

V.- Inventario ambiental

En el presente capítulo se pretenden cumplimentar los contenidos previstos en el artículo 35 y desarrollados por el ANEXO VI *Estudio de impacto ambiental, conceptos técnicos y especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en los anexos I y II*, de la Ley 21/2013/es [texto vigente desde 2018]:

3. **Inventario ambiental**, y descripción de los procesos e interacciones ecológicas o ambientales claves.
 - a) Estudio del estado del lugar y de sus condiciones ambientales, antes de la realización de las obras, así como de los tipos existentes de ocupación del suelo y aprovechamientos de otros recursos naturales, teniendo en cuenta las actividades preexistentes.
 - b) Descripción, censo, inventario, cuantificación y, en su caso, cartografía, de todos los factores definidos en el artículo 35, apartado 1, letra c), que puedan verse afectados por el proyecto: la población, la salud humana, la biodiversidad (por ejemplo, la fauna y la flora), la tierra (por ejemplo, ocupación del terreno), la geodiversidad, el suelo (por ejemplo, materia orgánica, erosión, compactación y sellado), el subsuelo, el agua (por ejemplo, modificaciones hidromorfológicas, cantidad y calidad), el medio marino, el aire, el clima (por ejemplo, emisiones de gases de efecto invernadero, impactos significativos para la adaptación), el cambio climático, los bienes materiales, el patrimonio cultural, así como los aspectos arquitectónicos y arqueológicos, el paisaje en los términos del Convenio Europeo del Paisaje, y la interacción entre todos los factores mencionados. En su caso, para las masas de agua afectadas se establecerá: su naturaleza, caracterización del estado, presiones, impactos y objetivos ambientales asignados por la planificación hidrológica.
 - c) Descripción de las interacciones ecológicas claves, y su justificación.
 - d) Delimitación y descripción cartografiada del territorio afectado por el proyecto, para cada uno de los aspectos ambientales definidos.
 - e) Estudio comparativo de la situación ambiental actual, con la actuación derivada del proyecto objeto de la evaluación, para cada alternativa examinada.
 - f) Las descripciones y estudios anteriores se harán de forma sucinta, en la medida en que fueran precisas para la comprensión de los posibles efectos del proyecto sobre el medio ambiente.

Introducción al área de estudio

El proyecto corresponde a una instalación solar fotovoltaica para la generación y venta de energía eléctrica, de 17,5 MWp, sus instalaciones de transformación y evacuación. La línea eléctrica de 15 kV para la evacuación de la energía generada hasta la subestación de Ses Veles discurrirá soterrada.

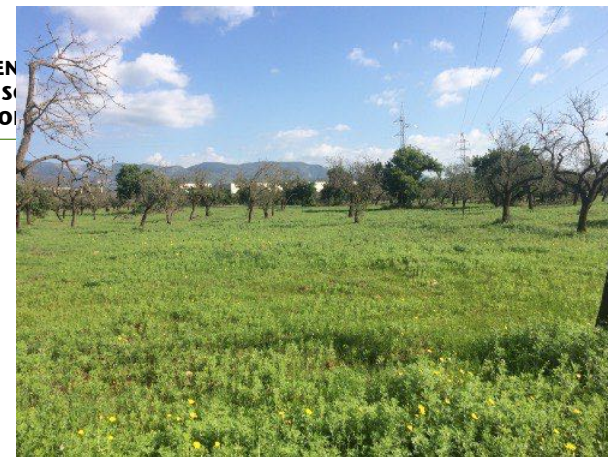
La planta solar se sitúa en dos parcelas del municipio de Palma, la parcela 3 del polígono 22 y parte de la parcela donde se encuentra la Central térmica de Son Reus, ocupando 22,3 ha la instalación en su conjunto. El proyecto se desarrolla en suelo rústico general y en suelo rústico de interés agrario, en parcelas destinadas a albergar infraestructuras energéticas, según el PDSEIB.

La línea eléctrica discurrirá soterrada desde la planta solar fotovoltaica hasta la subestación de Ses Veles, a través del ámbito del proyecto y a través de la calle de Ses Veles.

El proyecto se desarrolla en una zona de aptitud fotovoltaica alta según el PDSEIB. Las zona de aptitud alta están formadas por aquellos suelos de mayor aptitud ambiental y territorial para acoger las instalaciones y, por consiguiente, se consideran prioritarios para la implantación de éstas.

Fotografías aéreas y horizontales





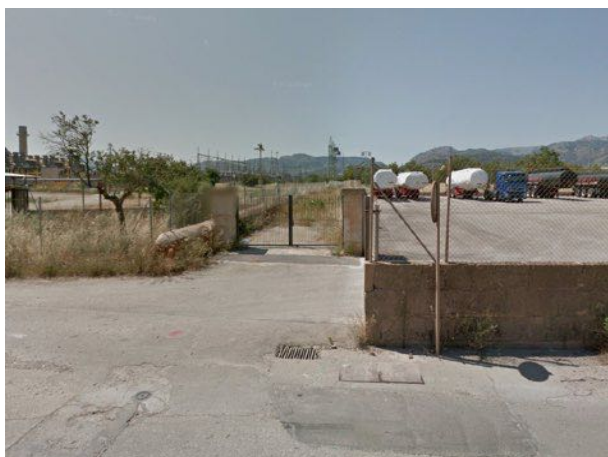
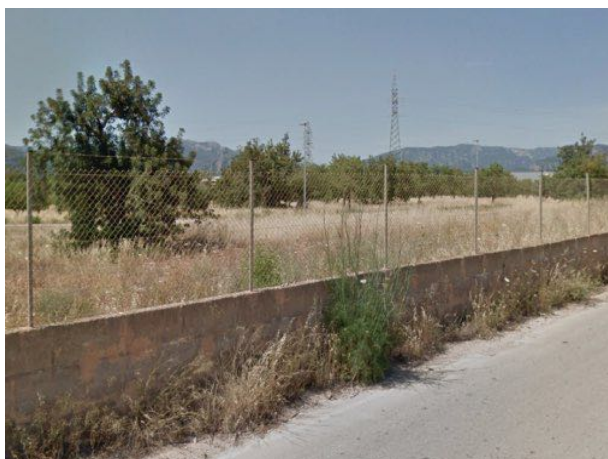
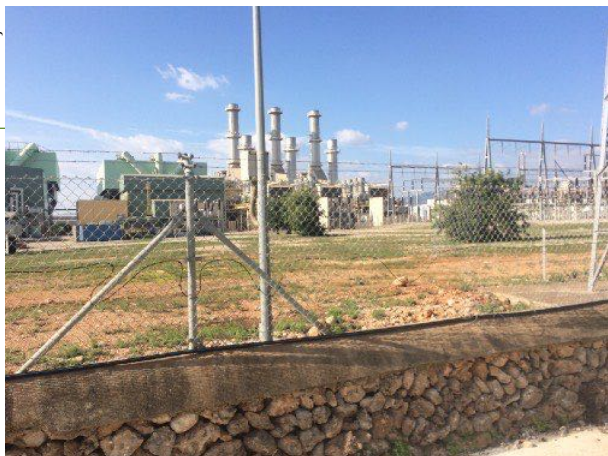
45



Fotografías del interior de la parcela, donde aparece vegetación agrícola, con ejemplares de almendro (*Prunus dulces*) y algarrobos (*Ceratonia siliqua*).

En los límites de las parcelas aparecen agrupaciones de vegetación arbustiva y arbórea, con presencia de lentisco (*Pistacia lentiscus*), acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), algarrobo y vegetación banal.

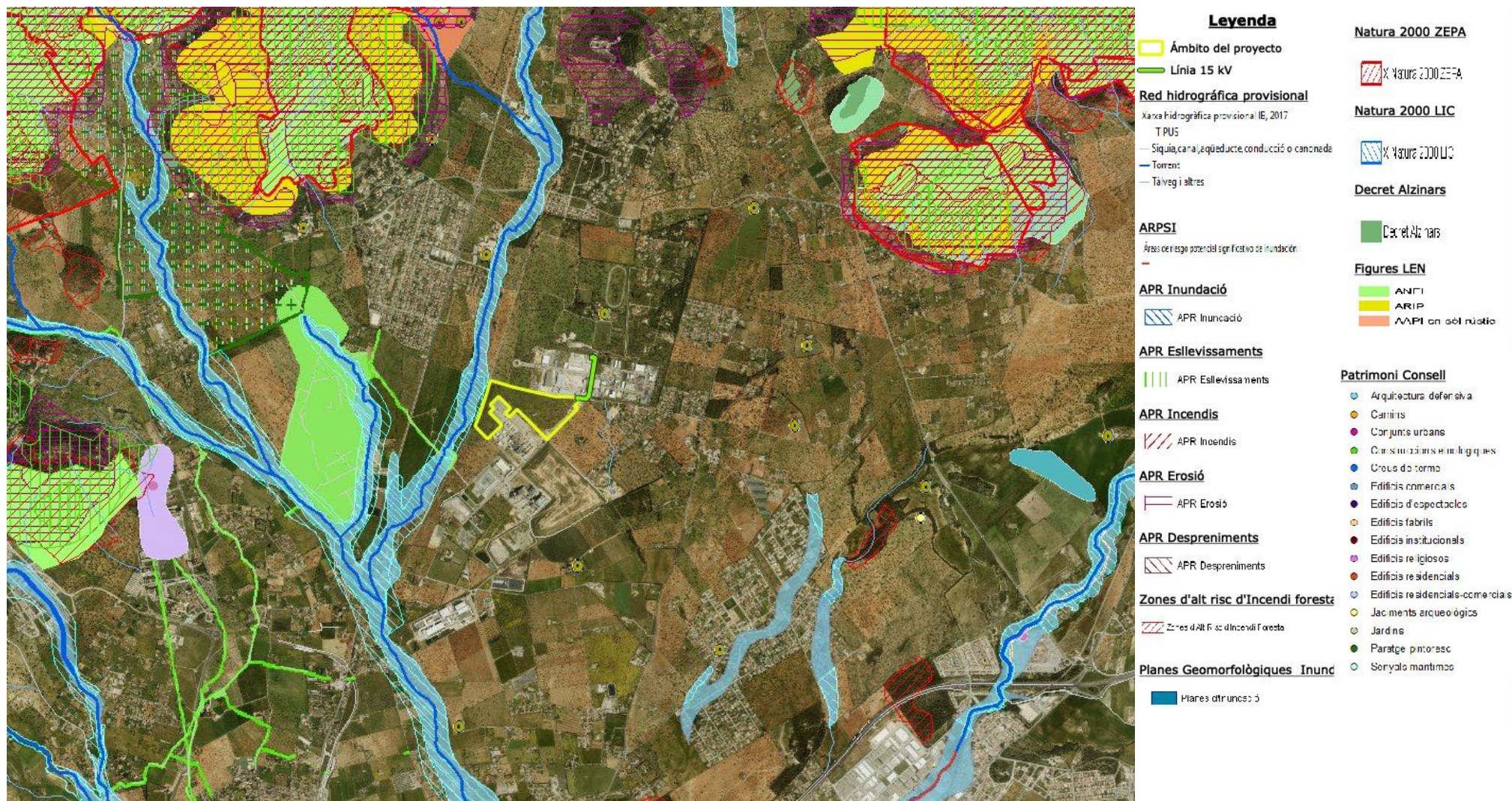




Fotografías desde el exterior del ámbito del proyecto

Fotografías de la subestación de Ses Veles y del tramo de viario por donde discurrirá la línea soterrada

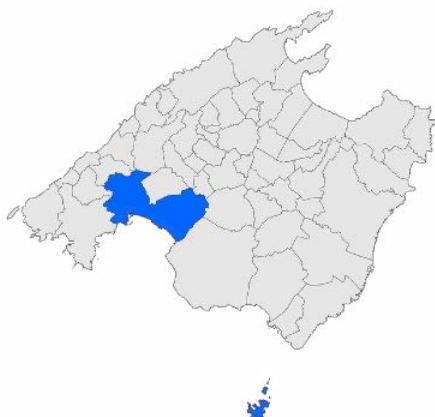
Mapa de sensibilidad ambiental



Análisis y valoración del medio físico

GEOGRAFÍA

El municipio de Palma, con una superficie de 208,60 km² y 409.661 habitantes, según el padrón de población de 1 de enero de 2018, está situado en la zona occidental de Mallorca, en el extremo del raiguer de la Serra de Tramuntana, en un llano situado entre la Serra de Na Burguesa, al oeste, y la Marina de Lluçmajor, al este. El municipio comprende también el archipiélago y la isla de Cabrera.



El término municipal de Palma limita con los municipios de Lluçmajor, Algaida, Santa Eugènia, Marratxí, Bunyola, Valldemossa, Esporles, Puigpunyent y Calvià.

El municipio es predominantemente llano, presentando, a poniente, la Serra de Na Burguesa (Puig Gros de Bendinat, 485 m), la Serra des Cans (510 m) y la Mola de Sarrià (273 m), todas ellas forman parte de la Serra de Tramuntana. Estas montañas presentan relieves suaves y su cobertura es principalmente de pinar. La transición entre el llano y la montaña, el raiguer, es rápida, de escasa amplitud.

En las áreas del Pla de Palma pueden distinguirse las áreas con cultivos de secano, situadas a poniente, de las situadas hacia levante, las cuales corresponden a cultivos de regadío. Más al este aparece la plataforma ocupada por la Marina de Lluçmajor, la cual se une, por el norte, con las colinas de Pòrtol.

La costa de Palma es, al oeste, alta y rocosa, donde destacan Cala Major y la rada de Porto Pi. Al este predomina la costa baja formada por playas, donde aparecen los núcleos de Es Molinar, Es Coll d'en Rabassa y Can Pastilla.

La isla de Mallorca presenta una fuerte macrocefalia a favor de la ciudad de Palma, que, como capital insular y del archipiélago, concentra las funciones administrativas, además de ser un importante foco turístico, de servicios y de industria.

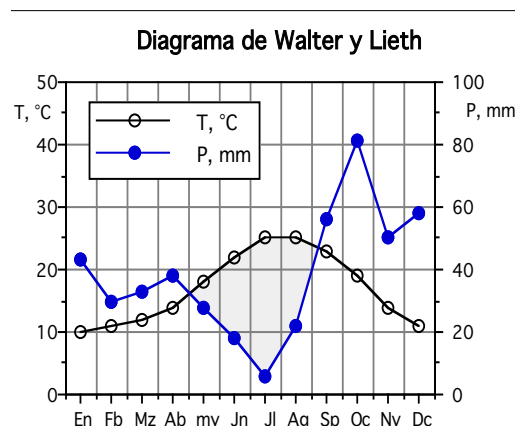
El término municipal de Palma tiene un 23,83 % de su superficie protegida, incluyendo el archipiélago de Cabrera, bajo las figuras de protección de la Ley 1/1991, de 30 de enero, de Espacios Naturales y Régimen urbanístico de las Áreas de Especial Protección de las Illes Balears. En Palma encontramos encinares protegidos y tres Áreas Naturales de Especial Interés (ANEI): Es Carnatge des Coll d'en Rabassa (ANEI núm. 27); Barranc de Son Gual i Xorrigo (ANEI núm. 46), que se extiende por los municipios de Lluçmajor, Algaida y Santa Eugènia; y ANEI de la Serra de Tramuntana.

En el municipio de Palma hay un espacio que forma parte de la Red Natura 2000 como Lugar de Interés Comunitario (LIC). Se trata del LIC ES5310102, Xorrigo.

CLIMATOLOGÍA

Para definir la climatología del área utilizaremos las tablas y valores calculados mediante el método CLIBA2*, obtenidos por extrapolación de las estaciones meteorológicas más próximas.

Se puede observar, en el diagrama de WALTER Y LIETH, la representación gráfica de la evolución anual de la temperatura, expresada en grados centígrados, y de la precipitación, expresada en mm. La época de máxima aridez, en la que existe demanda de agua al ser máxima la evaporación y mínima la precipitación, se representa sombreada. Se puede observar que las precipitaciones se acumulan principalmente en el período otoño – invierno, y que de abril a septiembre existe demanda de agua positiva.



La zona se encuentra enclavada en las áreas de baja precipitación de Mallorca, situada entre las isoyetas de 200 y 300 mm de pluviometría media anual. La zona de menor pluviometría corresponde a una franja paralela a la costa que discurre desde Sa Dragonera hasta la costa de Manacor, donde aparecen algunas áreas con pluviometrías inferiores a los 200 mm anuales.

El clima de la zona lo podemos considerar -según la clasificación de Emborguer- como **clima templado semiárido**; el **piso bioclimático termomediterráneo** y el **ombroclima seco**, según la clasificación de Rivas-Martínez.

TABLA DE VALORES CLIMÁTICOS BÁSICOS. PALMA DE MALLORCA

MES	P	T	TM	Tm	Tma	E(L.)	ETP (L.)
Enero	43,1	10,5	14,9	6,2	1,3	77,5	61,6
Febrero	30,5	11,0	15,5	6,4	1,3	72,0	57,0
Marzo	33,5	12,0	17,0	7,0	1,7	86,7	68,3
Abril	38,0	14,2	19,4	9,0	3,9	103,9	82,2
Mayo	28,5	17,8	23,3	12,4	7,6	148,0	118,3
Junio	17,8	21,6	27,2	16,1	11,5	190,7	153,6
Julio	6,1	24,9	30,6	19,1	15,2	247,6	201,0
Agosto	22,0	25,3	30,8	19,9	15,8	249,0	201,1
Septiembre	55,6	22,8	28,0	17,7	12,9	200,5	160,5
Octubre	81,1	18,7	23,4	14,0	8,5	151,4	119,9
Noviembre	49,7	14,2	18,7	9,7	3,9	103,4	81,7
Diciembre	57,9	11,4	15,5	7,2	1,9	84,7	67,4
ANUAL	463,9	17,0	30,8	6,2	1,3	1715,4	1372,6

BALANCE HÍDRICO SEGÚN THORNTHWAITE. PALMA DE MALLORCA

MES	P	ETP(Th.)	R	ETR	DA	EA
Enero	43,1	21,9	79,4	21,9	0,0	0,0
Febrero	30,5	24,2	85,7	24,2	0,0	0,0
Marzo	33,5	34,0	85,3	34,0	0,0	0,0
Abril	38,0	49,3	74,8	48,4	0,9	0,0
Mayo	28,5	82,8	27,9	75,5	7,3	0,0
Junio	17,8	117,3	0,0	45,7	71,6	0,0
Julio	6,1	152,6	0,0	6,1	146,5	0,0
Agosto	22,0	147,2	0,0	22,0	125,2	0,0
Septiembre	55,6	107,6	0,0	55,6	52,0	0,0
Octubre	81,1	69,5	11,6	69,5	0,0	0,0
Noviembre	49,7	36,8	24,5	36,8	0,0	0,0
Diciembre	57,9	24,2	58,1	24,2	0,0	0,0
ANUAL	463,9	867,4	37,3	463,9	403,5	0,0

P	Precipitación	mm
T	Temperatura media	°C
TM	Media de las temperaturas máximas	°C
Tm	Media de las temperaturas mínimas	°C
Tma	Media de las temperaturas mínimas absolutas	°C
E(L.)	Evaporación según Linacre	mm
ETP(L)	Evapotranspiración potencial, según Linacre,	mm

RELIEVE Y CARÁCTER TOPOGRÁFICO

El municipio de Palma se emplaza en la unidad morfoestructural del Llano de Palma, que es una llanura suavemente inclinada hacia el mar constituida por depósitos cuaternarios procedentes de la erosión de la Serra de Tramuntana.

El sector se localiza en el Llano de Palma, en una zona muy llana.

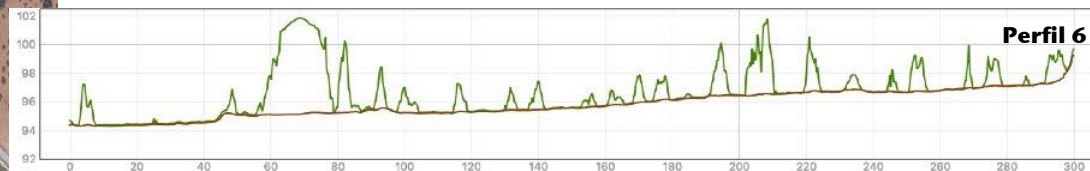
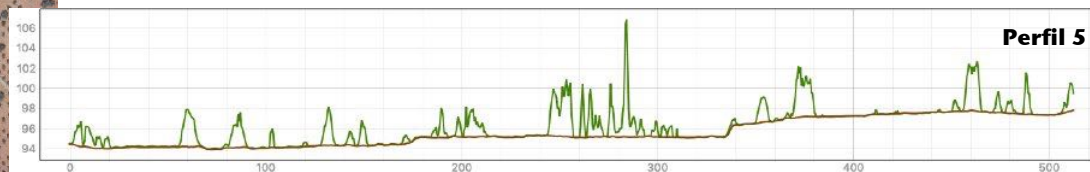
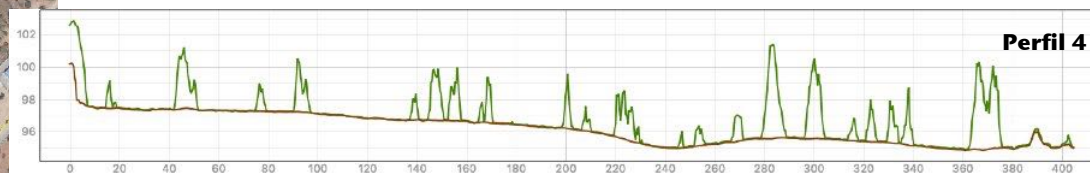
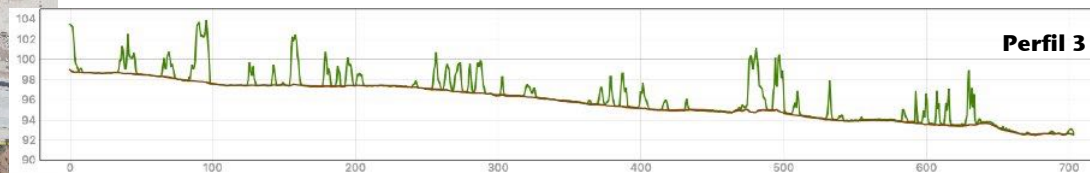
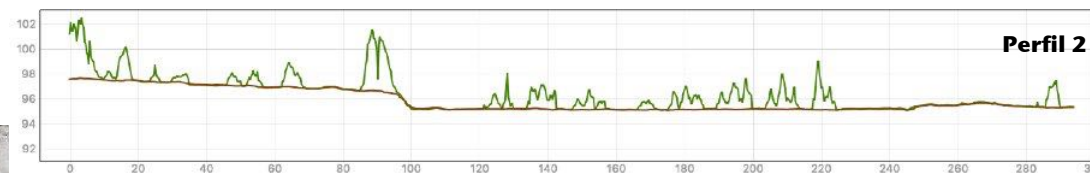
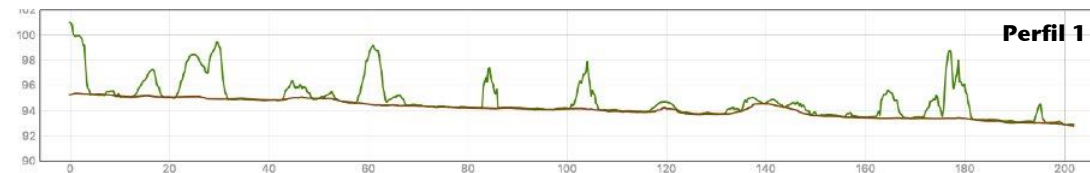
El sector presenta una topografía regular, llana, con una muy suave pendiente (pendiente media del 1,2%). La zona no presenta elementos diferenciadores del relieve que le confieran valor en sí mismo.

No existen diferencias apreciables entre las alternativas de emplazamiento estudiadas.



Fuente: IDEIB, WMS Relleu.

Se han realizado varios perfiles topográficos de la alternativa seleccionada, en dirección norte-sur y oeste-este, donde pueden observarse las pendientes suaves que caracterizan la zona.



Leyenda

- Vegetación y construcciones
- Terreno

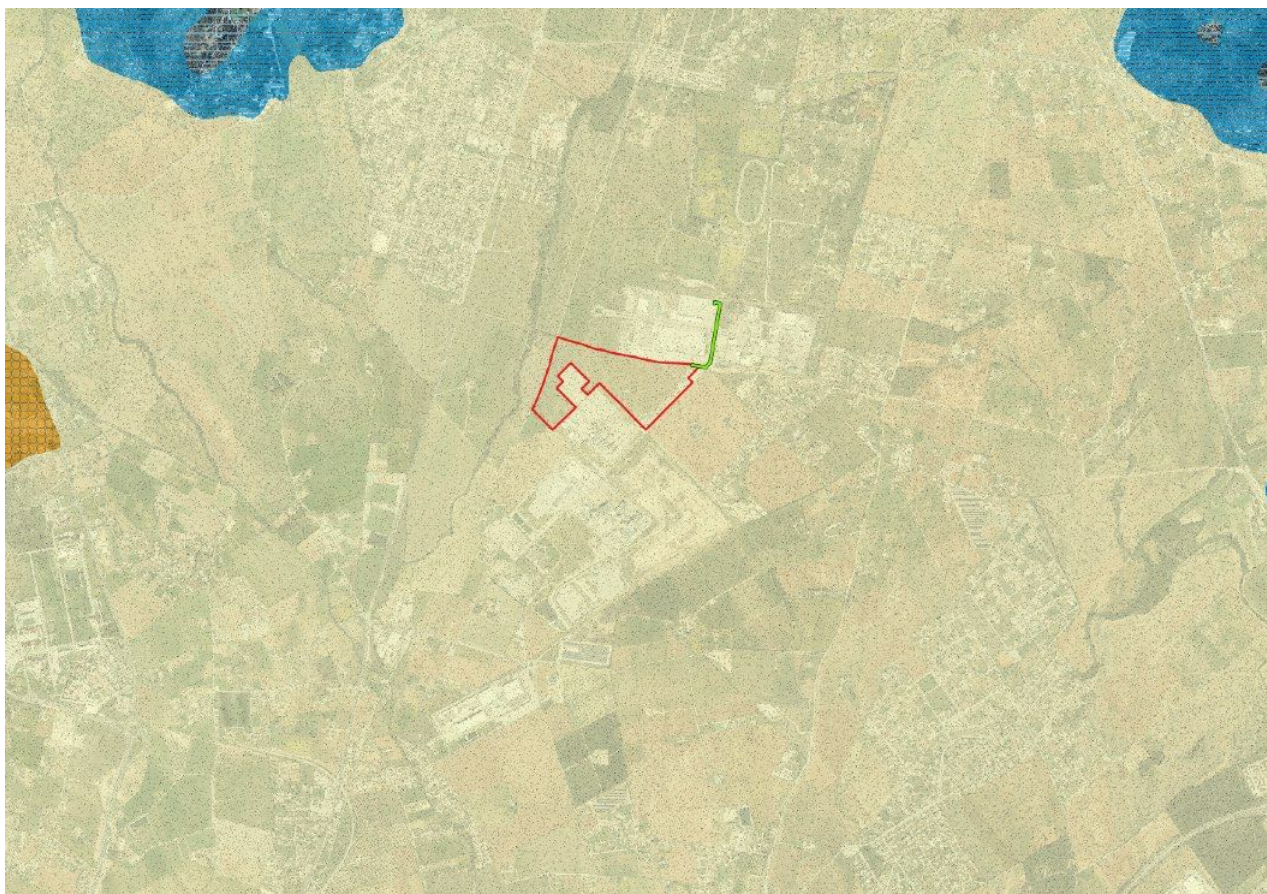
GEOLOGÍA

Mallorca se encuentra configurada en tres grandes regiones geológicas: la Serra de Tramuntana, la Serra de Llevant y los Llanos Centrales. Geológicamente, el término municipal de Palma está situado en el límite de la Serra de Tramuntana y de los Llanos Centrales, localizándose el ámbito afectado por el proyecto de urbanización en esta zona de transición.

En el ámbito afloran básicamente materiales del Cuaternario, tratándose de depósitos aluviales y coluviales (limos, arcillas y gravas) y eolianitas (calcarenitas o marès). Estos afloramientos corresponden a depósitos coluviales, conos de deyección de torrentes y derrubios de ladera, y alcanzan gran desarrollo en los ámbitos de topografía más accidentada. Están constituidos por gravas y bloques de elementos calizos y dolomíticos, con proporción variable de matriz limo-arcillosa y niveles cementados. La granulometría y naturaleza de cada depósito están muy controladas por los factores locales de pendiente y litología del substrato.

No existen diferencias entre las alternativas de emplazamiento estudiadas.

Fuente: IDEIB, WMS Geociència, mapa geològic.

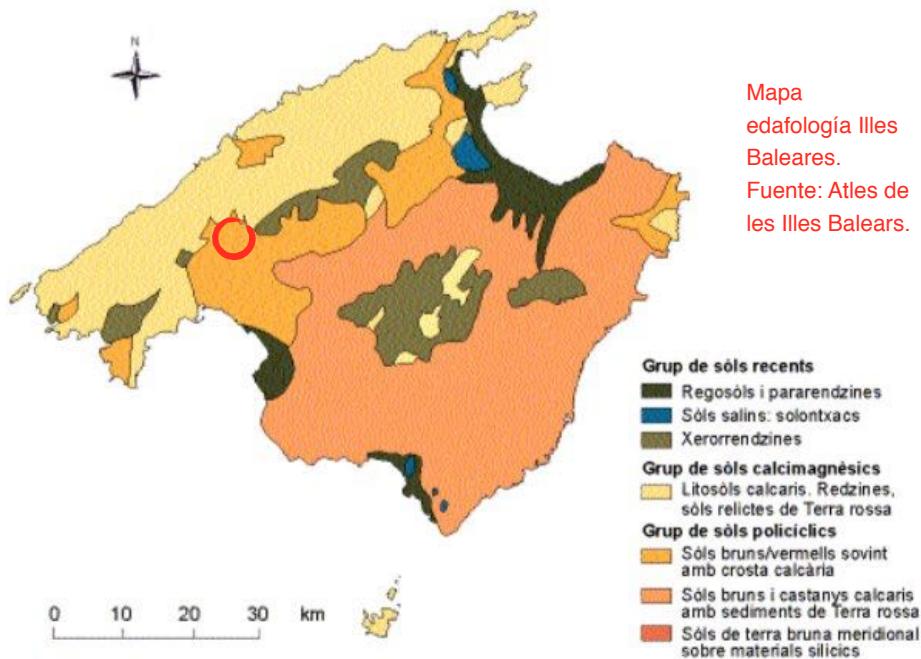


EDAFOLOGÍA

En el ámbito del proyecto corresponde principalmente a una zona agrícola de muy baja rentabilidad económica.

Se trata de un suelo arcilloso sin ningún tipo de afloramientos rocoso de especial importancia.

Según la información disponible en el Atlas de les Illes Balears, en el ámbito del proyecto aparecen suelos policíclicos pardos/rojizos con costras calcarias. Los suelos policíclicos predominan en las áreas llanas, con suelos pardos/rojos en determinadas llanuras aluviales.



EROSIÓN

La reducción de la cubierta vegetal y las prácticas agrarias abusivas determinan un creciente riesgo de erosión, con la pérdida de los suelos que acaban por verse arrastrados por las lluvias, con la destrucción de los recursos edáficos. Esta problemática es especialmente intensa en las áreas montañosas.

El ámbito del proyecto presenta una topografía regular, llana, con una muy suave pendiente (pendiente media del 1,2%).

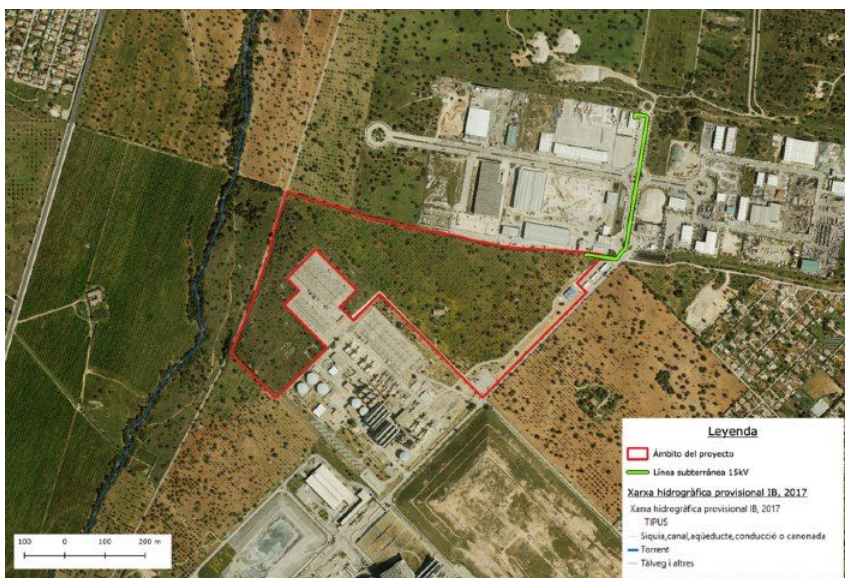
En el ámbito de estudio no se han observado evidencias de procesos erosivos ni se localiza en Área de Prevención del Riesgo de Erosión.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

La isla de Mallorca se encuentra fraccionada en numerosas cuencas hidrográficas, las cuales presentan una extensión reducida y regímenes hídricos diferentes. Los cursos de agua, los torrentes, presentan un régimen intermitente donde se combinan fuertes crecidas y largos períodos en los que los cauces están secos. Los caudales más importantes se dan en los meses de diciembre y enero, prolongándose durante 4 ó 5 meses, o incluso más, dependiendo de las características pluviométricas de cada año.

La zona afectada por el proyecto forma parte de la cuenca hidrográfica del Torrent de Bunyola. En el espacio afectado no discurre ningún torrente ni elemento de drenaje.

No existen diferencias entre las alternativas de emplazamiento estudiadas, exceptuando la alternativa 5, por donde discurre el torrent de Bunyola.



Fuente: IDEIB, WMS Torrentes y llanuras de inundación.

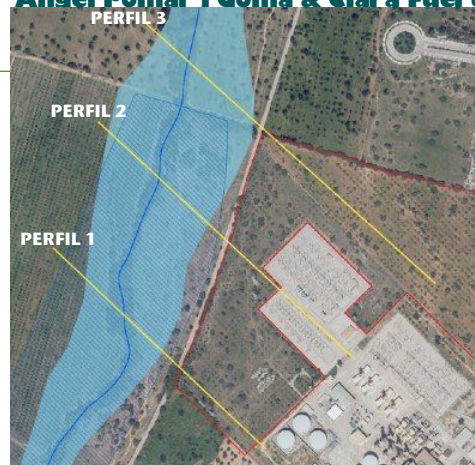
Riesgo de inundación

El proyecto no se desarrolla en zonas inundables de acuerdo con el *Atles de delimitació geomorfològica de xarxes de drenatge i planes d'inundació de les Illes Balears*, ni se encuentra en APR de inundación, de acuerdo con el PGOU de Palma.

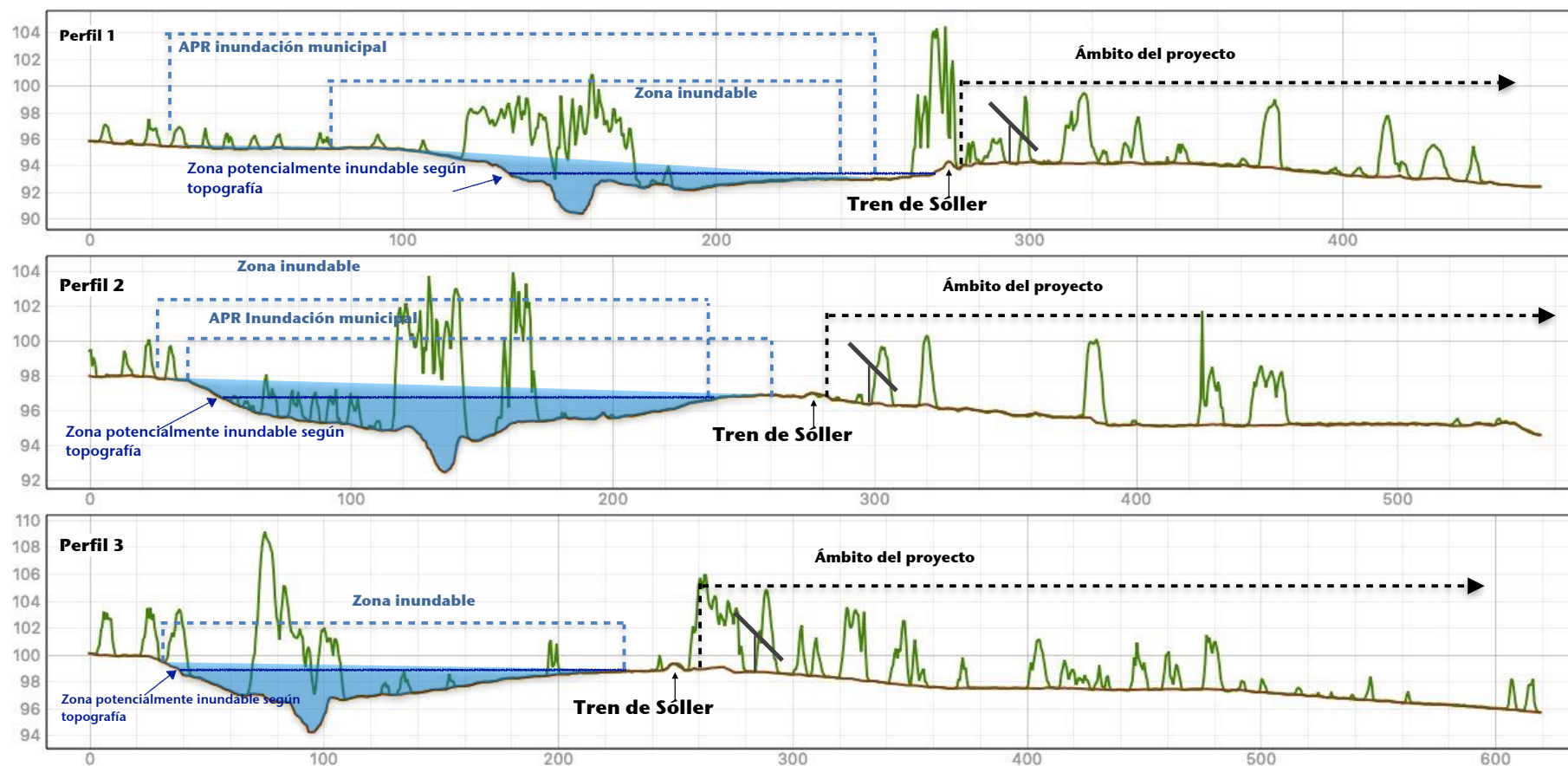
Además, de acuerdo con el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación, aprobado el 19 de febrero de 2016 (BOIB nº24, de 20 de febrero), la zona de estudio no se encuentra en Área con Riesgo Potencial Significativo de inundación de origen fluvial (ARPS). Entendemos que este Plan de Gestión de Riesgos sustituirá a las zonas de posible riesgo de inundación correspondientes a las llanuras de inundación que dieron lugar a las APR del Plan Territorial.

No existen diferencias entre las alternativas de emplazamiento estudiadas, exceptuando la alternativa 5, por donde aparece una zona inundable y APR de inundación.



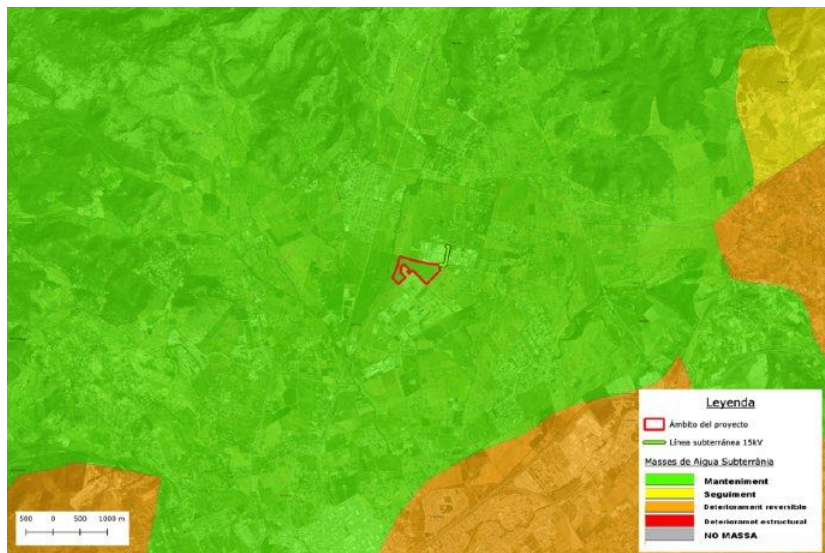


Tal y como se observa en los siguientes perfiles, el proyecto no interfiere con las zonas inundables ni con el riesgo de inundación:



HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

La parcela seleccionada se sitúa sobre la masa de agua subterránea 18.14M4 (Palma), que pertenece a la unidad hidrogeológica de Palma (18.14)⁸.

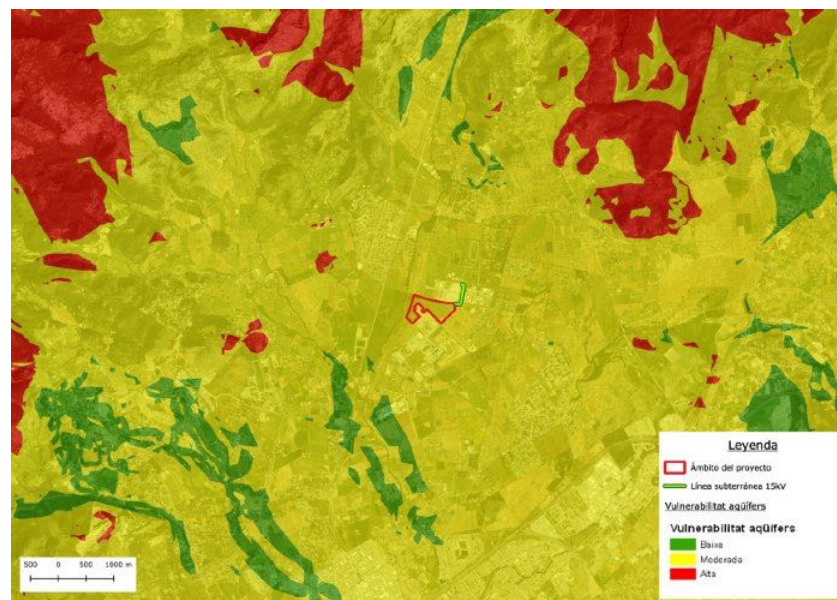


Fuente: IDEIB. WMS Hidrología subterránea, masas de agua subterránea.

La masa 18.14M4 tiene una superficie de 66,94 km², con 62,01 km de superficie permeable y sin conexión con la línea de costa. Se trata de una masa en buen estado cuantitativo y con mal estado químico presentando contaminación por nitratos e hidrocarburos.

No existen diferencias entre las alternativas de emplazamiento estudiadas.

Vulnerabilidad de acuíferos



Fuente: IDEIB. WMS Hidrología subterránea. Vulnerabilidad de acuíferos.

Según el IDEIB, el ámbito del proyecto se encuentra en zona de vulnerabilidad de acuíferos moderada (4 sobre 10).

No existen diferencias entre las alternativas de emplazamiento estudiadas.

Sondeos

En la zona de estudio no aparecen sondeos inventariados.

⁸ Masas de agua subterráneas de las Islas Baleares según el Plan Hidrológico de las Islas Baleares aprobado en 2015. Esta delimitación surge a raíz de la Directiva Marco del Agua (DMA) y sustituye a las Unidades Hidrogeológicas del Plan Hidrológico de 2001.

Análisis y valoración del medio biótico

VEGETACIÓN

El proyecto está enclavado en el dominio de vegetación de la maquia de acebuche y olivillo (*Cneoro-Ceratonietum*), el cual corresponde a las tierras bajas de Mallorca situadas por debajo de los 500 m y con precipitaciones anuales inferiores a los 600 mm. La pertenencia a este dominio nos indica que la vegetación climática de la zona - sin la constante actuación del hombre y cuando alcanza su propio equilibrio - es el ullastrar mallorquín (acebuchal).

En el ámbito afectado por el proyecto aparece principalmente vegetación agrícola, donde aparecen principalmente almendros (*Prunus dulcis*) y algarrobos (*Ceratonia siliqua*), acompañados, puntualmente, por vegetación arbustiva.

En los límites de las parcelas aparecen agrupaciones de vegetación arbustiva y arbórea, con presencia de lentisco (*Pistacia lentiscus*), acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), algarrobo y vegetación banal.

No existen diferencias apreciables entre las alternativas planteadas, exceptuando la alternativa 3, donde existe una explotación agrícola activa destinada al cultivo de cítricos.

Ortofotomapa 2018





FAUNA POTENCIAL

A continuació se aporta la relació de espècies potencials de vertebrats, excluint la relació de aus. Se ha considerat que la fauna existent en el àmbit afectat correspon a fauna molt lligada a la presència humana. Se señalan las especies que pueden aparecen en las parcelas.

nombre científico	nombre castellano	nombre catalán	hàbitat
2. REPTILES			
<i>Tarentola mauritanica</i>	salamanquesa comú	dragó	paredes secas
<i>Hemidactylus turcicus</i>	salamanquesa rosada	dragonet	antropòfil, paredes y tejados
<i>Macropododon cucullatus</i>	Culebra de cogulla	Serp de garriga	Garrigas, pinares claros, cultivos de secano
3. MAMÍFEROS			
<i>Apodemus sylvaticus</i>	ratón de campo	ratolí de rostoll	biòtopos diversos
<i>Mus musculus</i>	ratón doméstico	ratolí domèstic	biòtopos diversos
<i>Rattus rattus</i>	rata negra	r. traginera de camp	biòtopos diversos
<i>Felix libica</i>	gato silvestre	moix salvatge	biòtopos diversos
<i>Orytolagus cuniculus</i>	Conejo	conill	Garrigas, pinares, cultivos
QUIRÓPTEROS			

Avifauna. La finca no se encuentra en Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA), ni en zonas con elevada riqueza avifaunística, dado que la zona ocupada se encuentra en un contexto urbanizado o transformado con actividades industriales y de producción de energía.

Según la información disponible en el Bioatlas de las Illes Balears en el àmbit del proyecto no aparece avifauna de interés.

La avifauna potencial corresponde a especies asociadas a hábitats de cultivos de secano (cultivos mixtos de frutales y cereales) con un cierto grado de antropofilia.

Tal como se recoge más adelante, de acuerdo con la información que figura en el bioatlas, se ha descartado la relación del espacio con especies de avifauna de interés.

Entre las especies potenciales ligadas al espacio, puede señalarse la presencia potencial de *Carduelis carduelis*, *Turdus merula*, *Columba palumbus*, etc.

Nota sobre la Fauna ictiológica. No existen en el entorno masas de agua permanentes, descartándose la presencia de fauna ictiológica continental de agua dulce en el entorno afectado y entorno próximo. No obstante, como es bien conocido en Mallorca, las especies de peces de aguas dulces son muy escasas, dadas las escasas masas de agua dulce y ausencia de cursos de agua permanentes, tratándose básicamente de especies introducidas, algunas con carácter invasor que están generando importantes problemas de conservación en espacios naturales.

ESPECIES DE INTERÉS. BIOATLAS

Según el Bioatles de las Illes Balears, la zona donde se desarrolla el proyecto no se encuentra en área de distribución de especies de interés, catalogadas o amenazadas.

No existen diferencias apreciables entre las alternativas planteadas, exceptuando la alternativa 5, donde según la información recogida en el Bioatles aparecen algunas especies de interés: el erizo (*Atelerix algirus*) y el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*).

HÁBITATS DE LA DIRECTIVA HÁBITATS

En la zona de estudio no aparecen hábitats incluidos en el Atlas de Hábitats del Ministerio de Medio Ambiente de 2005, entre los cuales se encuentran hábitats protegidos por la Directiva 92/43/CE⁹.

No existen diferencias entre las alternativas de emplazamiento estudiadas.



Fuente: IDEIB, WMS Medio Ambiente, Hábitats 2005.

⁹ NOTA. Hay que tener en cuenta, que el Atlas de Hábitats de España es el resultado de cartografiar la vegetación de España considerando la asociación vegetal como una unidad inventariable y a escala de trabajo de campo de 1: 50.000. Como base para su elaboración se utilizó la cartografía del inventario de hábitats de la Directiva 92/43 / CE, realizándose una revisión y mejora de la misma e implementando con la cartografía de los hábitats no incluidos en la Directiva (los trabajos de campo se desarrollaron de 2000 a 2003). Esta situación hace que no todos los hábitats inventariados del atlas se encuentren protegidos por la Directiva Hábitats, así como hace que existan errores de desplazamiento como consecuencia de errores de digitalización y de escala de trabajo original de 1 / 50.000.

Análisis y valoración del medio socioeconómico

USOS DEL TERRITORIO

Usos del ámbito afectado por el proyecto

El proyecto se localiza en suelo rústico, donde se observan cultivos de secano, con aprovechamiento muy poco intenso, sin producción de rentas económicas significativas. El proyecto se localiza en zona de aptitud fotovoltaica alta, tratándose de zonas de mayor aptitud ambiental y territorial para acoger las instalaciones y, por consiguiente, se consideran prioritarios para la implantación de éstas.

La línea eléctrica proyectada para evacuar la energía generada en la planta discurre soterrada por el ámbito del proyecto y bajo viario.

En el ámbito del proyecto existe una vivienda abandonada que será derruida.

Igualmente, en el ámbito del proyecto y junto al mismo existen unas edificaciones pertenecientes a la central térmica que no se verán afectadas por el proyecto.



No existen diferencias apreciables entre las alternativas planteadas, exceptuando la alternativa 3, donde existe una explotación agrícola activa destinada al cultivo de cítricos. Todas las alternativas planteadas se ubican en zonas de aptitud fotovoltaica alta según el PDSEIB (exceptuando parte de la alternativa 5). Únicamente la alternativa 1 está destinada a albergar infraestructuras energéticas según el PDSEIB.

Usos del entorno próximo

La alternativa de emplazamiento seleccionada (al igual que la alternativa 4) se ubica en Son Reus, zona industrial donde existen infraestructuras energéticas y de tratamiento de residuos.

Aproximadamente a unos 400 m se encuentra la urbanización de Son Reus y a unos 600 m el núcleo de Palmanyola.

Las alternativas 2 y 5 se sitúan próximas a núcleos urbanos y la alternativa 3 se sitúa junto a viviendas aisladas.