TINTOREROS DE MEDINA SIDONIA, CADIZ.

ANTECEDENTES

PRIMERO.- Con fecha 22 de los corrientes ha tenido entrada en este Centro Directivo oficio de la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura en Cadiz mediante el que se remite propuesta de intervención arqueológica de urgencia en el emplazamiento de referencia, actividad que será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero .

SEGUNDO.- El expediente remitido por la Delegación Provincial consta de la siguiente documentación:

- Oficio de la Ilma. Sra. Delegada Provincial.

- Informe del arqueólogo de la Delegación, D. Lorenzo Perdigones.

- Proyecto de intervención elaborado por el sr.Montañes.

TERCERO.- Para la realización de la intervención la Delegación Provincial propone como director al sr. Montañés.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

I.- Es competente este Centro Directivo para la instrucción y resolución de los procedimientos de autorizaciòn de todo tipo de actividades arqueológicas, en virtud de lo que establece los artículos 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, aprobado mediante Decreto 4/1993 de 26 de enero y 9.22 y 24.4 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

II.- Por su parte, el artículo 59.1 de la Ley 1/1991 de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía dispone que la Consejería de Cultura podrá autorizar mediante procedimiento simplificado la realización de actividades arqueológicas de urgencia cuando considere que exista peligro de pérdida o destrucción de bienes del Patrimonio Arqueológico.

En el presente caso, de la lectura del proyecto y el informe de la Delegación Provincial se deduce la existencia de las razones de urgencia, ya que este solar, donde se van a realizar obras con afección al subsuelo, se situa en zona con potencial arqueológico romano y medieval.

La metodología consistirá en la realización, en la fase de campo, de 3 sondeos de 4 mts.^{2}, cada uno, que llegarán hasta las margas terciarias, se aplicará el metodo alternante y se utilizarán fichas normalizadas para el registro.

III.- El desarrollo de la intervención deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 1/1991 de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, así como a lo que prescribe con carácter general para todo tipo de intervenciones arqueológicas el citado Reglamento de 16 de marzo de 1993, y en particular a lo establecido en el Título IV del mismo para las actividades arqueológicas de urgencia.

IV.- Se designa arqueólogo inspector al sr. Perdigones, técnico de la Delegación de Cadiz quien tendrá las funciones que señala el artículo 17 del Reglamento de Actividades arqueológicas.

V.- De conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 19/1995 de 7 de febrero, se deberá incluir partida presupuestaria, de hasta el 20% del presupuesto total de la intervención, para labores de conservación y restauración de estructuras o materiales arqueológicos recuperados en el transcurso de la misma.

VI.- El acta de depósito de materiales deberá formalizarse en el Museo Arqueológico Provincial de Cadiz, de acuerdo con el artículo 9.2 del Título II del Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

VII.- Del Informe Preliminar así como de la Memoria deberán entregarse tanto el original como una copia.

En su virtud, en aplicación de las normas citadas, sus concordantes y demás de pertinente aplicación, he resuelto autorizar la realización de la actividad arqueológica de urgencia en calles Vicario Martinez a Tintoreros de Medina Sidonia, bajo la dirección del sr. Montañés, siendo arqueólogo inspector el sr. Perdigones.

Levies, 27. 41071 Sevilla
Teléf. 95 455 55 10. Fax 95 455 55 15

Notifíquese la presente resolución por el Jefe de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico a la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura de Cadiz, así como al arqueólogo director de la intervención y al arqueólogo inspector designado, con las indicaciones previstas en la legislación sobre procedimiento administrativo.

Sevilla, 28 de julio de 1999.

EL DIRECTOR GENERAL,

FDO: JULIAN MARTINEZ GARCIA.

Levies, 27. 41071 Sevilla
Teléf. 95 455 55 10. Fax 95 455 55 15

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE CULTURA
Dirección General de Bienes Culturales

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
17 ENE. 2000 65

Destinatario

D. Manuel Montañés Caballero
C/ Falucho, 5, 1º B
11100 SAN FERNANDO (CADIZ).-

Fecha 13 de enero del 2000
Su referencia
Nuestra referencia
Asunto IDPH
Autorización de urgencia

En cumplimiento de lo acordado, adjunto se remite a efectos de notificación, copia de la Resolución dictada por el Ilmo. Sr. Director General de Bienes Culturales de fecha 30 de diciembre de 1.999, por la que se autoriza la realización de actividad arqueológica de urgencia en la **cantera "La Tinaja", Prado del Rey (Cádiz).**

Asimismo, le significo que la citada Resolución no agota la vía administrativa y contra la misma podrá interponer Recurso Ordinario ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes, a contar desde la recepción de la presente notificación.

EL JEFE DEL SERVICIO DE INVESTIGACION
Y DIFUSION DEL PATRIMONIO HISTORICO,
(P.A. EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION).

Fdo. Antonio Torrejón Díaz.

Levies, 27. 41071 Sevilla
Teléf. 95 455 55 10. Fax 95 455 55 15

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE BIENES CULTURALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACIÓN DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA DE URGENCIA EN LA CANTERA "LA TINAJA". PRADO DEL REY (CADIZ).

ANTECEDENTES

PRIMERO.- Ha tenido entrada en este centro directivo oficio de la Ilma. Delegada Provincial de Cultura en Cádiz mediante el que se remite propuesta de actuación arqueológica de urgencia en el emplazamiento de referencia, actividad que será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero.

SEGUNDO.- El expediente remitido por la Delegación Provincial consta de la siguiente documentación:

- Oficio de la Ilma. Delegada Provincial de Cultura de Cádiz.

- Informe favorable de los arqueólogos de la Delegación D. Angel Muñoz y D. Lorenzo Perdigones.

- Proyecto de intervención elaborado por el Sr. Montañés Caballero.

TERCERO.- Para la realización de la actuación la Delegación Provincial propone como director al Sr. Montañés Caballero.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

I.- Es competente este Centro Directivo para la instrucción y resolución de los procedimientos de autorización de todo tipo de actividades arqueológicas, en virtud de lo que establece los artículos 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, aprobado mediante Decreto 4/1993 de 26 de enero y 9.22 y 24.4 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

II.- Por su parte, el artículo 59.1 de la Ley 1/1991 de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía dispone que la Consejería de Cultura podrá autorizar mediante procedimiento simplificado la realización de actividades arqueológicas de urgencia cuando considere que exista peligro de pérdida o destrucción de bienes del Patrimonio Arqueológico.

En el presente caso de la lectura del proyecto y el informe favorable de la Delegación Provincial se deduce la existencia de las razones de urgencia por existir un proyecto de apertura de una cantera en la zona de referencia en una extensión de 8,6 Ha. La actividad extractiva supondrá la remoción de terrenos hasta llegar al sustrato de calcarenitas por lo que de existir yacimientos arqueológicos pueden verse gravemente dañados.

En cuanto a la metodología se realizará una prospección superficial sistemática intensiva completada con el estudio bibliográfico de la zona e incluyendo el estudio de la toponimia y el estudio geográfico a partir de la cartografía.

III.- El desarrollo de la intervención deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 1/1991 de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, así como a lo que prescribe con carácter general para todo tipo de intervenciones arqueológicas el citado Reglamento de 16 de marzo de 1993, y en particular a lo establecido en el Título IV del mismo para las actividades arqueológicas de urgencia.

IV.- Se designa arqueólogo inspector al Sr. Perdigones técnico de la Delegación de Cádiz quien tendrá las funciones que señala el artículo 17 del Reglamento de Actividades arqueológicas.

V.- De conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 19/1995 de 7 de febrero, se deberá incluir partida presupuestaria, de hasta el 20% del presupuesto total de la intervención, para labores de conservación y restauración de estructuras o materiales arqueológicos recuperados en el transcurso de la misma.

VI.- El acta de depósito de materiales deberá formalizarse en el Museo Provincial de Cádiz, de acuerdo con el artículo 9.2 del Título II del Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

VII.- Del Informe Preliminar así como de la Memoria deberán entregarse tanto el original como una copia.

En su virtud, en aplicación de las normas citadas, sus concordantes y demás de pertinente aplicación, he resuelto autorizar la realización de la prospección arqueológica de urgencia en la cantera "La Tinaja", Prado del Rey (Cádiz), bajo la dirección del Sr. Montañés Caballero, siendo arqueólogo inspector el Sr. Perdigones.

Notifíquese la presente resolución por el Jefe de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico a la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura de Cádiz, así como al arqueólogo director de la intervención y al arqueólogo inspector designado, con las indicaciones previstas en la legislación sobre procedimiento administrativo.

Sevilla a 30 de diciembre de 1999
EL DIRECTOR GENERAL DE BIENES CULTURALES,

FDO: JULIÁN MARTÍNEZ GARCÍA.

JD 1528/00

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE CULTURA
Dirección General de Bienes Culturales

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
21 AGO. 2000 3639
REGISTRO AUXILIAR
DIRECCION GENERAL BIENES CULTURALES
SEVILLA

D. Manuel Montañes Caballero.
C/ Falucho, 5-1º B
11100-San Fernando- Cádiz.

17 de agosto de 2000

IDPH/EN/mc
Autorización de urgencia

En cumplimiento de lo acordado, adjunto se remite a efectos de notificación, copia de la Resolución dictada por el Ilmo. Sr. Director General de Bienes Culturales de fecha 8. de agosto del 2000, por la que se autoriza la realización de actividad arqueológica de urgencia en **el Madajal de Bustos, Los Barrios, Cádiz.**

Asimismo, le significo que la citada Resolución no agota la vía administrativa y contra la misma podrá interponer Recurso Ordinario ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes, a contar desde la recepción de la presente notificación.

EL JEFE DEL SERVICIO DE INVESTIGACION
Y DIFUSION DEL PATRIMONIO HISTORICO,
P.A. El Jefe del Departamento de Investigación.

Fdo.: Antonio Torrejón Díaz.

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACION DE ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA DE URGENCIA EN EL MAJADAL DE BUSTOS, LOS BARRIOS, CADIZ.

ANTECEDENTES

PRIMERO.- Ha tenido entrada en este Centro Directivo oficio de la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura en Cádiz mediante el que se remite propuesta de intervención arqueológica de urgencia en el emplazamiento de referencia, actividad que será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero.

SEGUNDO.- El expediente remitido por la Delegación Provincial consta de la siguiente documentación:

- Oficio del Ilmo. Sr. Delegado Provincial.

- Informe del arqueólogo de la Delegación, D. Angel Muñoz.

- Proyecto de intervención elaborado por el Sr. Montañés.

TERCERO.- Para la realización de la intervención la Delegación Provincial propone como director a el Sr. Montañés.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

I.- Es competente este Centro Directivo para la instrucción y resolución de los procedimientos de autorizaciòn de todo tipo de actividades arqueológicas, en virtud de lo que establece los artículos 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, aprobado mediante Decreto 4/1993 de 26 de enero y 9.22 y 24.4 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

II.- Por su parte, el artículo 59.1 de la Ley 1/1991 de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía dispone que la Consejería de Cultura podrá autorizar mediante procedimiento simplificado la realización de actividades arqueológicas de urgencia cuando considere que exista peligro de pérdida o destrucción de bienes del Patrimonio Arqueológico.

En el presente caso, de la lectura del proyecto y el informe de la Delegación Provincial se deduce la existencia de las razones de urgencia, ya que se prevé la construcción, dentro del Complejo Medioambiental Sur de Europa, una planta de reciclado para el Campo de Gibraltar.

La metodología, en su fase de campo, consistirá en la realización de una prospección superficial de la zona de afección mediante transectos separados entre sí unos 3 mts.

III.- El desarrollo de la intervención deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 1/1991 de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, así como a lo que prescribe con carácter general para todo tipo de intervenciones arqueológicas el citado Reglamento de 16 de marzo de 1993, y en particular a lo establecido en el Título IV del mismo para las actividades arqueológicas de urgencia.

IV.- Se designa arqueólogo inspector a D. Angel Muñoz, técnico de la Delegación de Cádiz, quien tendrá las funciones que señala el artículo 17 del Reglamento de Actividades arqueológicas.

V.- De conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 19/1995 de 7 de febrero, se deberá incluir partida presupuestaria, de hasta el 20% del presupuesto total de la intervención, para labores de conservación y restauración de estructuras o materiales arqueológicos recuperados en el transcurso de la misma.

VI.- El acta de depósito de materiales deberá formalizarse en el Museo Arqueológico Provincial de C´adiz , de acuerdo con el artículo 9.2 del Título II del Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

VII.- Del Informe Preliminar así como de la Memoria deberán entregarse tanto el original como una copia.

En su virtud, en aplicación de las normas citadas, sus concordantes y demás de pertinente aplicación, he resuelto autorizar la realización de la actividad arqueológica de urgencia en el Majadal de Bustos, Los Barrios, bajo la dirección del Sr. Montañes, siendo arqueólogo inspector el Sr. Muñoz.

Notifíquese la presente resolución por el Jefe de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico a la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura de Cádiz, así como al arqueólogo director de la intervención y al arqueólogo inspector designado, con las indicaciones previstas en la legislación sobre procedimiento administrativo.

Sevilla, 8 de agosto de 2000

EL DIRECTOR GENERAL,

FDO.: JULIAN MARTINEZ GARCIA.

27 D 81/01

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE CULTURA
Dirección General de Bienes Culturales

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
24 ENE. 2001 243
REGISTRO AUXILIAR
DIRECCION GENERAL BIENES CULTURALES
SEVILLA

Destinatario

D. Manuel Montañés Caballero
C/ Falucho, 5, 1º B
11100 SAN FERNANDO (CADIZ).-

Fecha: 22 de enero de 2001
Su referencia:
Nuestra referencia: IDPH/EN/ch
Asunto: Autorización de urgencia

En cumplimiento de lo acordado, adjunto se remite a efectos de notificación, copia de la Resolución dictada por el Ilmo. Sr. Director General de Bienes Culturales de fecha 16 de enero de 2001, por la que se autoriza la realización de actividad arqueológica de urgencia en la **Fuente La Salada, Alcalá de los Gazules (Cádiz).**

Asimismo, le significo que la citada Resolución no agota la vía administrativa y contra la misma podrá interponer Recurso Ordinario ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes, a contar desde la recepción de la presente notificación.

EL JEFE DEL SERVICIO DE INVESTIGACION
Y DIFUSION DEL PATRIMONIO HISTORICO,

Fdo.: Carlos Sánchez de las Heras.

Levíes, 27. 41071 Sevilla
Teléf. 95 455 55 10. Fax 95 455 55 15

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACION DE ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA DE URGENCIA EN LA FUENTE LA SALADA, ALCALA DE LOS GAZULES, CADIZ.

ANTECEDENTES

PRIMERO.- con fecha 12 de los corrientes ha tenido entrada en este Centro Directivo oficio de la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura en Cádiz mediante el que se remite propuesta de intervención arqueológica de urgencia en el emplazamiento de referencia, actividad que será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero.

SEGUNDO.- El expediente remitido por la Delegación Provincial consta de la siguiente documentación:

- Oficio del Ilmo. Sr. Delegado Provincial.

- Informe del arqueólogo de la Delegación, D. Angel Muñoz.

- Proyecto de intervención elaborado por el Sr. Montañés.

TERCERO.- Para la realización de la intervención la Delegación Provincial propone como director a el Sr. Montañés.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

I.- Es competente este Centro Directivo para la instrucción y resolución de los procedimientos de autorizaciòn de todo tipo de actividades arqueológicas, en virtud de lo que establece los artículos 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, aprobado mediante Decreto 4/1993 de 26 de enero y 9.22 y 24.4 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

II.- Por su parte, el artículo 59.1 de la Ley 1/1991 de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía dispone que la Consejería de Cultura podrá autorizar mediante procedimiento simplificado la realización de actividades arqueológicas de urgencia cuando considere que exista peligro de pérdida o destrucción de bienes del Patrimonio Arqueológico.

En el presente caso, de la lectura del proyecto y el informe de la Delegación Provincial se deduce la existencia de las razones de urgencia, ya que se prevé el acondicionamiento de la zona periurbana de La Coracha, donde se ubica este importante sitio arqureológico.

La metodología, en su fase de campo, consistirá en el rebaje con metodología arqueológica de os sedimentos que aún quedan dentro de los dos depósitos romanos, estudiando

también las estructuras.

III.- El desarrollo de la intervención deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 1/1991 de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, así como a lo que prescribe con carácter general para todo tipo de intervenciones arqueológicas el citado Reglamento de 16 de marzo de 1993, y en particular a lo establecido en el Título IV del mismo para las actividades arqueológicas de urgencia.

IV.- Se designa arqueólogo inspector a D. Angel Muñoz, técnico de la Delegación de Cádiz, quien tendrá las funciones que señala el artículo 17 del Reglamento de Actividades arqueológicas.

V.- De conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 19/1995 de 7 de febrero, se deberá incluir partida presupuestaria, de hasta el 20% del presupuesto total de la intervención, para labores de conservación y restauración de estructuras o materiales arqueológicos recuperados en el transcurso de la misma.

VI.- El acta de depósito de materiales deberá formalizarse en el Museo Arqueológico Provincial de C´adiz , de acuerdo con el artículo 9.2 del Título II del Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

VII.- Del Informe Preliminar así como de la Memoria deberán entregarse tanto el original como una copia.

En su virtud, en aplicación de las normas citadas, sus concordantes y demás de pertinente aplicación, he resuelto autorizar la realización de la actividad arqueológica de urgencia en la fuente La Salada, Alcalá de os Gazules, bajo la dirección del Sr. Montañes, siendo arqueólogo inspector el Sr. Muñoz.

Notifíquese la presente resolución por el Jefe de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico a la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura de Cádiz, así como al arqueólogo director de la intervención y al arqueólogo inspector designado, con las indicaciones previstas en la legislación sobre procedimiento administrativo.

Sevilla, 16 de enero de 2000

EL DIRECTOR GENERAL,

FDO.: JULIAN MARTINEZ GARCIA.

2,3 1450/01

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE CULTURA
Dirección General de Bienes Culturales

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
19 JUL. 2001 3814
REGISTRO AUXILIAR
DIRECCION GENERAL BIENES CULTURALES
1 SEVILLA

Destinatario

Fecha 17 de julio de 2001

Su referencia

Nuestra referencia

Asunto IDPH/EN/ch
Autorización de urgencia

Sr. D. Manuel Montañés Caballero
C/ Falucho, 5, 1º B
11100 SAN FERNANDO (CÁDIZ).-

En cumplimiento de lo acordado, adjunto se remite a efectos de notificación, copia de la Resolución dictada por el Ilmo. Sr. Director General de Bienes Culturales de fecha 10 de julio de 2001, por la que se autoriza la realización de actividad arqueológica de urgencia en el **Huerto del Duque, El Bosque (Cádiz).**

Asimismo, le significo que la citada Resolución no agota la vía administrativa y contra la misma podrá interponer Recurso Ordinario ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes, a contar desde la recepción de la presente notificación.

EL JEFE DEL SERVICIO DE INVESTIGACION
Y DIFUSION DEL PATRIMONIO HISTORICO,

JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Cultura
DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES
SEVILLA

Fdo.: Carlos Sánchez de las Heras.

Levies, 27. 41071 Sevilla
Teléf. 95 455 55 10. Fax 95 455 55 15

RESOLUCION DE LA DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACION DE ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA DE URGENCIA EN EL HUERTO DEL DUQUE, EL BOSQUE, CADIZ.

ANTECEDENTES

PRIMERO.- Con fecha 7 de los corrientes ha tenido entrada en este Centro Directivo oficio (fax) de la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura en Cádiz mediante el que se remite propuesta de intervención arqueológica de urgencia en el emplazamiento de referencia, actividad que será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero.

SEGUNDO.- El expediente remitido por la Delegación Provincial consta de la siguiente documentación:

- Oficio de la Ilma. Sra. Delegada Provincial.

- Informe del arqueólogo de la Delegación, Dª. Carmen García Rivera .

- Proyecto de intervención elaborado por el Sr. Montañés.

TERCERO.- Para la realización de la intervención la Delegación Provincial propone como director al Sr. Montañés.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

I.- Es competente este Centro Directivo para la instrucción y resolución de los procedimientos de autorizaciòn de todo tipo de actividades arqueológicas, en virtud de lo que establece los artículos 5.35 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, aprobado mediante Decreto 4/1993 de 26 de enero y 9.22 y 24.4 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

II.- Por su parte, el artículo 59.1 de la Ley 1/1991 de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía dispone que la Consejería de Cultura podrá autorizar mediante procedimiento simplificado la realización de actividades arqueológicas de urgencia cuando considere que exista peligro de pérdida o destrucción de bienes del Patrimonio Arqueológico.

En el presente caso, de la lectura del proyecto y el informe de la Delegación Provincial se deduce la existencia de las razones de urgencia, ya que en el transcurso de unas obras se ha derribado parte de un muro que puede tener valor patrimonial, al igual que las vecinas estructuras.

La metodología consistirá en la realización, en la fase de campo, de la linmpieza y

desvbroce de la zona con restos visibles y la excavación de 1 corte estratigráfico de 2 por 2 mts. ampliable. Se utilizarán fichas normalizadas para el registro.

III.- El desarrollo de la intervención deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 1/1991 de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, así como a lo que prescribe con carácter general para todo tipo de intervenciones arqueológicas el citado Reglamento de 16 de marzo de 1993, y en particular a lo establecido en el Título IV del mismo para las actividades arqueológicas de urgencia.

IV.- Se designa arqueólogo inspector a la Sra. García, técnico de la Delegación de Cádiz quien tendrá las funciones que señala el artículo 17 del Reglamento de Actividades arqueológicas.

V.- De conformidad con lo establecido en el artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 19/1995 de 7 de febrero, se deberá incluir partida presupuestaria, de hasta el 20% del presupuesto total de la intervención, para labores de conservación y restauración de estructuras o materiales arqueológicos recuperados en el transcurso de la misma.

VI.- El acta de depósito de materiales deberá formalizarse en el Museo Arqueológico Provincial de Cádiz, de acuerdo con el artículo 9.2 del Título II del Decreto 32/1993 de 16 de marzo.

VII.- Del Informe Preliminar así como de la Memoria deberán entregarse tanto el original como una copia.

En su virtud, en aplicación de las normas citadas, sus concordantes y demás de pertinente aplicación, he resuelto autorizar la realización de la actividad arqueológica de urgencia en el Huerto del Duque, El Bosque, Cádiz bajo la dirección del Sr. Montañés, siendo arqueólogo inspector la Sra. García.

Notifíquese la presente resolución por el Jefe de Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico a la Ilma. Sra. Delegada Provincial de Cultura de Cádiz, así como al arqueólogo director de la intervención y al arqueólogo inspector designado, con las indicaciones previstas en la legislación sobre procedimiento administrativo.

Sevilla, 10 de julio de 2001

EL DIRECTOR GENERAL,

FDO.: JULIAN MARTINEZ GARCIA.

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE CULTURA Y DEPORTE
Dirección General de Bienes Culturales e Instituciones Museísticas

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE BIENES CULTURALES E INSTITUCIONES MUSEÍSTICAS SOBRE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA "SONDEOS ARQUEOLÓGICOS Y C.M.T. PARA LOS COLECTORES DE AGUAS RESIDUALES URBANAS E INFRAESTRUCTURAS VINCULADAS DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE BOLONIA - EL LENTISCAL", EN EL TERMINO MUNICIPAL DE TARIFA (CÁDIZ)

REF. EXPTE.: 029/PR/CA/13

EXAMINADO el expediente de solicitud de la autorización de la actividad arqueológica arriba denominada, se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

HECHOS

PRIMERO: Con fecha 26 de abril de 2013, tiene entrada en la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Cádiz, solicitud de autorización del proyecto de intervención arqueológica de referencia.

SEGUNDO: Con fecha 21 de mayo de 2013, tiene entrada en esta Dirección General, oficio de la Jefatura del Servicio de Bienes Culturales de la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Cádiz, adjuntándose dicho proyecto y el informe técnico de la Delegación Territorial.

TERCERO: Con fecha 31 de mayo de 2013, se solicita al Servicio de Museos la indicación del lugar de depósito de los restos arqueológicos procedentes de la intervención.

CUARTO: Con fecha 31 de mayo de 2013, se requiere a la persona encargada de la dirección de las labores arqueológicas para que subsane conforme al artículo 24.3 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 168/2003, de 17 de junio, algunas intervenciones anteriores llevadas a cabo bajo su dirección.

QUINTO: Con fecha 24 de junio de 2013, tiene entrada, mediante correo electrónico, copia de la Resolución de aceptación de renuncia, por parte de la Delegación Territorial, de una actividad autorizada previamente a la persona encargada de la dirección de las labores arqueológicas, en respuesta a la documentación requerida con fecha 31 de mayo de 2013.

SEXTO: Con fecha 24 de junio de 2013, el proyecto de referencia es informado favorablemente por los servicios técnicos de esta Dirección General.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

ÚNICA.- La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el artículo 52 y siguientes de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, de Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio, en el artículo 48 del Decreto 4/1993, de

Levies, 27. 41004 Sevilla.
Telef. 955 03 69 00 Fax 955 03 69 01

JUNTA DE ANDALUCIA

26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, y en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Esta Dirección General de Bienes Culturales, en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en virtud de lo dispuesto en la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.

RESUELVE

I.- Autorizar a D. Manuel Montañés Caballero a que dirija la actividad arqueológica de referencia.

II.- El inspector de la actividad será el arqueólogo de la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Cádiz, Dña. Ana Troya Panduro.

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia prevista en el artículo 24.2 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

II.- La actividad arqueológica será dirigida personalmente por D. Manuel Montañés Caballero.

III.- Previo al inicio de la intervención, se deberán entregar en la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Cádiz, las copias de las pólizas de seguros a las que hace referencia el Artículo 11 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

IV.- La actividad consistirá en la realización, según la planimetría adjunta al proyecto, de 4 sondeos de 2 x 1 m. y una cota de profundidad como mínimo hasta superar la estructura del acueducto, no descartándose documentar la secuencia estratigráfica completa.

Asimismo, se llevará a cabo un Control Arqueológico de Movimientos de Tierra durante los trabajos de remoción de tierra, debido a la posibilidad de afectar, en el curso de los trabajos de rebaje mecánico, a algún yacimiento no detectado hasta el momento. En caso de detectarse estructuras arqueológicas, se deberá poner en conocimiento de la Delegación Territorial, a través de la persona encargada de la inspección de los trabajos arqueológicos.

V- Conforme al art. 85 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, al artículo 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía de 7 de febrero, y al artículo 12 del Decreto 168/2003, el porcentaje para la conservación, restauración y difusión será de hasta un 20% del presupuesto total de la actividad arqueológica.

VI.- Será preceptiva la obligación de llevar un Libro Diario, en el que previo al inicio de la actividad el responsable de seguridad y salud laboral deberá firmar su aceptación en el Libro Diario, conforme a lo establecido en los artículos 10.2 y 27 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

Levies, 27. 41004 Sevilla.
Telef. 955 03 69 00. Fax 955 03 69 01

JUNTA DE ANDALUCIA

VII.- Deberá de cumplimentarse igualmente, lo establecido en los artículos 38 y 39 del mencionado Reglamento referente al inventario y depósito de bienes muebles; debiendose realizar el depósito de los mismos en el Museo de Cádiz.

VIII.- Se deberán realizar y entregar en la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Cádiz, la memoria preliminar y la memoria definitiva en los plazos y formas que establecen los artículos 32, 33, 34 del mismo Reglamento.

La presente Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá ser recurrida en alzada ante la Excmo. Sr. Consejero de Cultura y Deporte en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 107, 110, 114 y 115 de la Ley 30/1992 de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 58 y 59 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo común y dese traslado a la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Cádiz, así como al inspector designado.

Sevilla, a 24 de Junio de 2013

La Directora General de Bienes Culturales e Instituciones Museísticas

Fdo.: Elia Rosa Maldonado Maldonado

Levies, 27. 41004 Sevilla.
Telef. 955 03 69 00 Fax 955 03 69 01

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Secretaría General de Cultura

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
SALIDA
10 OCT. 2014
Registro Auxiliar
2014 64100006373
Sevilla

Fecha: 8/10/2014

D. Manuel Montañés Caballero
Parque Atlántico nº 3, 3º B
11406 Jerez de la Frontera. Cádiz

Su referencia:

Nuestra referencia: SIDPH/DAAA/RCM

Asunto: Remisión notificación 5/IA/MA/14 1/IA/SE/14

En cumplimiento de lo acordado, adjunto se remite a efectos de notificación, Resolución de la Secretaría General Cultura de 3 de octubre por la que se autoriza la actividad arqueológica consistente en estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico en el emplazamiento del parque eólico Martín de la Jara y Línea de evacuación hacia subestación eléctrica El Álamo, en Martín de la Jara, (Sevilla) y Campillos (Málaga).

Asimismo, le significo que contra la presente resolución, que no pone fin a la vía administrativa, el interesado podrá poner Recurso de Alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Educación, Cultura y Deporte en el plazo de un mes, contado a partir del día siguiente de su notificación, conforme a lo establecido en los arts. 107, 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y Procedimiento Administrativo Común.

La Jefa del Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico

Fdo.: Sandra Rodríguez de Guzmán Sánchez.

C/. Levies, 27. 41004 Sevilla
Telf.: 955 036 900 Fax.: 955 036 901
Correo-e: investigacion-difusion.dgbc.ccd@juntadeandalucia.es

RESOLUCIÓN DE LA SECRETARÍA GENERAL DE CULTURA POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVIA A LAS ACTIVIDADES CONTEMPLADAS EN EL ARTICULO 32.1 DE LA LEY 14/2007, CONSISTENTE EN ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN EL EMPLAZAMIENTO DEL PARAQUE EÓLICO MARTÍN DE LA JARA Y LÍNEA DE EVACUACIÓN HACIA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA EL ÁLAMO, TÉRMINOS MUNICIPALES, MARTÍN DE LA JARA (SEVILLA) Y CAMPILLOS (MÁLAGA).

REF. EXPTE.: 1/IA/MA/14 1/IA/SE/14

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueologica arriba denominada, se resuelve con la decisión que figura al final, a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO Con fecha 8 de agosto de 2014 tuvo entrada en la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte de Cádiz un proyecto de intervención arqueológica ,para su autorización, bajo la dirección de D. Manuel Montañés Caballero y como promotor IBERDROLA RENOVABLES. Con fecha 20 de agosto de 2014 tiene entrada en esta Secretaría General de Cultura. Con fecha 26 de agosto se remite el proyecto a las Delegaciones Territoriales de Sevilla y Málaga para que emitan sus preceptivos informes, que se reciben con fecha 23 y 26 de septiembre.

SEGUNDO. La solicitud es informada favorablemente por los Servicios Técnicos de esta Secretaría General con fecha 3 de octubre de 2014.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

ÚNICA.- La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el articulo 52 y siguientes de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio, en su modificación por el Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, en su disposición adicional tercera; en el Decreto 4/1993, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, en el Reglamento de Protección y Fomento 19/1995 de 7 de febrero y en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Esta Secretaría General de Cultura en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en virtud de lo dispuesto en la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.

RESUELVE

Autorizar la actividad arqueológica en el emplazamiento arriba referenciado, bajo la dirección de Don Manuel Montañés Caballero.

La actividad consistirá en un estudio y documentación gráfica que identifique los yacimientos arqueológicos y demás elementos del patrimonio arqueológico que pudieran ser afectados por la actividad sometida a algunos de los instrumentos de prevención y control ambiental.

CONDICIONES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La actividad arqueológica será dirigida por Don Manuel Montañés Caballero

II La actividad arqueológica tendrá un plazo de vigencia de doce meses.

III. A su conclusión se presentará un informe de resultados en el que se evaluará la afección y los efectos previsibles directos o indirectos sobre el patrimonio arqueológico, en un plazo máximo de 15 días desde su finalización, al órgano de la Consejería competente en materia de patrimonio histórico que concedió la autorización.

IV.- Una vez que dicho documento cuente con informe favorable de esta Delegación, se incorporará al estudio o documentación de análisis ambiental a que se refiere el artículo 32.1 de la Ley 14/ 2007, de 26 de noviembre, del patrimonio histórico

La presente resolución que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Educación, Cultura y Deporte en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 107, 110, 114 y 115 de la Ley 30/1992 de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 58 y 59 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y dese traslado a la Delegación Territorial en Málaga y en Sevilla.

Sevilla, a 3 de octubre de 2014

La Secretaria General de Cultura

Fdo.: María del Mar Alfaro García.

C/ Levies, 27. 41004 Sevilla
Telf.: 955 036 900 Fax.: 955 036 901
Correo-e: investigacion.difusion.dabc.ccd@juntadeandalucia.es

RESOLUCIÓN DE LA DELEGADA TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCIA DE CÁDIZ POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL PARA CAMINO RURAL EN FINCAS EL LANCHAR Y EL GALLARÍN. T.M. VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

REF. DPPH/ATP EXPT. A- 112/16 (1095)

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba denominada, se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Que D. Manuel Montañés Caballero presentó proyecto de actividad arqueológica preventiva a efectuar en el emplazamiento arriba denominado, en la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte con fecha 07/04/2016.
SEGUNDO. Con fecha 15-04-16 el Departamento de Autorización de Actividades Arqueológicas de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos comunica que en cumplimiento de la Resolución de 4 de julio de 2006 y de conformidad con el art. 24.3 del Decreto 168 /2003, D. Manuel Montañés Caballero tiene todas sus anteriores actividades arqueológicas normalizadas.
TERCERO. Con fecha 03-05-16 la solicitud es informada favorablemente por los Servicios Técnicos de la Delegación Territorial.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. La ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Título V sobre el Patrimonio arqueológico, establece en el artículo 52 ,la necesidad de la previa autorización de la Consejería de Cultura para la realización de todo tipo de excavaciones y prospecciones arqueológicas, terrestres o subacuáticas; el análisis de estructuras emergentes; la reproducción y estudio de arte rupestre; las labores de consolidación, restauración y restitución arqueológicas;las actuaciones de cerramiento, vallado, cubrición y documentación gráfica, así como el estudio con metodología arqueológica de los materiales arqueológicos depositados en los museos de Andalucía. De igual modo, la Disposición Derogatoria única establece la vigencia de los Reglamentos dictados para la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía, en la medida que no se opongan a lo establecido en la Ley 14/2007.
SEGUNDO. De conformidad con lo establecido en el artículo 48 del Decreto 19/95 de 7 de febrero de Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía y en virtud de las competencias atribuidas por el Decreto 168/03 de 17 de junio del Reglamento de Actividades Arqueológicas y artículo 5.34 del Decreto 4/93, de 26 de enero, del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, y visto bueno del Jefe de Servicio de Bienes Culturales, esta Delegación Territorial,

RESUELVE

Autorizar la Actividad Arqueológica referenciada, bajo la dirección de D. Manuel Montañés Caballero .
I.- La institución donde se depositarán los materiales será en el Museo de Cádiz.
II.- El inspector de la actividad será la técnica de la Delegación Dª. Ana Mª Troya Panduro.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE CULTURA
Serv. Bienes Culturales Cadiz
CADIZ

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia dispuesta en el art. 24.2 del Reglamento de Actividades Arqueológicas. (un año, prorrogable por otro más, previo informe favorable de la Delegación Territorial correspondiente)
II.- Previo al inicio de los trabajos se deberá presentar ante la Delegación Territorial de esta Consejería copia de las pólizas de seguro de responsabilidad civil profesional y de seguro de accidente a los que se refiere el artículo 11 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.
III.- La actividad arqueológica será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero .
La intervención, en su fase de campo y en función de la afección prevista por el proyecto de apertura de un camino rural para unir las fincas El Lanchar y El Gallarín de 2308 metros lineales. La prospección se llevará a cabo batiendo el terreno, 100 m a

Código Seguro de verificación:tkptyxwMsTVSWwK2OsNBqQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws096.juntadeandalucia.es/verifirma/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	REMEDIOS PALMA ZAMBRANA		FECHA	05/05/2016
ID. FIRMA	ws051.juntadeandalucia.es	tkptyxwMsTVSWwK2OsNBqQ==	PÁGINA	1/2

tkptyxwMsTVSWwK2OsNBqQ==

cada lado del camino) en bandas paralelas longitudinales con una distancia de 3 m. aproximadamente entre ellas. Se presentará inventario sistemático de todos los vestigios localizados. El proceso se registrará y se documentará fotográfica y gráficamente, con la cartografía correspondiente. Se utilizarán las fichas del Servicio de Información del Patrimonio Histórico de Andalucía (MOSAICO). (Adjunto se facilita protocolo para la captura y presentación de datos geográficos referentes a Bienes arqueológicos).

V.- De conformidad con lo establecido en el art. art. 85 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, con el art. 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, de 7 de febrero, y más concretamente en el art. 12 del Decreto 168/03, el porcentaje para la conservación y restauración será de hasta un 20% del presupuesto total de la actividad arqueológica que se destinará, bien a la consolidación del yacimiento o a la restauración de los materiales procedentes de la excavación, incluyendo su limpieza, siglado, almacenaje y transporte.

VI.- Será preceptiva la obligación de llevar un Libro Diario, en el que previo al inicio de la actividad el responsable de seguridad y salud laboral deberá firmar su aceptación en el Libro Diario, conforme a lo establecido en el art. 27 y 10.2 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

VII.- Deberá de cumplimentarse igualmente, lo establecido en los artículos 38 y 39 del mencionado Reglamento referente al inventario y depósito de bienes muebles.

VIII.- De la memoria preliminar y de la memoria definitiva se deberán de cumplimentar en los plazos y formas que establecen los artículos 32, 33, 34 del mismo Reglamento.

La presente resolución que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante la Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 107, 110, 114 y 115 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en la redacción dada a los mismos por la Ley 4/99 de 13 de enero.

Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 58 y 59 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

LA DELEGADA TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
Por delegación Resolución 4 de julio de 2006 (Boja nº 163, de 23 de agosto)
Decreto 304/2015, de 28 de julio (BOJA nº 147, de 30 de julio)
REMEDIOS PALMA ZAMBRANA

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE CULTURA
201699900164119 - 05/05/2016
Registro Auxiliar
Serv. Bienes Culturales Cádiz
CADIZ

Código Seguro de verificación: tkptyxwMsTVSWwK2OsNBqQ==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws096.juntadeandalucia.es/verifirma/
Este documento incorpora firma electronica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electronica.

FIRMADO POR	REMEDIOS PALMA ZAMBRANA		FECHA	05/05/2016
ID. FIRMA	ws051.juntadeandalucia.es	tkptyxwMsTVSWwK2OsNBqQ==	PÁGINA	2/2

tkptyxwMsTVSWwK2OsNBqQ==

RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE EN SEVILLA POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA: "PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL EN COMPLEJO TURÍSTICO HACIENDA SAN RAFAEL, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE LAS CABEZAS DE SAN JUAN. SEVILLA".

Exped. 75/2018.
Ref. SBBCC/JVS

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva: "Prospección arqueológica superficial en el complejo turístico Hacienda San Rafael, término municipal de Las Cabezas de San Juan. Sevilla", se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes antecedentes de hecho y fundamentos jurídicos.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- Con fecha 15 de mayo de 2018, tiene entrada en esta Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte solicitud de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba referenciada, presentada por don Manuel Montañés Caballero, actuando como promotor don Patrick Reid Mora-Figueroa, en nombre de Benchmark Capital, S.L.

SEGUNDO.- Con fecha 25 de mayo de 2018, la solicitud es informada favorablemente por el Servicio de Bienes Culturales.

TERCERO.- Se constata por el Servicio de Bienes Culturales que el proyecto cumple los requisitos para ser autorizado conforme al Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

PRIMERO.- La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el Art°.52 y ss. de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Art° 48 del Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio, y en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

SEGUNDO.- Mediante Resolución de 11 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA de 18 de noviembre), se delegaron en los titulares de las Delegaciones Territoriales de Cultura, Turismo y Deporte determinadas competencias para la tramitación y autorización de las solicitudes de actividades arqueológicas no incluidas en un proyecto general de investigación.
La disposición adicional 4ª del Decreto 304/2015, de 28 de julio, (BOJA N° 147 de 30 de julio) por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, dispone que en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma existirá una Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, que asume, entre otras, las competencias que anteriormente ejercían las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

Código:RXPMw798PFIRMADioQhMvEwE9Mk73S.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSÉ MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	RXPMw798PFIRMADioQhMvEwE9Mk73S	PÁGINA	1/2

TERCERO.- El desarrollo y ejecución de la actividad arqueológica deberá cumplir con lo establecido en el Título V de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía y estará sujeta a lo regulado en el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba Reglamento de Actividades Arqueológicas.

CUARTO.- Una vez finalizada la actividad arqueológica, la memoria preliminar y la memoria definitiva se deberán cumplimentar en los plazos y formas que establecen los artículos 32, 33, 34 del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba Reglamento de Actividades Arqueológicas.

RESUELVO:

PRIMERO.- Autorizar la actividad arqueológica preventiva: "Prospección arqueológica superficial en el complejo turístico Hacienda San Rafael, en el término municipal de Las Cabezas de San Juan. Sevilla", bajo la dirección de don Manuel Montañés Caballero, conforme al proyecto presentado, debiendo georreferenciase los transectos como polígonos con los vértices y puntos intermedios en las bandas.

SEGUNDO.- Designar a don Javier Verdugo Santos, arqueólogo de esta Delegación Territorial, para la realización de las labores de inspección de la citada actividad arqueológica.

TERCERO.- La institución donde se depositarán los materiales será el Museo Arqueológico Provincial de Sevilla.

CUARTO.- Notifíquese la presente resolución a la dirección de la actividad, al promotor y al Ayuntamiento interesado, con la indicación de que, según lo establecido en los artículos 112, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, podrá interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Cultura, o ante el órgano que la dicta, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la recepción de la presente resolución y trasládese, junto con el proyecto de la intervención, a la Dirección General de Bienes Culturales y Museos.

EL DELEGADO TERRITORIAL
DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE

(P.D. Resolución de 11 de noviembre de 2016 de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA de 18 de noviembre),
en relación con la disposición adicional siete del Decreto 304/2015, de 28 de julio – BOJA 147, de 30 de julio)

C/ Castelar 22, 41001. Sevilla
Telf.: 955 03 62 00 Fax.: 955 03 62 32

Código:RXPMw798PFIRMADioQhMvEwE9Mk73S.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSÉ MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	06/06/2018
ID. FIRMA	RXPMw798PFIRMADioQhMvEwE9Mk73S	PÁGINA	2/2

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE TURISMO Y DEPORTE
CONSEJERÍA DE CULTURA
Delegación Territorial en Cádiz

RESOLUCIÓN DE LA DELEGADA TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA DE CÁDIZ, POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO DE DE PLANTAS FOTOVOLTAICAS LAS QUINIENTAS I Y II. T. M. DE JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

Ref.: DPPH- A- 99/16 (1094)

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba denominada, se resuelve de acuerdo con los siguientes antecedentes de hecho y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Que D. Manuel Montañés Caballero presentó solicitud de actividad arqueológica para de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico a efectuar en el emplazamiento arriba indicado en la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte de Cádiz con fecha 14/03/2016.

SEGUNDO. Con fecha 20-04-2016 la solicitud es informada favorablemente por los Servicios Técnicos de la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el art. 32.1 la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/03, de 17 de junio, modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre, Disposición Adicional 3ª, en el art. 5.34 del Decreto 4/93, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, en el art. 48 del Decreto 19/95, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento y en la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

SEGUNDO. Esta Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en virtud de lo dispuesto en la Resolución de 15 de julio de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales por la que se delegan, en las personas titulares de las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Cultura determinadas competencias en materia de Patrimonio Histórico y Decreto 342/2012 de 31 de julio y el Decreto 304/2015, de 28 de julio, por el que se modifica el anterior.

RESUELVO

Autorizar la Actividad Arqueológica referenciada bajo la dirección del arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

La inspectora de la actividad será la técnica arqueóloga de la Delegación Territorial Dª. Ana María Troya Panduro.

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE CULTURA
201699900148631 - 25/04/2016
Registro Auxiliar
Serv. Bienes Culturales Cádiz
CÁDIZ

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia prevista en la Disposición Adicional 3ª del Decreto 168/2003 modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre.

II.- La actividad arqueológica será dirigida por el arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

III.- La actividad arqueológica está motivada por el Proyecto de instalación de plantas fotovoltaicas Las Quinientas I de 50 MW y las Quinientas II de 50 MW en una finca de 620 Ha de las cuales 300 Ha se

C/ Cánovas del Castillo, 35. 11001 Cádiz
Tel.: 956 600 400 Fax: 956 600 415

Código Seguro de verificación:xXLcLw1e9YWUOFduPEuAKg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws096.juntadeandalucia.es/verifirma/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	REMEDIOS PALMA ZAMBRANA		FECHA	22/04/2016
ID. FIRMA	ws051.juntadeandalucia.es	xXLcLw1e9YWUOFduPEuAKg==	PAGINA	1/2

xXLcLw1e9YWUOFduPEuAKg==

dedicarán a las plantas fotovoltaicas. La actividad arqueológica consistirá en un estudio y documentación gráfica que identifique los yacimientos arqueológicos y demás elementos del patrimonio arqueológico que pudieran ser afectados por la actividad sometida a alguno de los instrumentos de prevención y control ambiental.

La presente resolución que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante el Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 107, 110, 114 y 115 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en la redacción dada a los mismos por la Ley 4/99 de 13 de enero.
Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 58 y 59 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

LA DELEGADA TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
Por delegación Resolución 4 de julio de 2006 (Boja nº 163, de 23 de agosto)
Decreto 304/2015, de 28 de julio (BOJA nº 147, de 30 de julio)
REMEDIOS PALMA ZAMBRANA

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE CULTURA
201699900148631 - 25/04/2016
Registro Auxiliar
Serv. Bienes Culturales Cádiz
CADIZ

Código Seguro de verificación:xXLcLw1e9YWUOFduPEuAKg==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://ws096.juntadeandalucia.es/verifirma/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	REMEDIOS PALMA ZAMBRANA		FECHA	22/04/2016
ID. FIRMA	ws051.juntadeandalucia.es	xXLcLw1e9YWUOFduPEuAKg==	PÁGINA	2/2

xXLcLw1e9YWUOFduPEuAKg==

RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE EN SEVILLA POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVIA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN EL EMPLAZAMIENTO "CERRO CABRERA", T. M. DE ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).

Exped.N°001/2017AA.AA.
Ref.DPPH/jcjb

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico en el emplazamiento "Cerro Cabrera" en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla), se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho,

HECHOS

PRIMERO.- Con fecha 27 de abril de 2017, tiene entrada en esta Delegación Territorial solicitud de autorización de la actividad arqueológica previa en el emplazamiento arriba referenciado a favor de D. Manuel Montañés Caballero, por encargo de DESARROLLOS EMPRESARIALES LUANDA S. L.

SEGUNDO.- Con fecha de 18 de mayo de 2017 la solicitud es informada favorablemente por los Técnicos del Departamento de Protección del Patrimonio Histórico de esta Delegación.

TERCERO.- Se constata por el Departamento de Protección de Patrimonio Histórico que el proyecto reúne los requisitos para ser autorizado conforme al Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifican el Decreto 4/1993 de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, y el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

UNICO.- La disposición adicional 4ª del Decreto 304/2015, de 28 de julio, (BOJA N° 147 de 30 de julio) por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, dispone que en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma existirá una Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, que asume, entre otras, las competencias que anteriormente ejercían las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

La Delegación Territorial es competente para dictar la resolución prevista en el artículo 48 del Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico, en el supuesto de actividades arqueológicas, al amparo de lo dispuesto en el artículo 33 del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, conforme a la Resolución de 11 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA de 18 de noviembre), por la que se delegan en los titulares de las Delegaciones Territoriales de Cultura, Turismo y Deporte determinadas competencias para la tramitación y autorización de las solicitudes de actividades arqueológicas no incluidas en un proyecto general de investigación.

RESUELVO:

Código RXPMw832PFIRMAEG31UyyUrOVvAo41
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	06/06/2017
ID. FIRMA	RXPMw832PFIRMAEG31UyyUrOVvAo41	PAGINA	1/2

PRIMERO.- Autorizar la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico en el emplazamiento "Carro Cabrera", en el término municipal de Alcalá de Guadaíra (Sevilla) a D. Manuel Montañes Caballero, conforme al Proyecto presentado.

SEGUNDO.- Designar a D. Juan Carlos Jiménez Barrientos, arqueólogo de esta Delegación Territorial, para la realización de las labores de inspección de la citada actividad arqueológica.

TERCERO.- La autorización tendrá un plazo de vigencia de doce meses, previsto en el art. 2 d) del Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio.
Dicha actuación concluirá con un informe donde se evaluarán la afección y los efectos previsibles directos o indirectos sobre el patrimonio arqueológico.
El informe al que se hace referencia en el punto anterior, se remitirá a esta Delegación en el plazo máximo de 15 días, a contar desde la finalización del plazo de vigencia de la autorización.
Dicho informe se incorporará, junto al pronunciamiento favorable de esta Delegación al estudio o documentación de análisis ambiental a que se refiere el artículo 32.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

CUARTO.- Notifíquese la presente resolución a los interesados, con la indicación de que, según lo establecido en los artículos 112, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, podrán interponer recurso de alzada ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura o ante el órgano que la dicta, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la recepción de la presente resolución y trasládese, junto con la memoria de la intervención, a la Dirección General de Bienes Culturales y Museos.

EL DELEGADO TERRITORIAL
DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE.
Por delegación de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos
(Resolución de 11 de noviembre de 2016 de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA 222 de 18 de noviembre))

C/ Castelar 22, 41001. Sevilla
Tel.: 955 03 62 00 - Fax.: 955 03 62 52

Código RXPMw832PFIRMAEG31UvvUr0VvAo41
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verifyFirma

FIRMADO POR	JOSE MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	08/08/2017
ID. FIRMA	RXPMw832PFIRMAEG31UvvUr0VvAo41	PÁGINA	2/2

RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE EN SEVILLA POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVIA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO AFECTABLE POR LA INSTALACIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTÁICA "PRIMO ALEMÁN" EN EL T. M. DE ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).

Exped.Nº:0047/2017/AA/AA
RM:DPPH/sjp

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico en el emplazamiento afectable por la instalación de la Planta Fotovoltáica "Primo Alemán", en el término municipal de Alcalá de Guadaíra (Sevilla), se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

HECHOS

PRIMERO.- Con fecha 27 de abril de 2017, tiene entrada en esta Delegación Territorial solicitud de autorización de la actividad arqueológica previa en el emplazamiento arriba referenciado a favor de D. Manuel Montañés Caballero, por encargo de NEFTIS BUSINESS S. L.

SEGUNDO.- Con fecha de 18 de mayo de 2017 la solicitud es informada favorablemente por los Técnicos del Departamento de Protección del Patrimonio Histórico de esta Delegación.

TERCERO.- Se constata por el Departamento de Protección de Patrimonio Histórico que el proyecto reúne los requisitos para ser autorizado conforme al Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifican el Decreto 4/1993 de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, y el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

UNICO.- La disposición adicional 4ª del Decreto 304/2015, de 28 de julio, (BOJA Nº 147 de 30 de julio) por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, dispone que en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma exista una Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, que asume, entre otras, las competencias que anteriormente ejercían las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

La Delegación Territorial es competente para dictar la resolución prevista en el artículo 48 del Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico, en el supuesto de actividades arqueológicas, al amparo de lo dispuesto en el artículo 33 del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, conforme a la Resolución de 11 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA de 18 de noviembre), por la que se delegan en los titulares de las Delegaciones Territoriales de Cultura, Turismo y Deporte determinadas competencias para la tramitación y autorización de las solicitudes de actividades arqueológicas no incluidas en un proyecto general de investigación.

C/ Castelar 22. 41001 Sevilla
Telf.: 955 03 62 00 Fax.: 955 03 62 32

Código: RXPMwG75PF1RMAU+C3CEXbkT1BQMIY
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verifyFirma
FIRMADO POR | JOSE MANUEL GIRELA DE LA FUENTE | FECHA | 09/06/2017
ID. FIRMA | RXPMwG75PF1RMAU+C3CEXbkT1BQMIY | PÁGINA | 1/2

RESUELVO:

PRIMERO.- Autorizar la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico en el emplazamiento afectable por la instalación de la Planta Fotovoltáica "Primo Alemán", en el término municipal de Alcalá de Guadaira (Sevilla) a D. Manuel Montañés Caballero, conforme al Proyecto presentado.

SEGUNDO.- Designar a D. Juan Carlos Jiménez Barrientos, arqueólogo de esta Delegación Territorial, para la realización de las labores de inspección de la citada actividad arqueológica.

TERCERO.- La autorización tendrá un plazo de vigencia de doce meses, previsto en el art. 2 d) del Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio.
Dicha actuación concluirá con un informe donde se evaluarán la afección y los efectos previsibles directos o indirectos sobre el patrimonio arqueológico.
El informe al que se hace referencia en el punto anterior, se remitirá a esta Delegación en el plazo máximo de 15 días, a contar desde la finalización del plazo de vigencia de la autorización.
Dicho informe se incorporará, junto al pronunciamiento favorable de esta Delegación al estudio o documentación de análisis ambiental a que se refiere el artículo 32.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

CUARTO.- Notifíquese la presente resolución a los interesados, con la indicación de que, según lo establecido en los artículos 112, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, podrán interponer recurso de alzada ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura o ante el órgano que la dicta, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la recepción de la presente resolución y trasládese, junto con la memoria de la intervención, a la Dirección General de Bienes Culturales y Museos.

EL DELEGADO TERRITORIAL
DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE.
Por delegación de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos
(Resolución de 11 de noviembre de 2016 de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA 222 de 18 de noviembre).

C/ Castelar 22. 41001. Sevilla
Tel.: 955 03 62 00 . Fax.: 955 03 62 32

Código:RXPMw675PFIRMAU+C3CExbkT18QMHf.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSÉ MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	06/06/2017
ID. FIRMA	RXPMw675PFIRMAU+C3CExbkT18QMHf	PÁGINA	2/2

RESOLUCION DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE EN SEVILLA POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVIA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN EL EMPLAZAMIENTO "LOS GONZÁLEZ", T. M. ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).

Expte.Nº002/2017AA.AA.
Ref.DPPH/cib

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico en el emplazamiento "Los González", en el término municipal de Alcalá de Guadaíra (Sevilla), se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

HECHOS

PRIMERO.- Con fecha 27 de abril de 2017, tiene entrada en esta Delegación Territorial solicitud de autorización de la actividad arqueológica previa en el emplazamiento arriba referenciado a favor de D. Manuel Montañés Caballero, por encargo de NAVID ENTERPRISE S.L.

SEGUNDO.- Con fecha de 18 de mayo de 2017 la solicitud es informada favorablemente por los Técnicos del Departamento de Protección del Patrimonio Histórico de esta Delegación.

TERCERO.- Se constata por el Departamento de Protección de Patrimonio Histórico que el proyecto reúne los requisitos para ser autorizado conforme al Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifican el Decreto 4/1993 de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, y el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

UNICO.- La disposición adicional 4ª del Decreto 304/2015, de 28 de julio, (BOJA Nº 147 de 30 de julio) por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, dispone que en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma existirá una Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, que asume, entre otras, las competencias que anteriormente ejercían las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

La Delegación Territorial es competente para dictar la resolución prevista en el artículo 48 del Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico, en el supuesto de actividades arqueológicas, al amparo de lo dispuesto en el artículo 33 del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, conforme a la Resolución de 11 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA de 18 de noviembre), por la que se delegan en los titulares de las Delegaciones Territoriales de Cultura, Turismo y Deporte determinadas competencias para la tramitación y autorización de las solicitudes de actividades arqueológicas no incluidas en un proyecto general de investigación.

RESUELVO:

PRIMERO.- Autorizar la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico en el emplazamiento "Los González", en el término municipal de Alcalá de Guadaíra (Sevilla) a D. Manuel Montañés Caballero, conforme al Proyecto presentado.

C/ Castelar 22, 41001, Sevilla
Tel.: 955 03 62 00 Fax.: 955 03 62 32

Código: PXPMw754PEJRMAD8zw1a3hTNZ7qv22
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verifyFirma.

FIRMADO POR	JOSÉ MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	09/06/2017
ID. FIRMA	PXPMw754PEJRMAD8zw1a3hTNZ7qv22	PÁGINA	1/2

SEGUNDO.- Designar a D. Juan Carlos Jiménez Barrientos, arqueólogo de esta Delegación Territorial, para la realización de las labores de inspección de la citada actividad arqueológica.

TERCERO.- La autorización tendrá un plazo de vigencia de doce meses, previsto en el art. 2 d) del Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio.
Dicha actuación concluirá con un informe donde se evaluaran la afección y los efectos previsibles directos o indirectos sobre el patrimonio arqueológico.
El informe al que se hace referencia en el punto anterior, se remitirá a esta Delegación en el plazo máximo de 15 días, a contar desde la finalización del plazo de vigencia de la autorización.
Dicho informe se incorporará, junto al pronunciamiento favorable de esta Delegación al estudio o documentación de análisis ambiental a que se refiere el artículo 32.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

CUARTO.- Notifíquese la presente resolución a los interesados, con la indicación de que, según lo establecido en los artículos 112, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, podrán interponer recurso de alzada ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura o ante el órgano que la dicta, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la recepción de la presente resolución y trasládese, junto con la memoria de la intervención, a la Dirección General de Bienes Culturales y Museos.

EL DELEGADO TERRITORIAL
DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE.
Por delegación de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos
(Resolución de 11 de noviembre de 2016 de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA 222 de 18 de noviembre))

C/ Castelar 22, 41001. Sevilla
Tel.: 955 03 62 00 Fax.: 955 03 62 32

Codigo RXPMw754PFIRMAD8zw1o3hINZ7qv22
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verifyFirma

FIRMADO POR	JOSÉ MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	06/06/2017
ID. FIRMA	RXPMw754PFIRMAD8zw1o3hINZ7qv22	PÁGINA	2/2

RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE EN SEVILLA POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVIA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN EL EMPLAZAMIENTO "HAZA DE LOS SESENTA", T. M. DE ALCALÁ DE GUADAÍRA (SEVILLA).

Exped.N°004/2017AA.AA.
Ref.DPPH/jcjb

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico en el emplazamiento "Haza de los Sesenta", en el término municipal de Alcalá de Guadaíra (Sevilla), se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

HECHOS

PRIMERO.- Con fecha 27 de abril de 2017, tiene entrada en esta Delegación Territorial solicitud de autorización de la actividad arqueológica previa en el emplazamiento arriba referenciado a favor de D. Manuel Montañés Caballero, por encargo de NARGES DEVELOPS S. L.

SEGUNDO.- Con fecha de 18 de mayo de 2017 la solicitud es informada favorablemente por los Técnicos del Departamento de Protección del Patrimonio Histórico de esta Delegación.

TERCERO.- Se constata por el Departamento de Protección de Patrimonio Histórico que el proyecto reúne los requisitos para ser autorizado conforme al Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifican el Decreto 4/1993 de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, y el Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

UNICO.- La disposición adicional 4ª del Decreto 304/2015, de 28 de julio, (BOJA N° 147 de 30 de julio) por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, dispone que en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma existirá una Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, que asume, entre otras, las competencias que anteriormente ejercían las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

La Delegación Territorial es competente para dictar la resolución prevista en el artículo 48 del Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico, en el supuesto de actividades arqueológicas, al amparo de lo dispuesto en el artículo 33 del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, conforme a la Resolución de 11 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA de 18 de noviembre), por la que se delegan en los titulares de las Delegaciones Territoriales de Cultura, Turismo y Deporte determinadas competencias para la tramitación y autorización de las solicitudes de actividades arqueológicas no incluidas en un proyecto general de investigación.

RESUELVO:

Código:RXPMw934PFIRMAyzfp9m41aynW4vAq
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSE MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	06/06/2017
ID. FIRMA	RXPMw934PFIRMAyzfp9m41aynW4vAq	PÁGINA	1/2

PRIMERO.- Autorizar la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico en el emplazamiento "Haza de los Sesenta", en el término municipal de Alcalá de Guadaíra (Sevilla) a D. Manuel Montañés Caballero, conforme al Proyecto presentado.

SEGUNDO.- Designar a D. Juan Carlos Jiménez Barrientos, arqueólogo de esta Delegación Territorial, para la realización de las labores de inspección de la citada actividad arqueológica.

TERCERO.- La autorización tendrá un plazo de vigencia de doce meses, previsto en el art. 2 d) del Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio.
Dicha actuación concluirá con un informe donde se evaluarán la afección y los efectos previsibles directos o indirectos sobre el patrimonio arqueológico.
El informe al que se hace referencia en el punto anterior, se remitirá a esta Delegación en el plazo máximo de 15 días, a contar desde la finalización del plazo de vigencia de la autorización.
Dicho informe se incorporará, junto al pronunciamiento favorable de esta Delegación al estudio o documentación de análisis ambiental a que se refiere el artículo 32.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

CUARTO.- Notifíquese la presente resolución a los interesados, con la indicación de que, según lo establecido en los artículos 112, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, podrán interponer recurso de alzada ante la Excma. Sra. Consejera de Cultura o ante el órgano que la dicta, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la recepción de la presente resolución y trasládese, junto con la memoria de la intervención, a la Dirección General de Bienes Culturales y Museos.

EL DELEGADO TERRITORIAL
DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE.
Por delegación de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos
(Resolución de 11 de noviembre de 2015 de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA 222 de 18 de noviembre))

C/ Caracola 22. 41001. Sevilla
Tel.: 955 03 62 00 Fax.: 955 03 62 32

Código: RXPMw934PEIRMAyzfp9m41oymW4vAg
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSÉ MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	06/06/2017
ID. FIRMA	RXPMw934PEIRMAyzfp9m41oymW4vAg	PÁGINA	2/2

RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA DE CÁDIZ, POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO PARA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 50 MW Y SUBESTACIÓN ELÉCTRICA "MALABRIGO" EN T.M. DE JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

Ref.: DPPH- A- 380/17 (1163)

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba denominada, se resuelve de acuerdo con los siguientes antecedentes de hecho y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Que D. Manuel Montañés Caballero como director de la intervención y Malabrigo Solar S.L como promotor, presentaron solicitud de actividad arqueológica para de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico a efectuar en el emplazamiento arriba indicado en la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte de Cádiz con fecha 01/12/2017.

SEGUNDO. Con fecha 22-12-2017 la solicitud es informada favorablemente por los Servicios Técnicos de la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. . La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el art. 32.1 la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/03, de 17 de junio, modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre, Disposición Adicional 3ª, en el art. 5.34 del Decreto 4/93, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, en el art. 48 del Decreto 19/95, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento y en la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

SEGUNDO. Esta Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en virtud de lo dispuesto en la Resolución de 15 de julio de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales por la que se delegan, en las personas titulares de las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Cultura determinadas competencias en materia de Patrimonio Histórico y Decreto 342/2012 de 31 de julio y el Decreto 304/2015, de 28 de julio, por el que se modifica el anterior.

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE CULTURA
2018999[illegible]4485 - 08/01/2018
Registro Auxiliar
Serv. Bienes Culturales Cádiz
CADIZ

RESUELVO

Autorizar la Actividad Arqueológica referenciada bajo la dirección del arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

La inspectora de la actividad será la arqueóloga de la Delegación Territorial Dª. Ana María Troya Panduro.

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia prevista en la Disposición Adicional 3ª del Decreto 168/2003 modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre.

II.- La actividad arqueológica será dirigida por el arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

III.- La actividad arqueológica está motivada por el Proyecto de instalación de una planta fotovoltaica y

Código:RXPMw729PFIRMAIPZFli4pl5P4BMSI.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	DANIEL MORENO LOPEZ	FECHA	29/12/2017
ID. FIRMA	RXPMw729PFIRMAIPZFli4pl5P4BMSI	PÁGINA	1/2

subestación eléctrica "Malabrigo", parcela 6 polígono 126 y parcela 80 del polígono 133 en el T.M. de Jerez de la Frontera. La actividad arqueológica consistirá en un estudio y documentación gráfica que identifique los yacimientos arqueológicos y demas elementos del patrimonio arqueológico que pudieran ser afectados por la actividad sometida a alguno de los instrumentos de prevención y control ambiental.

La presente resolución que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante la Consejería de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación, conforme a lo establecido en los artículos 112, 115, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 41,41,42,43 y 44 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre, de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

EL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
Por delegación Resolución 11 de noviembre de 2016 (Boja nº 222, de 18 de noviembre)
DANIEL MORENO LOPEZ

SALIDA	JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE CULTURA
	201899900004485 - 08/01/2018
	Registro Auxiliar Serv. Bienes Culturales Cádiz
	CADIZ

Código:RXPMw729PFIRMAIPZFli4pl5P4BMSI.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	DANIEL MORENO LOPEZ	FECHA	29/12/2017
ID. FIRMA	RXPMw729PFIRMAIPZFli4pl5P4BMSI	PÁGINA	2/2

RESOLUCIÓN DE LA DELEGADA TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCIA DE CÁDIZ POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA DE CONTROL ARQUEOLÓGICO DE MOVIMIENTOS DE TIERRA EN ANTIGUA IGLESIA DE SAN AGUSTÍN DE MEDINA SIDONIA (CÁDIZ).

REF. DPPH/ATP EXPT. A- 341/16 (1118)

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba denominada, se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Con fecha 09/11/2016 se presentó proyecto de actividad arqueológica preventiva a efectuar en el emplazamiento arriba denominado, en la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte por parte de D. Manuel Montañés Caballero como director de la intervencióna arqueológica y D. Manuel Fernando Macías Herrera, Alcalde Presidente como promotor.

SEGUNDO. Con fecha 15-11-16 el Departamento de Autorización de Actividades Arqueológicas de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos comunica que en cumplimiento de la Resolución de 11 de noviembre de 2016 (Boja nº 222, de 18 de noviembre) y de conformidad con el art. 24.3 del Decreto 168 /2003, D. Manuel Montañés Caballero tiene todas sus anteriores actividades arqueológicas normalizadas.

TERCERO. Con fecha 23-01-17 Se recibe documentación complementaria requerida.

CUARTO. Con fecha 24-01-17 la solicitud es informada favorablemente por los Servicios Técnicos de la Delegación Territorial.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. La ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Título V sobre el Patrimonio arqueológico, establece en el artículo 52 ,la necesidad de la previa autorización de la Consejería de Cultura para la realización de todo tipo de excavaciones y prospecciones arqueológicas, terrestres o subacuáticas; el análisis de estructuras emergentes; la reproducción y estudio de arte rupestre; las labores de consolidación, restauración y restitución arqueológicas;las actuaciones de cerramiento, vallado, cubrición y documentación gráfica, así como el estudio con metodología arqueológica de los materiales arqueológicos depositados en los museos de Andalucía. De igual modo, la Disposición Derogatoria única establece la vigencia de los Reglamentos dictados para la Ley 1/1991, de 3 de julio, de Patrimonio Histórico de Andalucía, en la medida que no se opongan a lo establecido en la Ley 14/2007.

SEGUNDO. De conformidad con lo establecido en el artículo 48 del Decreto 19/95 de 7 de febrero de Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía y en virtud de las competencias atribuidas por el Decreto 168/03 de 17 de junio del Reglamento de Actividades Arqueológicas y artículo 5.34 del Decreto 4/93, de 26 de enero, del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, y visto bueno del Jefe de Servicio de Bienes Culturales, esta Delegación Territorial,

JUNTA DE ANDALUCIA
SALIDA
CONSEJERIA DE CULTURA
Registro Auxiliar
Serv. Bienes Culturales
CADIZ

RESUELVE

Autorizar la Actividad Arqueológica referenciada, bajo la dirección de D. Manuel Montañés Caballero .

I.- La institución donde se depositarán los materiales será en el Museo de Cádiz.

II.- El inspector de la actividad será la técnica de la Delegación Dª. Ana Mª Troya Panduro.

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia dispuesta en el art. 24.2 del Reglamento de Actividades Arqueológicas. (un año, prorrogable por otro más, previo informe favorable de la Delegación Territorial correspondiente)

II.-Previo al inicio de los trabajos se deberá presentar ante la Delegación Territorial de esta Consejería copia de las pólizas de seguro de responsabilidad civil profesional y de seguro de accidente a los que se refiere el artículo 11 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

III.- La actividad arqueológica será dirigida por D. Manuel Montañés Caballero

Código:RXPMw867PFIRMANQV2wzv4/gUfh2ze.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección. https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	REMEDIOS PALMA ZAMBRANA	FECHA	24/01/2017
ID. FIRMA	RXPMw867PFIRMANQV2wzv4/gUfh2ze	PÁGINA	1/2

Los trabajos de campo consistirán en el control arqueológico de movimientos de tierras producidos por las obras de rehabilitación de la antigua Iglesia de San Agustín para adaptarlo a Museo Arqueológico. El edificio tiene una superficie total de de 626,45.616 m² de la superficie. Se llevará a cabo el control arqueológico de todas las actuaciones que conlleven remociones de tierra hasta la cota de afección de profundidad máxima: rebaje de la superficie de aproximadamente 350 m² hasta 1 m de profundidad, sondeo arqueológico de 2 x 2 m hasta agortar registro arqueológico, zanja de 100,00 m/l por 0,80 de anho y - 1,00 m de profundidad en torno a la C/ Resbala hasta la Iglesia San Agustín. El control arqueológico se realizará por medios manuales, excepcionalmente por medios mecánicos. El ritmo y los medios utilizados deberán permitir la correcta documentación de las estructuras inmuebles o unidades de estratificación, así como la recuperación de cuantos elementos muebles se consideren de interés. En caso de localización de restos humanos, la retirada de los mismos deberá ser realizada por técnico competente en la materia (antropólogo). Ocasionalmente se podrán paralizar de forma puntual los trabajos durante el período de tiempo imprescindible para su adecuado registro. La documentación se compondrá de un sistema normalizado de registro de U. Es. y de materiales, junto con la planimetría necesaria y la realización de fotografías.

V.- De conformidad con lo establecido en el art. 85 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, con el art. 97 del Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía, de 7 de febrero, y más concretamente en el art. 12 del Decreto 168/03, el porcentaje para la conservación y restauración será de hasta un 20% del presupuesto total de la actividad arqueológica que se destinará, bien a la consolidación del yacimiento o a la restauración de los materiales procedentes de la excavación, incluyendo su limpieza, siglado, almacenaje y transporte.

VI.- Será preceptiva la obligación de llevar un Libro Diario, conforme al art. 27, en el que previo al inicio de la actividad el responsable de seguridad y salud laboral deberá firmar su aceptación en el Libro Diario, conforme a lo establecido en el art. 10.2 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

VII.- Deberá de cumplimentarse igualmente, lo establecido en los artículos 38 y 39 del mencionado Reglamento referente al inventario y depósito de bienes muebles.

VIII.- De la memoria preliminar y de la memoria definitiva se deberán de cumplimentar en los plazos y formas que establecen los artículos 32, 33, 34 del mismo Reglamento.

La presente resolución que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante la Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 107, 110, 114 y 115 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en la redacción dada a los mismos por la Ley 4/99 de 13 de enero.

Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 58 y 59 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

LA DELEGADA TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
Por delegación Resolución 11 de noviembre de 2016 (Boja nº 222, de 18 de noviembre)
Decreto 304/2015, de 28 de julio (BOJA nº 147, de 30 de julio)
REMEDIOS PALMA ZAMBRANA

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA

Código:RXPMw867PFIRMANQV2wzv4/gUfh2ze.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	REMEDIOS PALMA ZAMBRANA	FECHA	24/01/2017
ID. FIRMA	RXPMw867PFIRMANQV2wzv4/gUfh2ze	PÁGINA	2/2

RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE EN SEVILLA POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVIA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO AFECTABLE POR LA LÍNEA DE EVACUACIÓN ELÉCTRICA SET CABRERA- SET DON RODRIGO, T. M. DE ALCALÁ DE GUADAÍRA Y UTRERA (SEVILLA).

Expéd. N°005/2017 AA.AA.
Ref.DPPH/jcjb

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico afectable por la línea de evacuación eléctrica Set Cabrera-Set Don Rodrigo, en los términos municipales de Alcalá de Guadaíra y Utrera (Sevilla), se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho,

HECHOS:

PRIMERO.- Con fecha 27 de junio de 2017, tiene entrada en esta Delegacion Territorial de Cultura, Turismo y Deporte solicitud de autorización de la actividad arqueológica previa en el emplazamiento arriba referenciado a favor de D. Manuel Montañés Caballero, por encargo de GRIFFIB DEVELOPS S.L.

SEGUNDO.- Con fecha 14 de julio de 2017 la solicitud es informada favorablemente por los Técnicos del Departamento de Protección del Patrimonio Histórico de esta Delegación.

TERCERO.- Se constata por el Departamento de Protección de Patrimonio Histórico que el proyecto reúne los requisitos para ser autorizado conforme al Decreto 379/2009, de 1 de diciembre, por el que se modifican el Decreto 4/1993 de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, y el Decreto 168/2003, de 17 de junio por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueologicas

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- La disposición adicional 4ª del Decreto 304/2015, de 28 de julio, (BOJA N°. 147 de 30 de julio) por el que se modifica el Decreto 342/2012, de 31 de julio, por el que se regula la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, dispone que en cada una de las provincias de la Comunidad Autónoma existirá una Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, que asume, entre otras, las competencias que anteriormente ejercían las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.

SEGUNDO.- La Delegación Territorial es competente para dictar la resolución prevista en el artículo 48 del Decreto 19/1995, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico, en el supuesto de actividades arqueológicas, al amparo de lo dispuesto en el artículo 33 del Decreto 168/2003, de 17 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, conforme a la Resolución de 11 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA de 18 de noviembre), por la que se delegan en los titulares de las Delegaciones Territoriales de Cultura, Turismo y Deporte determinadas competencias para la tramitación y autorización de las solicitudes de actividades arqueológicas no incluidas en un proyecto general de investigación.

RESUELVO:

PRIMERO.- Autorizar la actividad arqueológica previa de estudio y documentación gráfica del Patrimonio Arqueológico afectable por la línea de evacuación eléctrica Set Cabrera-Set Don Rodrigo, en los

Código:RXPMw854PFIRMACkbhyy667th1dBTk
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSÉ MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	24/07/2017
ID. FIRMA	RXPMw854PFIRMACkbhyy667th1dBTk	PÁGINA	1/2

términos municipales de Alcalá de Guadaíra y Utrera (Sevilla), a D. Manuel Montañés Caballero, conforme al Proyecto presentado.

SEGUNDO.- Designar a D. Juan Carlos Jiménez Barrientos, arqueólogo de esta Delegación Territorial, para la realización de las labores de inspección de la citada actividad arqueológica.

TERCERO .- La autorización tendrá un plazo de vigencia de doce meses, previsto en el art. Segundo letra d) del Decreto 379/2009, de 17 de 1 de diciembre, por el que se modifica del Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio.
Dicha actuación concluirá con un informe donde se evaluaran la afección y los efectos previsibles directos o indirectos sobre el patrimonio arqueológico.
El informe al que se hace referencia en el punto anterior, se remitirá a esta Delegación en el plazo máximo de 15 días, a contar desde la finalización del plazo de vigencia de la autorización.
Dicho informe se incorporará, junto al pronunciamiento favorable de esta Delegación al estudio o documentación de análisis ambiental a que se refiere el artículo 32.1 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

CUARTO.- Notifíquese la presente resolución a los interesados, con la indicación de que, según lo establecido en los artículos 112, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, podrán interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Cultura o ante el órgano que la dicta, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de la recepción de la presente resolución y trasládese, junto con ejemplar del Proyecto de la intervención, a la Dirección General de Bienes Culturales y Museos.

EL DELEGADO TERRITORIAL
DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE.
(Por delegación de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos)
(Resolución de de 11 de noviembre de 2016 de la Dirección General de Bienes Culturales y Museos (BOJA de 18 de noviembre).

C/ Castelar 27, 41001. Sevilla
Telf.: 955 03 62 00 Fax.: 955 03 62 02

Código:RXPMw854PFIRMACkbhyy667th1dBTk.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	JOSÉ MANUEL GIRELA DE LA FUENTE	FECHA	24/07/2017
ID. FIRMA	RXPMw854PFIRMACkbhyy667th1dBTk	PÁGINA	2/2

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE TURISMO Y DEPORTE
CONSEJERÍA DE CULTURA
Delegación Territorial de Málaga

JUNTA DE ANDALUCIA
DELEGACIÓN TERRITORIAL

2017/7-329

10-M-17

D. Salvador Montañés Caballero

C/ Capricho nº 2

11170 MEDINA SIDONIA (Cádiz)

Dpto. Protección-JG
Resolución Autorización A.A.P.
Prospección A. Superficial en Parque Eólico "Los Arcos" en los TT.MM. de ALMARGEN, TEBA Y CAMPILLOS
Expte.: 79/17

Adjunto le remito para su conocimiento Resolución de la Delegada Territorial de Cultura, Turismo y Deporte en Málaga, que se adopta en relación con la solicitud de AUTORIZACIÓN de la actividad arqueológica preventiva Prospección Arqueológica Superficial en el emplazamiento del Parque Eólico "Los Arcos", situado en los TT.MM. de ALMARGEN, TEBA Y CAMPILLOS, en Málaga, bajo su dirección facultativa.

EL JEFE DE DPTO. PROTECCIÓN
DEL PATRIMONIO HCO.

Fdo.: Manuel García León

Mauricio Moro Pareto, 2, 6ª Planta 29006 Málaga
Teléfono 95 104 14 00. Fax 95 104 14 01
E mail: informacion.dpmalaga.ccul@juntadeandalucia.es

RESOLUCIÓN DE LA DELEGADA TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE EN MALAGA QUE SE ADOPTA EN RELACION A LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD ARQUEOLOGICA PREVENTIVA: PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL CON RECOGIDA DE MATERIALES EN PARQUE EÓLICO "LOS ARCOS", EN LOS TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALMARGEN, TEBA Y CAMPILLOS, MÁLAGA

Expte. AA. nº 79/17

EXAMINADO el expediente de autorización de actividad arqueológica preventiva denominada en el encabezamiento, se resuelve con la decisión que figura al final a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO.- Con fecha 14/07/2017, tiene su entrada en el Registro General de esta Delegación Territorial, *"Actividad arqueológica preventiva : prospección arqueológica superficial con recogida de materiales en Parque Eólico "Los Arcos"*; en los términos municipales de Almargen, Teba y Campillos, Málaga, cuya autorización se solicita por Don Alfonso Vargas Vázquez, promotora de la actuación, encargando la realización de los trabajos arqueológicos a Don Salvador Montañés Caballero.

SEGUNDO.- Analizado el proyecto de intervención arqueológica de referencia por los Servicios Técnicos de esta Delegación, por los mismos se informa con fechas 11/09/2017 y 5/10/2017, que la documentación aportada sobre el proyecto de la actividad deberá completarse o subsanarse en una serie de extremos, antes de su correspondiente tramitación a efectos de su autorización.

TERCERO.- Con fecha 25/10/2017, en virtud de lo establecido en el punto uno de la Resolución de Dirección General de Bienes Culturales y Museos de 11 de noviembre de 2016, por la que se delegan en los titulares de las Delegaciones Territoriales de Cultura, Turismo y Deporte determinadas competencias para la tramitación y autorización de las solicitudes de actividades arqueológicas, se remitió un correo electrónico a la Dirección General de Bienes Culturales y Museos para que se pronunciara sobre lo establecido en el artículo 24.3 del Reglamento de Actividades Arqueológicas. Dicha Dirección General se puso en contacto con esta Delegación Territorial por el mismo medio y en fecha 30/10/2017, presentando ciertos reparos a la solicitud, en tanto que por el arqueólogo director no se tenía aportada la documentación técnica correspondiente a otras intervenciones arqueológicas desarrolladas en la Cádiz.

Mauricio Moro Pareto 2, 6ª Pl. Edf. Eurocomsur, 29006, Málaga
Teléfono 95 104 14 00 Fax 95 104 14 50
E.mail: informacion.dpmalaga.ccul@juntadeandalucia.es

Código:RXPMw815PFIRMAFbf0WsFrqA04zPhP.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	Mª MONSALUD BAUTISTA GALINDO	FECHA	09/11/2017
ID. FIRMA	RXPMw815PFIRMAFbf0WsFrqA04zPhP	PÁGINA	1/4

Mediante correo electrónico de fecha 2/11/2017, obrante en el expediente de referencia, se constata la subsanación de las incidencias comunicadas por la Dirección General de Bienes Culturales y Museos.

CUARTO.- De conformidad con el artículo 18.5 del Reglamento de Actividades Arqueológicas se solicitó informe con fecha 25/10/2017, sobre la institución en la que deberán depositarse los materiales extraídos, siendo la misma, según la Dirección General de Bienes Culturales y Museos, el Museo de Málaga.

QUINTO.- Con fecha 2/11/2017 la solicitud fue informada favorablemente por los Servicios Técnicos de esta Delegación Territorial.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO.- La concesión de las autorizaciones, objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el artículo 52 y siguientes de la Ley 14/2007 de 26 de Noviembre, de 3 de julio, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio, en el artículo 5.34 del Decreto 4/1993, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico y en la Ley 39/2015 de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (LPACAP).

SEGUNDO.- Esta Delegación Territorial (anterior Delegación Territorial de Educación, Cultura y Deporte) conforme al Decreto 342/2012, de 31 de Julio modificado por el Decreto 304/2015 de 28 de julio, regulador de la organización territorial provincial de la Administración de la Junta de Andalucía, es competente para dictar la presente resolución, en el ejercicio de las competencias que tiene delegadas en virtud de lo dispuesto en la Resolución de Dirección General de Bienes Culturales y Museos de 11 de noviembre de 2016 (BOJA nº 222, de 18 de noviembre) por la que se delegan en los titulares de las Delegaciones Territoriales de Cultura, Turismo y Deporte, el ejercicio de las competencias sobre la autorización de las actividades arqueológicas preventivas que se llevan a cabo en la provincia.

RESUELVE

AUTORIZAR la actividad arqueológica referenciada bajo la dirección de Don Salvador Montañés Caballero.

Mauricio Moro Pareto, 2, 6ª Pl. Edf. Eurocomercial, 29006 Málaga
Teléfono 95 104 14 00 Fax 95 104 14 50
E.mail: informacion.dpmalaga.ccul@juntadeandalucia.es

Código:RXPMw815PFIRMAFbf0WsFrgA04zPbP
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	Mª MONSALUD BAUTISTA GALINDO	FECHA	30/11/2017
ID. FIRMA	RXPMw815PFIRMAFbf0WsFrgA04zPbP	PÁGINA	2/4

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARA EL DESARROLLO DE LA INTERVENCION

I.- La institución donde se depositarán los materiales será el Museo de Málaga, en su Sección de Arqueología.

II.- El inspector de la actividad será el técnico de la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte de Málaga Sr. José A. Teba Martínez.

III.- La autorización tendrá la vigencia prevista en el artículo 24.2 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

IV.- Previo al inicio de los trabajos se deberá presentar ante esta Delegación Territorial copia de las pólizas de seguro de responsabilidad civil profesional y de seguro de accidente a los que se refiere el artículo 11 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

V.- Que existen causas para tramitar dicha actividad por tratarse de una actuación que afectará al subsuelo de la zona y desconocerse su incidencia sobre el potencial arqueológico que pudiera existir, motivada por el **Proyecto** de "**Construcción del Parque Eólico Los Arcos, en los términos municipales de Almargen, Teba y Campillos**" (movimientos de tierra, instalación de 12 aerogeneradores, canalizaciones, viales interiores, rellenos, compactación de terreno, etc.) y por dar cumplimiento a un **Informe** de esta Delegación Territorial (informe de 26/7/17) sobre una consulta realizada (Expte.: 228/17/RJ) con motivo del mismo proyecto, en el que se proponían las medidas correctoras a aplicar (ejecución de actividades arqueológicas con una de Prospección previa): consistente en la realización de una **Prospección Arqueológica con recogida de materiales**, destinada a la detección de restos arqueológicos en superficie, su zonificación, documentación y estudio, así como a la valoración de impactos con la correspondiente proposición de medidas correctoras o de protección y actuación.

Que la actividad de prospección se realizará **con recogida de materiales**.

Que su metodología es aplicable a las necesidades y condiciones del ámbito a intervenir.

Que la actividad se adapta a los objetivos que se persiguen y a los criterios establecidos para este tipo de instalaciones, a través del planeamiento urbanístico del municipio y, en su caso, de su D.I.A.

Mauricio Moro Pareto, 2 - 6ª Pl. Edf. Eurocomas - 29006 - Málaga
Teléfono 95 104 14 00 Fax 95 104 14 50
E.mail: informacion.dpmalaga.ccul@juntadeandalucia.es

Código:RXPMw815PFIRMAFbf0WsFrqA04zPhP
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://w3000.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	Mª MONSALUD BAUTISTA CALINDO	FECHA	09/11/2017
ID. FIRMA	RXPMw815PFIRMAFbf0WsFrqA04zPhP	PÁGINA	2/4

Que la actividad planteada cubre, en principio, las necesidades de actuación previa, siendo ésta la que marcará la pauta a seguir, según sus resultados, en posteriores intervenciones destinadas a cubrir las medidas correctoras o de protección que se dispongan.

Que el presupuesto presentado en el proyecto de la actividad cubre, en principio, la financiación de los trabajos.

VI.- Que en el Proyecto se reconoce la aplicación de hasta un 20% para conservación y restauración, de acuerdo con el Reglamento de Protección y Fomento del P.H.A..

VII.- Será preceptiva la obligación de llevar un Libro Diario, en el que previo al inicio de la actividad el responsable de seguridad y salud laboral deberá firmar su aceptación, conforme lo establecido en el artículo 27 y 10.2 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

VIII.- La memoria preliminar y la memoria definitiva se deberán cumplimentar en los plazos y formas que establecen los artículos 32, 33 y 34 del mismo Reglamento.

La presente autorización no altera la obligatoriedad de obtener licencia municipal así como cualesquiera otras licencias o autorizaciones que fueren necesarias o pertinentes para el inicio y desarrollo de la actividad u obra proyectada.

Notifíquese la presente Resolución a la persona interesada en legal forma, advirtiéndole que contra la misma, que no agota la vía administrativa, podrá interponer recurso de alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Cultura, en el plazo de UN MES contado a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación del presente acto, de conformidad con lo establecido en el artículo 121 y siguientes de la Ley 39/2015 de 1 de octubre del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (LPACAP).

LA DELEGADA TERRITORIAL
Mª Monsalud Bautista Galindo

Madrid Moro Fortea, 6 - 1ª Cat. Edificio Loreto 29006 Málaga
Teléfono 95 104 14 00. Fax 95 104 14 52
E-mail: informacion.dtmalaga.ccul@juntadeandalucia.es

Código:RXPMw815PEIRMAEbf0WcFrqA94zPhP
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verifyFirma

FIRMADO POR	Mª MONSALUD BAUTISTA GALINDO	FECHA	09/11/2017
ID. FIRMA	RXPMw815PEIRMAEbf0WcFrqA94zPhP	PÁGINA	4/4

RESOLUCIÓN DE LA DELEGADA TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA DE CÁDIZ, POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO EN LA FINCA BENITOS DEL LOMO PARA CENTRO DE INTERPRETACIÓN DEL OLIVO Y ALMAZARA, DEL T.M. DE VEJER DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

Ref.: DPPH- A- 339/16 (1118)

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba denominada, se resuelve de acuerdo con los siguientes antecedentes de hecho y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Que D. Manuel Montañés Caballero y D. Antonio Enrique Brenes Ureba presentaron solicitud de actividad arqueológica para de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico a efectuar en el emplazamiento arriba indicado en la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte de Cádiz con fecha 09/12/2016.

SEGUNDO. Con fecha 16-01-2017 la solicitud es informada favorablemente por los Servicios Técnicos de la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. . La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el art. 32.1 la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucia, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/03, de 17 de junio, modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre, Disposición Adicional 3ª, en el art. 5.34 del Decreto 4/93, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, en el art. 48 del Decreto 19/95, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento y en la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

SEGUNDO. Esta Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en virtud de lo dispuesto en la Resolución de 15 de julio de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales por la que se delegan, en las personas titulares de las Delegaciones Provinciales de la Consejeria de Cultura determinadas competencias en materia de Patrimonio Histórico y Decreto 342/2012 de 31 de julio y el Decreto 304/2015, de 28 de julio, por el que se modifica el anterior.

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE CULTURA
201799900023798 - 23/01/2017
Registro Auxiliar
Serv. Bienes Culturales Cádiz
CÁDIZ

RESUELVO

Autorizar la Actividad Arqueológica referenciada bajo la dirección del arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

La inspectora de la actividad será la técnica arqueóloga de la Delegación Territorial Dª. Ana María Troya Panduro.

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia prevista en la Disposición Adicional 3ª del Decreto 168/2003 modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre.

II.- La actividad arqueológica será dirigida por el arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

III.- La actividad arqueológica está motivada por el Proyecto de construcción de un Centro de

Código:RXPMw943PFIRMAaF/H/xuytqdAkykL
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	REMEDIOS PALMA ZAMBRANA	FECHA	20/01/2017
ID. FIRMA	RXPMw943PFIRMAaF/H/xuytqdAkykL	PAGINA	1/2

Interpretación y almazara en el paraje Benitos del Loma, parcela 14 del polígono 34 en Vejer de la Frontera, ocupando la construcción una superficie de 171,60 m^2. La actividad arqueológica consistirá en un estudio y documentación gráfica que identifique los yacimientos arqueológicos y demás elementos del patrimonio arqueológico que pudieran ser afectados por la actividad sometida a alguno de los instrumentos de prevención y control ambiental. El estudio se realizara a lo largo y ancho de todo el trazado del camino así como en la superficie afectada temporalmente para la ejecución de la obra.

La presente resolución que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante el Excma. Sra. Consejera de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 107, 110, 114 y 115 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en la redacción dada a los mismos por la Ley 4/99 de 13 de enero.
Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 58 y 59 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

LA DELEGADA TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
Por delegación Resolución 11 de noviembre de 2016 (Boja nº 222, de 18 de noviembre)
Decreto 304/2015, de 28 de julio (BOJA nº 147, de 30 de julio)
REMEDIOS PALMA ZAMBRANA

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE CULTURA
2017999900023788 - 23/01/2017
Registro Auxiliar
Serv. Bienes Culturales Cádiz
CÁDIZ

Código:RXPMx943PFIRMAaF/H/xuytqdAkykL.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	REMEDIOS PALMA ZAMBRANA	FECHA	20/01/2017
ID. FIRMA	RXPMx943PFIRMAaF/H/xuytqdAkykL	PÁGINA	2/2

RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA DE CÁDIZ, POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO PARA PROYECTO DE ZANJA SUBTERRÁNEA DE EVACUACIÓN DE LA PLANTA FOTOVOLTAICA DE 50 MW "MALABRIGO", EN T.T.MM. DE JEREZ DE LA FRONTERA, SAN JOSÉ DEL VALLE Y ARCOS DE LA FRONTERA (CÁDIZ).

Ref.: DPPH- A- 125/18 (1186)

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba denominada, se resuelve de acuerdo con los siguientes antecedentes de hecho y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Que D. Manuel Montañés Caballero como director de la intervención presentó solicitud de actividad arqueológica para de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico a efectuar en el emplazamiento arriba indicado en la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte de Cádiz con fecha 03/05/2018.

SEGUNDO. Con fecha 17-05-2018 la solicitud es informada favorablemente por los Servicios Técnicos de la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. . La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el art. 32.1 la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/03, de 17 de junio, modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre, Disposición Adicional 3ª, en el art. 5.34 del Decreto 4/93, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, en el art. 48 del Decreto 19/95, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento y en la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

SEGUNDO. Esta Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en virtud de lo dispuesto en la Resolución de 15 de julio de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales por la que se delegan, en las personas titulares de las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Cultura determinadas competencias en materia de Patrimonio Histórico y Decreto 342/2012 de 31 de julio y el Decreto 304/2015, de 28 de julio, por el que se modifica el anterior.

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE CULTURA
201899900271621 - 21/05/2018
Registro Auxiliar Serv. Bienes Culturales Cádiz
CÁDIZ

RESUELVO

Autorizar la Actividad Arqueológica referenciada bajo la dirección del arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

La inspectora de la actividad será la arqueóloga de la Delegación Territorial Dª. Ana María Troya Panduro.

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia prevista en la Disposición Adicional 3ª del Decreto 168/2003 modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre.

II.- La actividad arqueológica será dirigida por el arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero

III.- La actividad arqueológica está motivada por el Proyecto de zanja subterránea de evacuación de la

Código:RXPMw936PFIRMAvZacloLy5EnBaL0w.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	DANIEL MORENO LOPEZ	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	RXPMw936PFIRMAvZacloLy5EnBaL0w	PÁGINA	1/2

planta fotovoltaica de 50 MW "Malabrigo", en T.T.MM. de Jerez de la Frontera, San José del Valle y Arcos de la Frontera (Cádiz), La longitud del trazado de la zanja de evacuación es de 6.970 m lineales. La actividad arqueológica consistirá en un estudio y documentación gráfica que identifique los yacimientos arqueológicos y demás elementos del patrimonio arqueológico que pudieran ser afectados por la actividad sometida a alguno de los instrumentos de prevención y control ambiental.

La presente resolución que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante la Consejería de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 112, 115, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas

Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 41,41,42,43 y 44 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

EL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
Por delegación Resolución 11 de noviembre de 2016 (Boja nº 222, de 18 de noviembre)
DANIEL MORENO LÓPEZ

S A L I D A	JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE CULTURA
	2018999900271621 - 21/05/2018
	Registro Auxiliar Serv. Bienes Culturales Cádiz CADIZ

Código:RXPMw936PFIRMAvZacloLy5EnBaL0w.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	DANIEL MORENO LOPEZ	FECHA	21/05/2018
ID. FIRMA	RXPMw936PFIRMAvZacloLy5EnBaL0w	PÁGINA	2/2

RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA DE CÁDIZ, POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO PARA EL TRAZADO MODIFICADO DE LA LÍNEA AÉRO-SUBTERRÁNEA DE A/T 66 KV SET ROTA-SET ARVINA, EN T.M. DE ROTA (CÁDIZ).

Ref.: DPPH- A- 120/18 (1184)

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba denominada, se resuelve de acuerdo con los siguientes antecedentes de hecho y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Que D. Manuel Montañés Caballero como director de la intervención y Endesa Distribución Eléctrica S.L Unipersonal como promotor, presentaron solicitud de actividad arqueológica para de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueológico a efectuar en el emplazamiento arriba indicado en la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte de Cádiz con fecha20/03/2018.

SEGUNDO. Con fecha 10-04-2018 la solicitud es informada favorablemente por los Servicios Técnicos de la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. . La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el art. 32.1 la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/03, de 17 de junio, modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre, Disposición Adicional 3ª, en el art. 5.34 del Decreto 4/93, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, en el art. 48 del Decreto 19/95, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento y en la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

SEGUNDO. Esta Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en virtud de lo dispuesto en la Resolución de 15 de julio de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales por la que se delegan, en las personas titulares de las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Cultura determinadas competencias en materia de Patrimonio Histórico y Decreto 342/2012 de 31 de julio y el Decreto 304/2015, de 28 de julio, por el que se modifica el anterior.

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE CULTURA
2018999[illegible]14/05/2018
Registro Auxiliar Serv. Bienes Culturales Cádiz
CADIZ

RESUELVO

Autorizar la Actividad Arqueológica referenciada bajo la dirección del arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

La inspectora de la actividad será la arqueóloga de la Delegación Territorial Dª. Ana María Troya Panduro.

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia prevista en la Disposición Adicional 3ª del Decreto 168/2003 modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre.

II.- La actividad arqueológica será dirigida por el arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

III.- La actividad arqueológica está motivada por el proyecto de trazado modificado de la línea aéro-subterránea de a/t 66 kv Set Rota-Set Arvina, en T.M. de Rota . La actividad arqueológica consistirá en

Código:RXPMw917PFIRMA/9zsSjVo/Mivpg0f.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	DANIEL MORENO LOPEZ	FECHA	11/05/2018
ID. FIRMA	RXPMw917PFIRMA/9zsSjVo/Mivpg0f	PÁGINA	1/2

un estudio y documentación gráfica que identifique los yacimientos arqueológicos y demás elementos del patrimonio arqueológico que pudieran ser afectados por la actividad sometida a alguno de los instrumentos de prevención y control ambiental.

La presente resolución que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante la Consejería de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 112, 115, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas

Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad, en la forma prevista en los artículos 41,41,42,43 y 44 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

EL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
Por delegación Resolución 11 de noviembre de 2016 (Boja nº 222, de 18 de noviembre)
DANIEL MORENO LÓPEZ

SALIDA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE CULTURA
201899900252650 - 14/05/2018
Registro Auxiliar
Serv. Bienes Culturales Cadiz
CADIZ

Código:RXPMw917PFIRMA/9zsSjVo/MivpgOf.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	DANIEL MORENO LOPEZ		
ID. FIRMA	RXPMw917PFIRMA/9zsSjVo/MivpgOf	FECHA	11/05/2018
		PÁGINA	2/2

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCION GENERAL DE BIENES CULTURALES Y MUSEOS POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA PREVENTIVA DENOMINADA: "PROSPECCIÓN SUPERFICIAL PARA LA LÍNEA AÉREA DE 30 KV DE EVACUACIÓN DEL PARQUE EÓLICO SAN CRISTÓBAL. TT.MM DE ESTEPA, PEDRERA, LA RODA DE ANDALUCÍA (SEVILLA) Y SIERRA DE YEGUAS (MÁLAGA)"

Ref. Exp.: 7868

Examinado el expediente de autorización de la actividad arqueológica de referencia, se resuelve con la decisión que figura al final, a la que sirven de motivación los siguientes hechos y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Con fecha 30 de noviembre de 2017, tienen entrada en la Delegación Territorial de Educación, Cultura y Turismo, la solicitud y el proyecto de intervencion arqueologica de referencia para su autorizacion, bajo la dirección de D. Manuel Montaés Caballero y como promotor Eólica San Cristóbal S.L.

SEGUNDO. Con fechas 12 y 22 de febrero de 2018 se reciben los informes favorables de las Delegaciones Territoriales Cultura, Turismo y Deporte en Sevilla y en Málaga, adiuntando solicitud y proyecto.

TERCERO. El Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico informa favorablemente la autorización de actividad arqueológica con fecha 27 de febrero de 2018.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 5.34 del Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico de Andalucía, aprobado mediante Decreto 4/1993, de 26 de enero, en el artículo 24.1 del Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado mediante Decreto 168/2003, de 17 de junio y en el artículo 7.2 f) del Decreto 213/2015, de 14 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Cultura, el órgano competente para la resolución, en su caso, del correspondiente expediente de autorización de actividades arqueológicas es la Dirección General de Bienes Culturales y Museos.

SEGUNDO. La concesión de las autorización objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en los artículos 52, 53 y 54 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas, aprobado por Decreto 168/2003, de 17 de junio, y en la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

En su virtud, y a propuesta del Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico

RESUELVO

PRIMERO. Autorizar la actividad arqueológica preventiva: "Prospección superficial en el ámbito afectado por el proyecto de línea aérea de 30 KV de evacuación del parque eólico san Cristóbal. TT.MM de Estepa, Pedrera, La Roda de Andalucía (Sevilla) y Sierra de Yeguas (Malaga)", bajo la dirección de don Manuel Montañés Caballero.

La presente autorización se concede sin perjuicio de la obligación de obtener las demás autorizaciones o licencias necesarias en aplicación de la legislación laboral o cualquier otra de carácter sectorial así como del cumplimiento de cualquier otro requisito exigible por la legislación vigente.

SEGUNDO. Designar a don Javier Verdugo Santos y don Manuel Corrales Aguilar, técnicos de la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte en Sevilla y Málaga, en sus respectivas provincias, como inspectores de la actividad arqueológica.

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA

I.- La autorización tendrá la vigencia de un año, prorrogable por otro más, conforme a lo establecido en el artículo 24.2 del Reglamento de Actividades Arqueologicas.

II.- Con carácter previo al inicio de los trabajos, se deberá presentar ante la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte en Málaga, copia de la póliza de seguro de responsabilidad civil profesional, cuya cobertura sea suficiente para garantizar los riesgos que pudieran derivarse de la ejecución de los trabajos, conforme al artículo 11 del citado Reglamento, así como detalle de las distintas partidas del presupuesto.

III.- La intervención se concretará en la realización de una prospección arqueológica intensiva, con recogida de materiales, mediante transectos paralelos de 5 metros de anchura que serán recorridos por los miembros del equipo, hasta cubrir la superficie total de la zona a prospectar.

La metodología científica de la intervención deberá asegurar la documentación y estudio del registro mediante las correspondientes fichas normalizadas, la documentación gráfica, el estudio, análisis y documentación fotográfica del proceso y planimetría resultante de la intervención donde se plasmen los resultados de la prospección.

IV. Según se establece en el artículo 27 del Reglamento, la dirección de la actividad tendrá la obligación de llevar un Libro Diario de incidencias y órdenes, conforme al modelo aprobado por Resolución de 26 de enero de 2004 (BOJA nº 29, de 12 de febrero de 2004). Antes del inicio de la actividad, el Libro Diario deberá ser diligenciado en la citada Delegación Territorial, debiendo consignarse la persona responsable de seguridad y salud laboral designado por la dirección de la actividad. Terminada la actividad se extenderá diligencia de finalización en el Libro Diario y se entregará el mismo en la Delegación Territorial, conforme a lo establecido en los artículos 27 y 28 del mencionado Reglamento.

V. La dirección de la actividad estará obligada a comunicar de forma fehaciente a la Delegación Territorial las fechas de inicio y de finalización de los trabajos en un plazo no superior a cuarenta y ocho horas, conforme a lo establecido en el artículo 27.3 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

VI. Solicitar la inspección de la actividad si concurren las circunstancias descritas en el artículo 31 del citado Reglamento.

VII. Destinar, en su caso, hasta un veinte por ciento del presupuesto total de la actividad de conformidad con lo establecido en el artículo 85 de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía y en el artículo 12 del Reglamento de Actividades Arqueológicas.

VIII. Presentar la memoria preliminar, la memoria final de la actividad arqueológica desarrollada, así como el resumen de la misma con objeto de su publicación por la Consejería de Cultura, en los plazos y formas que establecen los artículos 32 y 34 del mencionado Reglamento.

IX. Asimismo se deberá dar cumplimiento de todas las obligaciones que se deriven de la aplicación del vigente Reglamento de Actividades Arqueológicas y de la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

El incumplimiento de las citadas obligaciones y condiciones establecidas será motivo de revocación de esta autorización, o de denegación de ampliaciones de esta actividad y de nuevas autorizaciones.

La presente Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, podrá ser recurrida en alzada ante la persona titular de la Consejería de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo dispuesto en los artículos 112.1, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Sevilla, a 27 de febrero de 2018

EL DIRECTOR GENERAL DE
BIENES CULTURALES Y MUSEOS

Fdo.: Marcelino Sánchez Ruiz

JUNTA DE ANDALUCIA

DELEGACIÓN TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE CÁDIZ

JUNTA DE ANDALUCIA
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE CULTURA
SALIDA
03 ABR 2018
Registro de salida
676/1152

MANUEL MONTAÑES CABALLERO
C/Del Mar n.º 3 – 3º B
11406 – Jerez de la Frontera (Cádiz)

Ref: DPPH/ATP/ANG
Asunto: Rtdo. Resolución
AAE "Arenosas" San José del Valle (Cádiz)
Expte. A – 49/18 (1172)

Adjunto se remite Resolución del Delegado Territorial de Cultura, Turismo y Deporte de la Actividad Arqueológica de Estudio y Documentación Gráfica del Patrimonio Arqueológico para la Planta Fotovoltaica y Subestación Eléctrica "Arenosas", en el termino municipal de San Jose del Valle en Cádiz.

EL JEFE DEL SERVICIO DE BIENES CULTURALES

José María Pérez Alberich

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE TURISMO Y DEPORTE
CONSEJERÍA DE CULTURA
Delegación Territorial en Cádiz

RESOLUCIÓN DEL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA DE CÁDIZ, POR LA QUE SE AUTORIZA LA ACTIVIDAD ARQUEOLÓGICA DE ESTUDIO Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO PARA LA PLANTA FOTOVOLTAICA Y SUBESTACIÓN ELÉCTRICA "ARENOSAS", EN T.M. DE SAN JOSÉ DEL VALLE (CÁDIZ).

Ref.: DPPH- A- 49/18 (1172)

EXAMINADO el expediente de autorización de la actividad arqueológica preventiva arriba denominada, se resuelve de acuerdo con los siguientes antecedentes de hecho y fundamentos de derecho.

ANTECEDENTES DE HECHO

PRIMERO. Que D. Manuel Montañés Caballero como director de la intervención y Arenosas Solar S.L. como promotor, presentaron solicitud de actividad arqueológica para de estudio y documentación gráfica del patrimonio arqueologico a efectuar en el emplazamiento arriba indicado en la Delegacion Territorial de Cultura, Turismo y Deporte de Cádiz con fecha 08/02/2018.

SEGUNDO. Con fecha 21-03-2018 la solicitud es informada favorablemente por los Servicios Tecnicos de la Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

PRIMERO. La concesión de las autorizaciones objeto de la presente solicitud se encuentra regulada en el art. 32.1 la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, en el Reglamento de Actividades Arqueológicas aprobado por Decreto 168/03, de 17 de junio, modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre, Disposición Adicional 3ª, en el art. 5.34 del Decreto 4/93, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización Administrativa del Patrimonio Histórico, en el art. 48 del Decreto 19/95, de 7 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección y Fomento y en la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

SEGUNDO. Esta Delegación Territorial de Cultura, Turismo y Deporte, en el ejercicio de las competencias que tiene atribuidas en virtud de lo dispuesto en la Resolución de 15 de julio de 2008, de la Dirección General de Bienes Culturales por la que se delegan, en las personas titulares de las Delegaciones Provinciales de la Consejería de Cultura determinadas competencias en materia de Patrimonio Histórico y Decreto 342/2012 de 31 de julio y el Decreto 304/2015, de 28 de julio, por el que se modifica el anterior.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE CULTURA
[illegible]
CÁDIZ

RESUELVO

Autorizar la Actividad Arqueológica referenciada bajo la dirección del arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

La inspectora de la actividad será la arqueóloga de la Delegación Territorial Dª. Ana María Troya Panduro.

CONDICIONANTES A LOS QUE SE SUJETARÁ EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

I.- La autorización tendrá la vigencia prevista en la Disposición Adicional 3ª del Decreto 168/2003 modificado por el Decreto 379/2009 de 1 de Diciembre.

II.- La actividad arqueológica será dirigida por el arqueólogo D. Manuel Montañés Caballero.

III.- La actividad arqueológica está motivada por el Proyecto de instalación de planta fotovoltaica y

C/ Ciriaco del Castillo, 55. 11001 Cádiz
Telf.: 956 009 400 / Fax: 956 009 445

Código:RXPMw667PFIRMA1Rh2yQ9C+fGG/cDL
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

FIRMADO POR	DANIEL MORENO LOPEZ	FECHA	23/03/2018
ID. FIRMA	RXPMw667PFIRMA1Rh2yQ9C+fGG/cDL	PÁGINA	1/2

subestación eléctrica en polígono 18, parcelas 1,2,4,5 y polígono 19,7 del T.M. de San José del Valle. La actividad arqueológica consistirá en un estudio y documentación gráfica que identifique los yacimientos arqueológicos y demás elementos del patrimonio arqueológico que pudieran ser afectados por la actividad sometida a alguno de los instrumentos de prevención y control ambiental.

La presente resolucion que no pone fin a la vía administrativa podrá ser recurrida en alzada ante la Consejería de Cultura en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente a su notificación conforme a lo establecido en los artículos 112, 115, 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas

Notifíquese la presente Resolución a la dirección de la actividad en la forma prevista en los artículos 41,41,42,43 y 44 de la Ley 39/2015, de 01 de octubre de Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

EL DELEGADO TERRITORIAL DE CULTURA, TURISMO Y DEPORTE
Por delegación Resolución 11 de noviembre de 2016 (Boja nº 222, de 18 de noviembre)
DANIEL MORENO LOPEZ

SALIDA	JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE CULTURA
	201899900150884 - 23/03/2018
	Serv. Bienes Culturales Cadiz
	CADIZ

Código:RXPNw667PFIRMA1Rh2y09C+fGG/cDl.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verifirmaFirma

FIRMADO POR	DANIEL MORENO LOPEZ	FECHA	23/03/2018
ID. FIRMA	RXPNw667PFIRMA1Rh2y09C+fGG/cDl	PÁGINA	2/2

ANEXO 7

Presupuesto Proyecto Técnico

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

PROYECTO EJECUCIÓN
PLANTA FOTOVOLTAICA
7.257,60 kWp/ 6.452,10 kWn
"ALCONCHEL 1"
E
INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

JUNIO 2019

LOCALIZACIÓN: **T.M. JEREZ DE LOS CABALLEROS (BADAJOZ)**

PROMOTOR: **SISTEM MELESUR ENERGÍA, S.A.**

CIF: A-29654399

Polígono Industrial La Red Sur, Calle La Red Sur Tres, nº 2 C.P.: 41500
Tlf.: +34 661 813 853 Móvil +34 661 813 853
Email: jpines@sistemgroup.es

Renovables ARLUMI s.l.

INGENIERÍA Y ASESORÍA
Pol. Ind. Romica
Avd. A, Parc. 33-A1, Pt 002
02007 Albacete
Tlf.: 659 145 761
arlumi@arlumirenovables.com

ÍNDICE GENERAL

1. **PRESUPUESTO PLANTA FOTOVOLTIACA**
2. **PRESUPUESTO LÍNEA EVACUACION**
3. **RESUMEN PRESUPUESTO**

Renovables ARLUMI s.l.

INGENIERÍA Y ASESORÍA
Pol. Ind. Romica
Avd. A, Parc. 33-A1, Pt 002
02007 Albacete
Tlf.: 659 145 761
arlumi@arlumirenovables.com

I. PRESUPUESTO
PLANTA FOTOVOLTAICA

En Albacete, a junio de 2019

Nº Colegiado: 1.575 COITIAB
Antonio Sáez López

ÍNDICE

CAPÍTULO 01. MAQUINARIA Y EQUIPOS. 3
SUBCAPÍTULO 01.01: SISTEMA GENEREADOR. 3
SUBCAPÍTULO 01.02: CIRCUITOS CC. 4
SUBCAPÍTULO 01.03: INSTALACIONES DE ENLACE. 4
SUBCAPÍTULO 01.04: PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS. 5
SUBCAPÍTULO 01.05: RED DE TIERRAS. 5
SUBCAPÍTULO 01.06: INSTALACIÓN DE SEGURIDAD. 6
SUBCAPÍTULO 01.07: COMUNICACIONES. 7
RESUMEN CAPITULO 01: MAQUINARIA Y EQUIPOS 8
CAPÍTULO 02. OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA. 9
SUBCAPÍTULO 02.01: INSTALACIÓN-MONTAJE MAQUINARIA Y EQUIPOS. 9
SUBCAPÍTULO 02.02: TRABAJOS PREVIOS. 9
SUBCAPÍTULO 02.03: ZANJAS Y ARQUETAS. 10
RESUMEN CAPÍTULO 02: OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA 10
CAPÍTULO 03. SEGURIDAD Y SALUD. 11
CAPÍTULO 04. SEGURIDAD Y SALUD. 11
RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO 11

CAPÍTULO 01. MAQUINARIA Y EQUIPOS.

SUBCAPÍTULO 01.01: SISTEMA GENEREADOR.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1		CAPÍTULO 01 MAQUINARIA Y EQUIPOS			
01.01		SUBCAPÍTULO 01.01 EQUIPOS PRINCIPALES			
01.01.01	UD	**PANEL SOLAR FOTOV. MONO-PERC. 400W** SUMINISTRO DE MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO MONO-CRISTALINO DE 400 WP, JINKO CHEETAH HC 72M-V O SIMILAR, DE DIMENSIONES 2008X1002X40 MM, PARA INSTALAR EN ESTRUCTURA.	18.144	85,00 €	1.542.240,00 €
01.01.02	UD	**INVERSOR - TRANSFORMADOR (POWER STATIONS)** BLOQUE INVERSOR-TRANSFORMADOR, MODELO FS3430K DEL FABRICANTE POWER ELECTRONICS O SIMILAR. INCLUYE TODAS LAS CONEXIÓNES, PUENTES Y PROTECCIÓNES ELÉCTRICAS INTERIORES. INCLUIDO TAMBIÉN TRANSFORMADOR PARA SS.AA.	2	165.000,00 €	330.000,00 €
01.01.03	UD	**POWER PLANT CONTROLLER (PPC)** POWER PLANT CONTROLLER SUMINISTRADO POR EL FABRICANTE DE LOS INVERSORES PARA EL CONTROL DE LA PRODUCCIÓN DE LA PLANTA, ASÍ COMO FACTOR DE POTENCIA, ETC.	1	20.000,00 €	20.000,00 €
01.01.04	UD	**SOPORTE CAJAS DE CONCENTRACIÓN** SUMINISTRO DE SOPORTES CAJA DE CONCENTRACIÓN	36	45,20 €	1.627,20 €
01.01.05	UD	**CAJAS DE CONCENTRACIÓN 1.500 V** SUMINISTRO DE CAJA DE CONCENTRACIÓN, ENTRADA SALIDA 1.500 V, VEINTICUATRO ENTRADAS, UNA SALIDA AL INVERSOR, CON LAS PROTECIONES CORRESPONDIENTES Y CON MONITORIZACIÓN CADA STRING.	1	1.300,00 €	1.300,00 €
01.01.06	UD	**CAJAS DE CONCENTRACIÓN 1.500 V** SUMINISTRO DE CAJA DE CONCENTRACIÓN, ENTRADA SALIDA 1.500 V, DIECIOCHO ENTRADAS, UNA SALIDA AL INVERSOR, CON LAS PROTECIONES CORRESPONDIENTES Y CON MONITORIZACIÓN CADA STRING.	35	1.250,00 €	43.750,00 €
01.01.07	UD	**CENTRO DE SECCIONAMIENTO** CENTRO DE SECCIONAMIENTO EN EDIFICIO PREFABRICADO PFU-7 DEL FABRICANTE ORMAZABAL O SIMILAR, CON DOS CELDAS DE LINEA, UNA CELDA DE TRANFORMADOR DE SSAA, UNA CELDA DE PROTECCIONES Y UNA CELDA DE MEDIDA.	1	73.000,00 €	73.000,00 €
01.01.08	UD	**ESTRUCTURA FIJA PORTANTE DE MÓDULOS (Nº DE MESAS)** SUMINISTRO DE ESTRUCTURA FIJA CON 30º DE INCLINACIÓN, PARA SOPORTAR LOS PANELES FOTOVOLTAICOS EN CONFIGURACIÓN 4H CON 28 MÓDULOS POR FILA, FABRICADA EN ACERO GALVANIZADO. PERFILES Y TORNILLERÍA DE FIJACIÓN INCLUIDOS	162	3.050,00 €	494.100,00 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 EQUIPOS PRINCIPALES			**2.506.017,20 €**

SUBCAPÍTULO 01.02: CIRCUITOS CC.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.02		**SUBCAPÍTULO 01.02 RED DE BAJA TENSIÓN EN C.C.**			
01.02.01	M	**CIRCUITO CC 6 MM2 CU** SUMINISTRO Y TENDIDO CABLE UNIPOLAR TIPO HIZ2Z2-K (CU) 2X6 MM² CON AISLAMIENTO 1,8 KV, SOBRE ABRAZADERA, BANDEJA PERFORADA, ENTERRADOS O BAJO TUBO, PARA ENLACE EN CORRIENTE CONTINUA DESDE LOS STRING HASTA LAS CAJAS DE CONCENTRACIÓN DE STRINGS, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO INCLUIDOS	80.276,00	0,86 €	69.037,36 €
01.02.02	UD	**CIRCUITO CC UNIONES 6 MM2 CU** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONECTORES MC4 O SIMILAR (MACHO Y HEMBRA) PARA CABLE DE 1X6 CU, SOBRE ABRAZADERA, BANDEJA PERFORADA, PARA ENLACE EN CORRIENTE CONTINUA DESDE LOS STRINGS HASTA LAS CAJAS DE CONCENTRACIÓN DE STRINGS	1.296	2,50 €	3.240,00 €
01.02.03	M	**CIRCUITO CC 240 MM2 AL** SUMINISTRO Y TENDIDO CABLE UNIPOLAR TIPO RV-K (AL) 1X240 MM² CON AISLAMIENTO 1,8 KV, ENTERRADO O BAJO TUBO, PARA ENLACE EN CORRIENTE CONTINUA DESDE LAS CAJAS DE CONCENTRACIÓN DE STRINGS HASTA EL INVERSOR, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO INCLUIDOS	11.144,00	2,40 €	26.745,60 €
01.02.04	UD	**CIRCUITO CC UNIONES 240 MM2 AL** SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TERMINALES PARA CABLE DE 1X240 MM2 AL, ENTERRADO O BAJO TUBO, PARA ENLACE EN CORRIENTE CONTINUA DESDE LAS CAJAS DE CONCENTRACIÓN DE STRINGS HASTA EL INVERSOR	144	9,00 €	1.296,00 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 RED DE BAJA TENSIÓN EN C.C.			**100.318,96 €**

SUBCAPÍTULO 01.03: INSTALACIONES DE ENLACE.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03		**SUBCAPÍTULO 01.03 RED DE MEDIA TENSIÓN**			
01.03.01	M	**RED M.T.CALZ. 3(1x240)Al 18/30kV** SUMINISTRO Y TENDIDO DE RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN BAJO ZANJA, REALIZADA CON CABLES CONDUCTORES DE 3(1X240)AL. 18/30 KV., CON AISLAMIENTO DE DIELÉCTRICO SECO, FORMADOS POR: CONDUCTOR DE ALUMINIO COMPACTO DE SECCIÓN CIRCULAR, PANTALLA SOBRE EL CONDUCTOR DE MEZCLA SEMICONDUCTORA, AISLAMIENTO DE ETILENO PROPILELENO (HPR), PANTALLA SOBRE EL AISLAMIENTO DE MEZCLA SEMICONDUCTORA PELABLE NO METÁLICA ASOCIADA A UNA CORONA DE ALAMBRE Y CONTRAESPIRA DE COBRE Y CUBIERTA TERMOPLÁSTICA A BASE DE POLIOLEFINA, EN INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA, EN ZANJA DE 60 CM. DE ANCHO Y 120 CM. DE PROFUNDIDAD, TOTALMENTE INSTALADA, TRANSPORTE, MONTAJE Y CONEXIONADO. INCLUIDAS LAS BOTELLAS TERMINALES PARA CONEXIONADO DE LOS CONDUCTORES.	500	35,00 €	17.500,00 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 RED DE MEDIA TENSIÓN			**17.500,00 €**

SUBCAPÍTULO 01.04: PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04		**SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**			
01.04.01	UD	**EXTINTOR MANUAL CO2** EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 2 KG, COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJACIÓN A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEMO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGÚN O.G.S.H.T. (O.M. MARZO 1971), VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES, MEDIA LA UNIDAD INSTALADA.	3	42,00 €	126,00 €
01.04.02	UD	**EXTINTOR MANUAL POLVO SECO ABC** EXTINTOR MANUAL DE A.F.P.G. DE POLVO SECO POLIVALENTE A.B.C. DE 6 KG COLOCADO SOBRE SOPORTE FIJACIÓN A PARAMENTO VERTICAL, INCLUSO P.P. DE PEQUEMO MATERIAL Y DESMONTAJE, SEGÚN O.G.S.H.T. (O.M. MARZO 1971), VALORADO EN FUNCIÓN DEL NÚMERO ÓPTIMO DE UTILIZACIONES, MEDIA LA UNIDAD INSTALADA.	3	125,00 €	375,00 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			**501,00 €**

SUBCAPÍTULO 01.05: RED DE TIERRAS.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05		**SUBCAPÍTULO 01.05 RED DE TIERRAS**			
01.05.01	UD	**PICA DE COBRE L=1,5 M R=14 MM CU** PICA DE COBRE PUESTA A TIERRA, SEGÚN PLANO DE TIERRAS, CON UNA LONGITUD DE 1,5 METROS Y R=14 MM CON LATIGUILLO Y CONEXIÓN	132,00	39,20 €	5.174,40 €
01.05.02	M	**CABLE COBRE DESNUDO 35 MM2** SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE DE COBRE DESNUDO PARA RED EQUIPOTENCIAL DE PUESTA A TIERRA DE TODAS LAS MASAS EN CONTINUA, INCLUSO VALLA EXTERIOR Y PARARRAYOS. CON UNA SECCIÓN DE 35 MM2, ENTERRADO, TOTALMENTE INSTALADO Y CONEXIONADO EN LOS PUNTOS MARCADOS EN EL PLANO DE TIERRAS	19485,00	4,20 €	81.837,00 €
01.05.03	UD	**EQUIPOTENCIALIDAD ENTRE ESTRUCTURAS** LATIGUILLOS DE CABLE H07V-K 1x16 MM2 DE 0,5 METROS, PARA CONECTAR ENTRE SÍ LAS ESTRUCTURAS DE CADA FILA PARA GARANTIZAR LA EQUIPOTENCIALIDAD ENTRE TODAS LAS ESTRUCTURAS.	1973,00	10,30 €	20.321,90 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 RED DE TIERRAS			**17.035,00 €**

SUBCAPÍTULO 01.06: INSTALACIÓN DE SEGURIDAD.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.06		**SUBCAPÍTULO 01.06 INSTSALACIÓNES DE SEGURIDAD**			
01.06.01	M	**VALLADO PARCELA** VALLADO DE LA PARCELA, REALIZADO CON VALLADO CINEGÉTICO, DE 2 M DE ALTURA, CON PUERTAS DE DOS HOJAS. TOTALMENTE EJECUTADA.	2215,00	7,23 €	16.024,70 €
01.06.02	UD	**EQUIPOS DE CONTROL Y SEGURIDAD** EQUIPOS PARA LA MONITORIZACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LA PLANTA	1,00	3.100,00 €	3.100,00 €
01.06.03	UD	**BÁCULO COLUMNA 3 M. SOPORTE CÁMARAS Y BARRERAS A.I.** BÁCULO DE 3 M TIPO COLUMNA, REALIZADO EN ACERO GALVANIZADO PARA SOPORTE DE CÁMARAS, PARA SEGURIDAD EXTERIOR DE LA PARCELA. INCLUSO ZAPATA SOPORTE, SEGÚN PLANOS, Y CONEXIONADO A TIERRA	21,00	250,00 €	5.250,00 €
01.06.04	UD	**CÁMARA DE TELEVISÓN MÓVIL SEGURIDAD** INSTSALACIÓN CÁMARA DE SEGURIDAD MODELO SCH 737 P O SIMILAR DETECCION ANTI INTRUSISMO, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO INCLUIDOS.	41,00	245,00 €	10.045,00 €
01.06.05	UD	**PROYECTOR ASOCIADO A CÁMARA DE SEGURIDAD** PROYECTOR DE ILUMINACIÓN ASOCIADO A CÁMARA DE VIGILANCIA, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO INCLUIDOS.	41,00	112,00 €	4.592,00 €
01.06.06	UD	**LUMINARIA TIPO PROYECTOR PARA ALUMBRADO EN CENTRO DE CONTROL** LUMINARIA TIPO PROYECTOR LED DE 100 W DE POTENCIA PARA ALUMBRADO DE TRABAJOS NOCTURNOS EN EL CENTRO DE CONTROL	4,00	180,00 €	720,00 €
01.06.07	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO CABLE PARA INSTALACIÓN ENTERRADA BAJO TUBO DE 16 MM2** CONDUCTOR COBRE, DE 3X16 MM2 DE SECCIÓN, CON TIPO RVK-0,6/1 KV, SEGÚN UNE 21123, INCLUYENDO PARTE PROPORCIONAL DE TERMINALES PARA CONEXIÓN A BORNES. COLOCADO Y CONEXIONADO	2257,00	6,62 €	14.941,34 €
01.06.08	M	**SUMINISTRO Y TENDIDO CABLE COAXIAL 75 OHM** TENDIDO CABLE COAXIAL 75 OHM BAJO TUBO, PARA ENLACE DE SEGURIDAD, INSTALACIÓN Y CONEXIONADO INCLUIDOS.	2595,55	1,75 €	4.542,21 €
01.06.09	UD	**CUADRO CONTROL SISTEMA VIGILANCIA Y TELECOMUNICACIONES** CUADRO DE CONTROL CON LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL SISTEMA DE VIGILANCIA Y TELECOMUNICACIONES	3,00	1.800,00 €	5.400,00 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 INSTSALACIÓNES DE SEGURIDAD			**64.615,25 €**

SUBCAPÍTULO 01.07: COMUNICACIONES.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07		**SUBCAPÍTULO 01.08 COMUNICACIONES**			
01.07.01	UD	**PUNTO DE ACCESO** SUMINISTRO Y MONTAJE DE PUNTOS DE ACCESO A USUARIO EN ZONA COMÚN, COMPUESTO POR SERVICIO DE INTERNET BIDIRECCIONAL POR SATÉLITE, CON ACCESO A INTERNET POR BANDA ANCHA INDPENDIENTE A CUALQUIER OPERADOR.	3	340,00 €	1.020,00 €
01.07.02	M	**CABLE FIBRA ÓPTICA 24 FIBRAS** SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE PARA COMUNICACIONES "PROFIBUS" DE FIBRA ÓPTICA MULTIMODO DE 24 FIBRAS PARA INSTLACIÓN EXTERIOR Y ANTIROEDORES. MARCA LEONI, TIPO A-DQ(ZN)B2Y. INSTALADO DIRECTAMENTE ENTERRADO EN ZANJA, INCLUYENDO ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y CONEXIONADO.	500	2,50 €	1.250,00 €
01.07.03	M	**CABLE DE COMUNICACIONES RS-485** SUMINISTRO Y MONTAJE DE CABLE PARA COMUNICACIONES RS-485 PARA COMUNICACIONES ENTRE LAS CAJAS DE CONCENTRACIÓN DE STRINGS Y LOS INVERSORES	5964,39	1,90 €	11.332,34 €
01.07.04	M	**TUBO P.V.C. DE 63 MM DIAMETRO EXTERIOR** TUBO P.V.C. DE 63 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR PARA CANALIZACIÓN ENTUBADA ENTERRADA DE CABLEADO DE COMUNICACIONES. TOTALMENTE INSTALADO	6464,39	2,15 €	13.898,44 €
01.07.05	UD	**ESTACIÓN METEOROLÓGICA** ESTACIÓN METEOROLÓGICA COMPUESTA POR TODOS LOS SENSORES NECESARIOS (DE RADIACIÓN, TEMPERATURA, VIENTO, ETC.) TOTALMENTE INSTALADA Y CONECTADA	1	2.500,00 €	2.500,00 €
01.07.06	UD	**SENSOR DE TEMPERATURA** SENSOR DE TEMPERATURA POR RESISTENCIA.TOTALMENTE INSTALADO Y CONECTADA AL SISTEMA DE CONTROL. TOTALMENTE INTALADO AL SISTEMA DE CONTROL. INSTALADOS JUNTO A LOS INVERSORES	2	187,5	375,00 €
01.07.07	UD	**SENSOR DE RADIACIÓN** DE CÉLULA CALIBRADA QUE POSEE UNA SALIDA DE TIPO SEÑAL, A LA CUAL SE TIENE QUE CONECTAR UN VOLTÍMETRO CON ALTA IMPEDANCA DE ENTRADA. LA SEÑAL DE SALIDA ES DIRECTAMENTE PROPORCIONAL A LA RADICACIÓN SOLAR INCIDENTE. TOTALMENTE INSTALADO AL SISTEMA DE CONTROL. INSTALADOS JUNTO A LOS INVERSORES	2	198	396,00 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 COMUNICACIONES			**30.771,78 €**

RESUMEN CAPITULO 01: MAQUINARIA Y EQUIPOS

01.01	SUBCAPÍTULO 01.01 MAQUINARIA Y EQUIPOS	2.506.017,20 €
01.02	SUBCAPÍTULO 01.02 RED DE BAJA TENSIÓN EN C.C.	100.318,96 €
01.03	SUBCAPÍTULO 01.03 RED DE MEDIA TENSIÓN	17.500,00 €
01.04	SUBCAPÍTULO 01.04 PROTECCION CONTRA INCENDIOS	501,00 €
01.05	SUBCAPÍTULO 01.05 RED DE TIERRAS	17.035,00 €
01.06	SUBCAPÍTULO 01.06 INSTALACIONES DE SEGURIDAD	64.615,25 €
01.07	SUBCAPÍTULO 01.07 COMUNICACIONES	30.771,78 €
	TOTAL CAPÍTULO 01 MAQUINARIA Y EQUIPOS	**2.736.759,19 €**

CAPÍTULO 02. OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA.

SUBCAPÍTULO 02.01: INSTALACIÓN-MONTAJE MAQUINARIA Y EQUIPOS.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2		CAPÍTULO 2 OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA			
02.01		SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIÓN-MONTAJE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
02.01.01	UD	**PANEL SOLAR FOTOV. MONO-PERC. 400W** SUMINISTRO DE MÓDULO SOLAR FOTOVOLTAICO MONO-CRISTALINO DE 400 WP, JINKO CHEETAH HC 72M-V O SIMILAR, DE DIMENSIONES 2008X1002X40 MM, PARA INSTALAR EN ESTRUCTURA.	18144	1,20 €	21.772,80 €
02.01.02	UD	**MONTAJE DE SOPORTES CAJAS DE CONCENTRACIÓN** MONTAJE DE SOPORTE CAJAS DE CONCENTRACIÓN SISTEMAS AUXILIARES, TOTALMENTE INSTALADO	36	25,00 €	900,00 €
02.01.03	UD	**CAJAS DE CONCENTRACIÓN 1.500 V** MONTAJE Y CONEXIONADO DE CAJA DE CONCENTRACIÓN, ENTRADA SALIDA 1.500 V, DIECISEIS ENTRADAS, UNA SALIDA AL INVERSOR, CON LAS PROTECIONES CORRESPONDIENTES	36	150,00 €	5.400,00 €
02.01.04	UD	**INVERSOR - TRANSFORMADOR (POWER STATIONS)** MONTAJE BLOQUE INVERSOR-TRANSFORMADOR, MODELO FS3300K DEL FABRICANTE POWER ELECTRONICS O SIMILAR. INCLUYE TODAS LAS CONEXIÓNES, PUENTES Y PROTECCIÓNES ELÉCTRICAS INTERIORES. INCLUYE TAMBIÉN TRANSFORMADOR PARA SS.AA.	2	1.600,00 €	3.200,00 €
02.01.05	UD	**ESTRUCTURA FIJA PORTANTE DE MÓDULOS (Nº DE MESAS)** MONTAJE DE ESTRUCTURA FIJA CON 30º DE INCLINACIÓN, PARA SOPORTAR LOS PANELES FOTOVOLTAICOS EN CONFIGURACIÓN 4H CON 28 MÓDULOS POR FILA, FABRICADA EN ACERO GALVANIZADO. PERFILES Y TORNILLERÍA DE FIJACIÓN INCLUIDOS	162	1.300,00 €	210.600,00 €
02.01.06	UD	**CENTRO DE SECCIONAMIENTO** MONTAJE DEL CENTRO DE SECCIONAMIENTO EN EDIFICIO PREFABRICADO PFU-7 DEL FABRICANTE ORMAZABAL O SIMILAR, CON DOS CELDAS DE LINEA, UNA CELDA DE TRANFORMADOR DE SSAA, UNA CELDA DE PROTECCIONES Y UNA CELDA DE MEDIDA.	1	3.000,00 €	3.000,00 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIÓN-MONTAJE			**244.872,80 €**

SUBCAPÍTULO 02.02: TRABAJOS PREVIOS.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.02		SUBCAPÍTULO 02.02 TRABAJOS PREVIOS			
02.02.01	M2	**ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO** ACONDICIONAMIENTO PREVIO DEL TERRENO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA, CONSISTIENDO EN LIMPIEZA Y NIVELAMIENTO EN ZONAS DONDE SEA NECESARIO PARA LA INSTALACIÓN.	103000	0,62 €	63.665,40 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 TRABAJOS PREVIOS			**63.665,40 €**

SUBCAPÍTULO 02.03: ZANJAS Y ARQUETAS.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03		**SUBCAPÍTULO 02.03 ZANJAS Y ARQUETAS**			
02.03.01	M	**ZANJA ANCHO 30 CM DISTRIBUCIÓN CABLEADO PERIMETRAL** ZANJA PARA DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO, DE DIMENSIONES 30 CM DE ANCHO POR 60 CM DE ALTO, PARA DISPOSICIÓN DE TUBOS DE ALUMBRADO Y ALIMENTACIÓN DE FUENTES DE ALIMENTACIÓN, ASÍ COMO DEL CIRCUITO DE CCTV. INCLUSO HORMIGÓN DE LIMPIEZA, ARENA DE RELLENO, TIERRA APISONADA Y COMPACTADA, BANDAS DE SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN MECÁNICA, SEGÚN PLANOS ADJUNTOS. TOTALMENTE INSTALADA Y EJECUTADA INCLUYENDO TUBOS.	2271,04	4,39 €	9.969,87 €
02.03.02	M	**CANALIZACIÓN DE 3 TUBOS Ø90 PERIMETRAL** CANALIZACIÓN PARA RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN, FORMADA POR TRES TUBOS CORRUGADOS DE Ø90 MM. EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y RELLENO CON TIERRA PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN.	2271,04	12,23 €	27.774,82 €
02.03.03	M	**ZANJA DC** ZANJA PARA DISTRIBUCIÓN DE CABLEADO, DE DIMENSIONES 60 CM DE ANCHO POR 90 CM DE ALTO, PARA DISPOSICIÓN DE CABLEADO DE BAJA TENSIÓN EN CORRIENTE CONTINUA Y RELLENO DE ARENA, CINTA DE SEÑALIZACIÓN, ETC.	1786,4	9,00 €	16.077,60 €
02.03.04	M	**ZANJA MT** CANALIZACIÓN PARA RED SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN, FORMADA POR ZANJA DE DIMENSIONES 0,60X1,20 M Y CAMA DE ARENA CON SISTEMA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD. EXCAVACIÓN EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO Y RELLENO CON TIERRA PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN.	480,0	12,20 €	5.856,00 €
02.03.05	UD	**ARQUETA PREFABRICADA** ARQUETA PARA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA FABRICADA EN POLIPROPILENO REFORZADO, DE MEDIDAS INTERIORES 50X50X80 CM CON TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN INCLUIDOS, COLOCADA SOBRE CAMA DE ARENA DE RIO DE 10 CM DE ESPESOR Y PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES, EXCAVACIÓN Y RELLENO PERIMETRAL.	57	186,00 €	10.602,00 €
02.03.06	M2	**VIALES INTERNOS** VIALES INTERNOS, PARA DESPLAZAMIENTOS, COMPACTADOS CON ZAHORRA, CON PARTE PROPORCIONAL DE EVACUACIÓN DE AGUAS	840	6,10 €	5.124,00 €
02.03.07	PA	**ADAPTACIÓN DE ACCESOS A LA PLANTA** ADAPTACIÓN DE CAMINOS DE ACCESO A LA PLANTA PARA PASO DE CAMIONES Y MAQUINARIA PESADA PARA LA CONSTRUCCIÓN	1	24.165,00 €	24.165,00 €
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 ZANJAS Y ARQUETAS			**99.569,28 €**

RESUMEN CAPÍTULO 02: OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA

02.01	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 INSTALACIÓN-MONTAJE	- €
02.02	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 TRABAJOS PREVIOS	63.665,40 €
02.03	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 ZANJAS Y ARQUETAS	- €
	TOTAL CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL	**408.107,48 €**

CAPÍTULO 03. SEGURIDAD Y SALUD.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3		CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD			
03.01	UD	SEGURIDAD Y SALUD	1	15.000,00 €	15.000,00 €
		TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD			15.000,00 €

CAPÍTULO 04. SEGURIDAD Y SALUD.

CODIGO	UNIDADES	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4		CAPÍTULO 04 INGENIERÍA			
04.01	UD	INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA CONSTRUCCIÓN	1	60.000,00 €	60.000,00 €
		TOTAL CAPÍTULO 04 INGENIERÍA			60.000,00 €

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE
1	CAPÍTULO 01 MAQUINARIA Y EQUIPOS	2.736.759,19 €
2	CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA	408.107,48 €
3	CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD	30.000,00 €
4	CAPITULO 04 INGENIERÍA	60.000,00 €
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	**3.219.866,68 €**

El presupuesto de ejecución material asciende a **tres millones, doscientos diecinueve mil, ochocientos sesenta y seis euros, con sesenta y ocho céntimos.**

II. PRESUPUESTO LÍNEA DE EVACUACIÓN

En Albacete, junio del 2019

Nº Colegiado: 1.575 COITIAB
Antonio Sáez López

ÍNDICE

1 CAPÍTULO 1. MAQUINARIA Y EQUIPOS 3
2 CAPÍTULO 2. OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA 4
3 CAPÍTULO 3. PRUEBAS Y ENSAYOS 4
4 CAPÍTULO 4. SEGURIDAD Y SALUD 4
5 RESUMEN PRESUPUESTO 5

1 CAPÍTULO 1. MAQUINARIA Y EQUIPOS

1	CAPÍTULO 01 MAQUINARIA Y EQUIPOS				
01.01	M	CONDUCTOR SUBT. M.T. UNIPOLAR RHZ1-OL+H25 8,7/15 KV DE 240 mm2 DE SECCIÓN	555,00	10,00 €	5.550,00 €
01.02	UD	TERMINAL TERMO-RETRACTIL 15 KV CABLE 240 AL	3,00	60,00 €	180,00 €
01.03	UD	AUTOVÁLVULAS PARA PROTECCIÓN DE PASO SUBTERRÁNEO 15 KV	3,00	50,00 €	150,00 €
01.04	PA	PUESTA A TIERRA PANTALLA 25MM² CU	1,00	150,00 €	150,00 €
01.05	M	CONDUCTOR DESNUDO 94-AL1/22-ST1A (LA-110) INLCUIDO SOLO CIRCUITO Nº 1 EN LA PARTE DE DOBLE CIRCUITO DE LA LÍNEA	10.724,90	1,73 €	18.554,08 €
01.06	UD	Apoyo tipo Unesa A C-9000 H=28 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	5.541,05 €	5.541,05 €
01.07	UD	Apoyo tipo Unesa A C-2000 H=30 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	3,00	2.615,59 €	7.846,77 €
01.08	UD	Apoyo tipo Unesa A C-7000 H=20 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	3.006,59 €	3.006,59 €
01.09	UD	Apoyo tipo Unesa A C-1000 H=22 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	1.598,99 €	1.598,99 €
01.10	UD	Apoyo tipo Unesa B C-13000 H=22 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	5.361,97 €	5.361,97 €
01.11	UD	Apoyo tipo Unesa A C-2000 H=22 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	1.896,15 €	1.896,15 €
01.12	UD	Apoyo tipo Unesa A C-2000 H=20 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	1.768,68 €	1.768,68 €
01.13	UD	Apoyo tipo Unesa A C-2000 H=28 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	2.414,61 €	2.414,61 €
01.14	UD	Apoyo tipo Unesa A C-9000 H=28 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	5.541,05 €	5.541,05 €
01.15	UD	Apoyo tipo Unesa A C-2000 H=24 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	2.068,19 €	2.068,19 €
01.16	UD	Apoyo tipo Unesa A C-2000 H=26 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	2.245,70 €	2.245,70 €
01.17	UD	Apoyo tipo Unesa A C-7000 H=26 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	3.932,48 €	3.932,48 €
01.18	UD	Apoyo tipo Unesa A C-4500 H=30 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	2,00	4.094,35 €	8.188,70 €
01.19	UD	Apoyo tipo Unesa A C-7000 H=30 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	4.979,57 €	4.979,57 €
01.20	UD	Apoyo tipo Unesa A C-9000 H=26 m con CRUCETAS, HERRAJES Y AISLADORES	1,00	4.749,67 €	4.749,67 €
01.21	PA	DISPOSITIVOS ANTICOLISIÓN EN CONDUCTOR FASE Y PROTECCIONES NECESARIAS PARA AVIFAUNA	1,00	1.200,00 €	1.200,00 €
01.22	UD	PUESTA A TIERRA APOYO CON CIMENTACIÓN MONOBLOQUE FRECUENTADO. TIERRA FORMADA POR ANILLO PERIMETRA Y CUATRO PICAS	2,00	250,00 €	500,00 €
01.23	UD	PUESTA A TIERRA APOYO CON CIMENTACIÓN MONOBLOQUE NO FRECUENTADO. TIERRA FORMADA POR DOS PICAS Y LATIGUILLO DE COBRE	16,00	65,00 €	1.040,00 €
		TOTAL CAPÍTULO 01 MAQUINARIA Y EQUIPOS.....			**88.464,25 €**

2 CAPÍTULO 2. OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA

2	CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA				
02.01	M3	EXCAVACIÓN ZANJAS	122,40	18,50 €	2.264,40 €
02.02	M3	EXCAVACIÓN CIMENTACIONES APOYOS	174,00	22,15 €	3.854,10 €
02.03	UD	ARQUETA TIPO A-2 SEGÚN PLANOS	2,00	850,00 €	1.700,00 €
02.04	M	TENDIDO CABLEADO LÍNEA SUBTERRÁNEA (3 COND.)	185,00	8,36 €	1.546,60 €
02.05	UD	CONEXIONADO DE BOTELLAS TERMINALES	6,00	200,00 €	1.200,00 €
02.06	M	TENDIDO, PINZADO Y TENSADO DE CONDUCTOR LA-110	10.724,90	1,20 €	12.869,88 €
02.07	M3	HORMIGONADO PARA CIMENTACIÓN DE APOYOS	185,00	64,00 €	11.840,00 €
		TOTAL CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA.....			**35.274,98 €**

3 CAPÍTULO 3. PRUEBAS Y ENSAYOS

3	CAPÍTULO 03 PRUEBAS Y ENSAYOS				
03.01	UD	PRUEBAS PERTINENTES PARA LA P. E. M. Y ENSAYOS	1,00	1.200,00 €	1.200,00 €
03.02	UD	ACTA POR ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO	1,00	1.200,00 €	1.200,00 €
		TOTAL CAPÍTULO 03 PRUEBAS Y ENSAYOS.....			**2.400,00 €**

4 CAPÍTULO 4. SEGURIDAD Y SALUD

4	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD				
04.01	UD	SEGURIDAD Y SALUD	1,00	1.500,00 €	1.500,00 €
		TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD.....			**1.500,00 €**

5 RESUMEN PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS
	CAPÍTULO 01 MAQUINARIA Y EQUIPOS	
01	TOTAL CAPÍTULO 01 MAQUINARIA Y EQUIPOS……	88.464,25 €
	CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA	
02	TOTAL CAPÍTULO 02 OBRA CIVIL Y MANO DE OBRA……	35.274,98 €
	CAPÍTULO 03 PRUEBAS Y ENSAYOS	
03	TOTAL CAPÍTULO 03 PRUEBAS Y ENSAYOS……	2.400,00 €
	CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD	
04	TOTAL CAPÍTULO 04 SEGURIDAD Y SALUD……	1.500,00 €
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	**127.639,24 €**

El presupuesto de ejecución material asciende a **ciento veintisiete mil, seiscientos treinta y nueve euros, con veinticuatro céntimos.**

III. RESUMEN PRESUPUESTO PLANTA FOTOVOLTAICA “ALCONCHEL 1” E INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN

En Albacete, junio del 2019

Nº Colegiado: 1.575 COITIAB
Antonio Sáez López

RESUMEN PRESUPUESTO	
PLANTA FOTOVOLTAICA	**3.219.866,68 €**
LÍNEA DE EVACUACION	**127.639,24 €**
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**3.347.505,92 €**

El presupuesto de ejecución material de planta fotovoltaica "FV ALCONCHEL 1", y línea de evacuación, asciende a **tres millones, trescientos cuarenta y siete mil, quinientos cinco, con noventa y dos céntimos.**