



## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO DE LA LÍNEA DE MT DE LA PLANTA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO POLÍGONO\_4.950kW, SITUADA EN EL T.M. DE MARRATXI, MALLORCA.**

Promotor:	SOLAR BS 010, S.L. C.I.F. B-44958684
Ingeniería encargada de la redacción del proyecto:	SOLAR BULL, S.L. CIF: B-44544880 C/ Severo Ochoa, N44, 2º Planta, Edif A, Elche Parque Empresarial, Alicante
Autor del Proyecto:	Luis Miguel Sanchez Roldan Ing. Técnico Industrial Col. Nº 4847 del Colegio Oficial de Graduados e Ingenieros Técnicos Industriales de Alicante (COGITIA) Contacto: 605355922
Fecha de redacción del Proyecto:	enero de 2025
Localización del Proyecto:	Calle Conradors-Pem Can Rubiol 14 T.M. de Marratxi, Mallorca, España.

**Dirigido a: Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Natural.  
Dirección General de Economía Circular, Transición Energética y  
Cambio Climático**





Estudio de Impacto Ambiental simplificado de la línea de media tensión, de la planta de almacenamiento energético POLÍGONO\_4950KW

Promotor:  
**SOLAR BS 010, S.L.**

Código del documento	Fecha	Versión	Creado por	Aprobado por	Control de versión
Estudio de impacto ambiental simplificado LÍNEA "POLIGONO" de 4.950kW- Consejería de Agricultura Pesca y Medio Natural	15/01/2025	V.0	CG	LSM	Versión Inicial





solar  
BULL

Estudio de Impacto Ambiental simplificado de la  
línea de media tensión, de la planta de  
almacenamiento energético POLÍGONO\_4950KW

Promotor:  
SOLAR BS 010, S.L.

solar  
BULL



## ESTUDIO IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN

---





## INDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
Objetivo del estudio .....	7
Descripción del Proyecto .....	8
Ubicación y Características de la línea de evacuación .....	9
<b>2. Características generales de las líneas</b> .....	<b>10</b>
Línea de media tensión.....	10
Descripción del recorrido de la línea .....	12
<b>3. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS</b> .....	<b>13</b>
Relación de afecciones .....	15
<b>4. CANALIZACIONES</b> .....	<b>17</b>
Canalización directamente enterrada.....	17
Canalización entubada.....	17
Canalización mediante perforación dirigida.....	18
Canalización paso a nivel .....	18
Señalización y Protección Adicional: .....	19
<b>5. LÍNEAS SUBTERRANEAS DE MEDIA TENSIÓN</b> .....	<b>20</b>
<b>6. LINEA AEREA DE ALTA TENSION</b> .....	<b>20</b>
<b>7. ESTUDIO DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES DE ALTA TENSION</b> .....	<b>27</b>
<b>8. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO</b> .....	<b>29</b>
Adopción masiva de energías renovables .....	29
No gestionabilidad de las renovables .....	30
Servicios de acumulación como vector de cambio .....	30
<b>9. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AFECTADO</b> .....	<b>32</b>
Medio Físico.....	32
Geología y Suelo .....	32
Hidrología y Recursos Hídricos .....	33
Climatología.....	33
Medio Biológico .....	34
Flora.....	34
Fauna .....	35
Aves .....	35





Áreas Protegidas y Biodiversidad .....	36
<b>10. Medio Socioeconómico .....</b>	<b>36</b>
Población y Usos del Suelo.....	37
Infraestructuras y Servicios.....	37
<b>11. Medio Paisajístico .....</b>	<b>37</b>
Análisis del Impacto Visual .....	37
Integración en el Entorno .....	38
<b>12. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS .....</b>	<b>39</b>
<b>Impactos sobre el Medio Físico .....</b>	<b>39</b>
Impacto sobre el suelo .....	39
Impacto sobre el agua .....	40
Impacto sobre el aire.....	40
<b>Impactos sobre el Medio Biológico.....</b>	<b>40</b>
Flora.....	41
Fauna .....	41
Ecosistemas .....	41
<b>Impactos sobre el Medio Socioeconómico.....</b>	<b>41</b>
Empleo.....	41
Beneficio económico a largo plazo.....	42
Tráfico.....	42
Ruido.....	42
<b>Impactos sobre el Medio Paisajístico.....</b>	<b>42</b>
Impacto visual en el entorno.....	43
Integración paisajística .....	43
Impacto sobre vistas protegidas o culturales.....	43
<b>13. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS.....</b>	<b>43</b>
<b>Atmósfera: Calidad del Aire, Ambiente Sonoro y Contaminación Acústica .....</b>	<b>44</b>
Fase de construcción y desmantelamiento.....	44
Fase de operación.....	44
<b>Edafología: Protección del Suelo .....</b>	<b>45</b>
Fase de construcción y desmantelamiento.....	45
Fase de operación.....	45
<b>Hidrografía y Recursos Hídricos.....</b>	<b>45</b>
Fase de construcción y desmantelamiento.....	45
Fase de operación.....	45
<b>Gestión de Residuos .....</b>	<b>45</b>
Fase de construcción y desmantelamiento.....	45
Fase de operación.....	46
<b>Vegetación y Usos del Suelo .....</b>	<b>46</b>
Fase de construcción .....	46
<b>Fauna y Biodiversidad.....</b>	<b>46</b>





<b>Medio Socioeconómico .....</b>	<b>46</b>
Fase de construcción .....	46
<b>Infraestructuras y servicios .....</b>	<b>47</b>
<b>14. PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL.....</b>	<b>48</b>
Indicadores Ambientales Para Monitorear .....	48
Frecuencia y Procedimientos de Monitoreo .....	48
<b>15. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO.....</b>	<b>49</b>
Resumen de Impactos Identificados.....	49
Valoración de Medidas Mitigadoras.....	49
Declaración Final sobre la Viabilidad Ambiental del Proyecto .....	50
<b>16. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>51</b>
<b>17. ANEXO I. PLANOS Y CARTOGRAFIA.....</b>	<b>52</b>





## 1. INTRODUCCIÓN

### Objetivo del estudio

El presente **Estudio de Impacto Ambiental Simplificado (EIA-S)** tiene como objetivo principal proporcionar un análisis detallado de los **impactos ambientales** potenciales derivados de la instalación y operación de la línea de media tensión proyectada "POLÍGONO", que se proyecta a lo largo de los términos municipales de Marratxi, y Palma, en la isla de Mallorca. Este estudio está diseñado para cumplir con los requisitos establecidos por la legislación vigente en materia de medio ambiente, concretamente conforme a las normativas nacionales y autonómicas aplicables a la instalación de sistemas de almacenamiento energético, en particular aquellas relativas a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

La línea eléctrica proyectada estará dimensionada para tensión nominal de 15 kV por lo que queda clasificada en el grupo de Tercera Categoría, de acuerdo con el artículo 3 del Reglamento.

Específicamente, los objetivos de este estudio son:

1. **Identificación y evaluación de los impactos ambientales** que puedan derivarse de la ejecución del proyecto en las fases mencionadas. Para ello, se analizarán aspectos tales como el **suelo**, el **agua**, el **aire**, la **fauna y flora**, el **paisaje**, el **entorno socioeconómico**, así como la **calidad acústica** y las **emisiones** potenciales. Esto incluye la consideración de posibles afecciones directas, indirectas, acumulativas y sinérgicas que el proyecto pueda tener sobre el medio ambiente, con especial atención a la preservación de la calidad del entorno industrial donde se situará la planta.
2. **Propuesta de medidas preventivas, correctoras y compensatorias** destinadas a minimizar o eliminar los impactos negativos sobre el entorno. Estas medidas estarán orientadas a garantizar que los efectos ambientales residuales del proyecto sean mínimos y compatibles con los objetivos de conservación y desarrollo sostenible del entorno. Se abordarán acciones específicas para la reducción del **impacto acústico**, la **gestión adecuada de residuos** y la **protección del suelo y los recursos hídricos**, entre otras.
3. **Cumplimiento de la normativa vigente** en materia ambiental a nivel nacional, autonómico y local, garantizando que el proyecto se ajuste a las exigencias legales y administrativas requeridas para su correcta ejecución. Este estudio se enmarca en el **Real Decreto 1183/2020**, que regula el acceso y conexión de instalaciones de energía al sistema eléctrico, y el **Real Decreto 110/2015**, sobre la gestión de residuos peligrosos de aparatos eléctricos y electrónicos.
4. **Asegurar la integración ambiental del proyecto en su entorno**. Dado que la instalación se ubicará en una zona industrial ya urbanizada, el estudio tiene como objetivo evaluar la interacción entre el proyecto y los elementos naturales y antropizados circundantes. Se tendrá en cuenta que, aunque la zona presenta un bajo valor ecológico y paisajístico, es importante garantizar la protección de cualquier recurso natural o bien patrimonial que pudiera verse afectado de manera directa o indirecta.
5. **Contribuir al desarrollo de una economía circular y sostenible** mediante la implementación de tecnologías que optimicen el uso de energía renovable. El sistema de almacenamiento energético propuesto permitirá no solo mejorar la eficiencia del sistema eléctrico, sino también promover un uso más racional de los recursos energéticos. En este sentido, el estudio evaluará la capacidad del proyecto para reducir emisiones de gases de efecto invernadero y contribuir a los objetivos nacionales y europeos de reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> en el sector energético.
6. **Evaluación de la viabilidad ambiental del proyecto**, con el fin de garantizar que los impactos identificados sean asumibles y estén dentro de los límites aceptables según la normativa aplicable. Este estudio servirá como base para la obtención de las autorizaciones administrativas necesarias





para la ejecución del proyecto, incluida la **Autorización Ambiental Previa** por parte de las autoridades competentes, en cumplimiento con la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental y la legislación sectorial vigente.

Objetivos específicos para cada fase del proyecto:

- **Fase de construcción:** Evaluar los impactos temporales derivados de las obras de instalación, como los movimientos de tierra, el uso de maquinaria pesada, la generación de polvo, ruido y residuos. También se analizarán las posibles afectaciones al tráfico local y las medidas preventivas para reducir las molestias a las empresas y habitantes del entorno cercano al polígono industrial.
- **Fase operativa:** Analizar los impactos permanentes que pueda generar el funcionamiento de la planta, principalmente en términos de **ruido, calidad del aire**. Se evaluarán también los beneficios ambientales y socioeconómicos del proyecto, como la **estabilidad del suministro eléctrico** y la reducción de la huella de carbono de la zona.
- **Fase de desmantelamiento:** Identificar las posibles afectaciones que puedan producirse al finalizar el ciclo de vida del proyecto, asegurando que la retirada de los equipos y la restauración del terreno se realicen conforme a las normativas vigentes y sin generar impactos ambientales no previstos.

Este **Estudio de Impacto Ambiental Simplificado** es, por tanto, un instrumento fundamental para asegurar que la ejecución del proyecto "POLÍGONO" se realice de manera compatible con el entorno y que se minimicen los riesgos ambientales asociados, garantizando así su **viabilidad ambiental** y contribuyendo al **desarrollo sostenible** en el sector energético.

## Descripción del Proyecto

### Descripción del trazado de la línea

#### Línea de Evacuación

- *Denominación:* Línea de evacuación de media tensión de la planta de Almacenamiento Energético POLÍGONO\_4.950 KW.
- *Peticionario:* SOLAR BS 010, S.L.
- *Proyecto de Ejecución:* PLANTA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO Y SUS INFRAESTRUCTURAS DE EVACUACIÓN DE 4.950 kW DE POTENCIA en T.M de Marratxi y Palma, Mallorca.
- *Ubicación de las instalaciones:* Término municipal de Marratxi - Mallorca.

#### Infraestructura de Evacuación

- 1 Línea subterránea en circuito simple de 15 kV hasta la SET POLIGONO.
- 1 Línea aérea entroncada con la línea subterránea para el cruce de metro.
- Centro de protección y medida. (Objeto de otro proyecto).
- Las coordenadas de la subestación a la cual esta planta generadora va ir conectada son:
  - X= 4.707.719,90 m ETRS 89 UTM 31N
  - Y = 4.384.360,50m ETRS 89 UTM 31N

La planta de almacenamiento energético "POLÍGONO" esta fuera del alcance de este proyecto.

- *Presupuesto total de ejecución material (Línea subterránea de evacuación de circuito simple de 15 kV: 415.196,24€.*





- *Finalidad: Conexión de la planta de almacenamiento energético con la red eléctrica.*

La línea subterránea de media tensión, 15 kV, estará formada por conductor del tipo RHZ1-2OL-240 AL 12/15 kV 3x150 mm<sup>2</sup>. Comenzará en el centro de protección y medida (CPM) objeto de proyecto aparte donde se realizará la medida fiscal y terminará en la subestación POLÍGONO.

El tramo aéreo de media tensión, 15 kV estará formado por dos torres de celosía con entronques a la línea subterránea que soportarán 174 metros de línea LA-180.

La distancia de evacuación es de 6.268 m desde su salida de la planta de almacenamiento energético.

Dicha línea transcurrirá por las localidades de Marratxi y Palma.

La línea transcurrirá a través de canalización entubada proyectada hasta finalizar en la subestación VRREAL.S T2 propiedad de la compañía eléctrica Edistribución, Redes Digitales S.L.

## Ubicación y Características de la línea de evacuación

**Las LMT's proyectadas se ubicarán en las coordenadas UTM siguientes:**

		UTM ETRS-89 Huso 31
Línea 01	INICIO LSMT (CPM Planta de almacenamiento energético "POLÍGONO")	X= 475586,61 Y= 4385889,19
	FIN LSMT (SUBESTACIÓN POLÍGONO)	X= 4.707.719,90 Y= 4.384.360,50

**La planta de almacenamiento energético se ubica en:**

Localización	Tipo de Suelo	Referencia Catastral	Área (m <sup>2</sup> )	Coordenadas Centro Geométrico
Calle Conradors-Pem Can Rubiol 14 T.M. de Marratxi, Mallorca, España.	Clase: Urbano Industrial	6063131DD7856S0001MP	3.541	X=475600m E Y=4385882m N





## 2. Características generales de las líneas

El trazado de línea subterránea será en simple circuito y estará formada por conductor de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado, tipo RHZ1-2OL AL 12/15 kV 3x150 mm<sup>2</sup>.

Tendrá origen en el centro de protección y medida de la planta de almacenamiento energético y finalizará en la subestación VRREAL.S T2.

Se utilizarán conductores de aluminio y serán de las siguientes características:

<b>TIPO CONSTRUCTIVO</b>	Unipolar
<b>CONDUCTOR</b>	Conductor de aluminio, clase 2, según UNE-EN 60228 e IEC 60228.
<b>SECCIÓN</b>	150 mm <sup>2</sup> .
<b>PANTALLA SEMICONDUCTOR</b>	Material semiconductor termoestable aplicado sobre el conductor.
<b>AISLAMIENTO</b>	Polietileno reticulado (XLPE), en catenaria de atmósfera seca, mediante proceso de triple extrusión.
<b>PANTALLA SEMICONDUCTORA EXTERNA</b>	Material semiconductor aplicado sobre el aislamiento. Pelable.
<b>PANTALLA METÁLICA</b>	Corona de alambres de cobre y contra espira de cobre, con una sección mínima de 16 mm <sup>2</sup> .
<b>OBTURACIÓN LONGITUDINAL</b>	Cinta higroscópica recubriendo totalmente la pantalla (cables tipo -2OL)
<b>CUBIERTA</b>	Poliolefina libre de halógenos, de color rojo.
<b>NIVEL DE AISLAMIENTO</b>	12/20 KV
<b>INTENSIDAD HEPR (BAJO TUBO)</b>	281 A
<b>RESISTENCIA</b>	0,160 máx. a 90 °C
<b>CAPACIDAD</b>	0,318 µF/Km
<b>REACTANCIA</b>	0,109 W/Km

### Línea de media tensión

La línea proyectada contará con las siguientes características:

LÍNEA DE MEDIA TENSION	
<b>Titular:</b>	SOLAR BS 010, S.L.
<b>Ubicación:</b>	Calle Conradors-Pem Can Rubiol 14 T.M. de Marratxi, Mallorca, España.
<b>Año:</b>	2025
<b>Tipo de conductor:</b>	RHZ1-2OL AL 12/20 KV





**solar**  
**BULL**

Estudio de Impacto Ambiental simplificado de la línea de media tensión, de la planta de almacenamiento energético POLÍGONO\_4950KW

Promotor:  
**SOLAR BS 010, S.L.**

<b>Nº Circuitos:</b>	1
<b>Tipo de instalación:</b>	Directamente enterrada y 174 m aérea
<b>Longitud:</b>	6.268 m
<b>Tensión:</b>	15

El trazado de la línea de evacuación transcurrirá por los municipios de Marratxi y Palma, Mallorca.



## Descripción del recorrido de la línea

Tramo	Designación	Afección	inicio	fin	longitud	municipio
0	Origen de la línea de evacuación	Planta almacenamiento energético	X= 475586,61			MARRATXI
			Y= 4385889,19			
1	Paralelismo	Carrer Conradors	X= 475586,61	X= 475377,54	203	MARRATXI
			Y= 4385889,19	Y= 4385716,59		
2	Paralelismo	Cami de Muntanya	X= 475377,54	X= 475252,60	222	MARRATXI
			Y= 4385716,59	Y= 4385900,84		
3	Cruzamiento	Paso a nivel inferior MA-13	X= 475252,60	X=475202,19	90	MARRATXI
			Y= 4385900,84	Y=4385975,28		
4	Paralelismo	Cami de Muntanya	X=475202,19	X=475111,37	160	MARRATXI
			Y=4385975,28	Y=4386108,18		
5	Paralelismo	Cami Son Macia	X=475111,37	X=473606,47	1820	MARRATXI
			Y=4386108,18	Y=4385178,20		
6	Paralelismo	Cami Morts	X=473606,47	X=472931,48	692	MARRATXI
			Y=4385178,20	Y=4385101,20		
7	Paralelismo	MA-2031	X=472931,48	X=472852,36	159	MARRATXI
			Y=4385101,20	Y=4384964,81		
8	Cruzamiento	MA-2031	X=472852,36	X=472834,19	21	MARRATXI
			Y=4384964,81	Y=4384975,55		
9	Paralelismo	MA-2031	X=472834,19	X=472683,70	186	MARRATXI
			Y=4384975,55	Y=4384870,82		
10	Cruzamiento	MA-2031	X=472683,70	X=472668,24	19	MARRATXI
			Y=4384870,82	Y=4384861,43		
11	Cruzamiento	Rambla Torrent Gros	X=472668,24	X=472650,84	39	MARRATXI - PALMA
			Y=4384861,43	Y=4384826,56		
12	Paralelismo	Cami Vell de Bunyola	X=472650,84	X=472598,63	98	PALMA
			Y=4384826,56	Y=4384748,19		
13	Paralelismo	Cami Dels Reis	X=472598,63	X=472260,03	350	PALMA
			Y=4384748,19	Y=4384669,13		
14	Paralelismo	Carrer Cami Roig	X=472260,03	X=471899,27	472	PALMA
			Y=4384669,13	Y=4384452,39		
15	Paralelismo	Cami Nuevo de Roig	X=471899,27	X=471804,75	160	PALMA
			Y=4384452,39	Y=4384547,10		
16	Paralelismo	Carrer Gremi de Tintorers	X=471804,75	X=471535,16	302	PALMA
			Y=4384547,10	Y=4384871,03		
17	Paralelismo	Carrer Gremi de Sucrers I Candelers	X=471535,16	X=471282,48	604	PALMA
			Y=4384871,03	Y=4384705,89		
18	Paralelismo	Carrer Gremi de Sucrers I Candelers	X=471135,81	X=747.303,25	357	PALMA
			Y=4384613,29	Y=470825,33		
19	Cruzamiento	Tren de Soller	X=747.616,63	X=4384437,62	52	PALMA
			Y=4.422.422,6	Y=4384437,62		





20	Paralelismo	Carrer Gremi de Sucrers I Candelers	X=470780,45	X=470719,90	88	PALMA
			Y=4384410,77	Y=4384360,50		
21	Fin de línea	Subestación POLIGON 15 Kv	X=470719,90			PALMA
			Y=4384360,50			

### 3. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

Podrán producirse cruzamientos con acometidas de agua, alumbrado público, telecomunicaciones, cumpliéndose en tal caso las distancias de seguridad reglamentarias.

Los cables subterráneos de media tensión cumplirán las condiciones especificadas en el punto 5 de la ITC-LAT 06 del Reglamento de AT.

**Calles, caminos y carreteras:** En los cruces de calzada, carreteras, caminos, etc., deberán seguirse las instrucciones fijadas relativas a la disposición, anchura y profundidad para canalizaciones entubadas. La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie no será inferior a 0,6 metros en acera o tierra, ni de 0,8 metros en calzada. Los tubos de la canalización deberán estar hormigonados en toda su longitud salvo que se utilicen sistemas de perforación tipo topo en la que no será necesaria esta solicitud. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

**Con otros cables de energía eléctrica:** Siempre que sea posible, se procurará que los cables de alta tensión discurran por debajo de los de baja tensión en los cruzamientos. Los cables de alta tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión. La distancia mínima entre cables de energía eléctrica será de 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 con cables de baja tensión. Cuando no pueda respetarse esta distancia, el cable que se tienda en último lugar se separará mediante tubo mediante tubos de resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm<sup>2</sup>, un impacto de energía mínimo de 40 J. La distancia del punto de cruce a empalmes será superior a 1 m.

**Cables de telecomunicación:** Se entenderá como tales aquellos cables con elementos metálicos en su composición, bien por tener conductores en cobre y/o por llevar protecciones metálicas por lo que quedan fuera de este apartado aquellos cables de fibra óptica dieléctricos con características de resistencia al fuego.

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm<sup>2</sup>, un impacto de energía mínimo de 40 J.

La distancia del punto de cruce a empalmes, tanto en el cable de energía como en el de comunicación, será superior a 1m.

**Canalizaciones de agua:** Los cables se mantendrán a una distancia mínima de estas canalizaciones de 0,20 m. En el caso de no poder respetar esta distancia, la canalización que se tienda en último lugar se separará mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm<sup>2</sup>, un impacto de energía mínimo de 40 J.





Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1m del punto de cruce. Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

**Con conducciones de alcantarillado:** Se procurará pasar los cables por encima de las alcantarillas. No se admitirá incidir en su interior, aunque si se puede incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos) siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, resistencia a la compresión mínima de 450 N, y que los tubos soporten para el diámetro de 160 mm<sup>2</sup>, un impacto de energía mínimo de 40 J.

Se ha tenido en cuenta la legislación de Gobierno de Baleares en el retranqueo de la carretera





## Relación de afecciones

Se detallan a continuación los cruces y paralelismos que alberga el recorrido de la línea de evacuación y los organismos a los que pertenecen:

<b>PARALELISMOS Y CRUCES</b>	<b>ORGANISMOS</b>
Carrer Conradors	AYUNTAMIENTO DE MARRATXI
Cami de Muntanya	AYUNTAMIENTO DE MARRATXI
Paso a nivel inferior MA-13	Paso a nivel inferior MA-13
Cami Son Macia	AYUNTAMIENTO DE MARRATXI
Cami Morts	AYUNTAMIENTO DE MARRATXI
MA-2031	DEPARTAMENTO DE TERRITORIO MOVILIDAD E INFRAESTRUCTURAS - DIRECCION INSULAR DE INFRAESTRUCTURAS
Rambla Torrent Gros	DEPARTAMENTO DE CONSEJERIA DEL MAR Y DEL CICLO DEL AGUA - DIRECCION GENERAL DE RECURSOS HIDRICOS
Cami Vell de Bunyola	AYUNTAMIENTO DE PALMA
Cami Dels Reis	AYUNTAMIENTO DE PALMA
Carrer Cami Roig	AYUNTAMIENTO DE PALMA
Cami Nuevo de Roig	AYUNTAMIENTO DE PALMA
Carrer Gremi de Tintorers	AYUNTAMIENTO DE PALMA
Carrer Gremi de Sucrers I Candelers	AYUNTAMIENTO DE PALMA
Carrer Gremi de Sucrers I Candelers	AYUNTAMIENTO DE PALMA
Tren de Soller	CONSEJERIA DE VIVIENDA, TERRITORIO Y MOVILIDAD - SERVICIOS FERROVIARIOS DE MALLORCA (SFM)
Carrer Gremi de Sucrers I Candelers	AYUNTAMIENTO DE PALMA

*Tabla 1: Cruces, paralelismos y organismos del recorrido de la línea de evacuación*





Se detalla la longitud de la línea de evacuación en cada tramo de su recorrido.

Tramo	Designación	Afección	Longitud (m)
0	Origen de la línea de evacuación	Planta almacenamiento energético	
1	Paralelismo	Carrer Conradors	203
2	Paralelismo	Cami de Muntanya	222
3	Cruzamiento	Paso a nivel inferior MA-13	90
4	Paralelismo	Cami de Muntanya	160
5	Paralelismo	Cami Son Macia	1820
6	Paralelismo	Cami Morts	692
7	Paralelismo	MA-2031	159
8	Cruzamiento	MA-2031	21
9	Paralelismo	MA-2031	186
10	Cruzamiento	MA-2031	19
11	Cruzamiento	Rambla Torrent Gros	39
12	Paralelismo	Cami Vell de Bunyola	98
13	Paralelismo	Cami Dels Reis	350
14	Paralelismo	Carrer Cami Roig	472
15	Paralelismo	Cami Nuevo de Roig	160
16	Paralelismo	Carrer Gremi de Tintorers	302
17	Paralelismo	Carrer Gremi de Sucrers I Candelers	604
18	Paralelismo	Carrer Gremi de Sucrers I Candelers	357
19	Cruzamiento	Tren de Soller	52





20	Paralelismo	Carrer Gremi de Sucrers I Candelers	88
21	Fin de línea	Subestación POLIGON 15 Kv	

Tabla 2: Longitud de la línea de evacuación en cada tramo

## 4. CANALIZACIONES

### Canalización directamente enterrada

Las líneas subterráneas de media tensión irán a través de canalización directamente enterrada, cumpliéndose lo indicado en el apartado 4.2 de la ITC-LAT 06 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

La profundidad, hasta la parte superior de los cables más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 metros en acera o tierra, ni de 0,8 metros en calzada.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de los cables respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de los cables. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas de los cables.

Para proteger el cable frente a excavaciones hechas por terceros, los cables deberán tener una protección mecánica que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J, así como una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de A.T.

#### Cables:

Habitualmente se utilizan cables con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) o similares, que proporcionan alta resistencia mecánica y térmica.

#### Tuberías protectoras:

Se deben emplear tubos de materiales resistentes a la corrosión y a las acciones mecánicas, como polietileno de alta densidad (PEAD), PVC o acero.

El diámetro del tubo debe ser adecuado para el tamaño y número de conductores, permitiendo una fácil instalación y mantenimiento.

#### Protección:

La canalización debe tener una profundidad mínima que garantice la protección del cable frente a posibles daños mecánicos. Los cables irán envueltos con hormigón para su protección.

### Canalización entubada

Las líneas subterráneas de media tensión irán a través de canalización entubada, cumpliéndose lo indicado en el apartado 4.2 de la ITC-LAT 06 del Reglamento de Líneas de Alta Tensión.

La profundidad, hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 metros en acera o tierra, ni de 0,8 metros en calzada.





En nuestro caso, los tubos serán de material sintético, cuyo interior será liso para facilitar la instalación o sustitución del cable. No se instalará más de un circuito por tubo.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de los cables. En los puntos donde se produzcan, para facilitar la manipulación de los cables podrán disponerse arquetas con tapas registrables. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en las normas de los cables, en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias o calas de tiro. A la entrada de las arquetas, las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

Para proteger el cable frente a excavaciones hechas por terceros, los cables deberán tener una protección mecánica que en las condiciones de instalación soporte un impacto puntual de una energía de 20 J (dicha protección viene dada por los tubos mencionados anteriormente), así como una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de A.T.

### Canalización mediante perforación dirigida

La línea subterránea que atraviese la línea de ferrocarril mediante una perforación dirigida debe tener en cuenta las especificaciones de las normativas aplicables del Reglamento de media tensión de la ITC-LAT 07 (Instrucciones técnicas complementarias del REBT para líneas de alta tensión) y de seguridad vial.

Se pretende cruzar mediante una perforación dirigida a la línea ferroviaria FFCC Valencia-Sant Vicenç de Calders, Barcelona, se realizará entre los siguientes puntos:

### Canalización paso a nivel

La línea subterránea que atraviese una carretera un paso a nivel debe tener en cuenta las especificaciones de las normativas aplicables del Reglamento de media tensión de la ITC-LAT 07 (Instrucciones técnicas complementarias del REBT para líneas de alta tensión) y de seguridad vial.





#### **Cables:**

Habitualmente se utilizan cables con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) o similares, que proporcionan alta resistencia mecánica y térmica.

#### **Tuberías protectoras:**

Se deben emplear tubos de materiales resistentes a la corrosión y a las acciones mecánicas, como polietileno de alta densidad (PEAD), PVC o acero.

El diámetro del tubo debe ser adecuado para el tamaño y número de conductores, permitiendo una fácil instalación y mantenimiento.

#### **Protección:**

La canalización debe tener una profundidad mínima que garantice la protección del cable frente a posibles daños mecánicos. Los cables irán envueltos con hormigón para su protección.

#### **Señalización y Protección Adicional:**

##### **Arquetas de Registro:**

En ambos lados del cruce de la carretera, se deben instalar cámaras de registro para facilitar el acceso y el mantenimiento de los cables. Estas cámaras deben ser estancas y de dimensiones adecuadas.

Estas arquetas de registro se instalarán fuera de la zona de dominio público y fuera de la zona de protección de la carretera CV-18, en las siguientes coordenadas:

##### **Consideraciones de Seguridad Vial:**

Durante la instalación, se deben seguir todas las medidas de seguridad vial, como señalización adecuada, desvíos temporales si es necesario, y coordinación con las autoridades locales.



## 5. LÍNEAS SUBTERRANEAS DE MEDIA TENSIÓN

El trazado de línea subterránea será en simple circuito y estará formada por conductor de aluminio con aislamiento de polietileno, tipo HEPRZ1- AL 12/20 KV 3x150 mm<sup>2</sup>.

Tendrá origen en el centro de protección y medida de la planta de almacenamiento energético y discurrirá en dos tramos hasta finalizar en la subestación POLIGON.

Se utilizarán conductores de aluminio y serán de las siguientes características:

<b>TIPO CONSTRUCTIVO</b>	Unipolar
<b>CONDUCTOR</b>	Conductor de aluminio, clase 2, según UNE-EN 60228 e IEC 60228.
<b>SECCIÓN</b>	150 mm <sup>2</sup> .
<b>PANTALLA SEMICONDUCTOR</b>	Material semiconductor termoestable aplicado sobre el conductor.
<b>AISLAMIENTO</b>	Polietileno (HEPR), en catenaria de atmósfera seca, mediante proceso de triple extrusión.
<b>PANTALLA SEMICONDUCTORA EXTERNA</b>	Material semiconductor aplicado sobre el aislamiento. Pelable.
<b>PANTALLA METÁLICA</b>	Corona de alambres de cobre y contra espira de cobre, con una sección mínima de 16 mm <sup>2</sup> .
<b>OBTURACIÓN LONGITUDINAL</b>	Cinta higroscópica recubriendo totalmente la pantalla
<b>CUBIERTA</b>	Poliolefina libre de halógenos, de color rojo.
<b>NIVEL DE AISLAMIENTO</b>	12/20 KV
<b>INTENSIDAD HEPR</b>	281 A
<b>RESISTENCIA</b>	0,160 máx. a 90 °C
<b>CAPACIDAD</b>	0,318 µF/Km
<b>REACTANCIA</b>	0,109 W/Km

Tabla 3: Características de los conductores de aluminio

Las botellas terminales y empalmes con que se conectarán los cables en el centro de protección y medida serán los adecuados a la sección y al tipo de aislamiento de los conductores.

Las características generales de los materiales y las especificaciones técnicas de su instalación serán las indicadas en el documento normativo MT 2.31.01 "PROYECTO TIPO DE LINEA SUBTERRÁNEA DE AT HASTA 30 kV".

## 6. LINEA AEREA DE ALTA TENSION

En el trazado previsto se ha tenido en cuenta y respetado, los distintos parajes y posibles afecciones, intentando producir el menor impacto ambiental. Se tuvieron en cuenta edificios existentes y la previsión de posibles expansiones de población, existencias de cañadas, carreteras, demás parajes y accidentes geográficos.





La longitud de la línea, como hemos comentado anteriormente, será aproximadamente de 174 metros en simple circuito aéreo, esta línea se divide en un tramo, formado por dos apoyos.

Atendiendo al nivel de tensión de la línea, 15 kV, y a la potencia a transportar, la línea estará constituida por un circuito trifásico, empleando un conductor de aluminio/acero recubierto de aluminio tal y como establece la recomendación UNE-EN 50182:2001, denominado 242-AL1/39ST1A (LA 280), cuyas características principales son las siguientes:

<b>DIAMETRO (mm)</b>	27,72
<b>PESO (Kg/m)</b>	1,521
<b>CARGA DE ROTURA (Kg)</b>	12650
<b>SECCION (mm<sup>2</sup>)</b>	454,5
<b>COEF. DILATACION</b>	1,93E-5
<b>MODULO ELASTICO(Kg/mm<sup>2</sup>)</b>	7000
<b>COMPOSICION Nº HILOS</b>	54+7
<b>RESISTENCIA A 20°C (Ω/Km)</b>	0,0718

Todas estas características de los conductores cumplen con lo especificado en las normas:

- UNE-EN 50189:2000 (Conductores para líneas eléctricas aéreas. Alambres de acero galvanizado).
- UNE-EN 61232/A11:2001(Alambres de aluminio duro para conductores de líneas aéreas de transporte de energía eléctrica).
- UNE-EN 50182:2005 (Conductores para líneas eléctricas aéreas. Conductores de alambres redondos cableados en capas concéntricas).

Los datos de la línea serán los siguientes:

<b>TENSION (kV)</b>	15
<b>CONDUCTOR</b>	242-AL1/39ST1A (LA 280)
<b>NUMERO DE FASES</b>	3
<b>NUMERO DE COND/FASE</b>	3
<b>LONG. CADENA SUSPENSION (m)</b>	2,03
<b>LONG. CADENA AMARRE (m)</b>	2,03
<b>ALTURA PUENTE (m)</b>	2,03

### **Cable de tierra**

La misión del cable de tierra es proteger a la infraestructura de las posibles descargas atmosféricas. El conductor de protección elegido es el siguiente:

<b>DENOMINACIÓN</b>	OPGW-48
---------------------	---------





**solar  
BULL**

Estudio de Impacto Ambiental simplificado de la línea de media tensión, de la planta de almacenamiento energético POLÍGONO\_4950KW

Promotor:  
**SOLAR BS 010, S.L.**

<b>DIÁMETRO TOTAL (mm)</b>	17
<b>PESO (kg /m)</b>	0,624
<b>SECCIÓN (mm<sup>2</sup>):</b>	180
<b>COEFICIENTE DE DILATACIÓN (°C)</b>	1,5E-5
<b>MÓDULO DE ELASTICIDAD (Kg/mm<sup>2</sup>)</b>	12000
<b>CARGA DE ROTURA (Kg)</b>	8000
<b>TENSE MÁXIMO (ZONA A)</b>	2200 Kg - EDS (En zona A): 20%

Para que la protección contra las descargas atmosféricas sea eficaz se dispondrá la estructura de la cabeza de la torre de forma que el ángulo que forma la vertical que pasa por el punto de fijación del cable de tierra, con la línea determinada por este punto y el conductor, no exceda de los 35°.

Los requisitos técnicos que siguen los conductores y cables de tierra son de acuerdo con las normas UNE-EN 60794-4 o los principios de la norma UNE-EN 50182.

Las características de la protección, para la prevención de la colisión de la avifauna con líneas eléctricas de alta tensión según el R.D. 1432/2008, elegida es la siguiente:

#### **Espiral prevención colisión avifauna**

<b>DENOMINACIÓN</b>	Espiral
<b>PESO DE LA ESPIRAL (kg)</b>	0,624
<b>DISTANCIA ENTRE ESPIRALES (m)</b>	10
<b>PESO DEL MANGUITO DE HIELO EN ZONA B (m)</b>	1,25
<b>PESO DEL MANGUITO DE HIELO EN ZONA C (m)</b>	2,5
<b>ÁREA DE EXPOSICIÓN AL VIENTO (m2)</b>	0,018

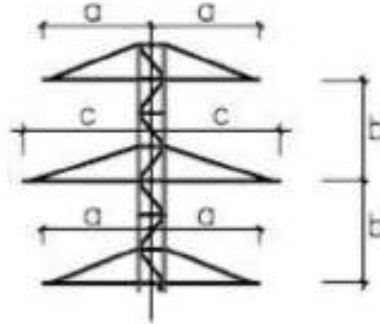
#### **Apoyos**

Todos los apoyos utilizados para este proyecto serán metálicos y galvanizados en caliente, fabricados por IMEDEXSA.

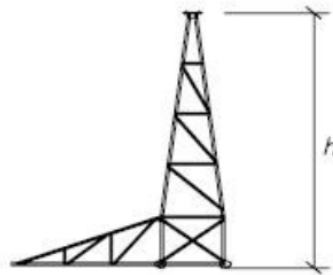
Tramo	Designación	Afección	inicio	fin	longitud	municipio
<b>Apoyo 1</b>	Tramo aereo	Cruce Metro UIB	X= 471282,48	Y=4384705,89	174	PALMA
			Y=4384705,89			
<b>Apoyo 2</b>	Tramo aereo	Cruce Metro UIB	X=471135,81	Y= 4384613,29		PALMA
			Y= 4384613,29			



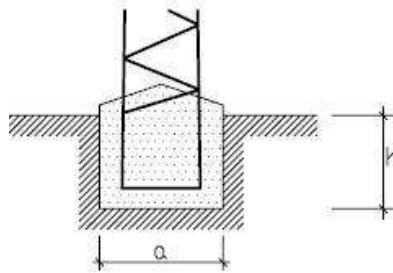
Las características generales de los materiales y las especificaciones técnicas de su instalación serán las indicadas en el documento normativo vigente.



*Tipo S*

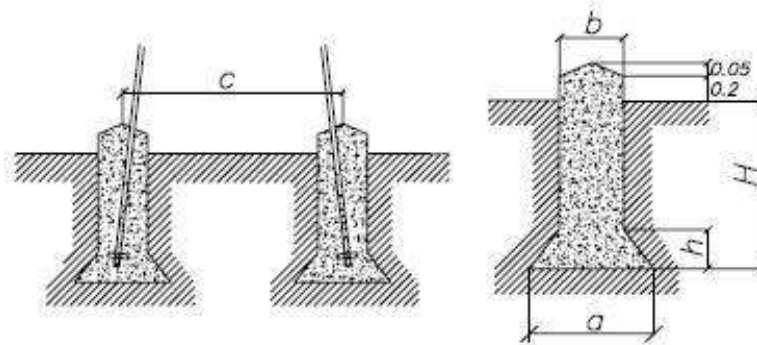


*Cúpula*



*Cimentación monobloque*





*Cimentación tetrabloque cuadrada o circular con cueva*

Aislamiento en conductores y señalización. cumplimiento del R.D. 1432/2008, de 29 de agosto de protección de la avifauna.

A continuación se exponen las medidas a tomar para la prevención de la electrocución y contra la colisión según el R.D. 1432/2008 de avifauna.

Medidas de prevención contra la electrocución.

Tales medidas serán de obligado cumplimiento en líneas de 2ª y 3ª categoría ( $V \leq 66\text{kV}$ ), salvo que los apoyos metálicos lleven instalados disuasores de posada de eficacia reconocida por el órgano competente.

- Se evitará en la medida de lo posible el uso de apoyos de alineación con cadenas de amarre.
- En todo apoyo con cadenas de amarre, se aislarán los puentes de unión entre los elementos en tensión.
- Los apoyos con puentes, seccionadores, fusibles, transformadores, etc., se diseñarán de modo que se evite sobrepasar con elementos en tensión las crucetas o semicrucetas no auxiliares de los apoyos.
- En el caso de apoyos con cadena de suspensión en armados en tresbolillo o en doble circuito, la distancia entre la semicruceta inferior y el conductor superior no será inferior a 1,5m.
- En el caso de apoyos con cadena de suspensión en armados tipo bóveda, la distancia entre la cabeza del fuste y el conductor central no será inferior a 0,88m, salvo que se aisle el conductor central 1m a cada lado del punto de enganche (el aislamiento debe cubrir al punto de engrape).
- Longitud mínima de la cadena de suspensión: 600 mm.
- Longitud mínima de las cadenas de amarre: 1000 mm.

#### **Medidas de prevención de la colisión**

- Los nuevos tendidos eléctricos se proveerán de salvapájaros o señalizadores visuales cuando así lo determine el órgano autonómico competente.
- Los salvapájaros o señalizadores visuales se han de colocar en los cables de tierra, siempre que su diámetro no sea inferior a 20 mm. Los salvapájaros o señalizadores se dispondrán





cada 10 metros (si el cable de tierra es único), o alternadamente, cada 20 metros, si son dos cables de tierra paralelos.

- En caso de que la línea carezca de cable de tierra, si se hace uso de un único conductor por fase con diámetro inferior a 20mm, se colocarán las espirales directamente sobre dichos conductores. Se dispondrán de forma alterna en cada conductor, y con una distancia máxima de 20 metros entre señales contiguas en un mismo conductor.
- Tamaño mínimo salvapájaros: espirales con 30 cm de diámetro y 1m de longitud, o dos tiras en X de 5x35 cm.
- En la línea se instalarán salvapájaros cada 10 m. en el conductor de protección.

### **Salvapajaros**

Su función consiste en hacer más visible los cables de tierra y conductores para prevenir colisiones de aves.

Se instalarán en el hilo de tierra, siguiendo las recomendaciones del R.D. 1432- 2008. La separación entre dos salvapájaros no será superior a 10 m.

### **Descripción de las Cadenas**

Las cadenas que componen cada apoyo, y que sostienen al conductor están formadas por diferentes componentes, como son los aisladores y herrajes. Veamos las características de todos los elementos que las componen, y una descripción de las cadenas según los diferentes apoyos.

### **Puesta a tierra de los apoyos**

Todos los apoyos se conectarán a tierra con una conexión independiente y específica para cada uno de ellos.

Se puede emplear como conductor de conexión a tierra cualquier material metálico que reúna las características exigidas a un conductor según el apartado 7.2.2 de la ITC07 del R.L.A.T.

De esta manera, deberán tener una sección tal que puedan soportar sin un calentamiento peligroso la máxima corriente de descarga a tierra prevista, durante un tiempo doble al de accionamiento de las protecciones. En ningún caso se emplearán conductores de conexión a tierra con sección inferior a los equivalentes en 25 mm<sup>2</sup> de cobre según el apartado 7.3.2.2 de la ITC07 del R.L.A.T.

Las tomas de tierra deberán ser de un material, diseño, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del propio terreno, de modo que puedan garantizar una resistencia de difusión mínima en cada caso y de larga permanencia.

Además de estas consideraciones, un sistema de puesta a tierra debe cumplir los esfuerzos mecánicos, corrosión, resistencia térmica, la seguridad para las personas y la protección a propiedades y equipos exigida en el apartado 7 de la ITC07 del R.L.A.T.



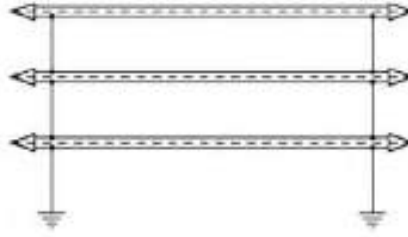


solar  
BULL

Estudio de Impacto Ambiental simplificado de la  
línea de media tensión, de la planta de  
almacenamiento energético POLÍGONO\_4950KW

Promotor:  
**SOLAR BS 010, S.L.**

Esquema 1



## 7. ESTUDIO DE LOS CAMPOS MAGNÉTICOS EN LA PROXIMIDAD DE INSTALACIONES DE ALTA TENSIÓN

Según ITC-RAT-14, apartado 4.7, en el diseño de las instalaciones de alta tensión se adoptarán las medidas adecuadas para minimizar, en el exterior de las instalaciones de alta tensión, los campos electromagnéticos creados por la circulación de corriente a 50 Hz en los diferentes elementos de las instalaciones, especialmente cuando dichas instalaciones de Alta Tensión se encuentren ubicadas en el interior de edificios de otros usos.

Los cables de media tensión poseen una pantalla metálica que anula el campo eléctrico y disminuye el magnético. Además, son distribuidos en ternas, que es la configuración que genera menor campo magnético, al estar las fases más próximas entre sí, y por tanto compensarse el campo magnético generado por cada uno de los cables.

El campo magnético que produce un transformador será básicamente el producido por la intensidad del circuito de BT (muchos más amperios que los que puedan pasar por el circuito de MT). El campo magnético producido por la circulación de esa intensidad será la producida a la frecuencia de la red y sus armónicos. Se considerará para el cálculo el caso más desfavorable de conductores rectilíneos indefinidos en el cableado de BT, de manera que, si se cumplen los valores exigidos para el cableado de BT, se cumplirá para el cableado de MT.

El campo magnético generado en un punto P será consecuencia del sumatorio de campos magnéticos generados por cada una de las fases del cableado:

$$B_P = \sum B_{P,i} = B_{P,R} + B_{P,S} + B_{P,T}$$

Suponiendo que la corriente está concentrada en el centro del cableado, para cada fase se tiene:

$$B_{P,R} = \mu \frac{i^R}{2\pi r} \quad B_{P,S} = \mu \frac{i^S}{2\pi d} \quad B_{P,T} = \mu \frac{i^T}{2\pi d}$$

Teniendo en cuenta que las intensidades se encuentran desfasadas y pertenecen a un circuito trifásico equilibrado, se tiene:



$$U_i S = i T = -i R \times \sin 30 = -i R / 2$$

En el caso del presente proyecto, se tienen una terna de cables de M.T. con una intensidad de 158,77A (4.950kW) (línea con mayor potencia).

TERNA	FASE	DISTANCIA a P(m)	B (μT)
1	R	0,0084	88,955
	S	0,0153	-24,344
	T	0,0153	-24,344
CAMPO TOTAL			40,266

Tabla 4: Cálculos del campo magnético total





Por tanto, se obtiene un campo magnético total inferior a los 100 micro- Teslas, límite fijado por el Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

En general, las instalaciones eléctricas funcionan a baja frecuencia (50 Hz), situándose la emisión de campos electromagnéticos dentro de los límites establecidos en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea (199/519/CE).



## 8. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El sistema eléctrico nacional está cambiando a ritmos muy acelerados. Estamos viviendo una de las transiciones más rápidas de modelo energético en la historia de la humanidad. El objetivo es conseguir una descarbonización en los próximos años, y esto pasa por un cambio hacia la energía renovable. Esta situación plantea varios retos que se verán a continuación.

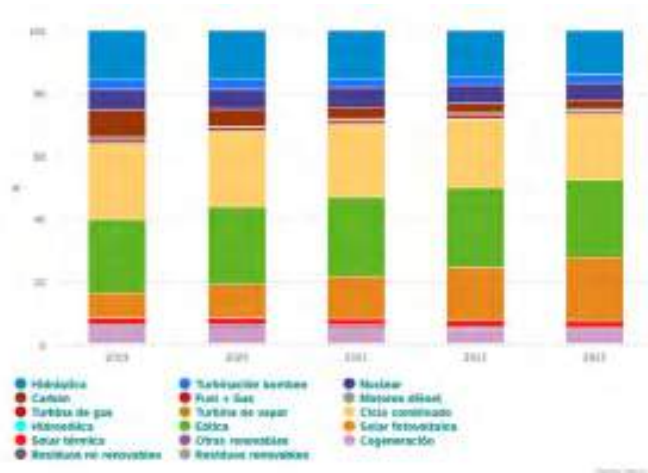
**Adopción masiva de energías renovables.** Los objetivos impuestos para la descarbonización implican una adopción masiva de energías renovables y el desmantelamiento en buena medida de las energías fósiles.

**No gestionabilidad de las renovables.** Las energías renovables no son gestionables. Solo generan cuando las condiciones climatológicas lo permiten. Lo que hace imposible cuadrar la oferta y la demanda en el mercado eléctrico.

**Servicios de acumulación como vector de cambio.** Resulta imprescindible de un plan acelerado de implantación de servicios de acumulación como vector necesario para la descarbonización.

### Adopción masiva de energías renovables

En el siguiente gráfico, podemos ver como la energía solar ha tenido un incremento en potencia instalada de más del 12 % entre 2019 y 2023 (desde el 8% al 20% respectivamente) mientras que el resto de las fuentes energéticas se han mantenido o han bajado como en el caso del ciclo combinado o el carbón.



Además según el PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima) se plantea como objetivo, para 2030:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990<sup>1</sup>.
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía. (Incluida la energía de movilidad)
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- **74% de energía renovable en la generación eléctrica.**

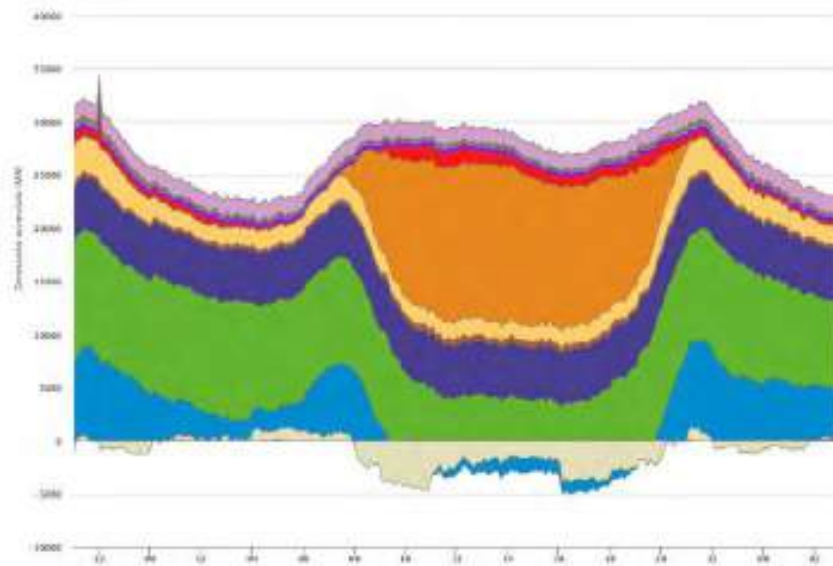
Estos resultados permitirán avanzar hacia el cumplimiento del objetivo a más largo plazo que ha guiado la elaboración de este Plan que es alcanzar la neutralidad de emisiones de GEI de España en



*2050, en coherencia con las posiciones adoptadas por la Comisión Europea y la mayoría de los Estados miembros. Este objetivo supone la reducción de, al menos, un 90% de las emisiones brutas totales de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990 para 2050. Además, se persigue alcanzar para esa fecha un sistema eléctrico 100% renovable.*

## No gestionabilidad de las renovables

Como se puede observar en el gráfico a continuación podemos ver en naranja la franja que representa la producción fotovoltaica en un día cualquiera. La generación se limita a las horas diurnas, momentos en los que al resto de tecnologías debe bloquear su entrada.



Cuando esta franja aumente, al incrementarse la potencia fotovoltaica instalada desde los 25,5 GW actuales hasta los más de 40 GW del 2030, tendremos un excedente de energía imposible de absorber por la demanda durante las horas diurnas, lo que creará una descompensación en la generación y los precios eléctricos.

## Servicios de acumulación como vector de cambio

Las consecuencias de esta presente y futura entrada masiva de las renovables en el mercado eléctrico nacional, provoca la necesidad de un mercado de acumulación

masivo, que permita ajustar y transportar temporalmente, la energía desde las horas centrales del día hacia las horas nocturnas. Además de ayudar a gestionar las descompensaciones que generan en la red las tecnologías renovables.

Actualmente las consecuencias económicas se pueden apreciar en la llamada curva de pato, tal como se puede apreciar en la gráfica a continuación. Donde se puede ver que en las horas centrales del día (entre las 10:00 y las 16:00) los precios de mercado spot, son prácticamente 0€/MWh, mientras que en las franjas nocturnas (horas próximas a las 08:00 y 20:00) llegan hasta los 100 €/MWh

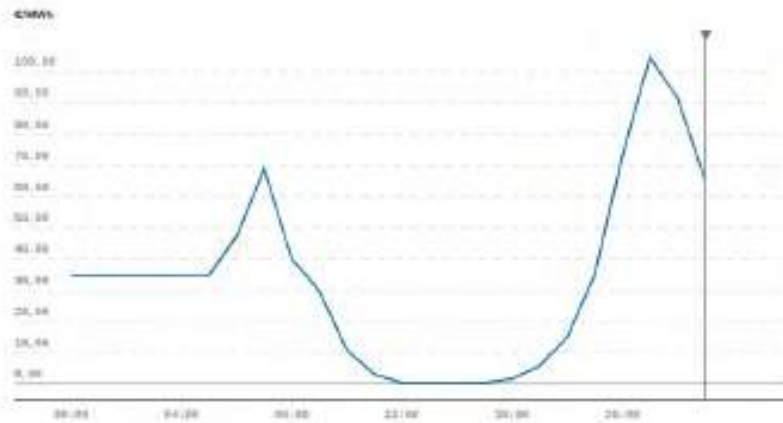




solar  
BULL

Estudio de Impacto Ambiental simplificado de la  
línea de media tensión, de la planta de  
almacenamiento energético POLÍGONO\_4950KW

Promotor:  
**SOLAR BS 010, S.L.**



Todas estas circunstancias dejan patente una realidad: El mercado de capacidad se va a convertir necesariamente, en la tecnología necesaria para la seguridad de una red mayoritariamente renovable no gestionable.



## 9. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AFECTADO

El área afectada por la actividad objeto de este estudio es limitada, debido a sus dimensiones al tipo de instalación. En cualquier caso, los efectos directos de la actividad quedarán restringidos al solar ocupado dentro de la trama urbana donde se ubicarían las instalaciones proyectadas pero el área de estudio se ha extendido en un radio de 3000 m en torno a este solar.



Trazado de LSMT.

La planta de almacenamiento energético POLIGONO\_4950 kW no se encuentra dentro de una zona Red Natura 2000, ni en una zona de especial conservación, ni en una zona LIC como podemos ver en la siguiente imagen del visor del Govern de les Illes Balears.

### Medio Físico

#### *Geología y Suelo*

La zona objeto de estudio se encuentra en el municipio de Marratxí y se extiende hacia el Polígono del Noroeste de Palma, en un entorno caracterizado por una llanura cuaternaria perteneciente al corredor de Es Pla de Mallorca. Esta llanura se ha formado por la acumulación de materiales sedimentarios transportados desde los relieves circundantes, como la Serra de Tramuntana al norte y las montañas de Llevant al este, combinando procesos de sedimentación fluvial y marina. La pendiente del terreno es suave y desciende hacia el sur en dirección a la Bahía de Palma, facilitando el drenaje superficial natural.

El área está compuesta principalmente por depósitos aluviales de gravas, arenas, limos y arcillas, de consolidación baja a media, con mayor compactación en las zonas interiores de la isla. En algunos puntos se pueden encontrar formaciones calcáreas endurecidas (carniolas), características de los paisajes kársticos de Baleares.

La línea de media tensión atravesará terrenos con altitudes comprendidas entre 40 y 50 metros sobre el nivel del mar, manteniéndose en una topografía predominantemente llana. Los suelos son mayoritariamente Calcisoles, desarrollados sobre sustratos calcáreos en condiciones mediterráneas. Presentan una textura media a fina, con un predominio de arcillas calcáreas, moderada capacidad de retención de agua y bajo





contenido en materia orgánica debido al clima seco de la región. Estos suelos han sido progresivamente urbanizados, reduciendo su uso agrícola en favor de áreas industriales y residenciales.

Geológicamente, el trazado de la línea se asienta sobre un sustrato calizo del Mioceno superior, cubierto por depósitos aluviales recientes. Se pueden encontrar algunas fracturas y dolinas kársticas dispersas, aunque sin incidencia significativa en la zona del proyecto. La permeabilidad del terreno es moderada, favoreciendo la infiltración del agua, aunque en ciertas áreas pueden producirse acumulaciones temporales debido a la compactación de los materiales arcillosos superficiales.

En cuanto a riesgos geológicos, el área no presenta amenazas significativas de inestabilidad ni deslizamientos. Sin embargo, al igual que gran parte de Es Pla de Mallorca, existen zonas susceptibles de inundaciones locales en periodos de lluvias intensas, especialmente cerca de torrentes o cauces fluviales temporales que puedan verse afectados por escorrentías estacionales.

### *Hidrología y Recursos Hídricos*

El área por donde discurrirá la línea de media tensión, desde el Polígono Industrial de Marratxí hasta el Polígono del Noroeste de Palma, se encuentra en una zona urbanizada con infraestructuras consolidadas y sin presencia de cursos de agua permanentes. La hidrología local está dominada por la infiltración natural en el terreno calcáreo característico del Pla de Mallorca, sin la existencia de grandes acumulaciones de agua superficial ni zonas de especial sensibilidad hídrica.

La capa freática en este entorno es moderadamente profunda, propia de terrenos calcáreos con buena capacidad de drenaje, lo que reduce el riesgo de interferencias con el equilibrio hídrico subterráneo. La instalación de la línea de media tensión, tanto en su tramo aéreo como en los entronques subterráneos, no afectará el sistema de drenaje urbano ni alterará la dinámica de los acuíferos locales.

Durante la fase de construcción, cualquier impacto sobre el recurso hídrico se limitará a las actividades de obra, con generación puntual de escorrentías en caso de precipitaciones. No obstante, se adoptarán las medidas adecuadas para el control del drenaje y la correcta gestión de residuos líquidos, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente.

En conclusión, la ejecución del proyecto no supondrá impactos adicionales a los ya previstos en el desarrollo urbanístico de la zona y no afectará de manera significativa a los recursos hídricos superficiales ni subterráneos del entorno.

### *Climatología*

El área de Marratxí, en Mallorca, se caracteriza por un clima típicamente mediterráneo, con inviernos suaves y veranos calurosos y secos, propio de su ubicación en el archipiélago balear. La proximidad al mar actúa como un moderador térmico, reduciendo las oscilaciones extremas de temperatura a lo largo del año. Las precipitaciones anuales rondan los 450-550 mm, concentrándose principalmente en otoño y, en menor medida, en primavera, mientras que el verano se presenta como un periodo predominantemente seco.

Las temperaturas medias oscilan entre los 10-15°C en invierno y los 30-35°C en verano, siendo los meses de julio y agosto los más calurosos. La humedad relativa es elevada, especialmente en verano, debido a la influencia de las brisas marinas, que también contribuyen a suavizar las temperaturas durante este periodo. Los vientos predominantes son suaves, con velocidades medias inferiores a 20 km/h, aunque pueden intensificarse durante episodios puntuales en otoño e invierno asociados a frentes atmosféricos.





Dado que el proyecto se sitúa en una parcela urbanizada dentro de un polígono industrial consolidado, no se prevé que las características climáticas de la zona tengan un impacto significativo en la actividad proyectada ni viceversa.

## Medio Biológico

### *Flora*

Desde el punto de vista biogeográfico, el trazado de la línea de media tensión entre el Polígono Industrial de Marratxí y el Polígono del Noroeste de Palma se encuentra dentro de la región mediterránea, en la provincia balear y, más concretamente, en el sector mallorquín. La vegetación de la zona está adaptada al clima mediterráneo, caracterizado por inviernos suaves y veranos secos, favoreciendo la presencia de especies xerófitas en las áreas naturales y de comunidades ruderalizadas en zonas antropizadas.

El recorrido de la línea discurre mayoritariamente por zonas urbanizadas e industriales, donde la cobertura vegetal ha sido reducida por la expansión del suelo urbano y la infraestructura viaria. En los márgenes de carreteras, caminos y áreas no pavimentadas del polígono, se pueden encontrar especies propias de terrenos alterados, como *Cynodon dactylon*, una gramínea rastrera común en suelos compactados, y *Convolvulus arvensis*, una hierba trepadora habitual en bordes de caminos. También aparecen especies nitrófilas como *Hordeum murinum*, *Bromus rubens* y *Avena sterilis*, que prosperan en terrenos perturbados con alto contenido en materia orgánica.

En zonas con cierta humedad o próximas a sistemas de drenaje, pueden encontrarse especies como *Equisetum arvense* y *Arundo donax*, adaptadas a suelos húmedos y alterados. Sin embargo, estas especies no tienen un interés ecológico relevante, ya que son consecuencia directa de la transformación del entorno. La vegetación arbustiva típica de la isla, compuesta por *Pistacia lentiscus* y *Chamaerops humilis*, es prácticamente inexistente en el área de intervención debido a la urbanización y la compactación del terreno, aunque pueden observarse ejemplares dispersos en los límites de las zonas no edificadas.

A lo largo del recorrido, especialmente en los márgenes de infraestructuras viarias, predominan especies ruderalizadas como *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis*, *Echinochloa crus-galli* y *Sorghum halepense*, que suelen encontrarse en áreas con acumulación de escorrentías y suelos removidos. Estas especies no presentan interés ecológico y su presencia está directamente vinculada a la actividad humana.

Dado que la instalación de la línea de media tensión se realizará en una zona ya consolidada urbanísticamente, no se prevé un impacto significativo sobre la flora local. Los trabajos afectarán únicamente a áreas marginales del entorno del polígono, donde la vegetación presente es ruderal y arvense, sin especies protegidas ni hábitats de interés. En las áreas más alejadas del trazado, fuera de los polígonos industriales, la vegetación característica del Pla de Mallorca incluye comunidades de matorral mediterráneo con especies como *Cistus albidus* y *Rosmarinus officinalis*, aunque estas zonas no se verán afectadas por el proyecto.

En conclusión, el impacto sobre la flora será mínimo o inexistente, ya que la infraestructura se ubicará en suelos urbanizados con escasa o nula presencia de vegetación natural. Cualquier posible afección ya habría sido considerada en el desarrollo de los polígonos industriales existentes, por lo que el proyecto no generará nuevas alteraciones en el entorno vegetal.





## Fauna

El trazado de la línea de media tensión entre el Polígono Industrial de Marratxí y el Polígono del Noroeste de Palma atraviesa un entorno predominantemente urbanizado e industrial, donde la fauna terrestre está adaptada a hábitats antropizados y no se registran ecosistemas de especial interés ecológico. La biodiversidad en esta zona refleja las características propias de un entorno mediterráneo insular, con especies generalistas y oportunistas que pueden sobrevivir en áreas transformadas por la actividad humana.

En cuanto a la herpetofauna, es posible encontrar la Salamanesca Común (*Tarentola mauritanica*), habitual en entornos urbanos donde se refugia en muros y edificaciones. También puede aparecer la Lagartija Balear (*Podarcis lilfordi*), aunque su presencia es más común en zonas naturales que en áreas industrializadas. Entre los ofidios, especies como la culebra de escalera (*Zamenis scalaris*) o la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) podrían encontrarse en terrenos menos alterados, pero su presencia en el área concreta del proyecto sería anecdótica.

La mastofauna local está dominada por pequeños mamíferos adaptados a entornos urbanos, como el Ratón Moruno (*Mus spretus*), el Ratón Doméstico (*Mus musculus*) y la Rata Común (*Rattus norvegicus*), especies asociadas a zonas edificadas y redes de saneamiento. En áreas menos transitadas del trazado, especialmente en los márgenes de caminos y terrenos sin urbanizar, es posible encontrar el Erizo Común (*Erinaceus europaeus*), aunque su distribución está más vinculada a zonas de matorral y vegetación densa.

Entre los mamíferos de mayor tamaño, la fauna del entorno incluye especies como el Zorro (*Vulpes vulpes*) y el Jabalí (*Sus scrofa*), que han ampliado su presencia en Mallorca en los últimos años. Sin embargo, su aparición en las proximidades del polígono es esporádica y se limita a individuos en tránsito desde áreas rurales cercanas.

En conclusión, las especies presentes a lo largo del recorrido de la línea de media tensión no cuentan con figuras de protección especial, y la zona de actuación carece de hábitats relevantes para la fauna local. Dado que la instalación de la línea se desarrollará en suelos urbanizados e industriales, no se prevé un impacto significativo sobre la fauna de la zona, más allá de posibles molestias temporales durante la fase de construcción.

## Aves

El municipio de Marratxí y su entorno presentan una avifauna característica del clima mediterráneo, adaptada a hábitats mixtos que combinan áreas urbanizadas, zonas agrícolas y pequeños parches de matorral mediterráneo. La parcela destinada al proyecto se encuentra dentro de un polígono industrial consolidado, por lo que la presencia de aves en la zona está limitada a especies generalistas que habitan en entornos antropizados.

En los márgenes del polígono y áreas cercanas, se pueden observar especies comunes como el gorrion (Passer domesticus), el mirlo común (Turdus merula) y el estornino negro (Sturnus unicolor). Estas aves son típicas de entornos urbanos y suburbanos, donde encuentran refugio y alimento. También se identifican fringílicos como el jilguero (Carduelis carduelis) y el verderón común (Chloris chloris), que suelen frecuentar áreas con vegetación marginal o arbustos dispersos.

En terrenos más abiertos o agrícolas próximos, es posible observar especies como la cogujada común (Galerida cristata) y la alondra común (Alauda arvensis), ambas adaptadas a la nidificación en el suelo, así como la tórtola común (Streptopelia turtur), especie migratoria que utiliza la isla como punto de paso. Entre





las rapaces de menor tamaño destacan el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus*), que a menudo se posa en estructuras urbanas para cazar en campos cercanos, y el mochuelo común (*Athene noctua*), habitual en zonas más rurales.

Los espacios urbanizados del polígono también favorecen la presencia de especies con tendencias antropófilas, como la lechuza común (*Tyto alba*), que aprovecha construcciones para nidificar, y la abubilla (*Upupa epops*), una residente característica de entornos mediterráneos.

La parcela específica no ofrece hábitats especiales ni áreas húmedas que puedan atraer aves de mayor interés ecológico. Las comunidades ornitológicas presentes en el polígono corresponden a especies ampliamente distribuidas y no protegidas, sin registros de nidificación de especies en peligro o vulnerables en el lugar de actuación.

En conclusión, el impacto del proyecto sobre la ornitofauna será insignificante, ya que las especies presentes en el polígono son generalistas y no dependen de hábitats específicos. La urbanización previa ya ha determinado la configuración actual de las comunidades ornitológicas, y el desarrollo del proyecto no generará cambios relevantes en su composición.

### Áreas Protegidas y Biodiversidad

En el ámbito de la línea de media tensión entre el Polígono Industrial de Marratxí y el Polígono del Noroeste de Palma, no se encuentran espacios naturales protegidos directamente afectados por la actuación. Sin embargo, en un radio de varios kilómetros existen áreas incluidas en la Red Natura 2000, así como espacios con distintas figuras de protección.

Los espacios naturales más relevantes en el entorno incluyen zonas declaradas LIC (Lugar de Importancia Comunitaria), ZEC (Zona Especial de Conservación) y ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves). Entre ellos, destacan:

- Parque Natural de la Albufera de Mallorca, un humedal protegido bajo la Red Natura 2000, ubicado a más de 15 km del área del proyecto.
- Serra de Tramuntana, declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, que alberga ecosistemas de alto valor ecológico, aunque se encuentra alejada del trazado de la línea.
- Humedales y zonas costeras de la Bahía de Palma, que incluyen hábitats sensibles a la alteración del entorno, pero que no se verán afectadas por la instalación proyectada.

El trazado de la línea discurre íntegramente por zonas industriales y urbanizadas, sin afectar directamente a ningún área protegida ni hábitats de interés ecológico. No obstante, dado que el entorno insular de Mallorca cuenta con ecosistemas sensibles, se garantizará el cumplimiento de la normativa ambiental vigente para minimizar cualquier posible afección indirecta.

En conclusión, la ejecución del proyecto no supone una alteración significativa sobre los espacios naturales protegidos de la isla, al desarrollarse dentro de suelos previamente urbanizados.

## 10. Medio Socioeconómico

El municipio de Marratxí, con una población aproximada de 38.000 habitantes (2023), se distribuye en varios núcleos urbanos como Sa Cabaneta, Pòrtol y Pont d'Inca, siendo este último el más poblado debido a su cercanía con Palma y su desarrollo residencial. Aunque no cuenta con una zona costera que favorezca el turismo estacional, Marratxí ha experimentado un crecimiento demográfico sostenido por su ubicación estratégica como área residencial próxima a la capital balear.

El trazado de la línea de media tensión discurre por una zona totalmente industrial, alejada de núcleos residenciales consolidados, lo que minimiza cualquier posible impacto sobre la población. Tanto el Polígono Industrial de Marratxí, donde se encuentra la planta de almacenamiento, como el Polígono del Noroeste de





Palma, donde se localiza la subestación de evacuación, están destinados exclusivamente a usos industriales y comerciales, sin presencia de viviendas en sus inmediaciones.

La economía local de Marratxí ha evolucionado desde una base agrícola tradicional, centrada en cultivos de secano como olivos y almendros, hacia un modelo más diversificado donde predominan el comercio, la industria y los servicios. El polígono industrial juega un papel clave en esta transformación, albergando empresas y actividades que dinamizan la economía del municipio y generan empleo.

En conclusión, la ubicación de la línea dentro de un entorno industrial consolidado asegura la ausencia de afecciones directas sobre la población, evitando interferencias con zonas residenciales y contribuyendo al desarrollo económico del área sin generar impactos urbanos significativos.

## Población y Usos del Suelo

El Polígono Industrial de Marratxí y el Polígono del Noroeste de Palma, conectados por la línea de media tensión proyectada, están destinados principalmente a actividades industriales, comerciales y logísticas, siendo núcleos clave para la economía local. En estas áreas se ubican empresas dedicadas a la producción, almacenamiento, distribución y servicios auxiliares, consolidando su papel como centros estratégicos de actividad económica en el área metropolitana de Palma.

El desarrollo urbanístico de ambos polígonos ha sido diseñado para satisfacer las necesidades de un entorno industrial, contando con infraestructuras adecuadas para el transporte y la logística, incluyendo amplias vías de acceso, zonas de carga y descarga, y espacios de aparcamiento para vehículos industriales y comerciales.

La actividad económica en estas áreas industriales no solo impulsa el empleo local, sino que también complementa el tejido productivo y comercial del municipio. En este contexto, la instalación de la línea de media tensión se integra plenamente en el entorno, sin generar alteraciones en el uso industrial preexistente ni impactos significativos en la dinámica del polígono.

## Infraestructuras y Servicios

El polígono cuenta con infraestructuras adecuadas para el transporte y la logística, como carreteras, accesos asfaltados, red de distribución de energía, agua potable, y saneamiento.

# 11. Medio Paisajístico

## Análisis del Impacto Visual

El trazado de la línea de media tensión entre el Polígono Industrial de Marratxí y el Polígono del Noroeste de Palma discurre por un entorno de relieve llano, con altitudes en torno a los 40-50 metros sobre el nivel del mar, enmarcado dentro de la llanura del Pla de Mallorca. La zona combina usos residenciales, comerciales e industriales, destacando la presencia de polígonos consolidados que albergan infraestructuras logísticas e industriales de gran escala.

El impacto visual de la línea será mínimo, dado que el trazado discurre a lo largo de áreas ya urbanizadas e industriales, donde las infraestructuras eléctricas forman parte del paisaje existente. Los apoyos y elementos de la línea seguirán la tipología habitual en este tipo de entornos, sin generar contrastes significativos con la estética del polígono.



Además, en los tramos subterráneos, la línea quedará completamente integrada en la infraestructura viaria sin afectar la percepción del entorno. En los tramos aéreos, las estructuras de soporte mantendrán una altura y diseño acordes con las instalaciones ya presentes en el área.

En conclusión, la instalación de la línea no supondrá alteraciones relevantes en el paisaje urbano-industrial y es totalmente compatible con el entorno existente. Por ello, no se requieren medidas adicionales de integración paisajística.



IMÁGEN 1. Paisaje de la zona de estudio

## Integración en el Entorno

El trazado de la línea de media tensión entre el Polígono Industrial de Marratxí y el Polígono del Noroeste de Palma se desarrolla en un entorno plenamente industrial, donde la planificación urbanística ya contempla medidas para minimizar el impacto ambiental y favorecer la integración con el entorno. Estos polígonos disponen de infraestructuras adecuadas para la gestión de aguas pluviales, tratamiento de residuos y zonas verdes, que actúan como barreras visuales y contribuyen a la armonización paisajística.

La línea de media tensión proyectada se ajusta a las características de la zona, con elementos constructivos compatibles con la infraestructura existente. En los tramos subterráneos, la instalación quedará completamente integrada en la red viaria sin modificar la percepción del entorno, mientras que los apoyos aéreos se ubicarán en áreas industriales donde este tipo de estructuras forman parte del paisaje habitual.

En conclusión, el diseño y ejecución de la línea garantizan su plena integración en el entorno industrial, sin generar alteraciones significativas y alineándose con las medidas ambientales y paisajísticas ya implementadas en la zona.





## 12. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

El proyecto de la línea de media tensión entre el Polígono Industrial de Marratxí y el Polígono del Noroeste de Palma presenta una serie de impactos potenciales que deben ser evaluados en función de su integración en un entorno plenamente industrial. Dado que la infraestructura se desarrollará sobre suelo urbanizado y consolidado, se espera que los impactos sean limitados, especialmente en lo que respecta al medio natural.

Este apartado analizará los posibles efectos derivados de la ejecución y operación de la línea, considerando su trazado, las características del entorno y las medidas de mitigación necesarias para minimizar cualquier afección. Si bien la intervención no supone una alteración significativa del área, se contemplarán todas las acciones necesarias para garantizar su compatibilidad ambiental y territorial.

### Impactos sobre el Medio Físico

El medio físico incluye el suelo, el agua, y el aire, que podrían verse afectados durante la fase de construcción de la línea. A continuación, se describen las posibles afecciones sobre estos elementos, así como las medidas preventivas que se implementarán para mitigar los riesgos.

#### *Impacto sobre el suelo*

Dado que la línea de media tensión se instalará en un entorno plenamente urbanizado e industrial, no se espera un impacto directo significativo sobre el suelo natural. Sin embargo, durante la fase de construcción, las excavaciones necesarias para la instalación de los apoyos y los tramos subterráneos podrían generar alteraciones temporales en el terreno.

El principal riesgo asociado a la obra radica en la posible contaminación del suelo por derrames accidentales de aceites, combustibles u otros materiales peligrosos utilizados en la maquinaria de construcción. Para mitigar estos impactos, se adoptarán las siguientes medidas:

**Almacenamiento controlado de sustancias peligrosas:** Se establecerán zonas específicas para la manipulación y almacenamiento de productos como aceites y combustibles, cumpliendo con las disposiciones del Real Decreto 9/2005, que regula la prevención de la contaminación del suelo.

**Supervisión de las actividades de construcción:** Se instalarán barreras y sistemas de contención en las áreas de trabajo donde se manejen sustancias que puedan representar un riesgo de vertido.

**Plan de contingencia:** En caso de derrame accidental, se contará con protocolos de actuación inmediata, incluyendo la limpieza y recuperación del suelo afectado, de acuerdo con la normativa vigente sobre residuos peligrosos y suelos contaminados.

Una vez finalizada la construcción, la línea de media tensión no generará impactos adicionales sobre el suelo, ya que su operación no implica la manipulación de sustancias contaminantes ni residuos que puedan filtrarse al subsuelo.





### *Impacto sobre el agua*

El proyecto no afectará directamente a cuerpos de agua superficiales ni subterráneos, ya que la zona por donde transcurre la línea no presenta corrientes de agua o acuíferos vulnerables cercanos. Sin embargo, durante la fase de construcción, existe el riesgo de que los vertidos accidentales de sustancias químicas puedan infiltrar y contaminar las aguas subterráneas.

Para mitigar este riesgo, se adoptarán las siguientes medidas:

- **Drenaje controlado:** Se implementará un sistema de gestión de aguas pluviales que evite la acumulación de agua en la zona de construcción, garantizando que cualquier sustancia peligrosa sea canalizada hacia zonas de retención específicas que impidan su contacto con el subsuelo.
- **Contención de vertidos:** Las zonas de almacenamiento de productos peligrosos contarán con sistemas de contención secundaria, como cubetos y barreras de seguridad, para evitar la filtración accidental de sustancias al suelo o al agua.

Una vez en operación, no se generará ningún tipo de vertido de agua contaminada.

### *Impacto sobre el aire*

Durante la fase de construcción del proyecto, es posible que se generen emisiones temporales de polvo y partículas en suspensión debido al movimiento de tierras y el uso de maquinaria pesada. Estas emisiones, aunque temporales, pueden afectar la calidad del aire en el área inmediata. No obstante, estas emisiones serán limitadas y se controlarán con las siguientes medidas:

- **Control del polvo:** Se utilizarán sistemas de humectación en las zonas de trabajo para evitar la dispersión de polvo. Las áreas más expuestas serán cubiertas o protegidas temporalmente para reducir las emisiones.
- **Mantenimiento de la maquinaria:** Se garantizará que toda la maquinaria utilizada en la construcción cumpla con los estándares de emisiones establecidos, minimizando la generación de gases contaminantes.

En la fase operativa, el proyecto no generará emisiones atmosféricas significativas. Esto hace que el impacto sobre la calidad del aire sea prácticamente nulo en comparación con otras instalaciones energéticas más tradicionales.

### **Impactos sobre el Medio Biológico**

Por el sitio donde se ubica, no se espera que existan impactos significativos sobre el medio biológico, ya que la flora y fauna del área están adaptadas a un entorno altamente antropizado. A continuación, se detallan los potenciales impactos en flora, fauna y ecosistemas, así como las medidas adoptadas para minimizar cualquier efecto adverso.





### *Flora*

El espacio destinado al proyecto se encuentra completamente transformada por las actividades industriales, por lo que no alberga vegetación natural de valor ecológico. La flora presente en la zona se limita a especies ruderales y ornamentales que crecen en áreas urbanizadas, por lo que no se verán afectadas por la construcción u operación de la planta. No se realizará desbroce ni eliminación de vegetación natural significativa, lo que reduce la posibilidad de impactos negativos sobre el medio edáfico.

### *Fauna*

La localización donde se desarrollará el proyecto no constituye un hábitat para especies de fauna protegida o en peligro de extinción. Las especies de fauna presentes en el entorno son, en su mayoría, aves urbanas y pequeños mamíferos adaptados al entorno industrial. No existen corredores ecológicos, áreas de cría o refugios para fauna que puedan verse afectados.

La ausencia de zonas protegidas cercanas, como las pertenecientes a la **Red Natura 2000**, garantiza que no habrá impactos significativos sobre la biodiversidad. Aun así, se llevarán a cabo controles durante la fase de construcción para asegurar que no se perturben nidos o áreas sensibles.

### *Ecosistemas*

El entorno donde transcurre la línea no alberga ecosistemas naturales sensibles o áreas de valor ecológico. La actividad industrial y la urbanización han transformado completamente el área, lo que limita la posibilidad de impactos sobre ecosistemas de interés. No se prevé la creación de barreras físicas que interfieran con la conectividad ecológica, ni la introducción de especies invasoras que puedan alterar el equilibrio natural.

### **Impactos sobre el Medio Socioeconómico**

La implantación del proyecto "POLÍGONO" tendrá un **impacto positivo en la economía local**, tanto en la fase de construcción como durante la operación de la planta. A continuación, se describen los impactos potenciales sobre la economía local, el empleo, el tráfico y el ruido.

### *Empleo*

Durante la fase de construcción, el proyecto generará empleo temporal, lo que beneficiará a la economía local al contratar mano de obra y servicios de empresas cercanas. Se estima que la construcción de la planta involucrará a trabajadores especializados en la instalación de sistemas de almacenamiento energético, así como personal auxiliar encargado de las tareas de logística, seguridad y control.

En la fase operativa, aunque la planta no requerirá un alto número de empleados permanentes, se crearán algunos puestos de trabajo en áreas como la operación, mantenimiento y gestión de la instalación.





### *Beneficio económico a largo plazo*

El proyecto contribuirá a la **estabilidad de la red eléctrica**, favoreciendo la penetración de energías renovables y la reducción de la dependencia de combustibles fósiles. Esto tendrá un efecto positivo en la industria local al reducir el coste de la electricidad a largo plazo y mejorar la fiabilidad del suministro eléctrico en la zona. Además, el almacenamiento de energía es una tecnología clave para el futuro energético, lo que posiciona a Marratxi como un referente en la adopción de soluciones tecnológicas avanzadas.

### *Tráfico*

Durante la fase de construcción, el tráfico adicional generado por el proyecto será limitado y temporal. Se estima que el transporte de equipos y materiales necesarios para la instalación de las baterías generará un aumento puntual en el tránsito de camiones y vehículos pesados. No obstante, este incremento se gestionará dentro del horario habitual del polígono industrial, minimizando las molestias para otras empresas y residentes de la zona.

Una vez en operación, la planta de almacenamiento no generará tráfico adicional, ya que no se requiere transporte continuo de materiales o productos. El acceso a la planta se limitará al personal de mantenimiento y supervisión, con visitas esporádicas, lo que garantiza un bajo impacto sobre la movilidad en la zona.

### *Ruido*

Durante la fase de construcción, es posible que se generen emisiones sonoras debido al uso de maquinaria pesada, equipos de excavación y transporte de materiales. Sin embargo, el proyecto se encuentra dentro de un polígono industrial donde los niveles de ruido suelen ser mayores que en áreas residenciales. Para minimizar las molestias, se adoptarán las siguientes medidas:

- **Control del horario de trabajo:** Las actividades que generen mayor ruido se realizarán en horarios permitidos para zonas industriales, evitando las horas nocturnas o periodos de mayor sensibilidad acústica.
- **Mantenimiento de la maquinaria:** Todas las máquinas serán revisadas periódicamente para garantizar que operen dentro de los límites de ruido establecidos por la legislación vigente para áreas industriales.

Una vez en operación, la línea no generará sonidos.

## Impactos sobre el Medio Paisajístico

La instalación de la línea de media tensión entre el Polígono Industrial de Marratxí y el Polígono del Noroeste de Palma se desarrollará en un entorno industrial consolidado, lo que garantiza que su impacto paisajístico sea mínimo. El trazado discurre por áreas completamente urbanizadas, rodeadas





de infraestructuras industriales y comerciales de características similares, con un paisaje dominado por edificaciones funcionales de mediana altura y equipamientos logísticos.

La instalación de los apoyos aéreos seguirá la tipología habitual en entornos industriales, manteniendo la coherencia visual con otras infraestructuras eléctricas preexistentes. En los tramos subterráneos, la línea quedará completamente integrada en la red viaria, sin generar alteraciones perceptibles en el paisaje.

En conclusión, el proyecto se integra plenamente en su entorno, sin generar impactos visuales significativos ni alterar la percepción del paisaje industrial preexistente.

### *Impacto visual en el entorno*

El diseño de la línea de media tensión contempla una integración adecuada en el entorno industrial, minimizando su impacto visual. En los tramos subterráneos, la infraestructura quedará completamente oculta, sin generar alteraciones en la percepción del paisaje urbano-industrial.

En los tramos aéreos, los apoyos de la línea se instalarán siguiendo la tipología habitual en entornos industriales, asegurando que su altura y disposición sean coherentes con las infraestructuras existentes. Además, estos elementos no superarán la altura ni el volumen de otras estructuras presentes en la zona, evitando cualquier interferencia visual significativa desde las vías de acceso o los puntos principales de observación.

En conclusión, la infraestructura proyectada no alterará la percepción visual del polígono ni generará un impacto paisajístico relevante, dado que su diseño respeta las características del entorno industrial en el que se desarrolla.

### *Integración paisajística*

En el tramo aéreo, los apoyos y conductores se seleccionarán de acuerdo con las tipologías habituales en áreas industriales, asegurando su coherencia con las infraestructuras existentes. No se contemplan elementos de gran altura o estructuras que puedan alterar la estética homogénea del polígono.

Además, se realizará una evaluación visual desde puntos clave fuera del área industrial para confirmar que la instalación no tendrá un impacto disruptivo en el paisaje circundante. Dado que el trazado se ubica en un entorno urbano consolidado, se espera que el impacto paisajístico sea mínimo o inexistente.

### *Impacto sobre vistas protegidas o culturales*

No se prevé ningún impacto sobre **vistas protegidas o elementos de valor cultural**, ya que la zona donde transcurre el tramo aéreo no incluye monumentos o áreas de interés patrimonial. El proyecto tampoco afectará a vistas hacia espacios naturales, ya que no existen paisajes naturales significativos en las inmediaciones..

## **13. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS**





El objetivo de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias es minimizar o evitar los impactos ambientales negativos que puedan derivarse de la ejecución y operación del proyecto "POLÍGONO". Se abordan tanto los efectos previstos en las fases de construcción y desmantelamiento, como durante la fase de operación, para asegurar que el proyecto sea compatible con su entorno y cumpla con la normativa aplicable.

## Atmósfera: Calidad del Aire, Ambiente Sonoro y Contaminación Acústica

### *Fase de construcción y desmantelamiento*

Durante la fase de construcción del proyecto, las actividades de movimiento de tierra, uso de maquinaria pesada y transporte de materiales pueden generar polvo y emisiones de gases contaminantes. Para mitigar estos efectos, se adoptarán las siguientes medidas:

- **Control de emisiones de polvo:** Se regarán periódicamente las áreas de trabajo, y los vehículos que transporten materiales susceptibles de generar polvo se cubrirán con lonas.
- **Limitación de velocidad:** Se establecerá un límite de velocidad de 20 km/h en las zonas de obra para evitar el levantamiento excesivo de polvo y reducir el impacto en la calidad del aire.
- **Revisión periódica de la maquinaria:** Se asegurará que toda la maquinaria utilizada cuente con la certificación CE y pase revisiones periódicas, garantizando que cumple con los estándares de emisiones atmosféricas.

**Impacto acústico:** Se espera que el uso de maquinaria durante la construcción genere niveles de ruido que pueden alcanzar entre **70 y 80 dB** en las áreas cercanas a las obras. Para mitigar este impacto, se implementarán las siguientes medidas:

- **Monitorización continua del nivel de ruido:** Se realizará un seguimiento de los niveles acústicos con medidores de decibelios ubicados en puntos estratégicos. Este seguimiento permitirá verificar que el ruido se mantenga por debajo de los límites establecidos por el **Real Decreto 1367/2007**, que regula los niveles de ruido en áreas industriales.
- **Horarios de trabajo controlados:** Las actividades ruidosas se limitarán a los horarios diurnos establecidos por la normativa, evitando trabajos nocturnos que puedan generar molestias a la población cercana.
- **Mantenimiento de maquinaria:** Se garantizará que toda la maquinaria funcione de manera óptima y se empleará equipo con bajas emisiones acústicas, con el objetivo de reducir los niveles de ruido durante las obras.

### *Fase de operación*

Durante la fase de operación de la planta, el impacto de la línea sobre la atmósfera será nulo a nivel acústico.





## Edafología: Protección del Suelo

### *Fase de construcción y desmantelamiento*

Para minimizar los posibles impactos sobre el suelo, especialmente durante la construcción, se implementarán las siguientes medidas:

- **Protección del suelo:** Se delimitarán las áreas de trabajo para evitar la compactación innecesaria del terreno y se limitará el uso de maquinaria pesada exclusivamente a las áreas ya urbanizadas.
- **Conservación de la capa vegetal:** Si se realizan excavaciones, se retirará y almacenará la capa superior de tierra vegetal para su reutilización en las labores de restauración del terreno.
- **Gestión de vertidos:** Se establecerán zonas específicas para el almacenamiento de combustibles y productos químicos, con sistemas de retención para prevenir derrames accidentales que puedan contaminar el suelo.

### *Fase de operación*

Durante la operación, no se espera que se generen impactos directos sobre el suelo, ya que no se ha identificado ningún impacto significativo de la presencia de las actuaciones sobre las formaciones geológicas de la zona de estudio.

## Hidrografía y Recursos Hídricos

### *Fase de construcción y desmantelamiento*

Aunque el proyecto no afectará cuerpos de agua cercanos, se implementarán las siguientes medidas preventivas para evitar cualquier impacto sobre los recursos hídricos:

- **Sistema de contención de vertidos:** Las zonas donde se manipulen productos peligrosos contarán con cubetos de retención, evitando que sustancias contaminantes lleguen a los sistemas de drenaje.
- **Control de aguas pluviales:** Se habilitará un sistema de drenaje controlado para garantizar que las aguas pluviales no arrastren materiales peligrosos fuera del área de construcción.

### *Fase de operación*

Durante la operación de la línea subterránea, no se generarán vertidos que puedan afectar al sistema hídrico, ya que el proyecto no implica el uso de agua en sus procesos operativos.

## Gestión de Residuos

### *Fase de construcción y desmantelamiento*

Se implementará un **Plan de Gestión de Residuos** conforme al **Real Decreto 105/2008** sobre la gestión de residuos de construcción y demolición. Las medidas incluirán:





- **Segregación de residuos:** Los residuos generados se clasificarán en origen para su reciclaje o disposición final adecuada, siguiendo la normativa de residuos peligrosos.
- **Gestión de residuos peligrosos:** Los residuos como aceites o productos químicos se almacenarán en contenedores específicos y serán gestionados por empresas autorizadas, conforme al **Real Decreto 110/2015**.

### *Fase de operación*

Durante la fase de operación se llevará a cabo un adecuado mantenimiento de los equipos e instalaciones de la planta solar, con el objeto de que funcionen correctamente y no se produzcan residuos o vertidos debidos al mal funcionamiento o al deterioro de los elementos de las instalaciones.

## Vegetación y Usos del Suelo

### *Fase de construcción*

No se espera que el proyecto afecte de forma significativa a la vegetación, ya que la parcela está situada en un entorno industrial ya urbanizado. Sin embargo, se tomarán las siguientes medidas preventivas:

- **Delimitación del área de trabajo:** Se marcará claramente el área de construcción para evitar que las actividades de obra afecten áreas fuera del polígono industrial.
- **Protección contra incendios:** Durante las actividades de construcción se contará con equipos de extinción de incendios en la obra, especialmente en periodos de riesgo elevado, como los meses de verano.

## Fauna y Biodiversidad

Dado que la zona no alberga fauna sensible ni corredores ecológicos importantes, no se esperan impactos significativos sobre la biodiversidad. No obstante, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- **Limitación de velocidad:** Para evitar atropellos accidentales de fauna, se limitará la velocidad de los vehículos de obra a 20 km/h dentro del polígono industrial.
- **Protección de fauna:** Antes del inicio de las obras, se llevará a cabo una inspección para asegurar que no existan nidos o refugios de fauna en la zona de construcción.

## Medio Socioeconómico

### *Fase de construcción*

Para minimizar las molestias a las actividades en el polígono industrial durante la construcción, se implementarán las siguientes medidas:





- **Limpieza y mantenimiento de vías:** Se realizará la limpieza periódica de las vías de acceso para evitar la acumulación de polvo y residuos generados por las obras.
- **Señalización de obras:** Se colocará señalización adecuada para advertir de la presencia de maquinaria y limitar el acceso a áreas de trabajo.

## Infraestructuras y servicios

Cuando aparezcan otros servicios de transportes (trenes, carreteras...) se cumplirán los siguientes requisitos:

- Se avisará a la empresa propietaria de los mismos. El encargado de propiedad de estos. El encargado de la obra tomará las medidas necesarias, en el caso de que estos servicios queden al aire, para sujetarlos con seguridad de forma que no sufran ningún deterioro. Y en el caso en que haya que desplazarlos, para poder ejecutar los trabajos, se hará siempre de acuerdo con la empresa propietaria de esas canalizaciones
- Se establecerán los nuevos cables de forma que no se entrecruzen con los servicios establecidos, guardando en todo caso las distancias que determina el Reglamento vigente.

Se realizarán canalizaciones de tecnología sin zanja en cruzamientos con infraestructuras lineales de entidad.





## 14. PLAN DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El **Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental (PVSA)** para el proyecto "POLÍGONO" tiene como objetivo controlar y verificar que se cumplan las medidas preventivas y correctoras descritas, garantizando la minimización de los impactos ambientales. Este plan se aplicará durante las fases de construcción, operación y, si es necesario, desmantelamiento de la planta, asegurando que los efectos sobre el entorno sean mínimos y estén controlados.

### Indicadores Ambientales Para Monitorear

Los principales **indicadores ambientales** que se deberán monitorizar durante las fases del proyecto son los siguientes:

- **Calidad del aire:** Control de las emisiones de polvo y partículas en suspensión, especialmente durante las fases de construcción. Se garantizará que los niveles de partículas en el aire no superen los valores establecidos en la normativa aplicable.
- **Emisiones acústicas:** Se realizará un seguimiento continuo de los niveles de ruido generados, tanto durante la fase de construcción como en la operación de los sistemas de refrigeración de las baterías. Los niveles de ruido se mantendrán dentro de los límites legales permitidos para áreas industriales, conforme a los valores establecidos por el **Real Decreto 1367/2007**.
- **Gestión de residuos:** Se controlará la correcta gestión y clasificación de los residuos generados, tanto en la fase de construcción como en la fase operativa. En la fase de operación, se prestará especial atención a la retirada y reciclaje de las baterías de ion-litio al final de su vida útil, cumpliendo con la normativa vigente (**Real Decreto 106/2008**).
- **Suelo y aguas:** Monitoreo de la protección del suelo para evitar su contaminación por posibles derrames de aceites o productos químicos durante la construcción. También se controlará la calidad de las aguas subterráneas, aunque no se prevén afectaciones directas debido a la naturaleza del proyecto.

### Frecuencia y Procedimientos de Monitoreo

El seguimiento de los indicadores ambientales se realizará con la frecuencia que se detalla a continuación:

- **Calidad del aire:** Durante la fase de construcción, se llevarán a cabo controles diarios de las emisiones de polvo y partículas. Durante la operación, se realizarán controles trimestrales para verificar la calidad del aire, en caso de que sea necesario.
- **Ruido:** Se llevarán a cabo mediciones semanales durante la construcción para asegurar que los niveles de ruido generados por la maquinaria no superen los límites establecidos. En la fase operativa, las mediciones de ruido se realizarán de manera semestral, para garantizar





que los sistemas de refrigeración y otros equipos auxiliares no excedan los niveles permitidos.

- **Gestión de residuos:** La supervisión de la gestión de residuos se hará de manera continua durante la construcción, con auditorías trimestrales para revisar la correcta segregación y disposición de los residuos peligrosos. Durante la operación, se realizará un control anual de la gestión de baterías y otros residuos asociados.
- **Suelo y aguas:** Se realizarán inspecciones visuales semanales durante la construcción para detectar posibles derrames o afectaciones al suelo. En caso de detectar algún vertido accidental, se actuará de manera inmediata. Durante la operación, este control será semestral.

## 15. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

### Resumen de Impactos Identificados

El proyecto de "POLÍGONO" tiene como objetivo la instalación de una línea de evacuación de media tensión para la planta de almacenamiento energético. Los principales impactos identificados se concentran en la **fase de construcción**, debido a las actividades de movimiento de tierras, emisiones de polvo y ruido, así como la gestión de residuos de obra. Sin embargo, todos estos impactos son **temporales** y estarán controlados mediante las medidas correctoras y preventivas implementadas.

En la **fase operativa**, los impactos serán nulos. Ya que la línea se trata de elementos estáticos en su mayor parte ocultos a la vista.

### Valoración de Medidas Mitigadoras

Las medidas preventivas y correctoras propuestas en este estudio están diseñadas para minimizar los impactos negativos del proyecto. Entre las principales medidas destacan:

- **Control del polvo y emisiones atmosféricas** mediante riegos y barreras físicas en la fase de construcción.
- **Monitorización del ruido** en todas las fases del proyecto, garantizando que los niveles acústicos se mantengan dentro de los límites legales.
- **Gestión adecuada de residuos peligrosos**, cumpliendo con la normativa vigente.
- **Protección del suelo** mediante la correcta delimitación de áreas de trabajo y sistemas de contención de vertidos.

Estas medidas han sido diseñadas de manera exhaustiva para mitigar los efectos adversos, garantizando que los impactos residuales sean mínimos y compatibles con el entorno.





## Declaración Final sobre la Viabilidad Ambiental del Proyecto

Tras la evaluación detallada de los posibles impactos ambientales y la implementación de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias indicadas, se concluye que el proyecto "POLÍGONO" es **viable desde el punto de vista ambiental**.

Los impactos identificados en las fases de construcción y operación son **asumibles** y están **adecuadamente mitigados** mediante las acciones propuestas, lo que asegura la **compatibilidad del proyecto con el entorno**. Además, la contribución del sistema de almacenamiento a la estabilidad de la red eléctrica y al aumento de la penetración de energías renovables refuerza su viabilidad, no solo desde una perspectiva ambiental, sino también socioeconómica.





## 16. CONCLUSIÓN

Con lo expuesto, creemos proporcionar a la **Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Natural. Dirección General de Economía Circular, Transición Energética y Cambio Climático** los suficientes datos para que forme un juicio de lo que se pretende realizar, esperando merezca su aprobación y obtener así, la autorización.

En Elche (Alicante), Enero de 2025

La Licenciada en Biología colegiada nº 19991-MU

Aldara Girona Ruiz





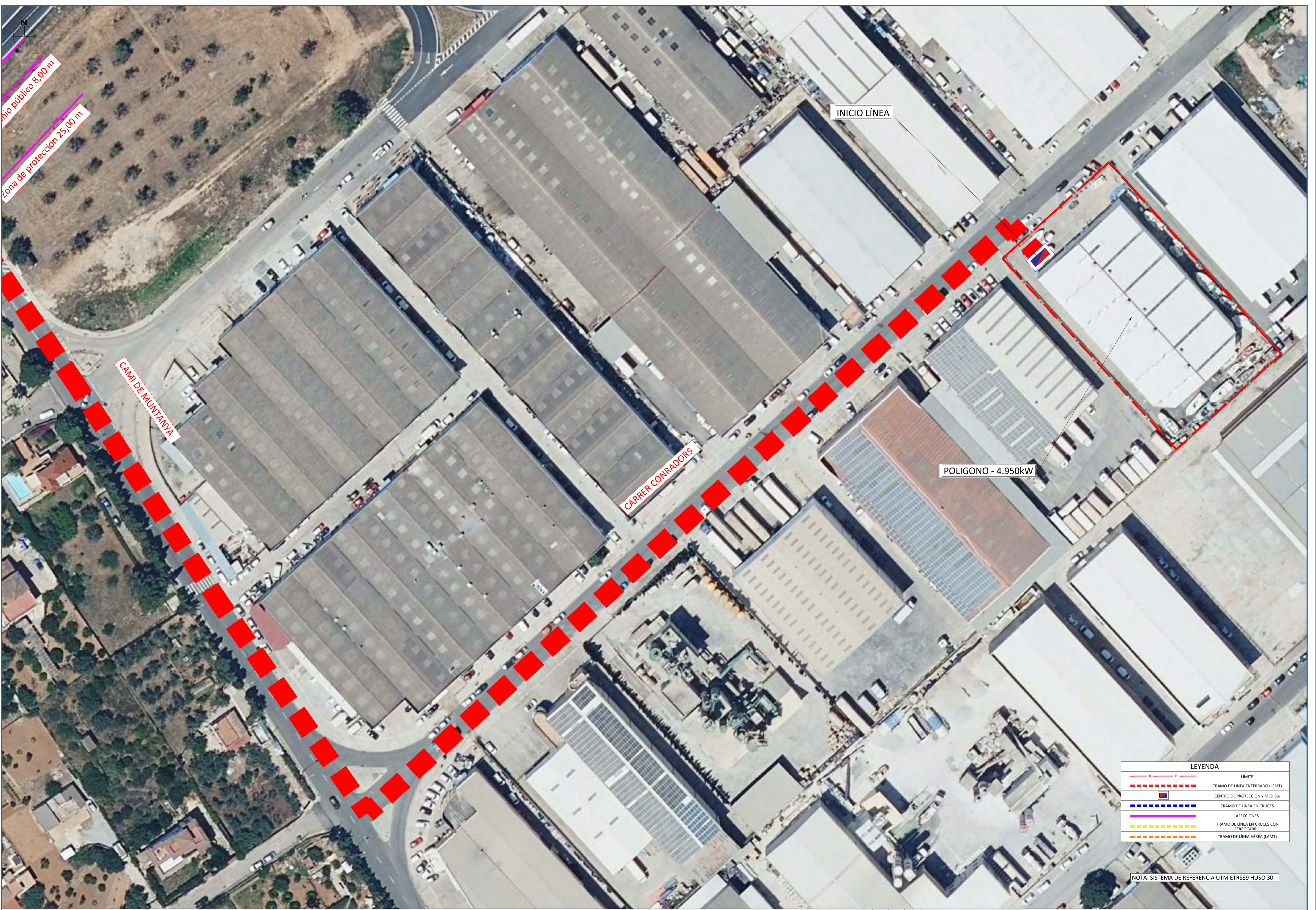
## 17. ANEXO I. PLANOS Y CARTOGRAFIA

- 1 - Situación-Emplazamiento
- 2 - Distribución
- 3 - Cartografía Zona RED NATURA. Análisis buffer a 3km
- 4 - Cartografía Zona ESPACIOS PROTEGIDOS buffer a 3km









LEYENDA	
	LÍMITE
	TRAMO DE LÍNEA ENTERRADO (LSMT)
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES
	AFECCIONES
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES CON FERROCARRIL
	TRAMO DE LÍNEA AÉREA (LAMT)

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA UTM ETRS89 HUSO 30

TÍTULO: <b>AFECCIONES-TRAZADO LÍNEA</b> HOJA 1		INGENIERIA: 	CUENTE: SOLAR BS 010, S.L.
Escala en A1: 1:500		PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW	PROYECTO Nº: 32624 SB ES
PLANO Nº: 01.01.3	ESTADO: DISEÑO	LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA	







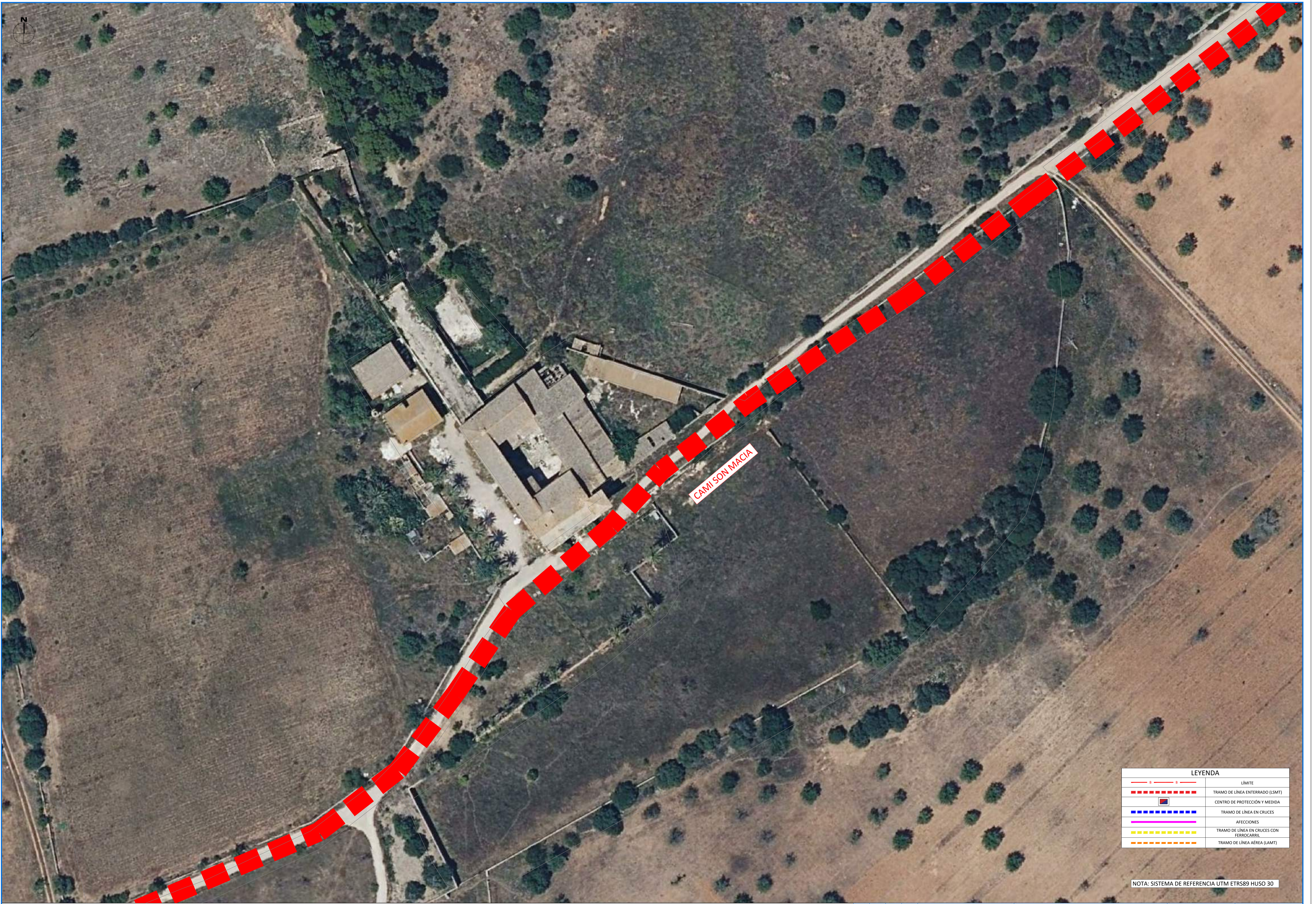


CAMI SON MACIA

LEYENDA	
	LÍMITE
	TRAMO DE LÍNEA ENTERRADO (LSMT)
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES
	AFECCIONES
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES CON FERROCARRIL
	TRAMO DE LÍNEA AÉREA (LAMT)

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA UTM ETRS89 HUSO 30

<table border="1"> <tr> <td>VERSIÓN</td> <td>FECHA</td> <td>DIBUJADO</td> <td>REVISADO</td> <td>DESCRIPCIÓN</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				VERSIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN						TÍTULO: <b>AFECCIONES-TRAZADO LÍNEA</b> HOJA 5	INGENIERIA: 	CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.
VERSIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN												
Escala en A1: 1:500		PLANO Nº: 01.DL.3	ESTADO: DISEÑO													
LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA		PROYECTO Nº: 32624 SB ES														



LEYENDA	
	LÍMITE
	TRAMO DE LÍNEA ENTERRADO (LSMT)
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES
	AFECCIONES
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES CON FERROCARRIL
	TRAMO DE LÍNEA AÉREA (LAMT)

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA UTM ETRS89 HUSO 30

<table border="1"> <tr> <td>VERSIÓN</td> <td>FECHA</td> <td>DIBUJADO</td> <td>REVISADO</td> <td>DESCRIPCIÓN</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				VERSIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN						TÍTULO: <b>AFECCIONES-TRAZADO LÍNEA</b> <b>HOJA 6</b>	INGENIERÍA: 	CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.
VERSIÓN	FECHA	DIBUJADO	REVISADO	DESCRIPCIÓN												
Escala en A1: 1:500		PLANO Nº: 01.01.3	ESTADO: DISEÑO													
LOCALIZACIÓN: MARRATXÍ - PALMA MALLORCA		PROYECTO Nº: 32624 SB ES														

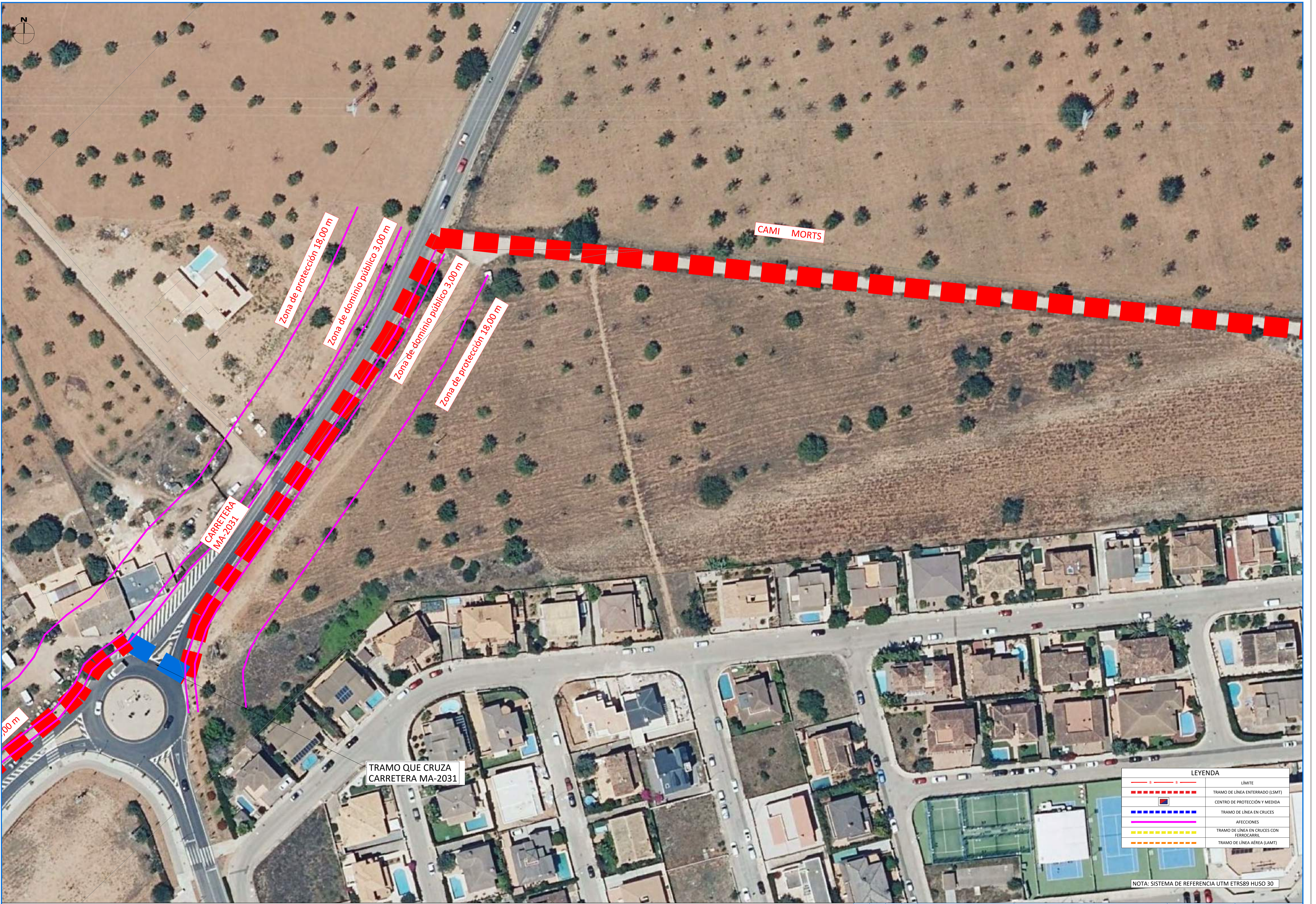


CAMI MORTS

LEYENDA	
	LÍMITE
	TRAMO DE LÍNEA ENTERRADO (LSMT)
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES
	AFECCIONES
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES CON FERROCARRIL
	TRAMO DE LÍNEA AÉREA (LAMT)

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA UTM ETRS89 HUSO 30

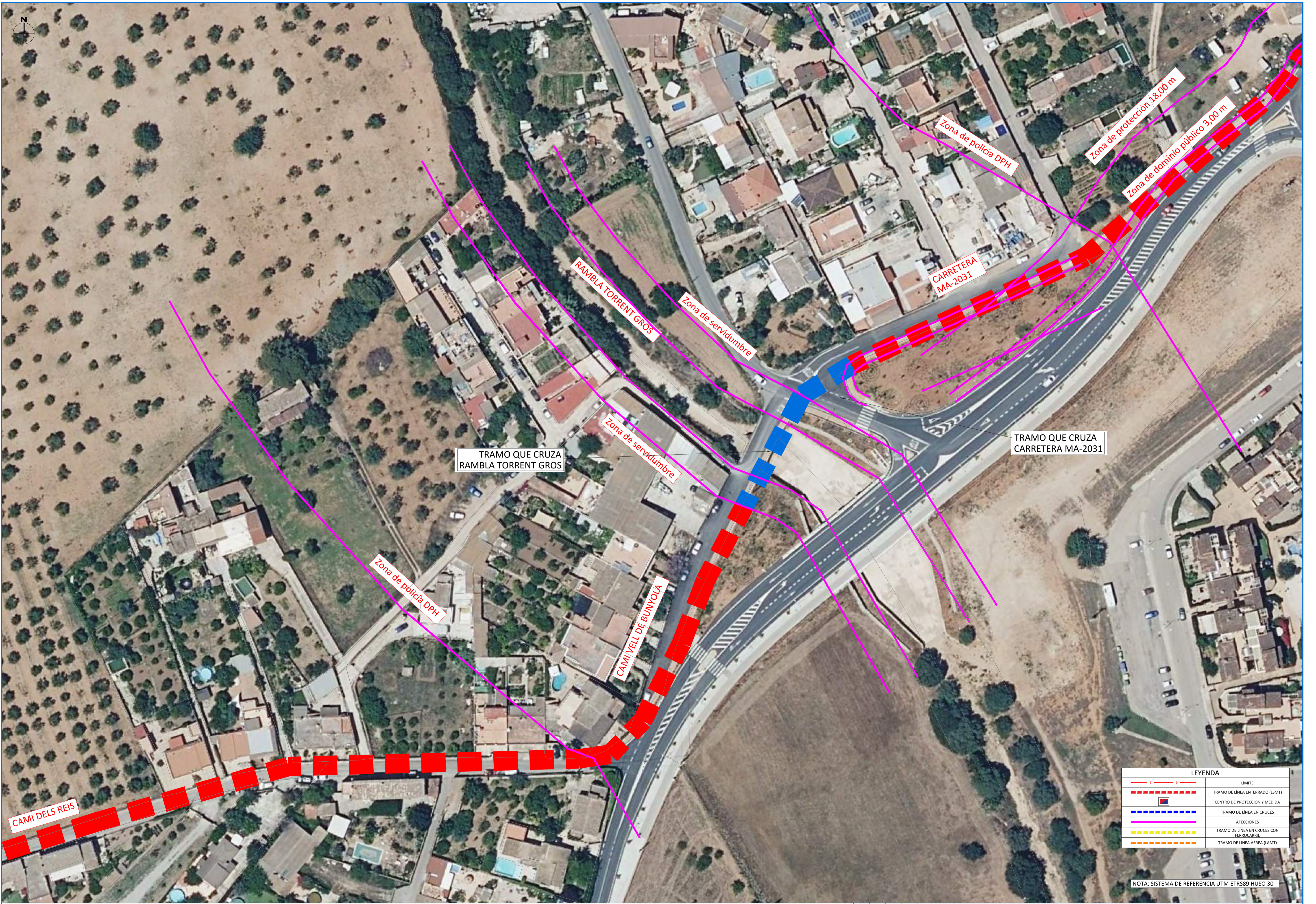
TÍTULO: AFECCIONES-TRAZADO LÍNEA HOJA 7		INGENIERA: 	CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.
Escala en A1: 1:300	PLANO Nº: 01.01.3	ESTADO: DISEÑO	PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW
LOCALIZACIÓN: MARRATXÍ - PALMA MALLORCA		PROYECTO Nº: 32624 SB ES	



LEYENDA	
	LÍMITE
	TRAMO DE LÍNEA ENTERRADO (LSMT)
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES
	AFECCIONES
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES CON FERROCARRIL
	TRAMO DE LÍNEA AÉREA (LAMT)

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA UTM ETRS89 HUSO 30

TÍTULO: <b>AFECCIONES-TRAZADO LÍNEA</b> HOJA 8				INGENIERIA: 	CLIENTE: SOLAR BS 010, S.L.
Escala en A1: 1:500				PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW	PROYECTO Nº: 32624 SB ES
PLANO Nº: 01.01.3	ESTADO: DISEÑO	LOCALIZACIÓN: MARRATXI - PALMA MALLORCA			



LEYENDA	
	LÍMITE
	TRAMO DE LÍNEA ENTERRADO (LSE)
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES
	AFECCIONES
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES CON FERROCARRIL
	TRAMO DE LÍNEA AÉREA (LAMT)

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA UTM ETRS89 HUSO 30

TÍTULO: <b>AFECCIONES-TRAZADO LÍNEA</b> HOJA 9				INGENIERIA: 	CUENTE: SOLAR BS 010, S.L.
Escala en A1: 1:500		PLANO Nº: 01.01.3	ESTADO: DISEÑO	LOCALIZACIÓN: MARRATXÍ - PALMA MALLORCA	PROYECTO Nº: 32624 SB ES



LEYENDA	
	LÍMITE
	TRAMO DE LÍNEA ENTERRADO (LSMT)
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES
	AFECCIONES
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES CON FERROCARRIL
	TRAMO DE LÍNEA AÉREA (LAMT)

NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA UTM ETRS89 HUSO 30

TÍTULO: <b>AFECCIONES-TRAZADO LÍNEA</b> HOJA 10				INGENIERIA: 		CUENTE: SOLAR BS 010, S.L.	
Escala en A1: 1:500				PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW		LOCALIZACIÓN: MARRATXÍ - PALMA MALLORCA	
PLANO Nº: 01.01.3				ESTADO: DISEÑO		PROYECTO Nº: 32624 SB ES	



LEYENDA	
	LÍMITE
	TRAMO DE LÍNEA ENTERRADO (LSMT)
	CENTRO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES
	AFECCIONES
	TRAMO DE LÍNEA EN CRUCES CON FERROCARRIL
	TRAMO DE LÍNEA AÉREA (LAMT)

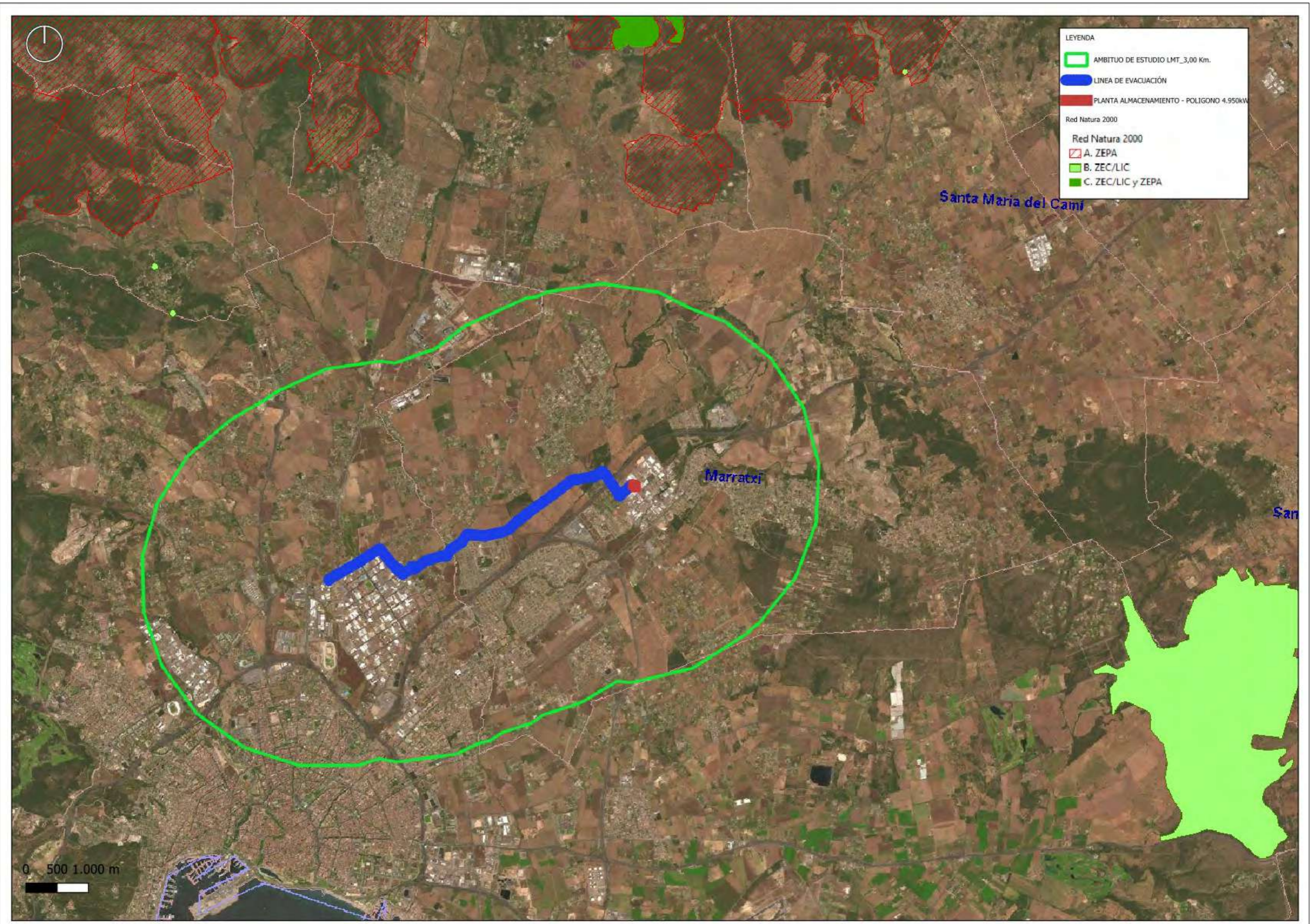
NOTA: SISTEMA DE REFERENCIA UTM ETRS89 HUSO 30

TÍTULO: <b>AFECCIONES-TRAZADO LÍNEA</b> HOJA 11				INGENIERIA: 		CUENTE: SOLAR BS 010, S.L.	
Escala en A1: 1:500				PROYECTO: POLIGONO - 4.950 kW		LOCALIZACIÓN: MARRATXÍ - PALMA MALLORCA	
PLANO Nº: 01.01.3				ESTADO: DISEÑO		PROYECTO Nº: 32624 SB ES	
VERSION FECHA DIBUJADO REVISADO	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN





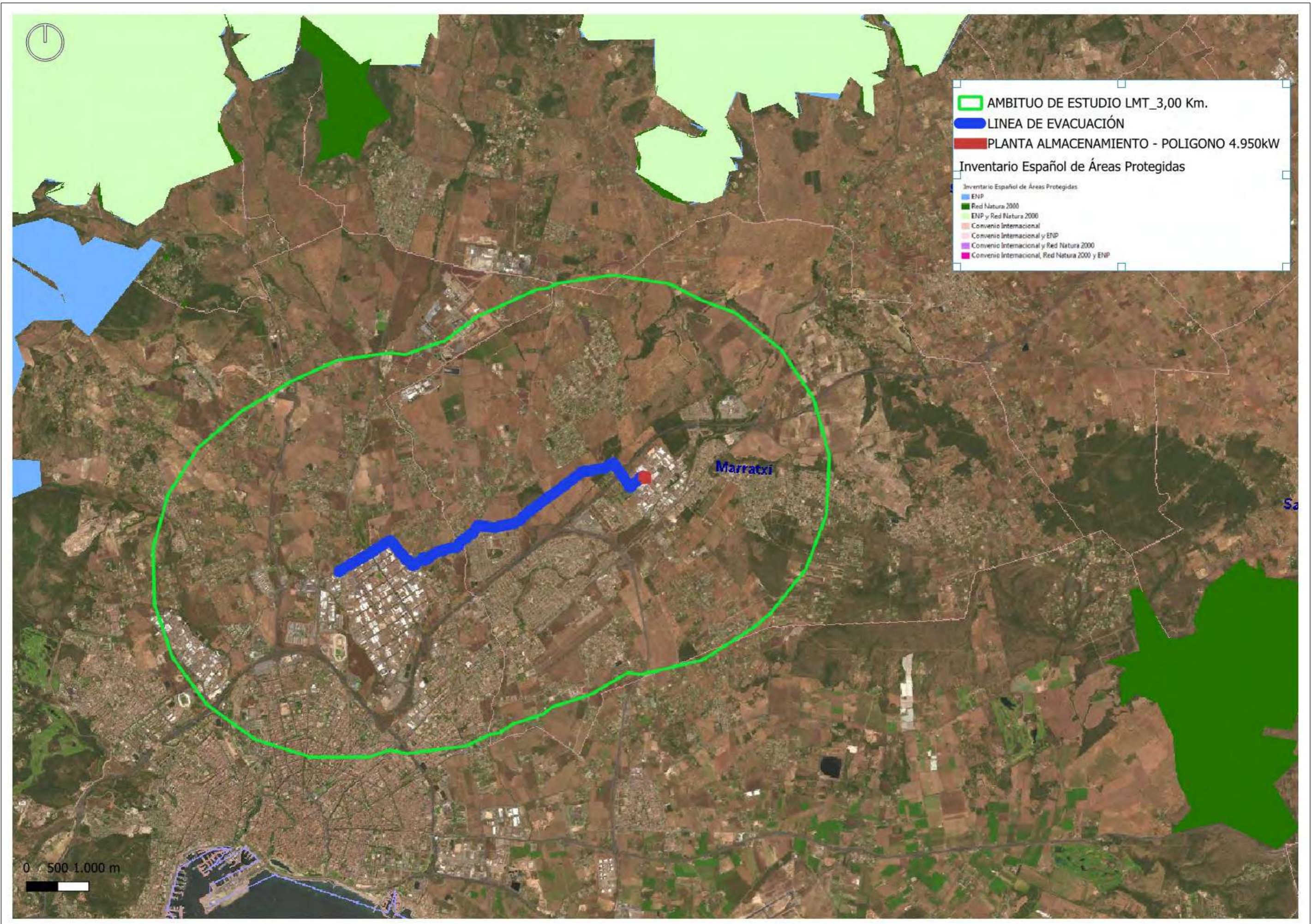




Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=a78b6a6889157bedb12cfbe30bae21c8de92a0a931b605a50ee3a009b48aa31c>

CSV: a78b6a6889157bedb12cfbe30bae21c8de92a0a931b605a50ee3a009b48aa31c



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=a78b6a6889157bedb12cfbe30bae21c8de92a0a931b605a50ee3a009b48aa31c>

CSV: a78b6a6889157bedb12cfbe30bae21c8de92a0a931b605a50ee3a009b48aa31c



# Govern de les Illes Balears

## DOCUMENT ELECTRÒNIC

### CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

a78b6a6889157bedb12cfbe30bae21c8de92a0a931b605a50ee3a009b48aa31c

### ADREÇA DE VALIDACIÓ DEL DOCUMENT

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=a78b6a6889157bedb12cfbe30bae21c8de92a0a931b605a50ee3a009b48aa31c>

### INFORMACIÓ DELS SIGNANTS

#### Signant

ARXIU ELECTRÒNIC DEL GOVERN DE LES ILLES BALEARS  
COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

**Firma amb segell de temps: 10-02-2025 20:01:37 GMT+0100**

### METADADES ENI DEL DOCUMENT

Identificador: ES\_A04003003\_2025\_eu2sucapjk0qn3uc03ice9ifutc1ap

Nom del document: OPC6-1.pdf

Versió NTI: <http://administracionelectronica.gob.es/ENI/XSD/v1.0/documento-e>

Tipus de document: Altres

Estat elaboració: Altres

Òrgan: A04003003

Data captura: 10-02-2025 16:51:29 GMT+0100

Origen: Ciutadà

Tipus de signatura: Pades

Pàgines: 71



Adreça de validació:

<https://csv.caib.es/concsvfront/view.xhtml?hash=a78b6a6889157bedb12cfbe30bae21c8de92a0a931b605a50ee3a009b48aa31c>

CSV: a78b6a6889157bedb12cfbe30bae21c8de92a0a931b605a50ee3a009b48aa31c