

SEPTIEMBRE DE 2019

CONSULTAS PREVIAS PLANTA
FOTOVOLTAICA PUERCOESPÍN
2,5 MWp
ALAIOR (MENORCA)

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	MEMORIA DESCRIPTIVA (DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, UBICACIÓN)....	2
2.1	DEFINICIÓN DEL PROYECTO:	2
2.2	CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN	3
2.3	ÁMBITO DE ACTUACIÓN	4
3	PRINCIPALES ALTERNATIVAS QUE SE CONSIDERAN Y UN ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE CADA UNA DE ELLAS.	7
4	DIAGNOSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO	13
4.1	CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA	13
4.2	CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA	20
4.3	CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA E HIDROGEOLOGÍA,	21
4.4	CARACTERIZACIÓN SOBRE LA FLORA Y FAUNA.....	22
4.5	CARACTERIZACIÓN SOBRE EL PAISAJE	23
4.6	CARACTERIZACIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	23
4.7	CARACTERIZACIÓN PATRIMONIO CULTURAL	24
4.8	AFECCIÓN SOBRE VARIABLES AMBIENTALES	24
5	FACTORES AMBIENTALES DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES ..	26
5.1	INUNDACIONES.....	27
5.1.1	INUNDACIÓN MARÍTIMO COSTERA	27
5.1.2	INUNDACIÓN POR AVENIDAS EN TIEMPOS DE RETORNO EXTRAORDINARIOS	28
5.2	RIESGOS GEOLÓGICOS	28
5.2.1	A NIVEL GEOTÉCNICO LOCAL	28
5.2.2	A NIVEL SÍSMICO NACIONAL.....	29
5.3	RIESGOS POR AGENTES QUÍMICOS.....	30
5.4	RIESGOS POR AGENTES INFECCIOSOS O POR VECTORES SANITARIOS	31
5.5	OTRAS CONSIDERACIONES: APLICACIÓN NORMATIVA:	31
6	ANEXO: CARTOGRAFÍA.....	33

1 INTRODUCCIÓN

El Objeto del presente documento es realizar el trámite de Documento de Alcance recogido en el Artículo 17 del Texto Consolidado de Evaluación Ambiental de Illes Balears. Se realiza el presente **Documento de Alcance** con objeto de determinar el alcance del estudio de impacto ambiental, de la Ley 12/2016, de 17 de agosto de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Islas Baleares cuyas referencias en última actualización de marzo de 2019 son las siguientes:

«BOIB» núm 106., de 20 de agosto de 2016

«BOE» núm. 225, de 17 de septiembre de 2016

Referencia: BOE-A-2016-8518

TEXTO CONSOLIDADO

Última modificación: 2 de marzo de 2019

Se recoge en la legislación de referencia (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental) lo siguiente:

Artículo 34. Elaboración del Documento de Alcance. Determinación del alcance del estudio de impacto ambiental.

1. Con anterioridad al inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria, el promotor podrá solicitar al órgano ambiental que elabore un documento de alcance del estudio de impacto ambiental.

La solicitud se acompañará del documento inicial del proyecto, que contendrá como mínimo, la siguiente información:

a) La definición y las características específicas del proyecto, incluida su ubicación, viabilidad técnica y su probable impacto sobre el medio ambiente, así como un análisis preliminar de los efectos previsibles sobre los factores ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.

b) Las principales alternativas que se consideran y un análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.

c) Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto.

2 MEMORIA DESCRIPTIVA (DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS, UBICACIÓN).

2.1 DEFINICIÓN DEL PROYECTO:

Proyecto de implantación de la Planta Fotovoltaica (PFV) de 2,5 MWp está ubicada en el Polígono 12 de la Parcela 148 denominada Llumena en el Término Municipal de Alaior provincia de Menorca.

Coordenadas: 599.908, 4.419.312, H 31

Titular- Promotor:

Empresas:	SOLEN ENERGIA BALEARES S.L
Domicilio social:	C/Frauca 13, CP 31500, Tudela (Navarra)
C.I.F:	B71379939

A efectos de notificaciones:

Luis Renendo Aznar
Teléfono: 630.271.036
E-mail: lrenedo@twsolar.com

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ACTUACIÓN

La Planta Solar Fotovoltaica consta de aproximadamente 7.352 módulos fotovoltaicos, los paneles fotovoltaicos se dispondrán primeramente en grupos de 30 módulos en serie. A su vez se agruparán 244 strings en paralelo para completar la potencia de la instalación.

El inversor transforma la corriente continua en alterna (CC/CA) una estructura soporte que podrá ser fija o móvil (con seguimiento solar) y, en su caso, los transformadores que elevan a la tensión de conexión de red.

Las características principales del proyecto fotovoltaico de 2,5 MWp son las siguientes:

Potencia: La instalación tendrá una potencia nominal de 2 MW.

Tecnología empleada: se trata de una planta fotovoltaica con seguimiento de un eje horizontal, una potencia nominal de 2 MW y una potencia pico de 2,5 MWp que generará 4.445 MWh/año.

La potencia unitaria del inversor es de 2 MW, siendo 1 el número de subcampos y el número de inversores también de 1.

Instalación de evacuación: la conexión se propone en T en un apoyo de una LMT 15 kV en la coordenada x:599.984 y: 4.419.127, H31.

Generador fotovoltaico

La Planta Solar Fotovoltaica consta de aproximadamente 7.352 módulos fotovoltaicos, del tipo Trina Solar TSM-340DD14A (o una referencia con características de generación y dimensiones similares) con cercos de aluminio, compuestos por 72 células monocristalinas cada uno y conectadas en serie.

Los datos eléctricos, entre otros, la potencia nominal de los módulos fotovoltaicos está sometidos a tolerancias y pueden variar. Con ello, la potencia total de la instalación fotovoltaica puede, en caso dado, variar en un 0/+5%.

Eléctricamente, los paneles fotovoltaicos se dispondrán primeramente en grupos o arrays de 30 módulos en serie. A su vez se agruparán 244 strings en paralelo para completar la potencia de la instalación.

Seguidores

Los módulos fotovoltaicos estarán situados en seguidores o trackers de eje horizontal. La disposición del eje de cada seguidor será Norte-Sur, de forma que el seguimiento solar se realizará desde el Este hacia el Oeste con la posibilidad de implementar backtracking. Un motor y una transmisión mecánica son los responsables del movimiento unísono de cada conjunto, en total serán 122 seguidores.

Cada tracker llevará 60 módulos fotovoltaicos en disposición 3H (3 filas en horizontal) con una distancia entre ejes en dirección Este-Oeste de 7,5 a 8,0 metros y en dirección Norte-Sur de 0,4 m.

Las estructuras irán hincadas directamente al suelo. En aquellos casos en que se requiera por la aparición de afloramientos rocosos, se realizará pre-taladro y en el caso de terrenos más blandos se podrán introducir tornillos de anclaje o solución similar, incluso combinadas.

Inversor

El inversor es el elemento encargado de realizar el paso de la tensión y corriente continua generada en los módulos fotovoltaicos a las condiciones de alterna de la red.

Características generales del inversor:

- Fabricante: POWER ELECTRONICS o similar
- Modelo: Free Sun 2000CH15
- Rango de tensiones: MPP (V) 913-1.310
- Tensión máxima entrada (V): 1.500
- Potencia nominal (kW): 2.000
- Tensión nominal (V): 645
- Frecuencia nominal (Hz): 50
- Rendimiento máximo (%): 98,7
- Rendimiento Europeo (%): 98,6
- Refrigeración: Ventilación forzada

Centro de transformación

Cada grupo de inversores, descritos anteriormente, se conecta a través de cables al centro de transformación MV_SKID de Power Electronics o similar. La potencia de estas unidades es adaptable a la de los inversores, la potencia también es de 2.110 kVA. El nivel de tensión de salida es de 15 kV y el rango de operación en baja tensión o del primario es de 565 V a 690 V.

El Proyecto contempla la instalación de un centro de transformación con una potencia de 2,11 MVA. La potencia de la instalación se limita con los inversores; es decir, esta no será superior a 2 MW.

2.3 ÁMBITO DE ACTUACIÓN.

La localización de la futura instalación fotovoltaica se corresponde con el polígono 12, parcela 148 del término de Alaior, en la provincia de Menorca tal y como se refleja en las siguientes imágenes.

La localización de los polígonos afectados en términos catastrales es la siguiente:

LOCALIZACIÓN	REFERENCIA CATASTRAL
Polígono 12 Parcela 148 ALAIOR	07002A012001480000GE

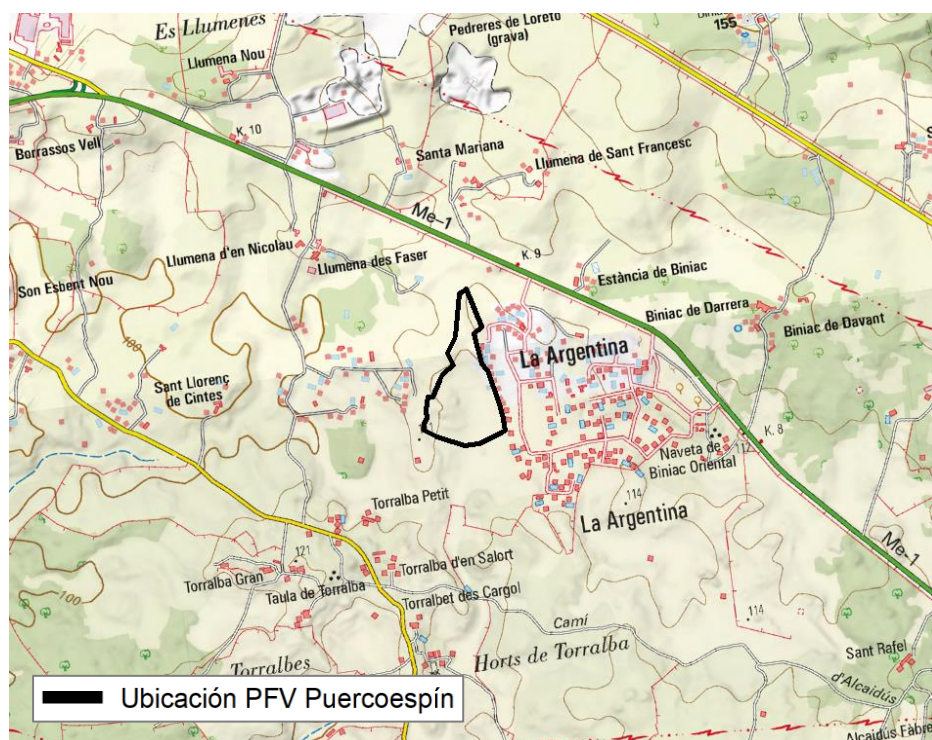


Imagen. Localización zona de estudio sobre topográfico nacional. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN) a escala 1:25000

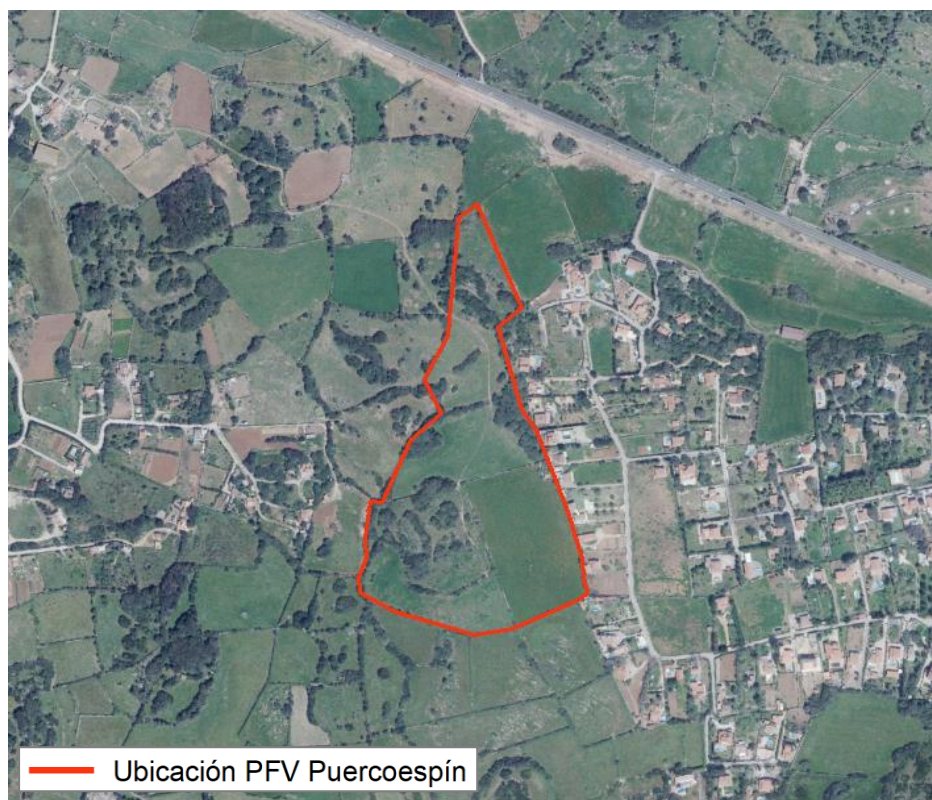


Imagen. Localización zona de estudio sobre ortofotografía

La evacuación a red de la energía generada se realizará a través de una línea 0,6/1kV que se conectará a la SET

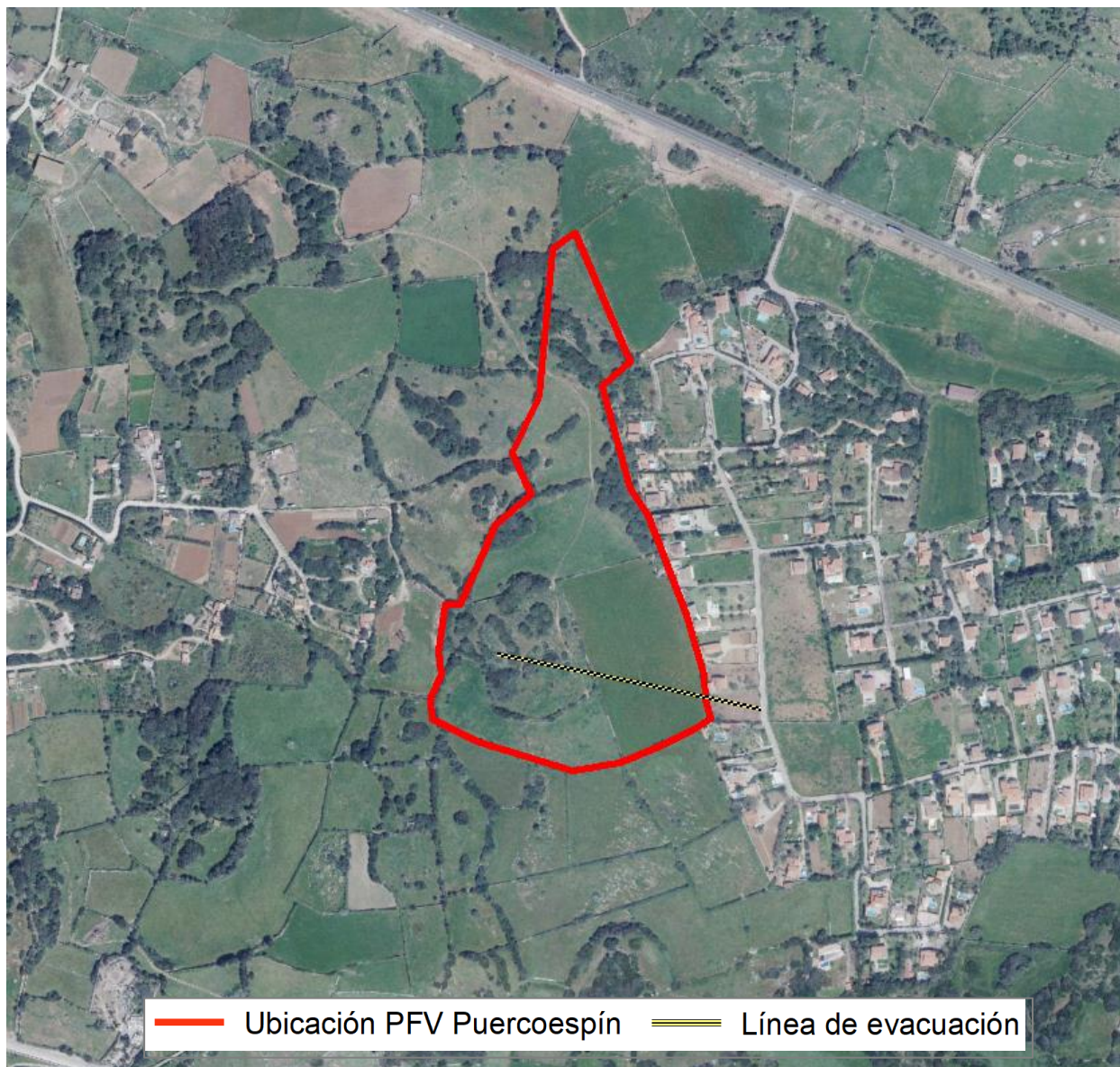


Imagen. Trazado de la línea de evacuación

3 PRINCIPALES ALTERNATIVAS QUE SE CONSIDERAN Y UN ANÁLISIS DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE CADA UNA DE ELLAS.

Se han analizado 3 alternativas para la ubicación de la zona donde localizar el proyecto de la PFV Puercoespín de 2,5 MWp en Alaior.

- Alternativa 0: La no realización del proyecto, lo cual supone abastecimiento de la demanda de energética de otras fuentes más agresivas con el medio ambiente. La no ejecución lleva asociado el no aprovechamiento de un recurso natural, renovable y sostenible. Lleva asociado la no satisfacción de demanda energética y por tanto el riesgo de abastecer esta con recursos de mayor impacto, no renovables
- Alternativa 1: Ejecución del proyecto en otra ubicación distinta a la proyectada definida como tal al Noroeste de la solución de proyecto, abarcando una mayor superficie de territorio en la que se pueden ver afectados más aspectos ambientales derivados de esa ocupación y pérdida de suelo afectando a parcelas adicionales a las contempladas en la Alternativa 2.
- Alternativa 2: La seleccionada, en base a los menores impactos posibles tal y como se indica a lo largo del presente documento y memoria de proyecto. La solución de proyecto es la solución óptima teniendo en cuenta la minimización de los impactos de forma comparada.

Alternativa 1	Alternativa 2
	
 Alternativa 1	 Alternativa 2

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

CONDICIONES CLIMÁTICAS/RADIACIÓN		
ALTERNATIVAS	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	IMPACTOS
Alternativa 0	La no ejecución lleva asociado el no aprovechamiento de un recurso natural, renovable y sostenible. Lleva asociado la no satisfacción de demanda energética y por tanto el riesgo de abastecer esta con recursos de mayor impacto, no renovables.	Uso de otras fuentes de energía con mayores impactos.
Alternativa 1	Semejante a la Alternativa 2	Similar a alternativa 2
Alternativa 2	Potencial solar de la isla de Menorca y en especialmente las localizaciones como es el caso de Alaior.	Consultada la información disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de las Islas Baleares (IDEIB), en lo relativo a la aptitud de ubicación de instalaciones fotovoltaicas, esta alternativa se ubica sobre zonas con aptitud media y baja.

VEGETACIÓN		
ALTERNATIVAS	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	IMPACTOS
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.	Afecciones futuras en otras zonas con posiblemente mayor potencial y riqueza.
Alternativa 1	Se busca evitar el mayor volumen de desbroce posible, no ocupa zonas de Hábitats de Interés Comunitario, y zonas de mosaicos de cultivos agrícolas en regadío.	No hay afecciones a vegetación de ribera.
Alternativa 2	La superficie de afección es homogénea desde el punto de vista de vegetación afectando a parcelas agrícolas en su mayoría de regadío.	No hay afecciones a vegetación de ribera ni Hábitats de Interés Comunitario.

INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES		
ALTERNATIVAS	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	IMPACTOS
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 (ME-1) y cercana a los núcleos de población e infraestructuras para la evacuación de energía (proximidad entre demanda y suministro).
Alternativa 1	No existen estructuras suficientes para la ejecución de proyecto y deberían ser ejecutadas para la evacuación de la energía.	Se requiere la construcción de una línea nueva.
Alternativa 2	En la zona existen las condiciones óptimas para el desarrollo de infraestructuras auxiliares para el apoyo a la Planta. En esta alternativa al ocupar menor superficie se necesitarán menores instalaciones auxiliares y se optimiza el uso del territorio y de los recursos.	La línea eléctrica pasa por la parcela de estudio seleccionada, por tanto, no se requieren nuevas instalaciones.

HIDROLOGÍA		
ALTERNATIVAS	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	IMPACTOS
Alternativa 0	La no ejecución supone la no ocupación de ningún territorio de forma inmediata.	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	A priori no hay arroyos, la pluviometría de régimen extremo se basa en la intensidad de lluvia para un determinado periodo de retorno, en este caso se encuentra afectado por todos los periodos de retorno descritos en los archivos WMS de Illes Balears.	No hay que realizar estudios sectoriales puesto que no se afecta a ningún cauce.
Alternativa 2	No se detectan afecciones.	-

FAUNA		
ALTERNATIVAS	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	IMPACTOS
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.	Afecciones futuras en otras zonas con posiblemente mayor potencial y riqueza.
Alternativa 1	Ocurre igual que para el caso de la vegetación, al invadir superficie con respecto a la alternativa dos, se afecta territorio, hábitat, aunque los biotopos sean homogéneos para las tres alternativas.	Impacto por una ocupación de una superficie con biotopos más naturalizados.
Alternativa 2	No existen especies de protección especial. Son zonas que en la actualidad tienen carácter de cultivo de regadío.	El impacto en estas zonas para la fauna radica en el uso del suelo, y en el grado de ocupación.

PATRIMONIO		
ALTERNATIVAS	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	IMPACTOS
Alternativa 0	No existen afecciones ya que no se realiza el proyecto.	-
Alternativa 1	No se detectan afecciones	-
Alternativa 2	No se detectan afecciones	-

ESPACIOS PROTEGIDOS		
ALTERNATIVAS	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	IMPACTOS
Alternativa 0	No existen afecciones ya que no se realiza el proyecto.	-
Alternativa 1	No se detectan afecciones	-
Alternativa 2	No se detectan afecciones	-

INUNDABILIDAD		
ALTERNATIVAS	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	IMPACTOS
Alternativa 0	La no ejecución supone la no afección a ningún área inundable del entorno.	-
Alternativa 1	Hay que tener en cuenta la lluvia torrencial que puede caer en un determinado periodo de retorno. No hay arroyos, ni cauces asociados.	-
Alternativa 2	No se detectan afecciones	-

VÍAS PECUARIAS		
ALTERNATIVAS	JUSTIFICACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO	IMPACTOS
Alternativa 0	La no ejecución lleva asociado a priori un no impacto. Sin embargo como se ha recopilado la demanda energética deberá ser satisfecha y podría afectar a zonas con mayor superficie de vías pecuarias.	Posible afección a futuro de zonas con mayor área superficial de distribución de vías pecuarias.
Alternativa 1	No se detectan afecciones	-
Alternativa 2	No se detectan afecciones	-

Analizadas las variables ambientales, se considera que la Alternativa 2 es la más óptima debido a las siguientes consideraciones:

- La Alternativa 0 implicaría la no satisfacción de la demanda de energía, y ello conlleva al uso de otras industrias, técnicas y/o ubicación de instalaciones necesarias para al final abastecer dicha demanda.
- La Alternativa 1, se localiza en una zona de más extensión. Además, no afecta a vías pecuarias, no ocupa superficie de hábitat de interés comunitario. No hay afecciones a arroyos, ni a cauces.
- La línea de la Alternativa 2 no afecta a Hábitat de Interés Comunitario afecta a menos superficie lo que conlleva la retirada de menor volumen de cobertura vegetal. Según los archivos WMS de Illes Balears es una zona apta para plantas fotovoltaicas. Además se encuentra en una zona de escasa pendiente.

Solución del proyecto:

Siendo la Alternativa 2 la que por sus menores impactos es la solución óptima, se desarrollará de forma pormenorizada a lo largo del presente documento el análisis de las principales variables ambientales de su zona de ubicación.

4 DIAGNOSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE AFECTADO POR EL PROYECTO

4.1 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

El clima de la zona de estudio y de Alaior en general viene caracterizado por una importante variación interanual con largos periodos de sequía repartidos irregularmente a lo largo de los años.

Esto hace que en Menorca solo puedan vivir especies adaptadas a soportar largos veranos secos y calurosos. Un aspecto importante de la climatología de Menorca es el viento, predominantemente del Norte (tramontana), aunque desde abril hasta julio aumenta la importancia de los vientos de componente Sur. Pese a la importancia relativa del viento de tramontana, la isla, como mínimo el Migjorn (el Mediodía, el conjunto de tierras de la isla que vierten aguas a su costa meridional, desde San Clemente al sur de Ciudadela), no es tan ventosa como se podría pensar o como se podría deducir de un paisaje donde abundan los árboles y arbustos de formas abanderadas o pulviniformes (la frecuencia de vientos sostenidos fuertes no es alta, es del 9%, y la frecuencia de picos de viento fuertes tampoco es exagerada, aunque supera el 12% de los días). Así pues, hay que buscar una explicación adicional para explicar el modelado que sufre la vegetación en toda la isla, de orientación hacia el sur, ya que los simples datos de viento no lo justifican suficientemente.

La explicación es la salinización eólica de impacto, la gran carga de sales marinas que transporta el aire, sobre todo los vientos fuertes de tramontana (que son los que se originan más lejos, y que en su viaje atraviesan y encrespan más el mar). El impacto del aerosol salino sobre las superficies foliares expuestas provoca la muerte de los tejidos por deshidratación y provoca que en un solo día de fuerte viento el 50% de los folíolos expuestos al Norte de un lentisco sucumban. Así es como árboles y arbustos pierden demasiado en su lado norte en relación al sur, y adquieren la forma abanderada. Es un modelado que no necesita fuertes vientos sostenidos, sino golpes de viento de tramontana fuerte o muy fuerte en días puntuales. Los periodos intermedios hay un proceso de recuperación de la forma redondeada, pero que nunca llega a completarse debido a un siguiente episodio de tramontana.

Las variables meteorológicas estudiadas son las siguientes:

- Temperatura
- Precipitaciones
- Insolación
- Evapotranspiración
- Régimen de vientos

TEMPERATURA

La ficha térmica de la zona es la siguiente:

Mes	T	TM	Tm
Enero	10,8	14,1	7,5
Febrero	10,8	14,2	7,4
Marzo	12,3	15,9	8,6

Mes	T	TM	Tm
Abril	14,3	18,0	10,6
Mayo	17,8	21,6	13,9
Junio	21,8	25,8	17,8
Julio	24,9	28,9	20,8
Agosto	25,4	29,2	21,5
Septiembre	22,6	26,2	18,9
Octubre	19,4	22,7	16,1
Noviembre	14,9	18,1	11,6
Diciembre	12,1	15,2	9,0
Año	17,2	20,8	13,6

T: Temperatura media mensual/anual (°C)

TM: Temperatura media mensual/anual de las máximas diarias (°C)

Tm: Temperatura media mensual/anual de las mínimas diarias (°C)

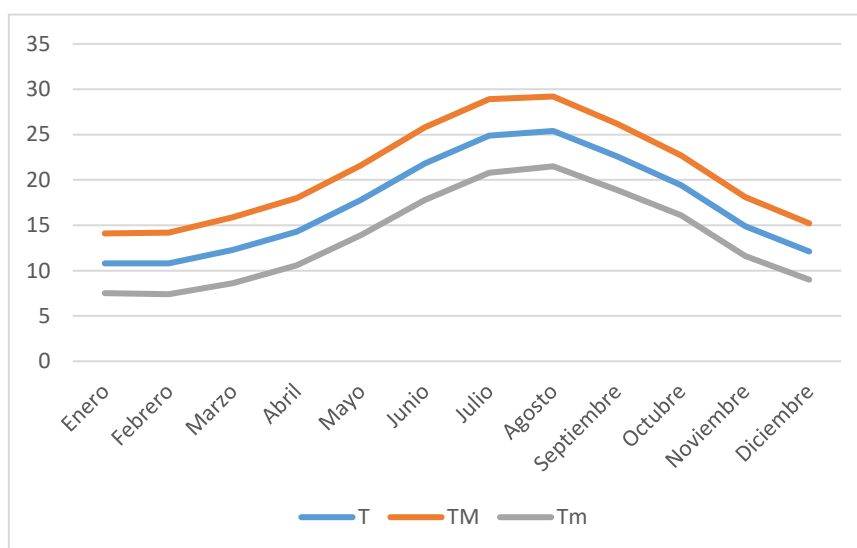


Imagen. Temperaturas medias, máximas y mínimas en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aemet,

La temperatura media anual de la zona de estudio es de 17,2°C, las mayores temperaturas se alcanzan durante los meses estivales con medias por encima de los 25,4°C, los meses más cálidos se corresponden a julio y agosto, llegando a alcanzarse 29,2°C de temperatura media de las máximas, Los meses más fríos presentan medias de inferiores a 11°C, siendo el mes más frío el de enero, con medias de 10,8°C.

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, pero sí 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 relativamente baja (18,8°C), ya que las temperaturas oscilan entre los 7,4°C de febrero y los 29,2°C de agosto.

PRECIPITACIONES

Régimen pluviométrico

Mes	Precipitación mensual/anual media (mm)
Enero	52
Febrero	54
Marzo	38
Abril	45
Mayo	37
Junio	14
Julio	3
Agosto	20
Septiembre	61
Octubre	78
Noviembre	88
Diciembre	61
Año	546

Tabla 1, Precipitación mensual/anual media (mm)

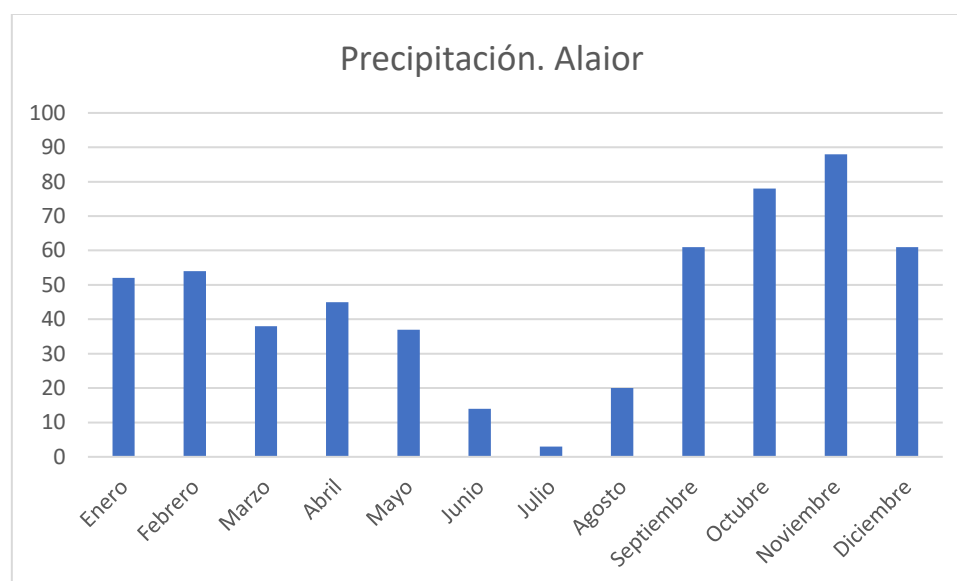


Imagen. Precipitación mensual/anual media en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aemet

La precipitación media anual de la zona de estudio es de 546 mm.

El régimen pluviométrico se caracteriza por presentar un periodo húmedo (precipitaciones superiores a 60 mm/mes) que se extiende a tres meses (de septiembre a noviembre), y un periodo seco (precipitaciones inferiores a 30 mm/mes) que se extiende desde junio a agosto. El periodo intermedio, entendiendo como tal los meses que presentan unas precipitaciones entre 30 y 60 mm, aparecen en los meses de enero a mayo.

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. Además es un factor fundamental para la actuación objeto de estudio, una planta solar fotovoltaica.

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.

Las horas de sol son casi 2700 anuales, teniendo los valores máximos en junio, julio y agosto junio por este orden, Si observamos los valores mínimos, desde el mínimo de diciembre, le siguen enero. Febrero y noviembre, Tras esto se concluye que pocos enclaves pueden ofrecer tal cantidad de horas de sol en la isla, sin duda, estamos ante un lugar privilegiado, muy propicio para el desarrollo de un amplio abanico de actividades de energía solar.

Radiación solar, T,M de Alaior

Se han consultado los datos disponibles del Aeropuerto de Menorca.

Coordenadas: X= 39°51'17" Y= 4°12'56"

Los resultados medidos de radiación Global distribuidos por medias mensuales en horas de sol son los siguientes, y se han recogido en la siguiente tabla y gráfica:

Mes	Media
1 (Enero)	144
2 (Febrero)	146
3 (Marzo)	202
4 (Abril)	222
5 (Mayo)	270
6 (Junio)	311
7 (Julio)	347
8 (Agosto)	312
9 (Septiembre)	225
10 (Octubre)	183
11 (Noviembre)	142
12 (Diciembre)	130

Tabla. Radiación solar media en horas de sol en la zona de estudio

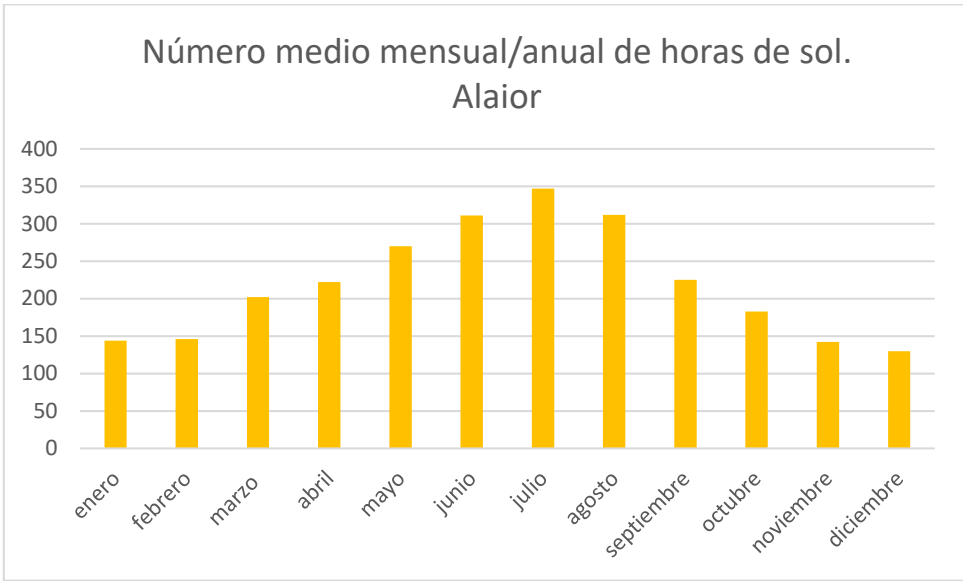
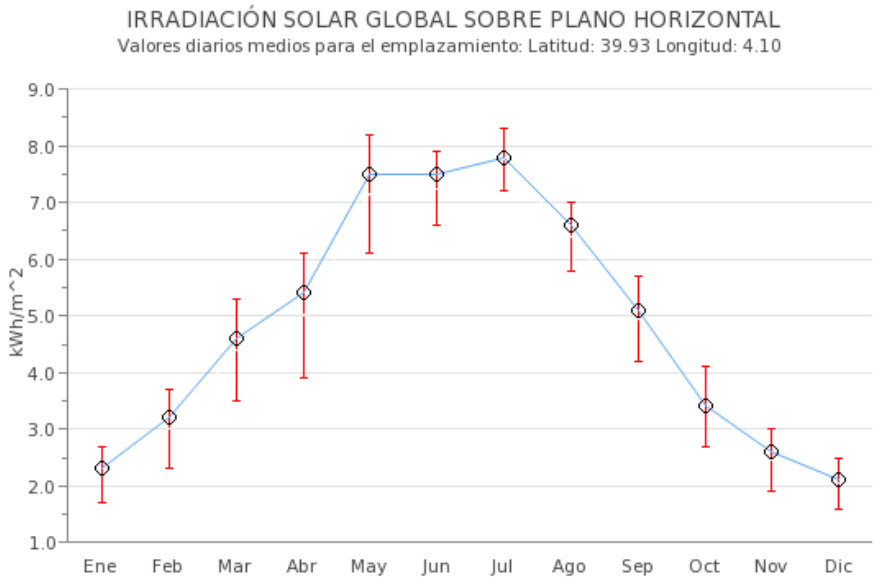


Imagen. Número medio mensual/anual de horas de sol. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aemet



(kWh/m²)	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Percentil 75	2.7	3.7	5.3	6.1	8.2	7.9	8.3	7.0	5.7	4.1	3.0	2.5
Valor medio	2.3	3.2	4.6	5.4	7.5	7.5	7.8	6.6	5.1	3.4	2.6	2.1
Percentil 25	1.7	2.3	3.5	3.9	6.1	6.6	7.2	5.8	4.2	2.7	1.9	1.6

Imagen. Mapa de Radiación Global de Menorca. Fuente: ADRASE. Acceso a datos de radiación solar de España-

Comparativamente, a nivel isleño, se puede observar que el ámbito de estudio presenta una ubicación óptima para la implantación de una explotación fotovoltaica al estar implantada en el área de mayor radiación solar según la representación de las medianas diarias anuales,

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 es de 1200 mm.

CLIMODIAGRAMA OMBROTÉRMICO:

El climodiagrama representa el clima de una región, permitiendo comparar localidades distintas, En él se reflejan los datos de temperatura en grado centígrados y los de precipitaciones medias mensuales en mm.

El diagrama ombrotérmico representa las temperaturas y las precipitaciones medias mensuales, En el método de Gaussen la escala de los valores de las precipitaciones es el doble de las temperaturas,

Diagrama ombrotérmico:

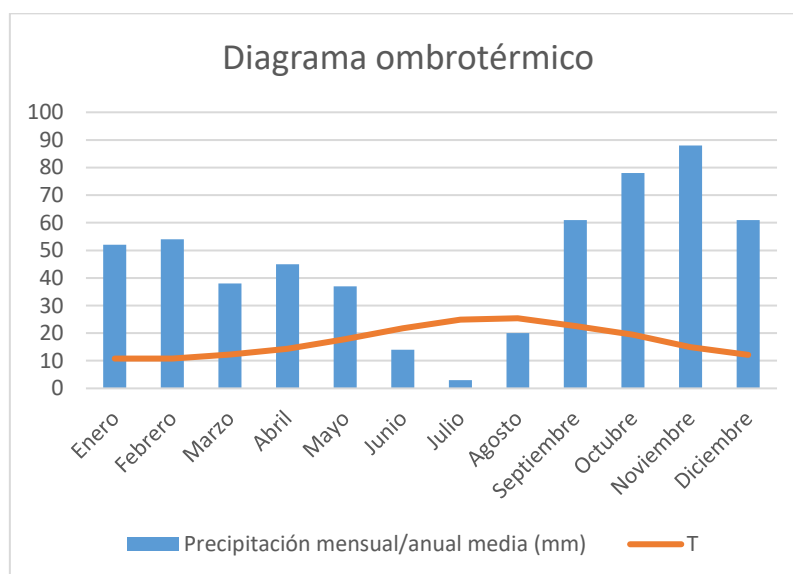


Imagen. Diagrama ombrotérmico. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Aemet

Según el diagrama ombrotérmico, los meses secos se corresponden desde junio a agosto, mientras que los meses húmedos son de septiembre a mayo.

RÉGIMEN DE VIENTOS

En cuanto al viento, de su análisis se extrae como observación más importante la regularidad de los vientos siendo los vientos del primer cuadrante NE como vientos dominantes de este sector.

Predominantemente del Norte (tramontana), aunque desde abril hasta julio aumenta la importancia de los vientos de componente Sur. Pese a la importancia relativa del viento de tramontana, la isla, no es tan ventosa, la frecuencia de vientos sostenidos fuertes no es alta, es del 9%, y la frecuencia de picos de viento fuertes tampoco es exagerada, aunque supera el 12% de los días.

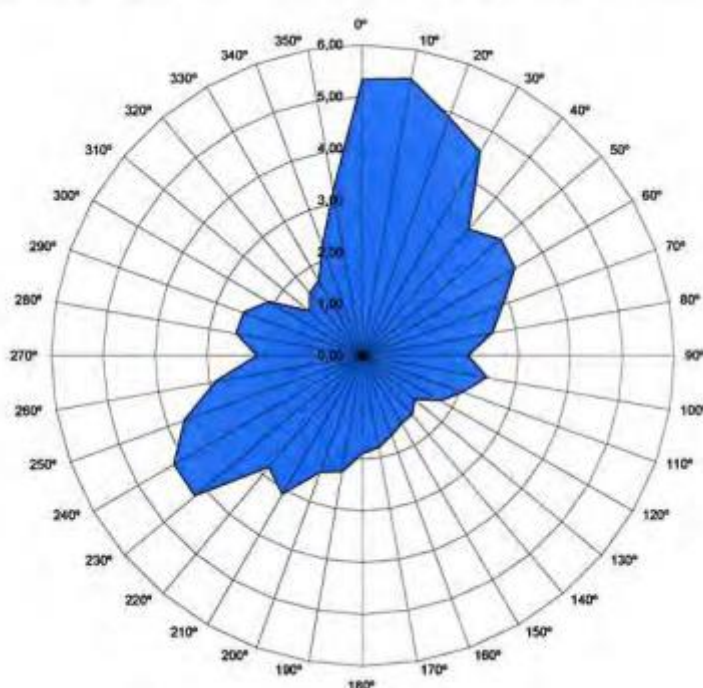
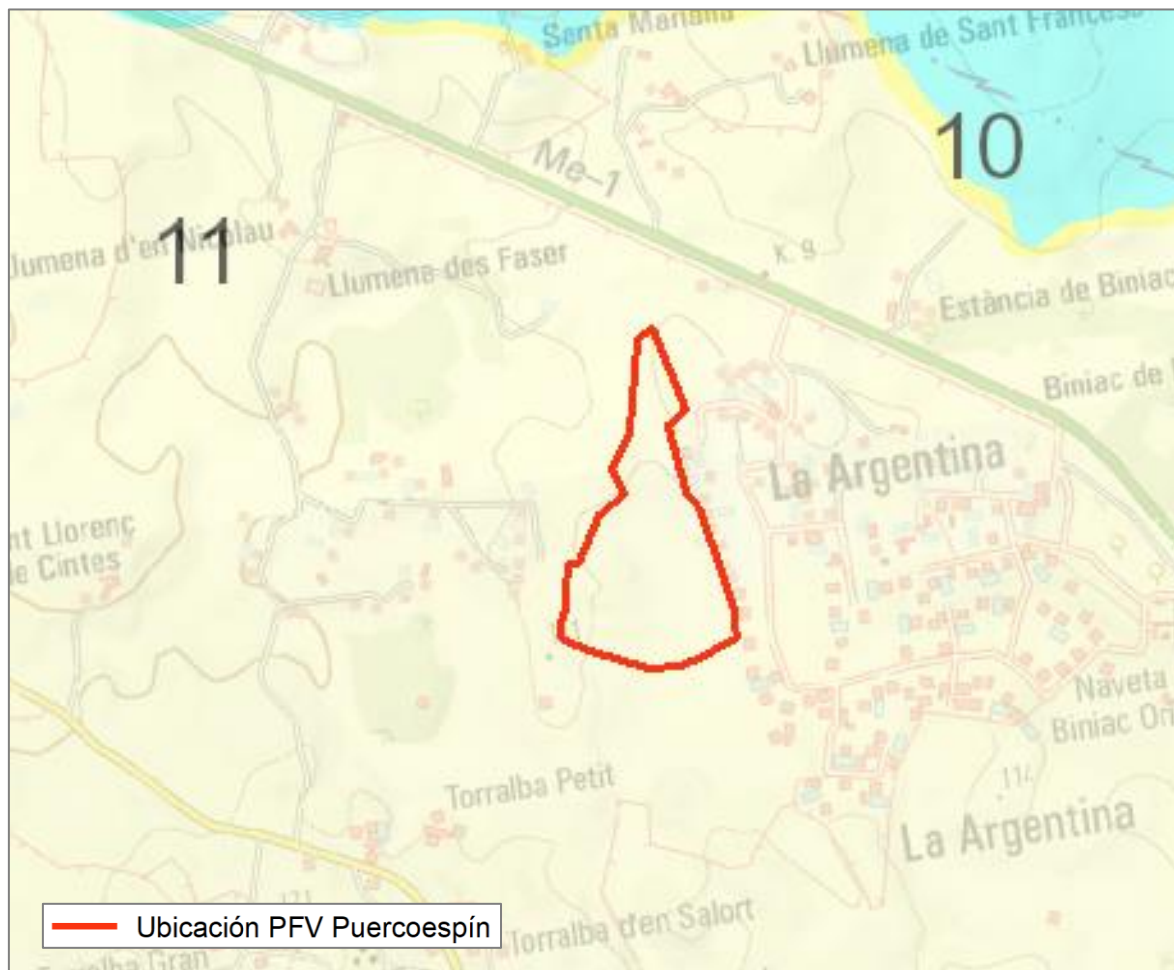


Imagen. Rosa de los vientos. Periodo 1995-2004. Fuente AEMET.

4.2 CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA

Se ha consultado el Mapa Geológico de España de escala 1:50,000 para la Península superpuesto con la zona de proyecto y obteniendo el siguiente resultado de la consulta, que coincide con la hoja 647.



Leyenda	Litología
10	Conglomerados
11	Calcarenitas

Imagen. Unidades geológicas Magna 50,000 bajo el área de estudio.

Tal como se observa en la imagen anterior, litológicamente la zona de estudio se encuadra sobre una zona compuesta por dos unidades:

- **Unidad 10. Conglomerados**
- **Unidad 11. Calcarenitas**

4.3 CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA E HIDROGEOLOGÍA,

Dentro del Ámbito de estudio nos encontramos con la composición hidrogeológica determinada por formaciones de permeabilidad media, asociadas a las litologías y según se recoge en el plano de permeabilidades que se recoge a continuación. No se localizan arroyos en la zona de estudio.

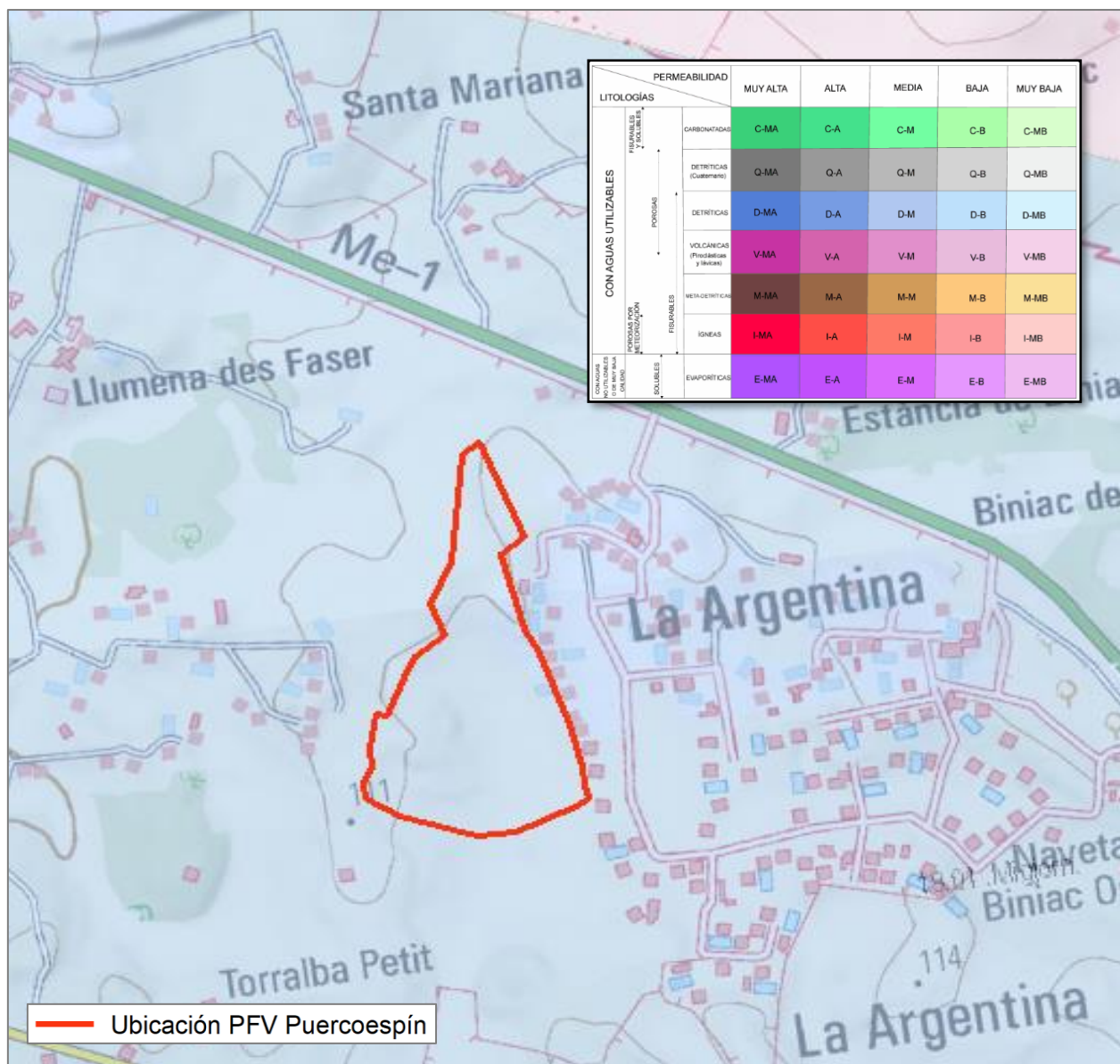


Imagen. Mapa de permeabilidades. Fuente: Instituto Geológico y minero de España (IGME)

4.4 CARACTERIZACIÓN SOBRE LA FLORA Y FAUNA

Desde el punto de vista de la vegetación natural, el ámbito de estudio se caracteriza por la presencia de un paisaje de cultivos herbáceos, frondosas perennifolias y pastizal. También existen zonas naturales en forma de islas que aportan riqueza al entorno. Atendiendo a los usos del suelo, como unidades de vegetación pueden definirse las siguientes:

- Cultivos herbáceos distintos del arroz
- Frondosas perennifolias.
- Pastizal

No hay vegetación riparia asociada debido a que no hay arroyos asociados en la parcela. No se detecta afección directa de la solución de proyecto sobre zonas de importancia aves esteparias, ni lugares de importancia comunitaria (LIC, ZEC Y ZEPA) que estén inventariados.

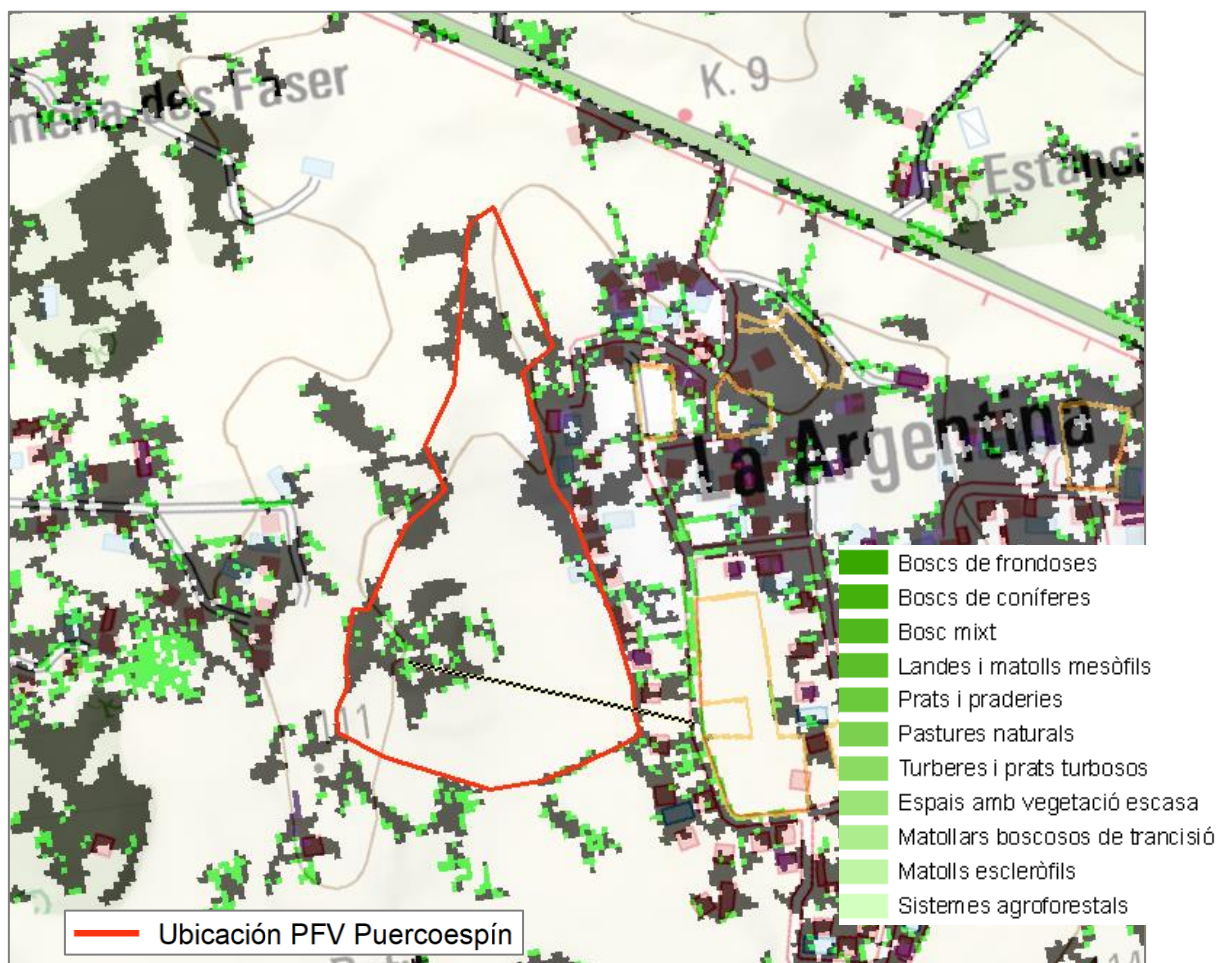


Imagen. Usos del suelo SIOSE 2006. Fuente SITISBA, sobre topográfico nacional.

4.5 CARACTERIZACIÓN SOBRE EL PAISAJE

En términos generales, el paisaje de Menorca es uniforme y monótono. La acción del hombre sobre el territorio es antigua e intensa, basada durante muchos siglos en la creación de tierras de cultivo y pastoreo a costa de bosque y zonas pantanosas. La actividad es eminentemente agrícola, donde se localizan manchas de vegetación correspondientes con acebuches, encinas, pinares y algún resto de zona húmeda, e integrado en un entramado de paredes de piedra seca que a modo de retícula parcelan aún más estas unidades del paisaje.

Todo junto otorga un aspecto de mosaico donde cada una de las pequeñas piezas que lo forman pueden parecerse mucho a su contigua, sin ser idéntica. Se diferencia un primer mosaico de piezas grandes de campos, bosques y pueblos, y un segundo de piezas más pequeñas configurando cada una de las parcelas o tancas, cada una con su nombre y su pequeña historia.

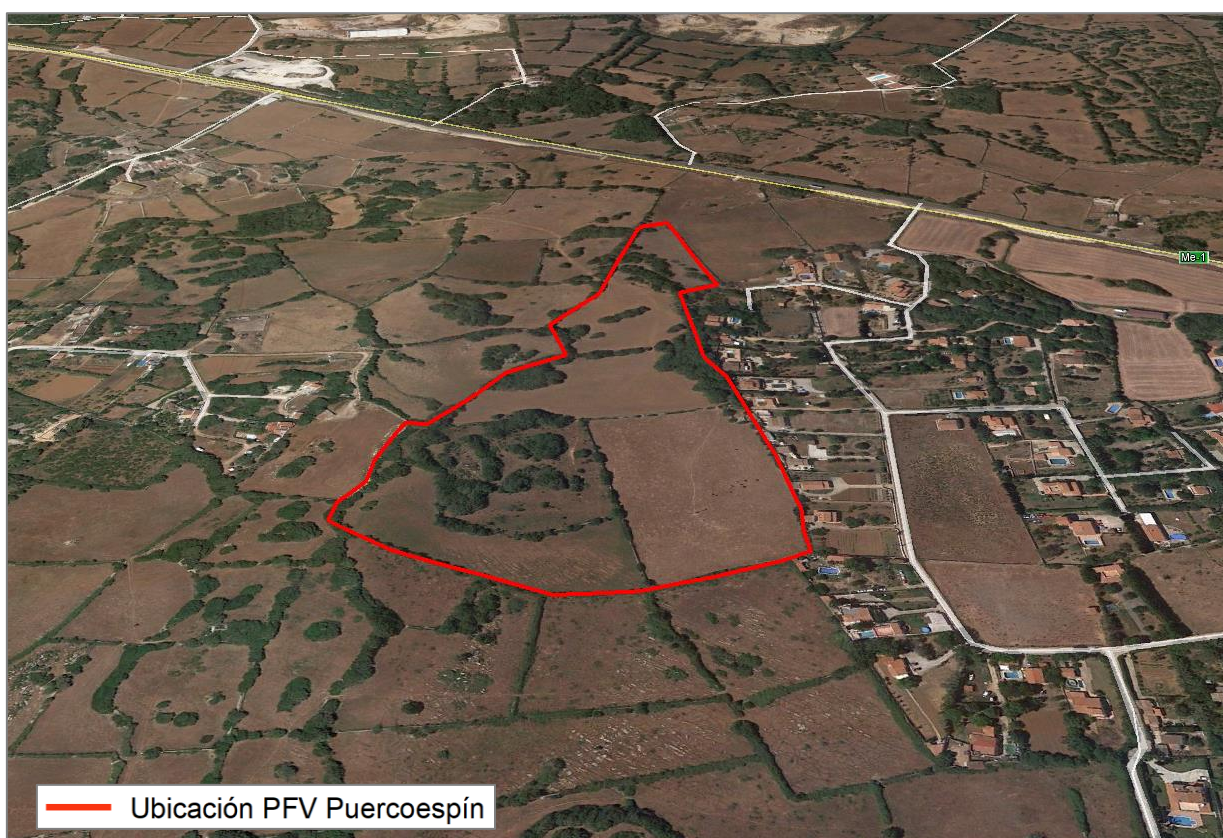


Imagen. Paisaje de la zona de estudio

4.6 CARACTERIZACIÓN DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Consultada la información disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de las Islas Baleares (IDEIB), en la zona de estudio no se localiza ningún espacio natural protegido, siendo el más próximo **S'albufera des Grau**, espacio catalogado como "Área de Protección Periférica Hídrica", localizado a aproximadamente 1 km al noreste de la zona de ubicación del proyecto. En cuanto a la Red Natura 2000, el espacio más próximo al proyecto es la ZEPA (Zona de Especial protección Para las Aves) **Capell de Ferro**, a unos 1,3 km al noreste del proyecto.

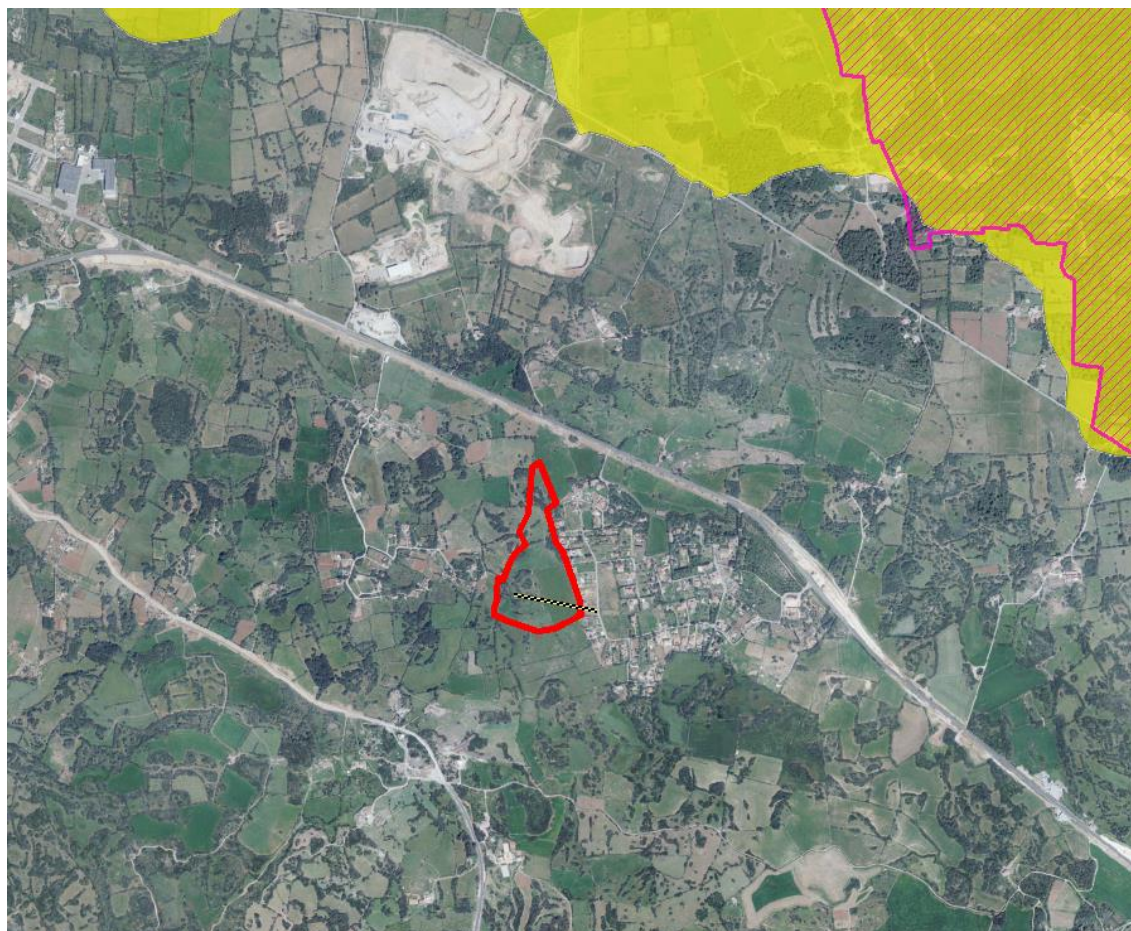


Imagen. Espacios protegidos en la zona de estudio. Fuente: IDEIB

4.7 CARACTERIZACIÓN PATRIMONIO CULTURAL

En la zona de estudio no hay ningún patrimonio cultural asociado.

4.8 AFECCIÓN SOBRE VARIABLES AMBIENTALES

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

- Hidrografía: red de drenaje, SITIBSA servicios temáticos de las Islas Baleares.
- Lugares Protegidos o de interés natural:
 - Espacios Naturales Protegidos (RENPA, Red Natura 2000).

- Hábitats de Interés Comunitario Año 2017.
- Montes Públicos.
- Vías Pecuarias.

El análisis de estas variables se ha basado en la información disponible en la página web del Servicio Territorial Islas Baleares, donde está disponible la IDEIB (Infraestructura de Datos Espaciales de las Islas Baleares), así como la información a nivel estatal disponible en el Ministerio Para la Transición Ecológica (MITECO), y otros organismos como el Instituto Geográfico Nacional (IGN) o el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

VARIABLES AMBIENTALES ANALIZADAS:

VARIABLE ANALIZADA	AFECCIÓN DEL PROYECTO
Hidrografía	No se localizan arroyos o ríos en la ubicación del proyecto.
Red Natura 2000	No hay afección sobre la Red Natura 2000.
Otros Espacios Protegidos	No se han localizado dentro del ámbito de estudio.
Vegetación existente	No hay hábitats asociados a la zona de estudio.
Patrimonio cultural	No se localiza Patrimonio catalogado protegido.

5 FACTORES AMBIENTALES DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES

Este punto dentro del alcance definido para el contenido de las consultas previas según se refleja en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental en su Artículo 34.1.a)

Viene a recoger los riesgos potenciales que el proyecto puede sufrir como consecuencia de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.

En este sentido, tras a ver valorado, impactos potenciales y hacer un análisis del medio mediante el diagnóstico territorial, es con esta información en la mano donde se puede valorar los diferentes riesgos frente a posibles catástrofes.

En este sentido las posibles variables contempladas pueden ser las siguientes:

INUNDACIONES

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

RIESGOS GEOLÓGICOS

- **A NIVEL GEOTÉCNICO LOCAL**
 - **COLAPSOS/HUNDIMIENTOS**
 - **MOVIMIENTOS DE LADERA, DESPRENDIMIENTOS**
- **A NIVEL SÍSMICO NACIONAL**

RIESGOS POR AGENTES QUÍMICOS

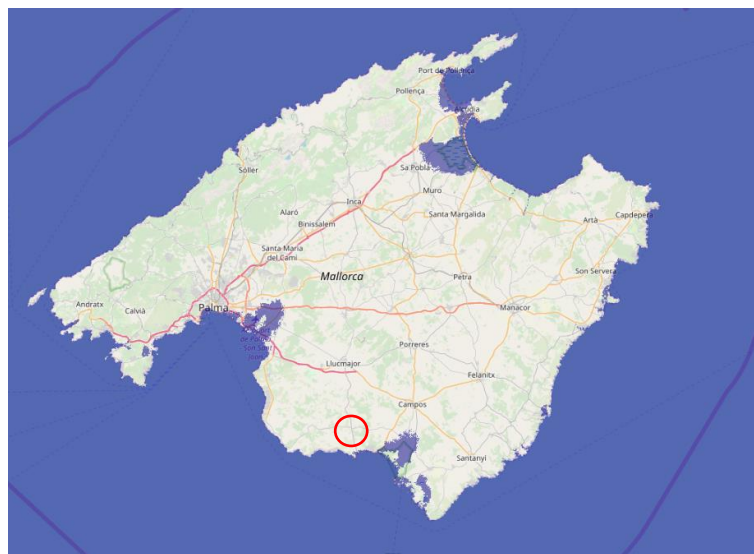
RIESGOS POR AGENTES INFECCIOSOS O POR VECTORES SANITARIOS

A continuación, se desarrolla cada uno de estos y en caso de su posible afección las medidas propuestas para su análisis en diseño y corregir en su caso tras su conocimiento.

5.1 INUNDACIONES

5.1.1 INUNDACIÓN MARÍTIMO COSTERA

A nivel de las islas, y como fuente de información, la consultada de datos publicados a partir de U.S. Releases Enhanced Shuttle Land Elevation Data, de la NASA. Se obtienen las siguientes imágenes con un incremento de la subida de la mar estimada de 5 metros como margen de seguridad a razón de la topografía del entorno, y grafiado en el círculo rojo el ámbito de proyecto:



Viendo esto, y teniendo en cuenta que la localización de proyecto no coincide con las zonas inundables, próximas a la costa, no se prevé riesgos de inundación o afección de catástrofe por esta variable.

5.1.2 INUNDACIÓN POR AVENIDAS EN TIEMPOS DE RETORNO EXTRAORDINARIOS

Como se ha descrito del propio inventario:

No se localizan arroyos o ríos en la ubicación del proyecto.

Esta variable no afecta al entorno de proyecto con lo cual quedaría descartada.

5.2 RIESGOS GEOLÓGICOS

5.2.1 A NIVEL GEOTÉCNICO LOCAL

Esto son datos que a falta de estudio específico no son conocidos por ello deben de ser estudiados a nivel de diseño del proyecto donde se deben de tener en cuenta las cargas a terreno, los firmes y la propia geología del entorno, así como su capacidad de acogida y procesos necesarios para la construcción (cimentación).

5.2.1.1 COLAPSOS/ HUNDIMIENTOS

Bibliográficamente no se conocen, por la geología del entorno la que la formación de arcillas con asociaciones de calcarenitas en la que incluso puedan intervenir una geología local de calizas, son condiciones en las que podrían darse algunos procesos de lavado a nivel subsuelo que produjeran riesgos de hundimientos por colapsos de cuevas no conocidas. Deberán ser estudiados y analizados en geotécnico específico.

5.2.1.2 MOVIMIENTOS DE LADERA, DESPRENDIMIENTOS

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.

Por las formas y vegetación del no se observan sobre fotografía aérea áreas potenciales que pudieran presentar dicho riesgo.

A falta de información será estudio específico, geológico geotécnico el que lo pueda determinar con precisión.

5.2.2 A NIVEL SÍSMICO NACIONAL

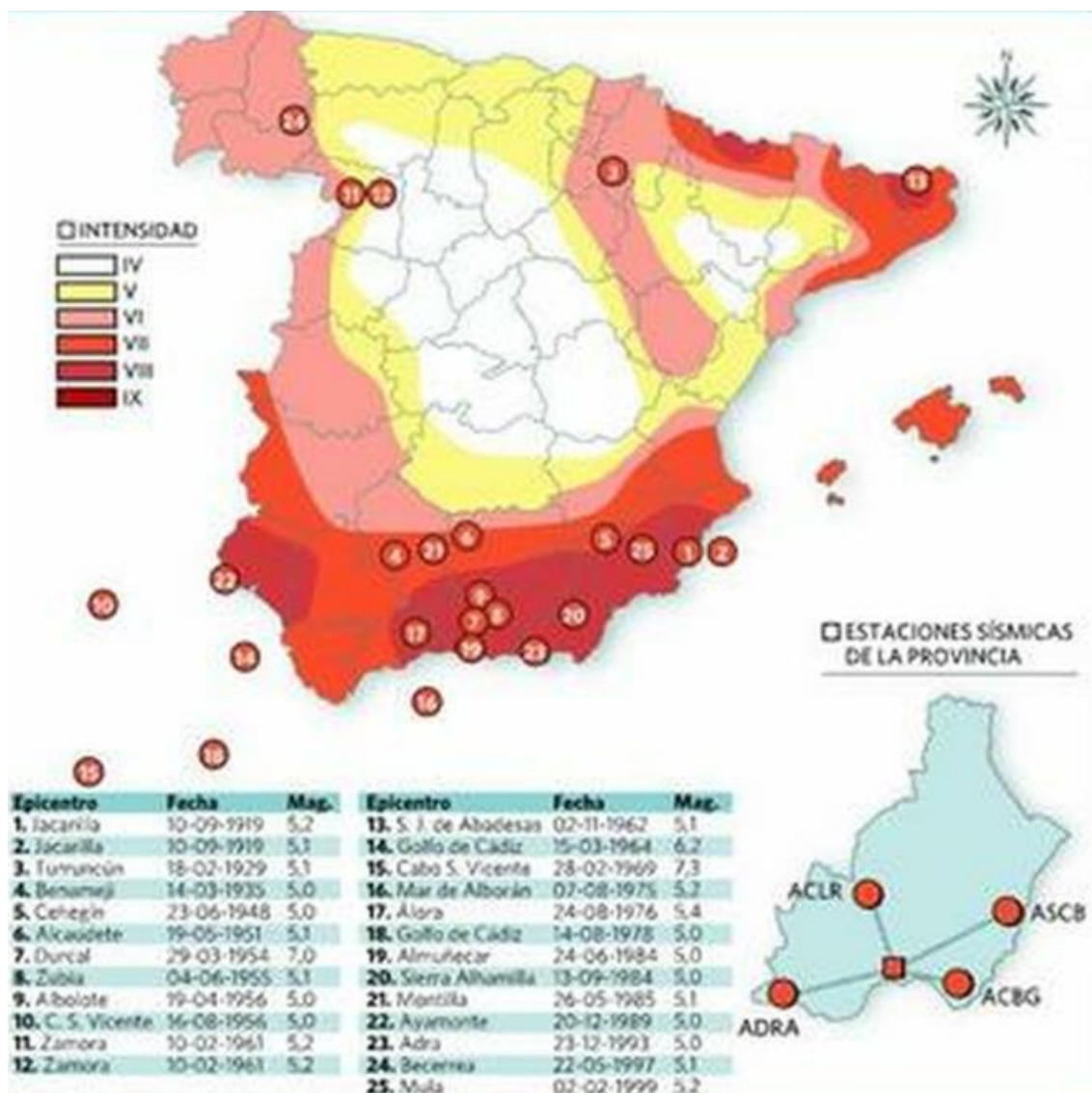
Como ocurre habitualmente con este tipo de riesgos naturales, al producirse terremotos destructivos espaciados entre largos lapsos de tiempo, no hay conciencia del posible peligro y la preparación de la población no suele ser la adecuada, lo que incluye la estricta exigencia del cumplimiento de las normas 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, las Islas Baleares se enmarcan en un índice VII.



5.3 RIESGOS POR AGENTES QUÍMICOS

No se conocen industrias químicas en el entorno.

La planta proyectada no supone un riesgo en la fase de funcionamiento. 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, si 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).

5.4 RIESGOS POR AGENTES INFECCIOSOS O POR VECTORES SANITARIOS

No se conocen industrias ni vectores en el entorno que pudieran derivar en una catástrofe medioambiental. Si bien las actividades del entorno están asociadas a las siguientes:

Agricultura

Ganadería

Turismo

En ninguna de ellas se realizan actividades de riesgo.

El proyecto en sí no genera una actividad de riesgo en ninguna de sus fases respecto de esta variable.

5.5 OTRAS CONSIDERACIONES: APLICACIÓN NORMATIVA:

Ha de ser tenido en cuenta en el diseño de proyecto la aplicación del DECRETO 39/2005, DE 22 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL PLAN ESPECIAL FRENTE AL RIESGO SÍSMICO.

El Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil dispone en el artículo 5 que los planes especiales se elaborarán para hacer frente a los riesgos específicos cuya naturaleza requiera una metodología técnico-científica adecuada para cada uno de ellos.

En este sentido, el artículo 6 establece que serán objeto de planes especiales, en aquellos ámbito territoriales en que así se requiera, al menos los riesgos siguientes:

- Emergencias nucleares.
- Situaciones bélicas.
- Inundaciones.
- Sismos.
- Químicos.
- Transporte de mercancías peligrosas.
- Incendios forestales.
- Volcánicos.

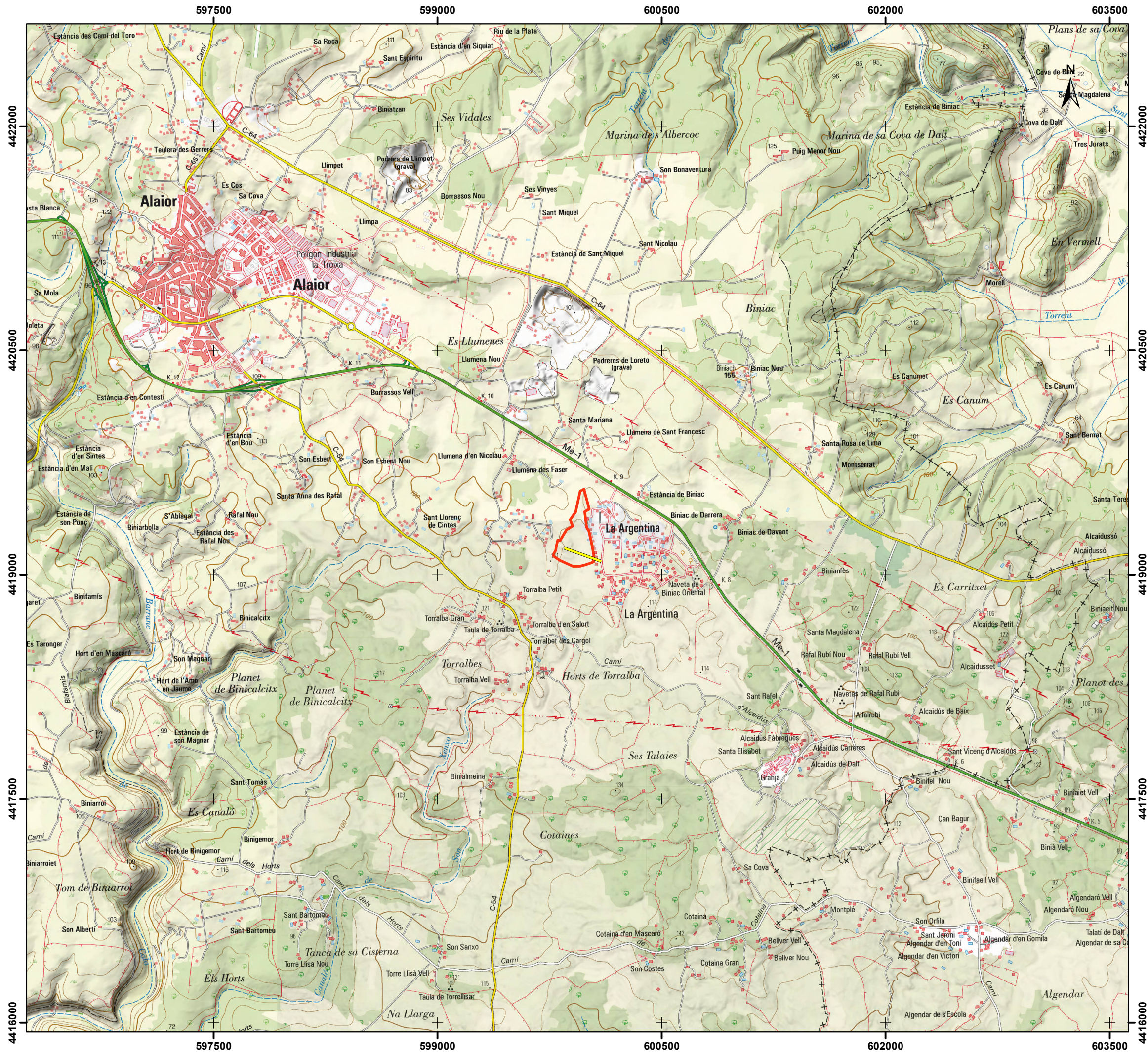
De estos ítems podrían ser de aplicación a proyecto, la elaboración de plan especial con respecto al riesgo de incendios forestales, el cual deberá ser contemplado para la fase de obra y para la fase de funcionamiento.

El contenido de estos planes especiales se recoge en el artículo 5 del Real Decreto 407/1992, de 24 de abril, por el que se aprueba la Norma Básica de Protección Civil. De esta manera, se establece que el plan especial que se elabore deberá hacer referencia a los siguientes aspectos:

- Identificación y análisis del riesgo.
- Zonificación del riesgo.
- Evaluación del riesgo en tiempo real para la oportuna aplicación de las medidas de protección.
- Composición de la estructura operativa del Plan, considerando la incorporación de organismos especializados y personal técnico necesario.
- Establecimiento de sistemas de alerta, para que las actuaciones en emergencias sean eminentemente preventivas.
- Planificación de medidas específicas, tanto de protección, como de carácter asistencial a la población.

6 ANEXO: CARTOGRAFÍA

- 1. MAPA DE LOCALIZACIÓN ÁREA DE ESTUDIO**
- 2. MAPA DE ORTOFOTOGRAFÍA ÁREA DE ESTUDIO**
- 3. MAPA DE ELEMENTOS NATURALES**
- 4. MAPA DE ALTERNATIVAS**



DOCUMENTO DE CONSULTAS
PREVIAS PLANTA FOTOVOLTAICA
"PUERCOESPÍN".
TM ALAIOR (MENORCA)



LEYENDA

- Línea de evacuación
- Ubicación PFV Puercoespín

REALIZADO POR:



FECHA

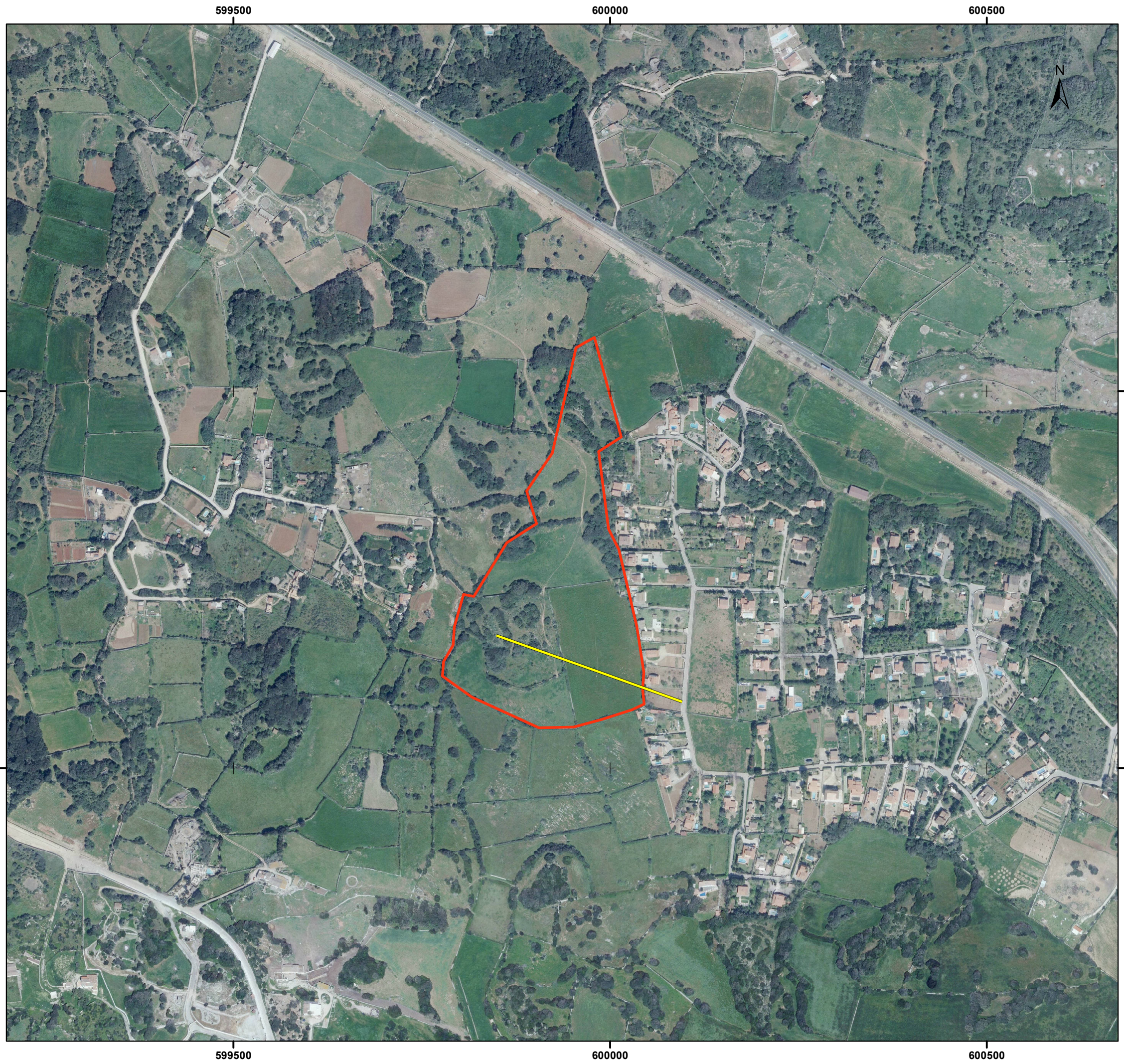
Septiembre 2019

ESCALA

1:25.000

TÍTULO DEL MAPA

LOCALIZACIÓN



DOCUMENTO DE CONSULTAS
PREVIAS PLANTA FOTOVOLTAICA
"PUERCOESPÍN".
TM ALAIOR (MENORCA)



LEYENDA

- Línea de evacuación
- Ubicación PFV Puercoespín

REALIZADO POR:



FECHA

Septiembre 2019

ESCALA

1:5.000

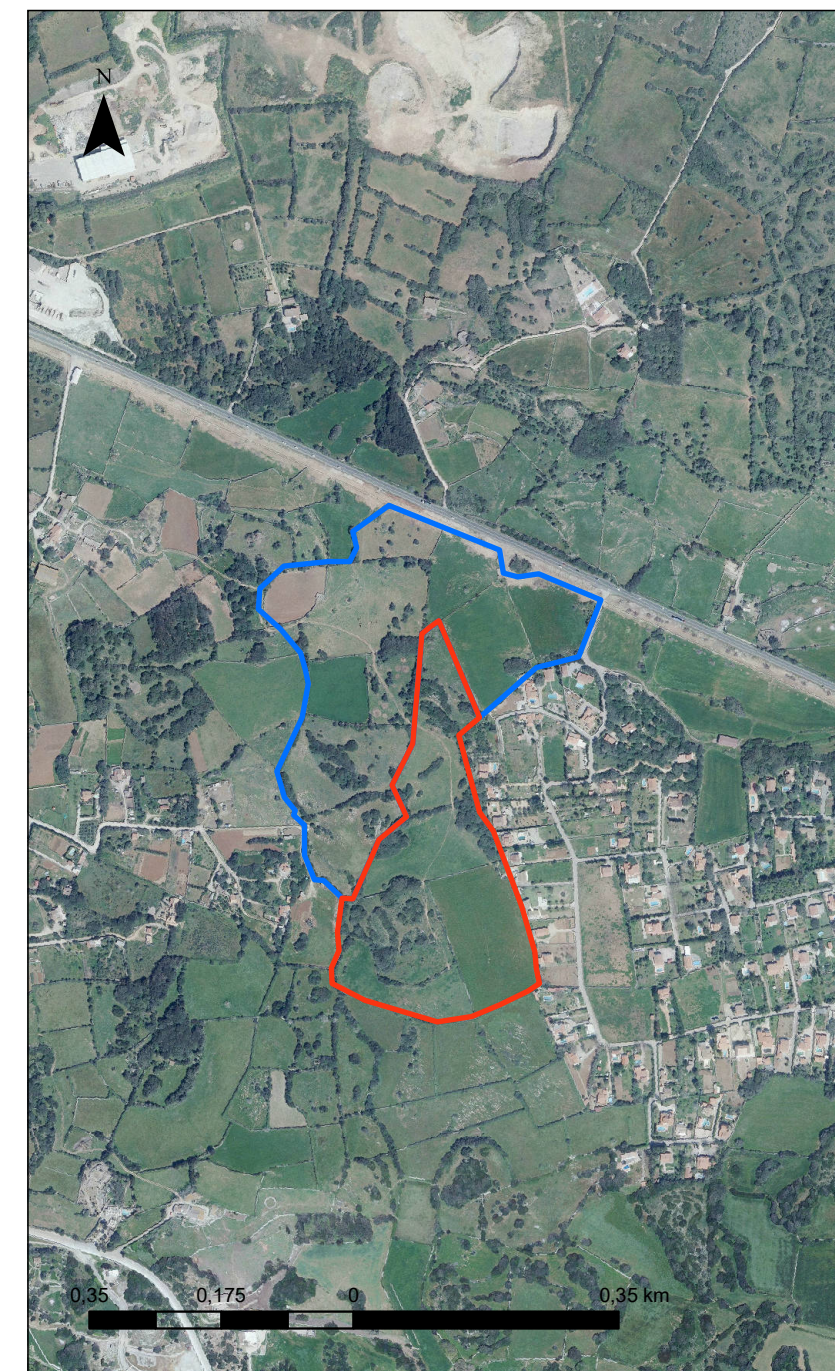
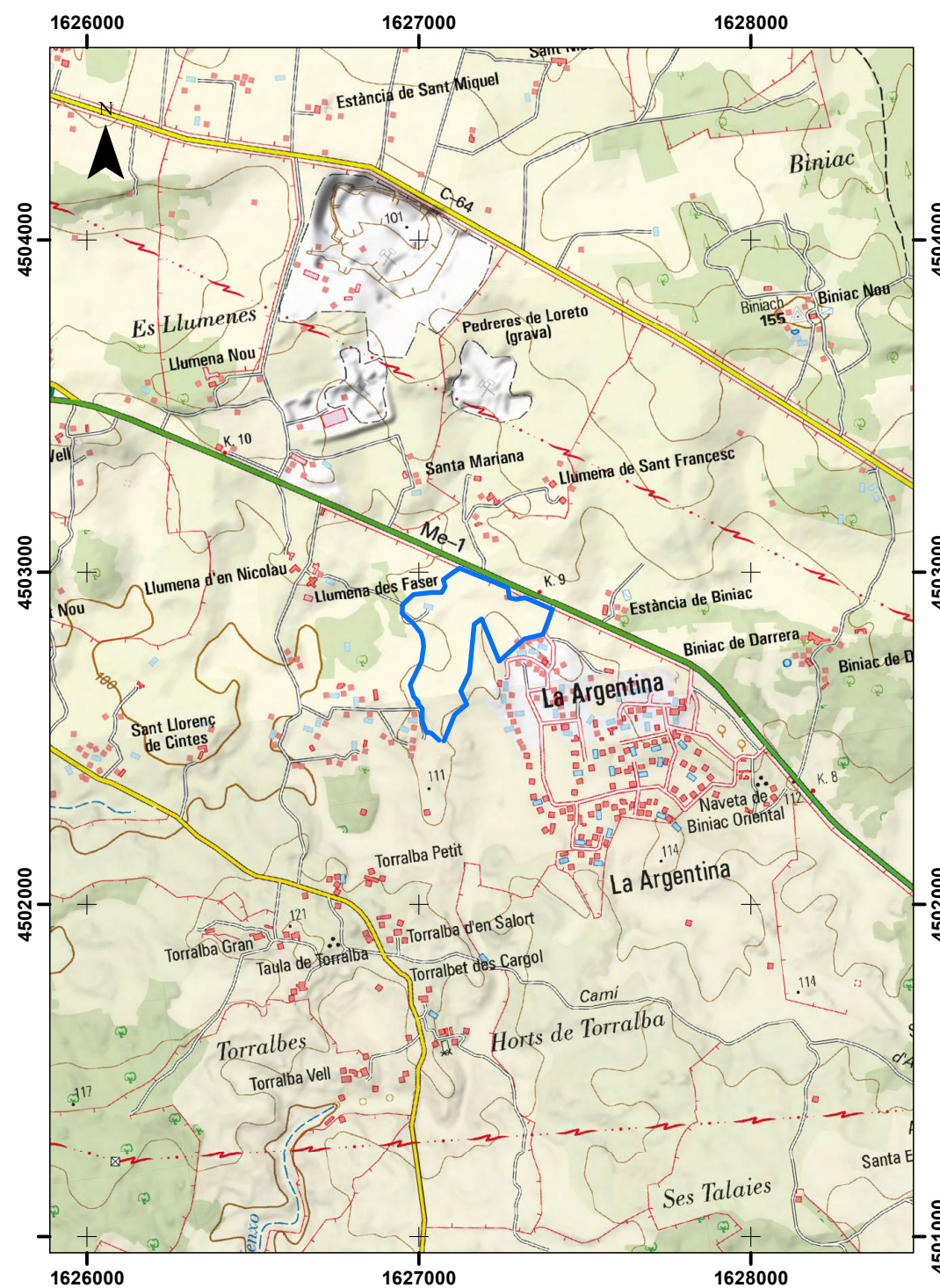
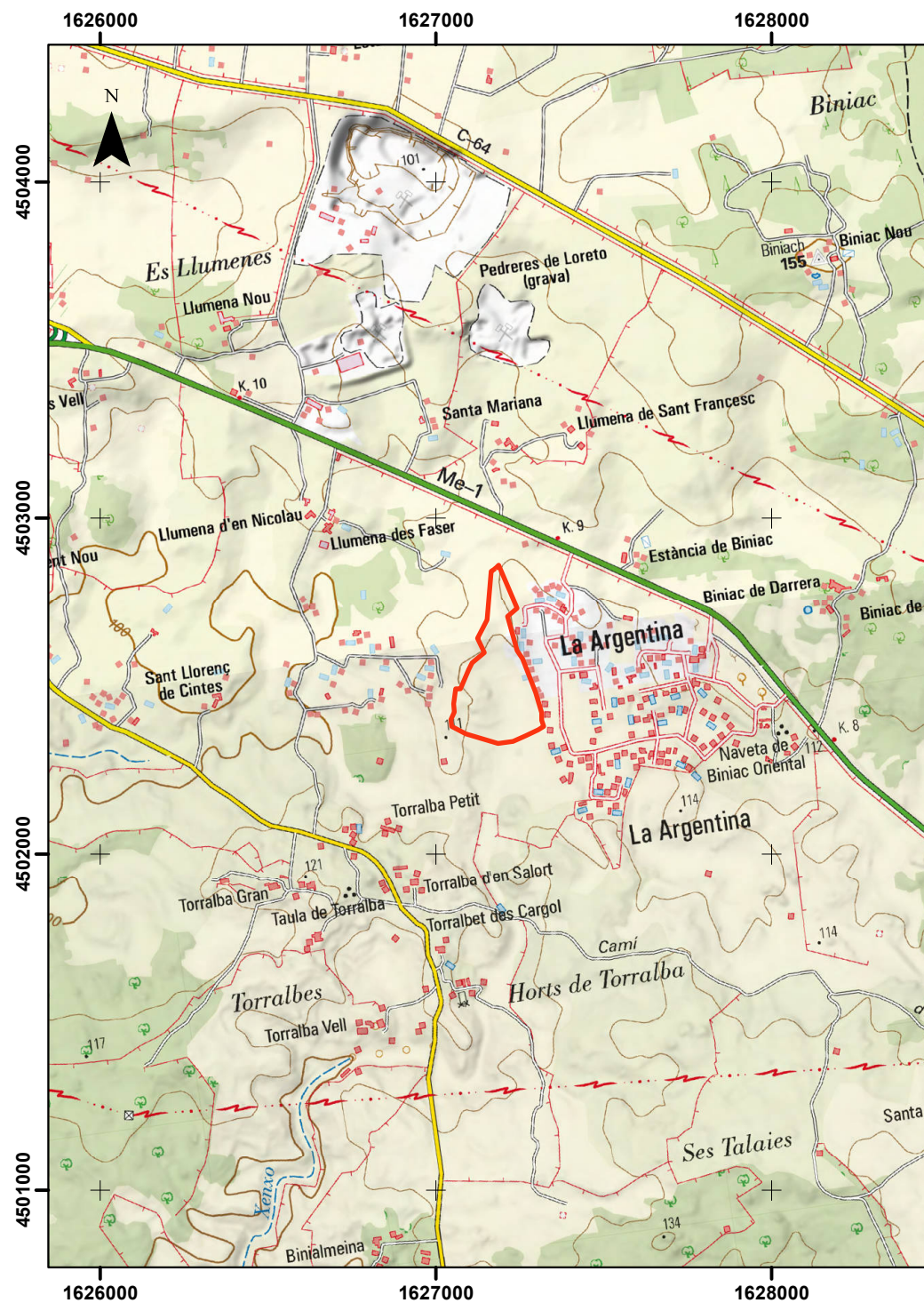
TÍTULO DEL MAPA

ORTOFOTOGRAFÍA

ALTERNATIVA 2

ALTERNATIVA 1

ALTERNATIVAS 1 y 2



**DOCUMENTO DE CONSULTAS
PREVIAS PLANTA FOTOVOLTAICA
"PUERCOESPÍN".
TM ALAIOR (MENORCA)**



LEYENDA:

- Alternativa 2
- Alternativa 1

ELABORACIÓN:



FECHA:

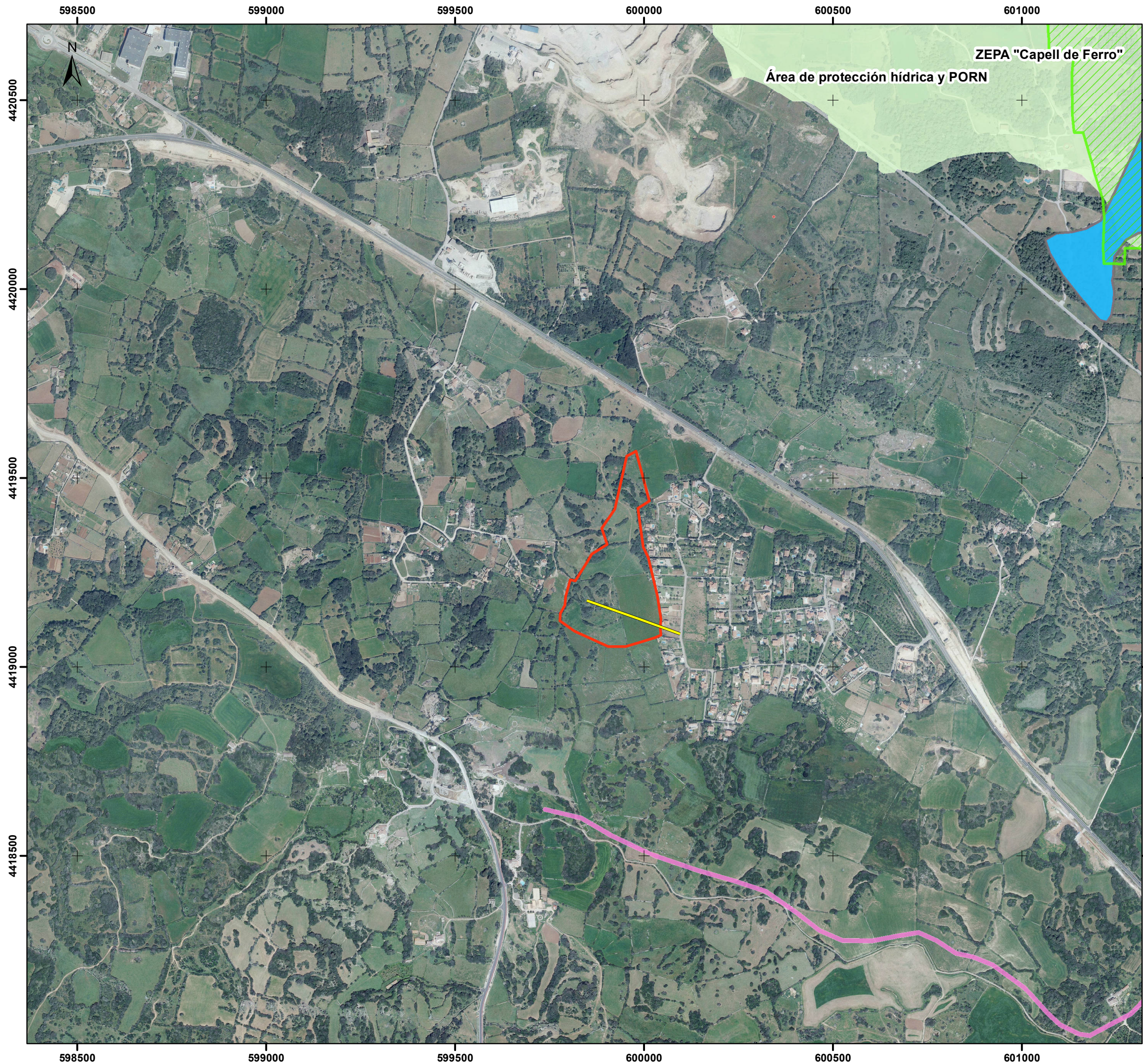
Sept 2019

ESCALA:

1:20.000

TÍTULO DEL PLANO:

ALTERNATIVAS



DOCUMENTO DE CONSULTAS
PREVIAS PLANTA FOTOVOLTAICA
"PUERCOESPÍN".
TM ALAIOR (MENORCA)



LEYENDA

- Línea de evacuación
- Ubicación PFV Puercoespín

Espacios protegidos

- ZEPA
- PLAN DE GESTIÓN
- HÀBITATS:**
Urtico-Smyrnetum olussatri
- HÀBITATS:**
Cyclamini balearici-Quercetum ilicis

REALIZADO POR:



FECHA

Septiembre 2019

ESCALA

1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

**AFECCIONES A ELEMENTOS
NATURALES**