

**RED**  
**ELÉCTRICA**  
DE ESPAÑA

Subestación eléctrica a 132 kV Alaior  
y entrada - salida en SE Alaior de la  
línea 132 kV Dragonera - Mercadal

---

## DOCUMENTO DE SÍNTESIS

---



Abril de 2011



## ÍNDICE

---

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	5
2.	NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL PROYECTO .....	7
3.	CONSULTAS PREVIAS .....	8
4.	METODOLOGÍA .....	9
5.	LEGISLACIÓN APLICABLE .....	10
6.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	11
6.1.	DISPOSICIÓN GENERAL DE LA NUEVA SUBESTACIÓN A 132 KV ALAIOR .....	11
6.2.	DISPOSICIÓN GENERAL DE LA LÍNEA ELÉCTRICA DE E/S EN ALAIOR DE LA L/DRAGONERA - MERCADAL .....	12
7.	INVENTARIO AMBIENTAL PRELIMINAR .....	14
8.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO	19
8.1.	SUBESTACIÓN A 132 KV ALAIOR .....	19
8.1.1.	CONDICIONANTES CONSIDERADOS EN LA ELECCIÓN DE EMPLAZAMIENTOS ALTERNATIVOS .....	19
8.1.4.	DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS .....	21
8.2.	ALTERNATIVAS PARA LA LÍNEA ELÉCTRICA DE E/S EN ALAIOR DE LA L/DRAGONERA - MERCADAL .....	24
8.2.1.	CONDICIONANTES CONSIDERADOS EN LA ELECCIÓN DE CORREDORES ALTERNATIVOS .....	24
8.2.2.	DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS .....	25
9.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS .....	29
9.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS .....	29
9.1.1.	MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE DISEÑO PARA LA SUBESTACIÓN ALAIOR .....	29
9.1.2.	MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE DISEÑO PARA LA LÍNEA ELÉCTRICA EN PROYECTO .....	30
9.1.3.	MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN PARA LA SUBESTACIÓN ALAIOR .....	32
9.1.4.	MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN PARA LA LÍNEA ELÉCTRICA EN PROYECTO .....	33
9.2.	MEDIDAS CORRECTORAS .....	35
9.2.1.	MEDIDAS CORRECTORAS RELATIVAS A LA SUBESTACIÓN .....	35
9.2.2.	MEDIDAS CORRECTORAS RELATIVAS A LA LÍNEA ELÉCTRICA EN PROYECTO	36
9.3.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DURANTE LA EXPLOTACIÓN .....	37
10.	IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL .....	38
11.	PROPUESTA DE REDACCIÓN DE UN PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	39

12. CONCLUSIONES ..... 40

PLANOS

1. Alternativas sobre síntesis ambiental
2. Alternativa de menor impacto sobre síntesis ambiental
3. Impactos residuales y medidas preventivas

## MEMORIA

---

## 1. INTRODUCCIÓN

---

RED ELÉCTRICA de España S.A.U. (en adelante RED ELÉCTRICA), en virtud de lo establecido en la disposición transitoria novena de la Ley 17/2007, de 4 de julio, tiene encomendadas las funciones de operador del sistema y gestor de la red de transporte de energía eléctrica, siendo por tanto, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 35.2, reponsable del desarrollo y ampliación de la red de transporte de alta tensión, de tal manera que se garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes.

En el ejercicio de las citadas funciones, Red Eléctrica está estudiando la construcción de una subestación eléctrica (SE) a 132 kV denominada Alaior y la entrada/salida en Alaior de la L/132 kV Dragonera – Mercadal, en la isla de Menorca

La futura subestación y línea eléctrica citadas se van a desarrollar con el objetivo de garantizar una adecuada flexibilidad y seguridad en la operación del sistema garantizando el futuro transporte de energía eléctrica motivado por el importante crecimiento de demanda eléctrica que está experimentando Alaior y su entorno, con la instalación de nuevos desarrollos urbanísticos y/o polígonos y consumidores industriales. En el caso particular de la Comunidad Autónoma de les Illes Balears, se consideran infraestructuras de transporte de energía las líneas eléctricas a partir de 66 kV.

Las instalaciones objeto del presente documento se encuentran incluidas en el documento de Planificación de los sectores de electricidad y gas 2008-2016 aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Según lo expuesto, con el objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, tal y como se contempla en el art. 6 del Real Decreto Legislativo 1/2008, en julio de 2008 Red Eléctrica presentó ante el órgano ambiental competente (Consejería de Medio Ambiente y Movilidad del Govern de les Illes Balears), en el que se incluían las instalaciones denominadas en el Documento de Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas, horizonte 2008-2016, como:

- Subestación Eléctrica Alaior a 132 kV
- Entrada/salida en Alaior de la L/132 kV Dragonera - Mercadal

El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, incluye como de obligado sometimiento a Evaluación de Impacto Ambiental la construcción de líneas aéreas para el transporte de energía eléctrica con un voltaje igual o superior a 220 kV y una longitud superior a 15 Km.; igualmente deben someterse a Evaluación de Impacto Ambiental la construcción de líneas de más de 3 km, y de aquellas de menor longitud que pudieran afectar directa o indirectamente espacios considerados Red Natura 2000, cuando así lo determine el órgano ambiental competente - que en relación con los proyectos que deban ser autorizados o aprobados por la Administración General del Estado será el Ministerio de Medio Ambiente y, en el resto de casos, la Comunidad Autónoma competente -, decisión que se ajustará a los criterios establecidos en el anexo III del Real Decreto Legislativo. A su vez contempla que el fraccionamiento de proyectos de igual naturaleza y realizados en el mismo espacio físico no impedirá la aplicación de los umbrales establecidos en los anexos de esta Ley, a cuyos efectos se acumularán las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

Por otra parte, en la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares es de aplicación la Ley 11/2006, de 14 de septiembre, de evaluaciones de impacto ambiental y evaluaciones estratégicas en las Islas Baleares (modificada en su artículo 22 por la disposición adicional décima de la Ley 6/2007, de 27 de diciembre, de medidas tributarias y económico-administrativas), en cuyo artículo 10 se obliga a someter los proyectos incluidos en el Anejo I al procedimiento administrativo de Evaluación de Impacto Ambiental.

En el caso de las instalaciones del proyecto, las subestaciones de transformación de energía eléctrica a partir de 10 MW (anejo I, grupo 3, epígrafe f) y las líneas de transporte de energía eléctrica de tensión igual o superior a 66 kV (anejo I, grupo 3, epígrafe h) deben ser sometidas a Evaluación de Impacto Ambiental.

## 2. NECESIDAD Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

---

La función que va a cumplir la nueva instalación en el sistema eléctrico es la siguiente:

- **Apoyo a la distribución:** la justificación de la subestación a 132 kV Alaior y la línea eléctrica a 132 kV Alaior - L/132 kV Dragonera - Mercadal de transporte de energía eléctrica viene motivada por el importante crecimiento de demanda eléctrica que está experimentando Alaior y su entorno, con la instalación de nuevos desarrollos urbanísticos y/o polígonos y consumidores industriales.



### 3. CONSULTAS PREVIAS

---

En septiembre de 2008, con el objeto de iniciar el procedimiento de evaluación de impacto ambiental se presentó ante el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino el Documento Inicial del Proyecto de la *S.E. a 132 kV Alaior y línea eléctrica a 132 kV Alaior – L/Dragonera - Mercadal*.

Concluido el periodo de consultas previas relativas al Documento Inicial del Proyecto, la Conselleria de Medio Ambiente del Govern de les Illes Balears en fecha de 4 de marzo de 2009 y en informes adicionales posteriores en fecha de 22 de abril y 18 de mayo de 2009, emitió la respuesta a las consultas previas, en la que se detalla la amplitud y el nivel de detalle que debe tener el Estudio de Impacto Ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental da respuesta a dichas consultas previas.

## 4. METODOLOGÍA

---

El desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental sigue el contenido marcado para estos estudios en el Reglamento del R.D. 1131/1988 y se ajusta a los apartados indicados en el mismo y en el R.D.L 1/2008, incluyendo todos los aspectos puestos de manifiesto por las Administraciones y Organismos consultados sobre los Documentos Iniciales presentados. En el proceso metodológico para la realización de este EslA se diferencian, claramente, tres fases a partir de estudios previos en los cuales se determina la necesidad de actuación.

- En la primera fase se redacta y presenta el Documento Inicial, que permite iniciar el trámite de evaluación de impacto ambiental realizando un inventario ambiental lo suficientemente amplio como para incluir todos los pasillos y emplazamientos alternativos, junto con la recopilación de la legislación ambiental vigente de aplicación a la realización del Proyecto.
- En la segunda fase, se obtienen las áreas favorables para los pasillos y emplazamientos alternativos y se caracterizan los aspectos más relevantes en cada uno de ellos. Luego, se elige el emplazamiento y trazados más adecuados y se realiza una descripción exhaustiva de las áreas.
- En la tercera y última fase, se procede a la actualización de los datos de inventario que lo precisen y se identifican y estiman los efectos potenciales que puede producir la realización del proyecto sobre su entorno. Se definen las medidas preventivas y correctoras que se han de cometer y se evalúan los impactos residuales que se pudieran generar.

## 5. LEGISLACIÓN APLICABLE

---

Se han considerado todas las normativas aplicables a la realización de un Estudio de Impacto Ambiental a nivel europeo, estatal y autonómico.

De dichas normativas se han tenido en cuenta aquellos aspectos que son de obligado cumplimiento en cada una de las etapas del Proyecto: diseño, construcción y funcionamiento.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

---

La instalación objeto de estudio está compuesta por la instalación de la nueva subestación a 132 kV Alaior y la entrada/salida en Alaior de la L/132 kV Dragonera - Mercadal.

### 6.1. DISPOSICIÓN GENERAL DE LA NUEVA SUBESTACIÓN A 132 KV ALAIOR

REE ha proyectado la nueva subestación a 132 kV Alaior, la cual consistirá en una infraestructura de tecnología blindada de interior tipo GIS cuya motivación es contribuir al apoyo a la red de distribución.

La nueva subestación 132 kV tendrá esquema de doble barra con acoplamiento. La subestación, por condicionantes medioambientales y sociales, se diseñará con tecnología GIS blindada de 132 kV.

El parque de 132 kV, con configuración de doble barra con acoplamiento estará conectado a las subestaciones de Mercadal y Dragonera a través de las nuevas líneas Mercadal - Alaior y Dragonera-Alaior, ambas de 132kV. Esta subestación proveerá apoyo a la distribución (a través de 3 posiciones de transformación 132/15kV, una de ellas futura). Además dejará espacio suficiente dentro de la parcela de la subestación como para poder dar cabida a las instalaciones correspondientes a la compañía distribuidora (aparamenta, máquinas de potencia, equipos de control y protecciones, Servicios Auxiliares, etc).

La configuración de doble barra con acoplamiento del parque de 132 kV de la nueva subestación de Alaior tendrá la siguiente distribución:

- Posición 1: Línea Mercadal.
- Posición 2: Línea Dragonera.
- Posición 3: Transformador TF 1, 132/15 kV 40 MVA.
- Posición 4: Transformador TF 2, 132/15 kV 16 MVA.
- Posición 5: Acoplamiento.
- Posición 6: Futura para Transformador TF 3.
- Posición 7: Futura.
- Posición 8: Futura.

La S.E. de Alaior estará situada en el término municipal de Alaior, en la parcela nº 89 del polígono 10, calificada como agrario "C- Labor o Labradío seco", y en la parcela 13 de la calle Llumena número 37, calificada como "Suelos sin edificar, obras de urbanización y jardinería".

Se accede por la carretera Me-1 y derivando en el P.K. 10,8 por la salida señalizada en dirección Alaior/Adaia. Siguiendo por la calle de Carretera de Nova (denominada como C-721A) aproximadamente a 400 metros se toma la primera calle en dirección noreste hacia el nuevo polígono industrial de Alaior. La parcela se ubica al final de dicha calle del polígono (aún sin nombre), en la zona sin urbanizar.

La nueva subestación de Alaior responderá a las siguientes características principales:

#### Parque 132 kV

- Tensión Nominal: 132 kV
- Tensión más elevada para el material ( $U_m$ ): 145 kV
- Tecnología: GIS
- Instalación: INTERIOR
- Configuración: Doble barra con acoplamiento
- Intensidad de cortocircuito de corta duración: 8 kA

Todas las posiciones descritas se realizarán mediante celdas blindadas aisladas con gas SF<sub>6</sub> (GIS). La interconexión entre las celdas de 132 kV y los transformadores de potencia de 132/15 kV se realizará mediante cables aislados de aislamiento extrusionado (XLPE) tendidos en canales de cables registrables adecuadamente dimensionados.

Todas las instalaciones anteriormente descritas se ubicarán en el interior de edificios previstos para tal fin. El edificio dispondrá de sótano.

El acceso a la nueva subestación se realizará mediante un nuevo vial de 85 metros de longitud y 7 metros de ancho, con una pendiente del 5% y una cuneta lateral para la evacuación de aguas pluviales, hasta la calle del polígono.

Las celdas GIS de 132 kV correspondientes a la nueva subestación de Alaior de REE, objeto de este proyecto, se ubicarán en un edificio con sótano unido a un edificio de control sin sótano donde se encuentran los equipos de servicios auxiliares, telecomunicaciones y demás servicios del parque.

Se construirá un Edificio de Control de una planta, 14,20 x 11,40 m. Básicamente se trata de un edificio con zócalo inferior de hormigón visto, cerramiento a base de bloque de hormigón cara vista modelo Lebríja, con voladizo superior y peto con bloque cara vista modelo Rudolph y color a determinar en obra y cubierta plana con placas alveolares e impermeabilización.

Se realizará un cerramiento de toda la subestación con valla metálica de acero galvanizado reforzado de dos metros de altura, rematado con alambreada de tres filas, con postes metálicos, embebidos sobre un murete corrido de hormigón de 0,5 m de altura.

## **6.2. DISPOSICIÓN GENERAL DE LA LÍNEA ELÉCTRICA DE E/S EN ALAIOR DE LA L/DAGONERA - MERCADAL**

La línea de doble circuito entrada y salida a la S.E. Alaior tendrá su origen en el nuevo apoyo de conversión aéreo – subterráneo 20bis de la línea eléctrica a 132 kV Dragonera – Mercadal.

Este nuevo apoyo 20bis se instalará en la traza de la línea bajo cables a 215,61 m del apoyo existente nº20 y a 179,33 m del apoyo existente nº21.

El nuevo apoyo 20bis de conversión aérea – subterránea de doble circuito será del tipo DRAGO 2500 de 15 m con el armado diseñado especialmente para la sujeción de los cables subterráneos, de los terminales y autoválvulas.

Este nuevo apoyo 20 bis se instalará con los extremos de las crucetas orientadas en el eje longitudinal de la línea 132 kV Dragonera – Mercadal, de modo que se pueda realizar la entrada y salida a la S.E. Alaior a doble circuito.

De los terminales exteriores del nuevo apoyo de conversión aérea – subterránea 20 bis partirá la línea subterránea de doble circuito en zanja con tubulares hormigonados en dirección sur hacia la S.E. Alaior.

Dentro del recinto de la subestación los cables abandonarán la zanja para pasar a la galería prevista de entrada al edificio GIS. A la altura de la ubicación de sus respectivas posiciones GIS los cables abandonarán la galería y girarán hacia las posiciones GIS correspondientes.

### Entrada y salida a S.E. Alaior

La línea subterránea objeto del presente Estudio de Impacto tiene como principales características las que siguen:

- Tensión nominal de la red..... 132 kV
- Tensión más elevada de la red..... 145 kV
- Sistema ..... corriente alterna trifásica
- Frecuencia ..... 50 Hz
- N° de circuitos..... 2
- N° de cables por fase ..... 1
- Tipo de cable ..... RHZ1-RA+2OL(AS) 76/132 kV 1x1600 mm<sup>2</sup>+H200 mm<sup>2</sup>
- Sección de conductor.....1.600 mm<sup>2</sup>Al
- Cable de comunicaciones 2 dieléctricos antirroedores monomodo de 48 fibras
- Disposición de los cables.....Tresbolillo
- Tipo de instalación ..... Zanja con tubos hormigonados
- Tipo de conexión a tierra de las pantallas metálicas ..... Single Point
- Longitud aproximada .....
- ..... Dragonera.....77,49 m
- ..... Mercadal.....75,67 m
- Términos municipales afectados..... Alaior (Menorca)

## 7. INVENTARIO AMBIENTAL PRELIMINAR

---

El ámbito de estudio se localiza en el interior de la isla de Menorca, afectando terrenos pertenecientes mayoritariamente a Alaior y, en menor proporción, a Maó y Es Mercadal. El ámbito acoge principalmente territorio rústico destinado a actividades agropecuarias aunque incluye el núcleo urbano de Alaior y su expansión industrial, en cuyo contexto se prevé la instalación de las infraestructuras en proyecto. Se ha definido un área de estudio que se extiende por una superficie aproximada de 57,52 km<sup>2</sup>.

Los límites se han determinado en función de los elementos del medio: por el norte se establece el límite entre el sector más septentrional del ANEI "Peñas de Egipte" y el extremo norte del término municipal de Alaior, haciendo frontera con el municipio de Es Mercadal; el límite oriental lo marca el límite de término entre Maó y Alaior e incluye parte del ANEI "Peñas de Egipte"; por el sur, el límite mantiene un paralelismo con la L/132 kV Ciutadella – Dragonera y por el oeste está delimitado por el curso fluvial del barranco d'en Rellotge y de la Cala En Porter, los cuales constituyen parte del espacio ANEI, LIC y ZEPA conocido como "De Biniparratx a Llucalari".

El ámbito de estudio acoge una relativa variedad de ambientes que abarca desde el espacio estrictamente urbano hasta los entornos plenamente forestales. Aún y la existencia de este espectro de entornos, el uso principal y más extendido es el agroforestal con predominancia de usos agropecuarios del suelo y con intercalaciones de fragmentos forestales poco extensos compuestos por pinares, encinares, acebuchales o formaciones mixtas.

El entorno urbano predomina en el extremo occidental del ámbito, correspondiéndose con el núcleo urbano de Alaior. Fuera de este entorno, la presencia urbana muestra una dispersión considerable por el ámbito, tratándose principalmente de fincas rurales, muchas de las cuales vinculadas con las explotaciones agropecuarias de la zona. La carretera Me-1 también supone un eje sobre el que se concentra un mayor número de presencia urbana, tanto residencial como industrial y de servicios.

### Suelo

El ámbito de estudio se enmarca en la transición de dos regiones geológicas y geomorfológicas distintas, localizándose los materiales más antiguos y con relieve más abrupto al norte (sector Tramontana), mientras que el sustrato más moderno y de morfología más suave se encuentra al sur (sector Migjorn).

El ámbito de estudio comprende un rango de altitudes entre los 20 y los 150 metros. Las zonas más bajas se localizan más cercanas al mar en el extremo oriental del ámbito, mientras que las máximas altitudes se obtienen en el contexto del entorno del ANEI "Peñas de Egipto" y entorno circundante, aunque en cualquier caso se trata de alturas muy discretas que no sobrepasan los 150 m sobre el nivel del mar.

En relación a las pendientes, la mayor parte del ámbito de estudio acoge perfiles entre llanos y pendiente moderada, salvo en el entorno del barranco de Cala En Porter, del Rellotge y el Torrente de Puntarró donde se alcanzan valores comprendidos entre el 25 y el 50%. Por lo general las pendientes más abundantes se encuentran en el rango comprendido entre el 2 y el 20%, aunque se encuentran grandes extensiones con pendientes aún más inferiores.

## Hidrología

En Menorca no se distinguen propiamente cuencas hidrográficas. El Plan Hidrológico de las Baleares, aprobado en 2001, no hace referencia a dichas cuencas, ya que los verdaderos recursos hídricos se encuentran en los acuíferos. La naturaleza calcárea de los materiales del sector Migjorn favorece la infiltración del agua y su acumulación en subterráneo, mientras que los materiales impermeables del sector Tramontana facilitan el drenaje superficial y su evacuación al mar.

A pesar de ello, se detectan los siguientes cursos fluviales en el ámbito de estudio:

### *Vertiente de Migjorn*

- Barranco de Cala en Porter: con 12 km de longitud es el más largo de Menorca. Se inicia en el Monte Toro, cruza Alaior y genera el barranco de En Rellotge; finalmente, después de muchos meandros, llega a la costa conformando la Cala En Porter.
- Torrente de Cala Canutells

### *Vertiente de Tramontana*

- Torrente de Es Puntarró: nace en “Ses Penyes d’Egipte” y alimenta s’Albufera des Grau
- Torrente de Sant Joan

Existen otros cursos superficiales de menor importancia, tributarios de los anteriores; a modo de ejemplo se citan: el canal de Son Xenxo, el barranco de En Rellotge, el barranco de Torre Vella, entre otros.

En términos hidrogeológicos, el ámbito de estudio se enmarca entre dos zonas con acuíferos superficiales libres o semiconfinados establecidos en medios fisurados y carstificados, concretamente en materiales calcáreos, calcarenitas y areniscas terciarias y cuaternarias – en el caso del sector del ámbito localizada en Migjorn –, mientras que en la parte correspondiente a Tramontana la edad de los materiales es jurásica y cretácica.

## Riesgos geológicos

Según lo expuesto en el Plan Territorial Insular de Menorca en el ámbito de estudio el riesgo de inundabilidad aparece en las franjas de terreno más inmediatas que bordean algunos de los torrentes y barrancos presentes dentro del ámbito de estudio:

- Canaló de San Xenxo
- Barranco de En Rellotge
- Barranco de Cala En Porter
- Barranco de Torre Vella
- Torrente de Es Puntarró y zona de apertura de este torrente una vez superado el sector oriental de los relieves de “Ses Penyes d’Egipte”.



Además, se localizan otras zonas como es el caso de los Llanos de Alaior, Camp Siquiat, la Urbanització l'Argentina, el sector oriental del núcleo de Alaior o Sant Vicenç d'Alcaidús y varias cabeceras de torrentes que también se han considerado con riesgo de inundabilidad debido a fenómenos de endorreísmo, es decir, sectores llanos entre barrancos desprovistos de drenaje de la escorrentía.

Según indica la información disponible en el Plan Territorial Insular de Menorca, en el ámbito de estudio el riesgo de erosión se detecta ampliamente en los terrenos situados al norte de la carretera Me-1, coincidiendo con la región de Tramontana y los materiales litológicos pertenecientes al paleozoico y mesozoico, principalmente dolomías del Jurásico.

En el sector Migjorn las áreas afectadas por la erosión disminuyen sensiblemente en comparación a la anterior y muestran una gran vinculación a los barrancos existentes causados por los cursos torrenciales tales como el Barranco de Cala En Porter o el Barranco de En Rellotge, entre otros. En estas zonas, además, se pueden dar fenómenos de inestabilidad con la aparición de desprendimientos de material. El riesgo de erosión se considera alto (más de 26 Tm/ha/año).

En general, la zona de estudio se sitúa en un espacio considerado con condiciones constructivas favorables – aceptables, aunque puntualmente se advierte de un posible riesgo geomorfológico e hidrológico en las zonas en que el relieve se hace más irregular, como es el caso de las proximidades de los torrentes o donde la litología no resulta propicia, como materiales poco consolidados, margosos o arcillosos.

## Vegetación

Como consecuencia de la presión antrópica ejercida sobre la mayor parte del ámbito de estudio, la vegetación dominante se corresponde a especies cultivadas y de carácter ruderal. Únicamente en las zonas menos indicadas para la práctica de la agricultura se mantienen fragmentos forestales, mayoritariamente mixtos, en los que cohabitan la especie arbórea más extendida – el pino carrasco – junto con ejemplares de la vegetación potencial – la encina y el acebuche -. En ningún caso puede hablarse de grandes espacios forestales, sino de una cobertura principalmente arbustiva y herbácea que combina fragmentos de vegetación más densa y mayor porte.

Debido a la transformación sustancial del medio en relación al aspecto vegetal, se considera que las actuaciones en proyecto no causarán una afección de consideración sobre la vegetación, especialmente sobre aquella que ostenta un especial interés, puesto que la línea en proyecto se concibe en subterráneo y la nueva subestación se instalará sobre un área agrícola.

## Fauna

El hábitat predominante y con mayor superficie ocupada corresponde a los cultivos herbáceos de secano combinados con fragmentos forestales mixtos dominados por el pino carrasco y con presencia de encinas y acompañamiento de acebuches.

Este tipo de hábitat favorece la presencia de un tipo de fauna de amplia distribución con exigencias ecológicas poco estrictas y que pueden colonizar distintos ambientes y que encuentran su óptimo en ambientes mixtos y de transición.

Únicamente las zonas más forestada del espacio “Ses Penyes d’Egipte” o los escarpes del barranco de “Cala En Porter” aportan singularidades al medio que permiten la presencia de especies faunísticas de mayor interés, como es el caso de rapaces como el milano real, en peligro de extinción, o la posibilidad de avistar el águila pescadora durante su campeo. Otra de las especies de cierto interés cuya presencia se ha constatado es la tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) que, aunque goza de un buen estado en la isla, su relevancia radica en la importancia a nivel conservacionista teniendo en cuenta que las poblaciones continentales se hallan en peligro de extinción.

Las dimensiones de la isla de Menorca permiten una presencia generalizada, aunque sea de modo puramente circunstancial, de especies que nidifican y se establecen en enclaves más concretos, como los riscos litorales o los humedales, aunque la mayor parte de la isla muestre una monotonía de hábitats que acoja especies de distribución generalizada y sin requerimientos específicos de hábitats.

### Medio socioeconómico

La mayor parte del ámbito de estudio se considera rústico y destinado a usos agropecuarios o forestales. No obstante, también se localizan otras actividades relacionadas con la presencia humana, entre las que se destacan las siguientes:

- distintas actividades extractivas distribuidas por el ámbito de estudio
- áreas industriales consolidadas en la periferia de Alaior y desarrollo industrial previsto, en cuyo contexto se acabará incluyendo la nueva subestación Alaior.
- dos líneas eléctricas aéreas a 132 kV: Dragonera – Mercadal; Ciutadella – Dragonera.

### Espacios naturales

El ámbito de estudio incluye parcialmente algunos espacios naturales protegidos y otros espacios de reconocimiento de los valores naturales:

- la zona de estudio **no incluye Parques Nacionales, Parajes Naturales, Paisajes Protegidos, o Monumentos Naturales**. Por el contrario, la **totalidad de la isla de Menorca es Reserva de la Biosfera** (incluida en la Red Mundial de Reservas de la Biosfera).
- se incluye parcialmente área de influencia considerada en el Parque Natural de S’Albufera des Grau, concretamente *área de protección hidrológica*. Dicha área de influencia se traduce en la inclusión en el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (**PORN**) de **S’Albufera des Grau**. Esta zona NO tiene la consideración de espacio natural protegido.
- se incluyen parcialmente los ANEI “De Biniparratx a LLucalari” y “Ses Penyes d’Egipte”
- la zona de estudio incluye **1 Lugar de Interés Comunitario** (“Des Canutells a Llucalari” código ES0000237”) y **2 Zonas de Especial Interés para las Aves** (“Des Canutells a Llucalari” código ES0000237”) y “Capell de Ferro” código ES0000386)
- parte del ámbito de se incluye en la IBA “Barrancos y pinares centrales de Menorca”

## Patrimonio cultural

El ámbito de estudio acoge un buen número de elementos arqueológicos y arquitectónicos considerados Bien de Interés Cultural. Entre ellos se destacan distintos *talaiots* y otras estructuras de tipo funerario. Otro elemento BIC destacado es el Camino de Kane, un camino histórico que une Ciutadella con Maó y que hoy día tiene un uso más enfocado a las rutas paisajísticas.

Además, se distinguen los *muros de piedra seca* que compartimentan el espacio rural y que conforman parte de un paisaje humanizado muy característico desde el siglo XVI hasta la actualidad.

## 8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO

---

Además de las distintas alternativas propuestas para cada una de las actuaciones, debe tenerse en cuenta la Alternativa 0 o de no actuación.

### 8.1. SUBESTACIÓN A 132 KV ALAIOR

#### 8.1.1. CONDICIONANTES CONSIDERADOS EN LA ELECCIÓN DE EMPLAZAMIENTOS ALTERNATIVOS

La construcción de la subestación Alaior, así como de la línea a 132 kV E/S en Alaior a la línea a 132 kv Dragonera - Mercadal, está prevista en el documento de Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas 2008-2016 aprobado por el Consejo de Ministros el día 30 de mayo de 2008.

Por el contrario, no se contempla en la planificación del Plan Director Sectorial Energético de las Islas Baleares, con lo que no se dispone de una parcela preseleccionada para su ubicación o referencia topográfica alguna que señale un enclave adecuado para alojar la infraestructura, tal y como sucede en otros casos.

No obstante, el planeamiento urbanístico del municipio de Alaior (Revisión del PGOU aprobado definitivamente en fecha de 21 de diciembre de 2009, con prescripciones) destina en su ordenación del suelo una parcela a la ubicación de la subestación eléctrica (categoría *infraestructuras en suelo rústico*). El hecho que el planeamiento contemple la ubicación de una subestación en territorio de Alaior se explica por el hecho que la nueva infraestructura está motivada por la demanda de energía eléctrica que se estima con la ampliación del polígono industrial La Trotxa, así como por el crecimiento residencial de los núcleos de Torre Solí (Alaior) y Coves Noves (Es Mercadal).

El Documento Inicial del Proyecto tomó la parcela indicada en el planeamiento de Alaior e incluyó terrenos adyacentes a la parcela susodicha en la propuesta de alternativas con el fin de disponer de superficie suficiente para la ubicación de la subestación en el supuesto que la instalación ocupara una mayor superficie de terreno que la disponible en la parcela seleccionada en el planeamiento.

Cabe añadir que la SE Alaior se concibe en formato GIS, lo que significa que el parque no se encuentra a la intemperie y que la subestación adquiere un aspecto de edificación, con lo que se minimiza el potencial impacto paisajístico que puede causarse con la instalación de esta infraestructura eléctrica.

La determinación del emplazamiento deberá tener en cuenta los elementos del medio siguientes:

#### *Suelo*

- Pendientes inferiores al 5%.
- Condiciones constructivas favorables del terreno.
- Zona con riesgo de erosión alto (según APR del PTI).

### *Hidrología*

- Inexistencia de cursos fluviales permanentes en la zona.
- Torrente más cercano a unos 150 m al sur del emplazamiento.
- Zona sin riesgo de inundación directa pero cerca de zonas en las que, tradicionalmente, se han producido problemas de inundaciones (según indicaciones del informe técnico del Ayuntamiento de Alaior y del Atlas de Delimitación Geomorfológica de las Redes de Drenaje y Llanuras de Inundación).

### *Vegetación*

- Parcelas con cultivos agrícolas herbáceos en estado incipiente de abandono y con uso ganadero.
- Entorno periurbano anexo al desarrollo urbanístico del polígono industrial La Trotxa
- Vegetación arbórea y arbustiva en los márgenes de las parcelas (acebuches, aladiernos, lentiscos)

### *Fauna*

- Zona con presencia de especies asociadas a ambientes abiertos, antropizados y áreas agrícolas.
- Área con presencia in situ poco probable de especies en Peligro de Extinción y Vulnerables (Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y Catálogo Balear de Especies Amenazadas y de Especial Protección), aunque con presencia confirmada de otras especies de interés, como la tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*).

### *Medio socioeconómico*

- Infraestructuras y equipamientos.
  - Accesos: viales del nuevo Polígono Industrial La Trotxa
  - L/132 kV Dragonera - Mercadal
- Proyectos en desarrollo: ampliación del Polígono Industrial La Trotxa
- Patrimonio Cultural
  - Muros de piedra seca
  - Elementos etnológicos catalogados cercanos
- Planeamiento urbanístico municipal (T.M. Alaior)
  - Suelo Rústico. Áreas de Transición
  - Suelo Rústico. Áreas de Interés Agrario
  - Suelo Rústico. Infraestructuras en Suelo Rústico
  - Suelo Urbano. Infraestructuras Urbanas

- Espacios protegidos y zonas de interés natural
  - Reserva de la Biosfera

#### *Paisaje*

- Área periurbana con rasgos agrícolas

### 8.1.4. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

En el caso de la subestación Alaior, únicamente se ha contemplado una alternativa de ubicación puesto que el municipio de Alaior prevé, en su ordenación urbanística, el emplazamiento de la subestación dentro de su término municipal y, concretamente, en el contexto del nuevo desarrollo urbanístico industrial del Polígono La Trotxa.

Atendiendo a la motivación de la nueva infraestructura – demanda por parte del crecimiento industrial de La Trotxa y el desarrollo residencial en Alaior y Es Mercadal –, y al hecho de disponer de un emplazamiento viable, ambientalmente adecuado y compatible urbanísticamente, se considera que la ubicación propuesta en el planeamiento resulta la solución óptima tanto desde el punto de vista técnico como ambiental.

#### 8.1.4.1. Descripción del emplazamiento

Las parcelas designadas para la ubicación de la subestación Alaior se localizan al E del núcleo urbano de Alaior, en la dirección de la tendencia de expansión urbanística que experimenta el núcleo, en este caso, en relación al desarrollo industrial.

La superficie total propuesta para la ubicación de la subestación ocupa 1,7 Ha aproximadamente de terrenos agrícolas localizados en el contexto de la ampliación del Polígono Industrial La Trotxa. El planeamiento urbanístico califica las parcelas incluidas en la selección como *Suelo Urbano. Infraestructuras urbanas, Suelo Rústico. Infraestructuras en suelo rústico, Suelo Rústico. Áreas de Interés Agrario y Suelo Rústico. Áreas de Transición*; todas ellas resultan compatibles para acoger la infraestructura en proyecto.

Catastralmente se localizará en la parcela nº 89 del polígono 10, calificada como agrario “C-Labor o Labradío seco”, y en la parcela 13 de la calle Llumena número 37, calificada como “Suelos sin edificar, obras de urbanización y jardinería”.

Actualmente el uso de las parcelas es ganadero, si bien se observa un estado de abandono incipiente. Los cultivos pasados eran herbáceos y la única vegetación natural es la superviviente en los márgenes de las parcelas y está constituida principalmente por acebuches, lentiscos y aladiernos en forma de pequeñas agrupaciones. Las parcelas se encuentran delimitadas por los tradicionales muros de piedra seca.

En el futuro, la zona se encontrará inmersa en el desarrollo urbanístico del Polígono Industrial La Trotxa, con lo que el entorno acogerá suelo urbano y otras infraestructuras.

La topografía es llana, mostrando una ligera pendiente hacia el sur. No se aprecia riesgo de inundación en las parcelas seleccionadas aunque el Ayuntamiento indica, en su informe técnico, que en zonas próximas se han producido tradicionalmente episodios de inundación. Según el PTI la zona posee un riesgo de erosión alto. En cuanto al resto de características geotécnicas, las parcelas indicadas ofrecen una buena capacidad constructiva.

El acceso a las parcelas se realiza a partir de los viales ya construidos con motivo de la expansión industrial. A partir de este acceso, y afectando parcelas agrícolas, se contempla la creación de sendos accesos – el de REE y el de la compañía distribuidora – hasta el edificio de la subestación.

La línea eléctrica a 132 kV Dragonera – Mercadal, a la que la subestación debe conectarse, se encuentra a poco menos de 40 metros de distancia al norte del emplazamiento seleccionado para la subestación.

El emplazamiento seleccionado no afecta ningún espacio protegido por legislación estatal o autonómica, aunque la totalidad de la isla de Menorca está considerada dentro de la Red de Reservas de la Biosfera de la UNESCO. Tampoco se incide en concesiones de explotación y no se prevé la afectación a ningún elemento del patrimonio arqueológico o arquitectónico, aunque sí se incidirá sobre elementos etnológicos de interés como es el caso de los muros de piedra seca.

La construcción de la subestación podrá suponer la eliminación de ejemplares de acebuche y arbustos acompañantes aunque en número reducido puesto que la mayor cobertura vegetal afectada será herbácea ruderal. No se prevén afecciones sobre comunidades faunísticas de especial interés, al tratarse de una zona periurbana con rasgos agrarios muy comunes en la zona.

Las viviendas más cercanas al emplazamiento se encuentran a unos 220 metros de distancia.

Teniendo en cuenta que la subestación se concibe en formato GIS y que, en el futuro, se desarrollará el Polígono Industrial La Trotxa, la nueva instalación no supondrá, unitariamente, un elemento paisajísticamente discordante puesto que se integrará en una trama urbana industrial con un impacto visual elevado en su conjunto. En cualquier caso, la tecnología GIS permite que la subestación adopte aspecto de edificación y que parte del aparallaje se incluya en su interior, con lo que se reduce notablemente el impacto paisajístico potencial que se atribuye generalmente a las subestaciones.

#### 8.1.4.2. Justificación de la elección del emplazamiento seleccionado

A tenor del análisis realizado se considera que el emplazamiento único es el que supone un menor impacto ambiental sobre el medio debido a que:

- El PGOU de Alaior contempla la ubicación de la subestación en el entorno del nuevo desarrollo industrial La Trotxa. Se trata de unas parcelas en la que concurren las características técnicas y ambientales adecuadas, además de la compatibilidad urbanística, con lo que se considera una ubicación óptima.
- La vegetación afectada es de tipo herbáceo ruderal. Únicamente se afectarán algunos ejemplares individuales de acebuche, lentisco y aladierno que sobreviven en los márgenes de las parcelas.
- No hay cursos fluviales cercanos y no se encuentra en zona inundable.
- El acceso es factible a partir de los viales construidos con motivo del desarrollo industrial de La Trotxa
- No afectan zonas de interés vegetal, ni hábitats faunísticos, ni espacios naturales protegidos.

- No se afectan elementos del patrimonio arqueológico ni arquitectónico, pero se afectan elementos del patrimonio etnológico, como los muros de piedra seca.
- El entorno se considera periurbano con gran peso del aspecto rural, aunque en el futuro se prevé la expansión del suelo urbano industrial, con lo que la fisonomía paisajística evolucionará hacia un entorno artificializado en el que la nueva subestación no destacará especialmente
- Las condiciones constructivas resultan favorables, aunque según el PTI se encuentra afectado por riesgo de erosión alto.
- No afecta a concesiones mineras, montes de utilidad pública, vías pecuarias o servidumbres de infraestructuras
- En cuanto al paisaje, la nueva subestación supone un elemento artificial que se incluirá en un contexto industrial futuro con lo que la nueva instalación vendrá a contribuir a un efecto paisajístico global. Por otro lado, se tratará de una instalación tipo GIS con lo que la subestación adquirirá aspecto de edificación y se minimizará el potencial impacto visual.
- Desde el punto de vista de la visibilidad, el edificio de la subestación estará expuesto principalmente a los usuarios del futuro Polígono Industrial La Trotxa.
- La ubicación permite la conexión sin dificultad con la L/132 kV Dragonera – Mercadal, conexión que también forma parte del proyecto objeto del presente documento.

A continuación se muestra un cuadro resumen de las diferentes características que definen el emplazamiento seleccionado para la ubicación de la subestación a 132 kV Alaior:

Criterios ambientales	Emplazamiento 1
Pendientes suaves (inferior a 7%)	Sí
Zona inundable	No
Acceso al emplazamiento	Fácil
Afección a cursos de agua	No
Emplazamiento en contexto industrial	Sí
Incidencia sobre espacios naturales protegidos	No
Incidencia sobre áreas de interés faunístico	No
Afección a áreas de explotación minera	No
Calidad paisajística	Media - baja
Distancia (aproximada) a núcleos de población o urbanizaciones más cercanos	A unos 200 metros
Planeamiento urbanístico	Suelo Urbano. Infraestructuras urbanas Suelo Rústico. Infraestructuras en suelo rústico Suelo Rústico. Áreas de Interés Agrario Suelo Rústico. Áreas de Transición
Afección a vías pecuarias	No
Afección a elementos del patrimonio histórico	No



## 8.2. ALTERNATIVAS PARA LA LÍNEA ELÉCTRICA DE E/S EN ALAIOR DE LA L/DAGONERA - MERCADAL

### 8.2.1. CONDICIONANTES CONSIDERADOS EN LA ELECCIÓN DE CORREDORES ALTERNATIVOS

Para la nueva línea eléctrica de E/S en Alaior de la L/132 kV Dragonera - Mercadal se contemplan únicamente trazados en subterráneo. Este criterio se adopta con el fin de cumplir con lo dispuesto en la normativa del Plan Territorial Insular de Menorca, en el artículo 62.5.a, en los que se especifica que, *con carácter general, se establece el soterramiento de las infraestructuras lineales en red, salvo que se justifique adecuadamente, mediante la correspondiente evaluación ambiental, que el impacto de la instalación en aéreo es menor que realizada en el subsuelo, prohibiendo en todo caso el tendido aéreo en las áreas de alto nivel de protección.*

Por otra parte, la asunción de este criterio contribuye al mantenimiento de las características socioambientales del medio que han permitido que la isla de Menorca posea el reconocimiento otorgado por la UNESCO de Reserva de la Biosfera; esto es, un territorio en el que se experimenta con el concepto de desarrollo sostenible, y donde las actividades socioeconómicas que se llevan a cabo se desempeñan de forma compatible con la conservación de los recursos naturales y del patrimonio cultural.

A partir de la premisa inicial de minimizar los impactos más destacados que pudieran incidir en los condicionantes ambientales propios de la zona de estudio, se plantean los corredores alternativos en subterráneo debido a la posibilidad técnica de realización de los mismos, de manera que se consensuen ambos intereses – ambientales y técnicos – sin perjuicio de ninguno de ellos.

Además de los anteriores, se consideran los siguientes condicionantes de tipo más genérico:

- en el diseño de las Líneas Eléctricas de Transporte no es posible realizar cambios bruscos de orientación.

#### *Suelo*

- Las alternativas deben estar ubicadas preferentemente en una zona con caminos de acceso ya existentes para evitar abrir nuevos. Debe tenderse al acondicionamiento de los caminos existentes antes de abrir nuevos accesos.
- Resulta preferible una alternativa en zona de poca pendiente para evitar los elevados movimientos de tierra en las zonas de maniobra y en las bases de los apoyos.
- Las alternativas deben estar ubicadas en zonas en las que no existan problemas de erosión.

#### *Hidrología*

- La línea evitará atravesar cursos de agua en la medida de lo posible, así como zonas en las que exista agua embalsada independientemente del fin con el que se realice tal acopio de recursos hídricos.

#### *Vegetación*

- El trazado de la línea tendrá en cuenta la necesidad de apertura de caminos de acceso que impliquen la eliminación de vegetación, y en el caso de las líneas subterráneas será recomendable utilizar los caminos existentes como vías de paso.

### *Fauna*

- Para las líneas subterráneas se deberá poner especial atención en no afectar madrigueras, nidos u otros lugares frecuentados y/o habitados por animales terrestres.

### *Socioeconomía*

- Se evitarán trazados que perjudiquen el valor de las parcelas sobre las que se asientan.
- Se evitarán trazados sobre concesiones mineras.
- Se favorecerán los trazados sobre Suelo No Urbanizable a excepción de los de alta protección.
- Se evitarán zonas con recursos turísticos o recreativos de interés.
- Se evitará la cercanía de elementos del patrimonio.
- Se evitará que el trazado atraviese espacios naturales protegidos, así como espacios de la red natura y/o hábitats de interés.

### *Paisaje*

- Se procurará el trazado por vías existentes, con pocas pendientes y escasos problemas de erosión, evitando la apertura de nuevos caminos.
- Evitar las zonas con vegetación de ribera, masas de frondosas en buen estado de conservación, hábitats y/o flora catalogada.

## 8.2.2. DEFINICIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ALTERNATIVAS

La línea eléctrica tiene por objeto conectar la nueva subestación a 132 kV Alaior con la línea eléctrica aérea existente a 132 kV Dragonera – Mercadal. Se conciben dos alternativas conformadas por sendos tramos únicos.

Las condiciones del medio y la posición de los dos polos a unir – S.E. Alaior y L/Dragonera – Mercadal – permiten una conexión prácticamente directa, puesto que la distancia entre ambas infraestructuras es muy escasa. A esta característica se le une el hecho de que el diseño de la nueva línea la concibe enteramente en subterráneo, con lo que la posibilidad de definir alternativas significativamente distintas se reduce.

Los factores que se han tomado en especial consideración para la definición de las alternativas son la longitud de línea, la viabilidad técnica impuesta por las características físicas del medio, la vegetación y la afección al patrimonio etnológico. Al proyectarse en subterráneo se elimina o reduce la posibilidad de incidir negativamente sobre otros factores como son el paisaje, la fauna o la socioeconomía.

La escasa magnitud del proyecto de la línea eléctrica también supone un aspecto que permite una localización del potencial efecto sobre el medio, no causando impactos de consideración ni globales.

### 8.2.2.1. Definición de pasillos

Se conciben 2 únicos tramos que configuran sendas alternativas:

Alternativas	Tramos constituyentes
I	A
II	B

El corredor I se basa en reseguir un camino rural existente, para proseguir campo a través y alcanzar el punto de instalación del apoyo de conversión aéreo – subterránea. El corredor II sale directamente de la subestación y se dirige en línea recta hasta el punto de colocación del apoyo.

### 8.2.2.2. Comparación de corredores alternativos

A continuación se muestra un cuadro comparativo de las diferentes alternativas respecto a los valores ambientales tenidos en cuenta y ordenadas de más a menos favorable:

Criterios ambientales	Alternativa 1	Alternativa 2
Pendientes suaves (inferior a 7%)	Sí	Sí
Longitud	216 m	80 m
Inundabilidad	No	No
Acceso al corredor	Camino rural que necesita acondicionamiento	Apertura de un nuevo
Sobrevuelo de cursos de agua	No	No
Afección de terrenos	Suelo rústico interés agrario	Suelo rústico interés agrario
Afección a la vegetación	No, únicamente ejemplares de acebuche en pequeñas agrupaciones	No, únicamente ejemplares de acebuche en pequeñas agrupaciones
Incidencia sobre espacios naturales protegidos o reconocidos por sus valores naturales	No	No
Incidencia áreas de interés faunístico	No	No
Afección áreas de explotación minera	No	No
Calidad paisajística	Media - baja	Media - baja
Sobrevuelo de otras infraestructuras	No	No
Distancia (aproximada) a núcleos de población o viviendas aisladas	A más de 100 m. Anejo a desarrollo industrial del Polígono La Trotxa	A más de 100 m. Anejo a desarrollo industrial del Polígono La Trotxa
Afección a intereses turísticos	No	No
Afección a elementos del patrimonio cultural	No, salvo muros de piedra seca	No, salvo muros de piedra seca

A continuación se muestra un cuadro comparativo de las diferentes alternativas respecto a los valores ambientales tenidos en cuenta:

Criterios ambientales	Alternativa 1	Alternativa 2
Pendientes suaves (inferior a 7%)	***	***
Longitud	*	***
Inundabilidad	***	***
Acceso al corredor	***	**
Sobrevuelo de cursos de agua	***	***
Afección de terrenos	***	***
Afección a la vegetación	***	***
Incidence sobre espacios naturales protegidos o reconocidos por sus valores naturales	***	***
Incidence áreas de interés faunístico	***	***
Afección áreas de explotación minera	***	***
Calidad paisajística	***	***

Crterios ambientales	Alternativa 1	Alternativa 2
Sobrevuelo de otras infraestructuras	***	***
Distancia (aproximada) a núcleos de población o viviendas aisladas	***	***
Afección a intereses turísticos	***	***
Afección a elementos del patrimonio cultural	**	**

La comparativa entre las alternativas propuestas para la línea eléctrica de la L/132 kV Dragonera - Mercadal muestra diferencias poco significativas, las cuales se basan en matices al tratarse de un entorno muy homogéneo en cuanto a condiciones ambientales.

### 8.2.2.3. Elección del corredor alternativo de menor impacto

El análisis de alternativas concluye que el trazado del **corredor II** es el que menor incidencia ambiental supone. Dicho corredor se encuentra conformado por el tramo B

En la valoración de las alternativas planteadas para el trazado de la línea eléctrica a 132 kV Alaior - L/Dragonera - Mercadal se constata la dificultad de establecer diferencias contundentes que permitan discernir claramente cual de las alternativas resulta más indicada puesto que los condicionantes ambientales del ámbito de estudio son muy homogéneos.

El hecho que la línea transcurra en subterráneo y que la longitud total de la misma sea discreta en cualquiera de los casos planteados, tampoco contribuye al descarte claro de una alternativa en comparación a la otra.

Ante esta situación se han valorado los matices que distinguen cada una de las alternativas de manera que se ha priorizado el recorrido que requiere menor longitud de trazado en subterráneo. Debido a que gran parte de las actuaciones asociadas a la instalación de la línea eléctrica se producirán dentro de la superficie destinada a la subestación, la afección fuera de este entorno se reduce en gran medida, con lo que resulta técnicamente más factible y ambientalmente más aceptable aquella alternativa con menor longitud total de recorrido. La comparación entre otros factores no resulta discriminatoria en este caso.

Por todo ello se concluye que la alternativa que mejor consensúa los aspectos técnicos y ambientales es la 2, compuesta por el tramo B.

### 8.2.2.4. Descripción del trazado elegido

El trazado se compone de un único tramo (B), de una longitud aproximada de 80 metros, y concebido totalmente en subterráneo.

El tramo B parte de la ubicación prevista para la S.E. Alaior por su sector norte y transcurre campo a través hasta conectar con la L/132 kV Dragonera - Mercadal. La totalidad de la línea discurre por el término municipal de Alaior.

Esta alternativa no contempla el uso de accesos actuales para la instalación de la línea. La zanja para su colocación se prevé por terrenos agroganaderos (pasto de ganado ovino), y posteriormente por una pequeña ladera aterrazada cubierta de vegetación arbustiva compuesta por acebuches, lentiscos y aladiernos hasta que se da alcance a la L/132 kV Dragonera - Mercadal en el punto de conexión con la nueva línea. Cabe destacar que la mitad del recorrido de la zanja (41,5 m de los 80 totales) y la mayor parte del acceso previsto (154 m de unos 214 totales) se prevén por el interior de la superficie destinada a la ubicación de la subestación y sus instalaciones auxiliares.

La apertura del nuevo acceso y de la zanja para la colocación de la línea subterránea supondrá la afección a terrenos agrarios y a vegetación de márgenes de parcela. En este entorno aparecen pequeñas agrupaciones vegetales conformadas por acebuches, las cuales se restringen, mayoritariamente, a los contornos parcelarios.

A lo largo del recorrido del tramo B no se incide sobre ningún BIC ni concesión de explotación. Tampoco se localiza dentro de la delimitación de ningún espacio protegido por normativa. Se destaca únicamente la posibilidad de incidir sobre los muros de piedra seca que delimitan las parcelas agrícolas y que son susceptibles de verse afectados por la instalación de la línea y la apertura del nuevo acceso, con lo que deberán ser objeto de restauración si llegan a deteriorarse por causas constructivas atendiendo a su importancia desde el punto de vista del interés etnológico y su contribución al paisaje.

Urbanísticamente el tramo B afecta *Suelo Rústico. Áreas de Interés Agrario* según el planeamiento de Alaior. El recorrido se realiza por terreno de escasa pendiente y según el APR del PTI no se trata de una zona afectada por riesgo de inundación, pero sí de erosión.

No existen viviendas cercanas y no se afecta a infraestructuras de ningún tipo.

Paisajísticamente se puede considerar una zona agrícola, periférica a un entorno urbano y en la que se ha previsto, en el futuro, un desarrollo industrial.

## 9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

---

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, aplicadas o a aplicar en las fases de proyecto, construcción, operación y mantenimiento de las subestaciones y líneas en proyecto.

### 9.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

#### 9.1.1. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE DISEÑO PARA LA SUBESTACIÓN ALAIOR

##### - Selección de emplazamiento adecuado para la instalación de la subestación.

La elección del emplazamiento de la subestación en proyecto ha venido determinada por la indicación que aparece en el Planeamiento Urbanístico de Alaior, en el que se señalan unas parcelas destinadas a acoger distintas infraestructuras. La ubicación de estas parcelas se da a continuación a la delimitación de suelo en el que se llevará a cabo el desarrollo de la ampliación del Polígono Industrial "La Trotxa". De tal manera, aunque de modo marginal, la nueva infraestructura eléctrica se verá integrada en dicho desarrollo industrial, al que por otra parte, deberá suministrar.

Además los siguientes son, en resumen, las ventajas medioambientales que presenta la alternativa seleccionada.

- o El acceso es factible a partir de las calles asfaltadas del nuevo desarrollo industrial, requiriéndose únicamente la apertura de un pequeño vial (85 m) que alcance el recinto de la subestación.
- o La ubicación se propone en una parcela ligeramente inclinada no inundable desprovista de vegetación arbustiva y arbórea y únicamente cubierta de vegetación herbácea de tipo ruderal y arvense. Se localiza en un contexto agrícola periurbano y se encuentra anexa al nuevo desarrollo industrial previsto en la zona.
- o El Planeamiento municipal es compatible con la ubicación de la subestación en este entorno al considerar el espacio dentro de la clasificación Suelo Rústico de Áreas de Interés Agrario y Áreas de Transición, las cuales se hallan anexas a las parcelas catalogadas como Infraestructuras en Suelo Rústico e Instalaciones Urbanas.
- o Se evitan las zonas de nidificación de especies de interés, aunque la parcela se incluye dentro del área de distribución de la tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) y el área de campeo del milano real (*Milvus milvus*).
- o En cuanto al medio socioeconómico, la parcela tiene uso ganadero, si bien se aproxima al entorno previsto para el desarrollo industrial del Polígono Industrial "La Trotxa".
- o El emplazamiento seleccionado no afecta a ningún espacio natural protegido, al igual que no afecta a otros espacios de interés. Pueden darse afecciones puntuales sobre los muros de piedra seca que delimitan la parcela seleccionada.

- o El emplazamiento de la subestación supondrá la inclusión de un elemento artificial en un contexto actualmente agrícola periurbano que en el futuro lindará con el nuevo desarrollo industrial previsto en la zona, con lo que acabará integrándose a este nuevo entorno urbano. Al tratarse de una instalación de tipo GIS en la que se adquiere un aspecto de edificación convencional, el efecto visual es menor que en el caso de una subestación en intemperie. Los observadores más habituales se corresponderán con los usuarios del nuevo desarrollo industrial y, de modo más parcial, desde la periferia oriental del núcleo de Alaior.

#### - Elección del tipo de subestación.

La subestación a 132 kV Alaior se concibe en GIS, es decir, gran parte del aparellaje y los componentes de la subestación se incluirán dentro de un edificio, con la excepción de los transformadores que permanecerán a la intemperie. El aparellaje estará compuesto por módulos blindados montados en el interior de un edificio construido al efecto, con aislamiento en SF6. La conexión de la línea Dragonera - Mercadal hasta el edificio GIS se realizará mediante cable soterrado y un apoyo de conversión aéreo - subterráneo.

La parcela a ubicar la futura subestación a 132 kV Alaior ocupa una superficie aproximada de 1.220 m<sup>2</sup>.

- **Instalación de una pantalla vegetal** con el objetivo de ocultar parte de las instalaciones sin perjuicio de la función antiinvasión de la cerca y siempre y cuando contribuya a la mejora de la integración en el contexto territorial de la instalación.

En el caso de la subestación Alaior, al tratarse de una subestación en GIS y, por tanto, incluida en gran parte dentro de una edificación, el impacto visual de la misma no es tan intenso como en el caso de una subestación a la intemperie. Paralelamente, la nueva instalación se construirá anexa al nuevo desarrollo industrial previsto en la zona, de manera que se integrará visualmente en un entorno urbano. Además, la subestación se encontrará se verá envuelta de taludes en desmonte que permitirán aumentar su ocultación a la vista de usuarios potenciales puesto que se situará a una cota de explanación inferior a la que presenta naturalmente la parcela seleccionada. Finalmente, el mantenimiento de la vegetación establecida en los márgenes de las parcelas permite actuar de apantallamiento de la subestación.

Atendiendo a estas características constructivas y del medio, no se considera necesaria la instalación de un apantallamiento vegetal, si no que resulta suficiente la plantación de ejemplares allá donde se hayan visto afectados por la apertura del acceso o el refuerzo en los puntos con menor densidad vegetal en torno al muro que separa las parcelas, puesto que las condiciones que se dan naturalmente ya favorecen la ocultación parcial de la subestación.

Cabe incidir en el hecho que el impacto visual atribuible a la subestación se verá diluido por el impacto colectivo que generará el desarrollo industrial cuando éste se produzca.

#### 9.1.2. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE DISEÑO PARA LA LÍNEA ELÉCTRICA EN PROYECTO

- **La elección del trazado** es el más importante de cara a los futuros impactos del proyecto, puesto que diferentes trazados podrán suponer una gran diferencia en sus repercusiones sobre el medio, aún en el mismo territorio.

Para la línea eléctrica en proyecto se han considerado las particularidades que recomiendan la definición de uno o más trazados alternativos y, posteriormente, se ha determinado cuál de las propuestas compatibiliza mejor sus efectos sobre los vectores ambientales y sociales teniendo en cuenta los condicionantes técnicos inherentes a la instalación en proyecto.

Para la línea eléctrica en estudio se han planteado 2 alternativas que en común tienen que realizan el recorrido íntegramente en subterráneo por un entorno con características ambientales muy homogéneas con lo que para establecer diferencias significativas entre las propuestas se han observado matices cuantitativos y cualitativos para poder determinar la de menor impacto.

Entre estos matices se destaca la longitud del recorrido de línea y los terrenos afectados por el trazado subterráneo. Finalmente se ha optado por la opción que supone un menor recorrido y que implica afectar una pequeña superficie de suelo rústico destinado al pasto de ganado ovino y a terrenos en ladera ocupados por vegetación arbustiva de porte alto.

#### - Definición de la tipología de apoyo.

En el caso del proyecto se prevé la instalación de un único apoyo (el 20bis) de conversión aéreo - subterráneo. Se trata de un apoyo metálico en celosía del tipo DRAGO 2500 de 15 m de altura diseñado especialmente para la sujeción de cables subterráneos, de los terminales y las autoválvulas.

El nuevo apoyo se instalará con los extremos de las crucetas orientadas en el eje longitudinal de la L/132 kV Dragonera - Mercadal para poder realizar la entrada/salida en Alaior a doble circuito.

R.E.E. ha normalizado los apoyos a utilizar en la fase constructiva con el objetivo de adaptarse a lo dispuesto en el Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

- La **cimentación de los apoyos es de tipo de patas separadas**. Las patas separadas permiten que el apoyo se adapte a la topografía sobre la que se asienta, de forma que esté equilibrado mediante zancas o patas desiguales que corrijan las diferencias de cotas existentes, evitando así la realización de desmontes excesivos.

- **Elaboración del documento de accesos**. Para el nuevo apoyo 20 bis se prevé la realización de un nuevo acceso de 183 m de longitud que transcurrirá desde una de las calles asfaltadas del nuevo desarrollo industrial hasta el punto de la L/Dragonera - Mercadal donde se ubicará el apoyo. Transcurrirá por terreno rústico cubierta tanto por vegetación herbácea como por agrupaciones vegetales compuestas por acebuche, aladierno y lentisco. Se contempla la necesidad de afectar puntualmente tramos de muros de piedra seca en los márgenes de las parcelas para permitir la realización del acceso.

En cuanto a la nueva línea subterránea en proyecto las medidas genéricas anteriores no serán de aplicación puesto que el acceso al punto de instalación de la línea se realizará a partir del recinto de la nueva subestación Alaior. Únicamente se destaca la posibilidad de tener que desmontar algún tramo de muro de piedra seca en el margen de la parcela antes de la conexión con la L/Dragonera - Mercadal para facilitar las maniobras de instalación de la línea eléctrica.



### 9.1.3. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN PARA LA SUBESTACIÓN ALAIOR

- **Control de los efectos a través del contratista.** El contratista adoptará a su cargo y responsabilidad las medidas que le sean indicadas por las autoridades competentes y por la representación de la compañía eléctrica contratante para causar los mínimos daños y el menor impacto.
- La **planificación de los trabajos** se realizará considerando la necesidad de mantener la continuidad de las infraestructuras a través de trazados alternativos, llegado el caso. Asimismo, el material de acopio o el estacionamiento de la maquinaria se ubicarán en las zonas habilitadas para tal fin, preferiblemente dentro de los terrenos destinados a la ubicación de la subestación, limitando al máximo las superficies de afectación.
- En relación a los vertidos de hormigón debe evitarse el abandono y vertido incontrolado de sus restos y para ello en todas las obras de Red Eléctrica se habilita una zona para limpieza de cubas hormigoneras que permite su posterior tratamiento adecuado. Durante la fase de obra quedará prohibido a los contratistas, recogiendo en los pliegos de prescripciones técnicas, el vertido de todo tipo de sustancias al suelo, en particular aceites, para lo que se controlará que no se realicen cambios de aceites de la maquinaria, etc., llevándolo a gestor autorizado.
- Durante los movimientos de tierras, si se produce un periodo de sequía prolongado, se realizaran riegos periódicos de los viales de acceso a la subestación.
- **Control de los efectos sobre la vegetación.** La subestación se ubica en una parcela desprovista de vegetación natural en la que únicamente se desarrollan especies herbáceas de tipo ruderal y arvense. En ningún caso se afecta comunidades vegetales de tipo arbustivo o arbóreo ni ninguna comunidad considerada Hábitat de Interés Comunitario.

No se prevén medidas específicas en este sentido más allá de las de tipo genérico que deben adoptarse en cualquier caso en relación a acotar el área de influencia de las obras sin trascender de sus límites.

Por su parte, la apertura del vial de acceso puede suponer la eliminación puntual de ejemplares de acebuche, lentisco y aladierno. A pesar de que se trata de especies muy abundantes en la zona, se considera la posibilidad de restituir los ejemplares afectados mediante la plantación en zonas aledañas en las que puedan contribuir a ejercer una función de apantallamiento vegetal y dificultar la visibilidad de la nueva infraestructura por parte de observadores potenciales.

- **Control de los efectos sobre la fauna.** La comunidad faunística no se va a ver significativamente alterada como consecuencia de la implantación de la subestación en proyecto, puesto que la zona se localiza en un contexto rústico periférico del núcleo urbano de Alaior en el que la fauna desplazada de la parcela seleccionada puede desarrollarse con normalidad.

Únicamente se destaca la posibilidad de afectar ejemplares de tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) o sus madrigueras. Atendiendo al interés de esta especie se deberá:

- o Realizar un vallado perimetral de la zona de obra mediante una malla de luz de diámetro máximo de 6 cm. La valla deberá ser de una altura mínima de 50 cm y protegiendo hasta el suelo.

- o Posteriormente se realizará una batida de toda la zona de obra perimétrica para el posible avistamiento de ejemplares de tortuga mediterránea. Se documentará mediante un breve informe y un reportaje fotográfico que será entregado al técnico medio ambiental de REE responsable de la obra.
- o En caso de avistamiento de un ejemplar se avisará inmediatamente al técnico medio ambiental de REE responsable de la obra.

En cuanto al milano real (*Milvus milvus*) no se considera una afección de consideración puesto que la subestación se realiza con tecnología GIS y la mayor parte de su aparallaje se localizará en el interior de un edificio. Los elementos que permanecerán a la intemperie serán plenamente visibles por parte de la avifauna con lo que no se prevé un efecto importante en relación al riesgo de colisión. Por otra parte, la nueva instalación quedará integrada en el futuro desarrollo industrial previsto en la zona, con lo que no supondrá una infraestructura desvinculada de los usos que se lleven a cabo en el entorno, el cual devendrá una prolongación del suelon urbano y, en consecuencia, menos frecuentado por especies faunísticas de interés.

No se prevén otras medidas específicas en este sentido más allá de las de tipo genérico que deben adoptarse en cualquier caso en relación a acotar el área de influencia de las obras sin trascender des sus límites.

#### 9.1.4. MEDIDAS PREVENTIVAS EN LA FASE DE CONSTRUCCIÓN PARA LA LÍNEA ELÉCTRICA EN PROYECTO

##### **- Montaje e izado de apoyos:**

Se inicia con la apertura de la explanada de maniobra, en la que un tratamiento mínimo facilita la regeneración posterior. En todo caso será importante delimitar la zona de obras para limitar al mínimo esta afectación, con la retirada de pies acebuches, lentisco o aladiernos para su replantación posterior con las mismas cepas o unas de nuevas.

En zonas abiertas se realiza el montaje del apoyo en el suelo, para proceder posteriormente al izado mediante grúa. En este caso, y para evitar un mayor deterioro superficial, el apoyo se debe sustentar con unos tacos de madera.

##### **- Accesos:**

Para la instalación de la línea eléctrica en proyecto no se prevé apertura de accesos puesto que la zanja se realizará sobre terrenos rústicos que se alcanzarán a partir del recinto de la subestación Alaior.

Para la instalación del nuevo apoyo 20 bis se contempla un acceso de 183 m que transcurre en paralelo a la zanja y que comunica la calle del Polígono con el punto de ubicación del nuevo apoyo bajo la línea. Una vez construido el apoyo, deberá procederse a la recuperación de la zona afectada por el acceso que quedará en desuso. Ello implica la reconstrucción de los tramos de muros de piedra seca afectados.

- Se recomienda que en los periodos secos se realicen **riegos periódicos** de los accesos y explanadas de obra.

### - Vegetación:

En términos generales, el trazado y los trabajos de instalación de la línea deberían minimizar el impacto (cortas, apertura de caminos) sobre la vegetación natural. Ello implica tener en cuenta las distancias de seguridad establecidas en el Decreto 223/2008.

En el caso de la línea en proyecto esta medida no será de aplicación extensiva puesto que al transcurrir en subterráneo por terrenos cubiertos inicialmente por vegetación ruderal y, posteriormente, por vegetación arbustiva típicamente mediterránea, únicamente se producirá la desaparición de esta capa vegetal desprovista especies de especial interés botánico.

Para los ejemplares arbustivos y arbóreos localizados en los márgenes de las parcelas que se verán afectados por la apertura del acceso al apoyo, su campaña de trabajo y por la apertura de la zanja, se deben tener en cuenta una serie de precauciones y medidas encaminadas a minimizar la afección sobre estas especies:

#### Tala selectiva:

- o Las talas y desbroces de vegetación leñosa y herbácea deberán ser los mínimos indispensables.
- o Los restos de tala y poda (las cuales se deberán realizar con motosierra con matachispas para mantener la cubierta arbustiva y herbácea) serán retirados o triturados con la mayor brevedad posible, para evitar que sean foco de plagas o aumenten el riesgo de incendios forestales y retiradas a vertederos y en ningún caso se producirán las quemadas de estos vegetales en obra.
- o En ningún caso se utilizarán herbicidas, puesto que el sistema de gestión medioambiental de Red Eléctrica prohíbe el uso de éstos productos químicos.

#### Marcaje de zonas de actuación:

- o Se deberán limitar las zonas de actuación sobre la vegetación mediante el marcaje de las superficies con vegetación que tengan que ser objeto de talas selectivas u otros tipos de actuaciones. Esta medida es necesaria para garantizar una afección concreta y localizada con menoscabo de talas indiscriminadas.

#### Especies protegidas:

- o No se prevé la afección de especies de especial interés. Se destaca únicamente la presencia del aladierno (*Rhamnus alaternus*), cuya recolección se encuentra restringida según indica el Catálogo Balear de Especies Amenazadas (Decreto 75/2005). La afección sobre esta especie resulta inevitable, aunque es una especie ampliamente distribuida y se contempla la revegetación de algunos entornos afectados utilizando esta especie entre otras presentes en el entorno.

### - Inspección faunística

Con el fin de evitar afecciones sobre madrigueras o fauna herpetológica será necesario, durante la apertura de la zanja, que se realice una inspección faunística con marcaje de zonas de interés o, si se considera necesario, translocación de individuos a otros hábitats favorables.

Debido a la existencia de la tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) en la zona de estudio la cual en la actualidad se encuentra en un nivel de casi amenazada y catalogada como de Interés especial (R.D. 439/1990), se realizará una inspección previa a lo largo del trazado previsto para la zanja para asegurar que no se encuentre ningún ejemplar en la zona de obras.

En el caso de localizar un ejemplar se procederá a ponerse en contacto inmediatamente con el responsable medioambiental de REE de la obra.

En el caso de localizar nidos en la vegetación que sea susceptible de tala, se paralizarán de forma inmediata las obras en esa zona y se señalará. El contratista estará obligado a comunicarlo al personal de Medio Ambiente de Red Eléctrica que se pondrá en contacto con el personal de la guardería forestal.

- **Recogida y gestión de los residuos.**

- **Patrimonio cultural:**

A lo largo del recorrido de la línea no se han detectado yacimientos arqueológicos según la consulta realizada al Catálogo del Patrimonio de Alaior. Si se encontrara algún indicio de la presencia de yacimientos arqueológicos se paralizarán de forma inmediata las obras y se avisará a la administración competente.

Se limitará la afección a los muros de piedra seca mediante la delimitación de la zona de obras con el fin de no perjudicar más de lo necesario estas estructuras con carácter etnológico e interés paisajístico.

## 9.2. MEDIDAS CORRECTORAS

### 9.2.1. MEDIDAS CORRECTORAS RELATIVAS A LA SUBESTACIÓN

- En caso de producirse compactación de los suelos en las plataformas de instalación de parques de maquinaria, etc., se descompactará por ripado y arado, seguido de un aporte de abono mineral, en el caso que fuera necesario dejar el terreno apto para el cultivo.
- Anexo al presente estudio, se incorpora un **Estudio de Incidencia Paisajística** en el que se tiene en cuenta la implantación definitiva de la subestación y las medidas encaminadas a permitir una mayor integración visual de la misma en su entorno inmediato.
- Se pintará el edificio de color blanco.
- En caso de existencia de ventanas o exutorio de ventilación en el exterior de la fachada del edificio de deberá instalar persianas de tipo menorquín de color verde carruaje (ral 6009).
- Se restaurará el muro de piedra seca perimetral allí donde se haya visto afectado por la instalación de la subestación.

- Se deben adoptar las medidas concretas referentes a los recubrimientos superficiales, proponiendo los colores idóneos para el enchado, y mediante la determinación de siembras y/o hidrosiembras que recubran las superficies desnudas de vegetación resultantes de la explanación, con fines protectores o estéticos. Debe tenerse en cuenta que éstas últimas no puedan utilizarse en las zonas donde se disponen elementos en tensión.
- **No** se considera la instalación de una **pantalla vegetal perimetral** en el caso de la SE Alaior. Esta actuación busca ocultar en la medida de lo posible la infraestructura eléctrica de modo que se suavice el impacto de su presencia en relación al entorno donde se ubica. Sin embargo, en el caso de la subestación Alaior, el hecho de construirse en formato GIS implica que gran parte de la subestación adquirirá aspecto de una edificación convencional. Atendiendo a la apariencia que ofrecerá el entorno inmediato en el futuro – un desarrollo urbano industrial – se concluye que la incidencia de la subestación Alaior (en GIS) sobre el paisaje no supondrá un elemento de fuerte contraste y que el apantallamiento vegetal perimetral no resultaría una medida ni necesaria ni eficaz en este caso.

Por otro lado, el hecho que la subestación se encontrará rodeada de taludes de desmonte realizados para nivelar las cotas y que se mantendrá en gran medida la vegetación arbustiva de alto porte establecida en los márgenes de la parcela, contribuirá a la ocultación parcial de la subestación sin necesidad de incorporar un apantallamiento vegetal extra. No obstante, se propone la plantación puntual de acebuches, lentiscos y aladiernos allí donde la apertura del acceso se haya desmedido o en los puntos en que la densidad de la vegetación establecida naturalmente en las márgenes sea menor.

- En el caso de la subestación Alaior no se consideran las plantaciones como una herramienta que proporcione beneficios en relación al incremento de la estabilidad en los taludes creados, en la amortiguación del ruido generado en las instalaciones o en la compensación de superficie vegetal afectada. El terreno donde se implantará la subestación es poco inclinado con lo que no se prevén inestabilidades, además de afectarse únicamente una cobertura herbácea que podrá recuperarse espontáneamente o bien mejorarse mediante la aplicación de siembras. Por otra parte, el sistema de construcción en GIS evita la audición del ruido generado por los elementos de la subestación con lo que no es necesario realizar plantaciones para reducir el impacto sonoro.
- Con cierta antelación a la puesta en servicio de la subestación se procederá, a través del Programa de Vigilancia Ambiental, a la revisión de todos aquellos componentes de la misma que pueden tener repercusiones sobre los elementos del medio con el fin de revisar la idoneidad de las soluciones definidas y los resultados obtenidos.

### 9.2.2. MEDIDAS CORRECTORAS RELATIVAS A LA LÍNEA ELÉCTRICA EN PROYECTO

- Para el acceso a la zona de trabajo de la zanja se recurrirá a la superficie ocupada por la nueva subestación Alaior, con lo que no se requerirá la apertura de nuevos accesos.

Para la colocación del apoyo 20 bis se ha diseñado el acceso en paralelo a la zanja por una parcela aledaña a lo largo de 183 m de recorrido. Una vez construido el apoyo deberá retornarse a la situación original mediante la reposición topográfica, la reconstrucción de los muros de piedra afectados y la replantación de acebuches, lentiscos y aladiernos.

- Restauración de taludes y explanadas de obra, zanja, plataforma del apoyo y el parque de maquinaria.
- En el entorno del apoyo y como consecuencia de su colocación, quedará una pequeña área denudada de forma permanente (90 m<sup>2</sup>); en el resto de la campa de trabajo se prevé la restauración de la zona.
- No se contemplan medidas específicas en relación a la fauna debido a que la línea eléctrica transcurre en subterráneo por una zanja y que el nuevo apoyo 20 bis se encuentra normalizado con el objetivo de adaptarse a lo dispuesto en el susodicho Real Decreto 1432/2008.
- Realización de un **Estudio de Incidencia Paisajística** que recoge el total de medidas preventivas y correctoras destinadas a minimizar aquellos impactos de tipo paisajístico.
- Plan de Vigilancia Ambiental.
- Buenas prácticas ambientales.

### 9.3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DURANTE LA EXPLOTACIÓN

Durante esta fase no se desarrollan apenas medidas nuevas propiamente dichas, ya que al ser la explotación de tipo estático no se provocan impactos nuevos, manteniéndose exclusivamente aquellos que poseen carácter residual, como es la presencia misma del apoyo de conversión aéreo - subterránea.

Las medidas preventivas y correctoras que se adoptarán serán las descritas en el Plan de Vigilancia Ambiental de Mantenimiento, que atenderá a las necesidades del proyecto durante la explotación de la instalación y a los condicionantes establecidos por la DIA.

## 10. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

A continuación se adjunta una tabla resumen que sintetiza los impactos ambientales correspondientes a la construcción y funcionamiento de la subestación a 132 kV Alaior y la línea eléctrica de E/S en Alaior de la L/132 kV Dragonera - Mercadal:

	FASE DE CONSTRUCCIÓN		FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
	Subestación	Línea eléctrica	Subestación	Línea eléctrica
Aumento de los procesos erosivos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Modificación de la morfología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Ocupación del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Alteración de las características físicas del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Contaminación de los suelos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Afección a la hidrología superficial	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Afección a la hidrología subterránea	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Incremento de partículas en suspensión	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Contaminación acústica	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Escapes accidentales de hexafluoruro de azufre	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Campos electromagnéticos	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Eliminación de la vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE - MODERADO	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Molestias a la fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE - MODERADO	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Aumento del riesgo de colisión para la avifauna	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ
Variación de las condiciones de circulación	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Pérdida uso del suelo/Afección a propiedades	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	COMPATIBLE
Generación de empleo	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
Mejora de las infraestructuras y servicios	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ	POSITIVO	POSITIVO
Impactos sobre el patrimonio	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVÉ	NO SE PREVÉ
Impacto sobre el paisaje	COMPATIBLE - MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE - MODERADO	COMPATIBLE

El impacto conjunto global se clasifica como **COMPATIBLE** para las fases de construcción, operación y mantenimiento.

## 11. PROPUESTA DE REDACCIÓN DE UN PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

---

La redacción del Programa de Vigilancia Ambiental (P.V.A.) tiene como función básica asegurar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental y en las disposiciones que el organismo ambiental competente establezca en la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.) tras el preceptivo trámite de información pública del proyecto.

Su cumplimiento se considera fundamental, dado que en este tipo de obras es habitual que diversos equipos y empresas contratistas trabajen al mismo tiempo en el ámbito de proyecto, asumiendo con un rigor diferente las condiciones establecidas por Red Eléctrica en sus especificaciones medioambientales para la obra acordes al sistema de gestión medioambiental que tiene incorporado en sus procedimientos internos.

Se ha supuesto que la falta de inspección ambiental incrementa la probabilidad de aumento de los impactos ambientales; teniendo en cuenta que la mayor parte de las actuaciones tendentes a minimizar los impactos son de tipo preventivo, deben asumirse por parte de quien ejecuta las obras.

El objetivo del P.V.A. consiste en definir el modo de seguimiento de las actuaciones y describir el tipo de informes, su frecuencia y período de emisión.

El P.V.A. no se define de forma secuencial, debiendo interpretarse entonces como una asistencia técnica durante las fases (construcción, operación y mantenimiento) que faltan por acometer en la implantación de las subestaciones y de las líneas, de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los problemas que pudieran aparecer tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas correctoras.

El P.V.A. tendrá, además, otras funciones adicionales, como son:

- Permitir el control de la magnitud de ciertos impactos cuya predicción resulta difícil de realizar durante la fase de proyecto, así como articular nuevas medidas correctoras, en el caso de que las ya aplicadas no sean suficientes.
- Constituir una fuente de datos importante, ya que en función de los resultados obtenidos se pueden modificar o actualizar los postulados previos de identificación de impactos, para mejorar el contenido de futuros estudios.
- Permitir la detección de impactos que, en un principio, no se hayan previsto, pudiendo introducir a tiempo las medidas correctoras que permitan paliarlos.

El P.V.A. se divide en dos fases: construcción, por un lado, y operación y mantenimiento, por otro.



## 12. CONCLUSIONES

---

Red Eléctrica de España realizará, según la planificación eléctrica vigente, la construcción de la subestación eléctrica 132 kV Alaior tipo GIS (blindada en edificio) y de la línea eléctrica subterránea a 132 kV de entrada/salida en Alaior de la L/Dragonera - Mercadal.

La actuación se localiza en el extremo oriental del núcleo urbano de Alaior, en la prolongación futura del Polígono Industrial "La Trotxa", dentro del término municipal de Alaior en la isla de Menorca.

Las mencionadas actuaciones se encuentran recogidas en el Documento de Planificación de los Sectores de Electricidad y Gas (2008-2016) como:

- Subestación Eléctrica a 132 kV Alaior
- L/132 kV Alaior-L/Dragonera-Mercadal

La futura subestación y línea eléctrica se van a desarrollar con el fin de cumplir principalmente el siguiente objetivo:

- Apoyo a la distribución: la justificación de las S.E. a 132 kV Alaior y la L/132 kV Alaior - L/Dragonera - Mercadal viene motivada por el importante crecimiento de demanda eléctrica que está experimentando Alaior, con la instalación de nuevos desarrollos urbanísticos y/o polígonos y consumidores industriales.

Estas actuaciones no están contempladas en el documento del Plan Director Sectorial Energético de las Islas Baleares.

La nueva **subestación eléctrica a 132 kV Alaior** se ubicará en un entorno rústico periférico del núcleo urbano de Alaior, colindante con el nuevo desarrollo industrial previsto a continuación del Polígono Industrial "La Trotxa". Afectará una parcela destinada al pasto de ganado ovino que presenta una ligera pendiente hacia el sur.

El planeamiento urbanístico del municipio de Alaior (Revisión del PGOU aprobado definitivamente en fecha de 21 de diciembre de 2009, con prescripciones) destina en su ordenación del suelo una parcela a la ubicación de la subestación eléctrica (categoría *infraestructuras en suelo rústico*).

La nueva subestación 132 kV tendrá esquema de doble barra con acoplamiento. La subestación, por condicionantes medioambientales y sociales, se diseñará con tecnología GIS blindada de 132 kV. El parque de 132 kV, con configuración de doble barra con acoplamiento estará conectado a las subestaciones de Mercadal y Dragonera a través de las nuevas líneas Mercadal - Alaior y Dragonera-Alaior, ambas de 132kV.

Para la **E/S en Alaior de la L/132 kV Dragonera - Mercadal** se contemplan únicamente trazados en subterráneo. Este criterio se adopta con el fin de cumplir con lo dispuesto en la normativa del Plan Territorial Insular de Menorca, en el artículo 62.5.a, en los que se especifica que, *con carácter general, se establece el soterramiento de las infraestructuras lineales en red, salvo que se justifique adecuadamente, mediante la correspondiente evaluación ambiental, que el impacto de la instalación en aéreo es menor que realizada en el subsuelo, prohibiendo en todo caso el tendido aéreo en las áreas de alto nivel de protección.*

La E/S en Alaior de la L/132 kV Dragonera - Mercadal se compone de un recorrido en subterráneo entre el nuevo apoyo 20 bis de conversión aéreo - subterráneo hasta la nueva subestación Alaior, con un total de 77 metros. Afectará terreno en pendiente (8%) con cobertura arbustiva mediterránea y zona de pasto.

En el proceso de redacción del Estudio de Impacto Ambiental y diseño de las instalaciones objeto del mismo, se han tenido en cuenta las consultas previas emitidas por los organismos consultados mediante el Documento Inicial del Proyecto, que han contribuido al proceso de definición de alternativas y determinación de la alternativa de menor impacto.

En la selección de emplazamiento y diseño del trazado se ha evitado la afección a espacios naturales protegidos. Del mismo modo se ha elaborado un documento de accesos para el apoyo 20 bis.

El ámbito de estudio presenta, en términos generales, características muy homogéneas, que no se verán afectadas en gran magnitud atendiendo a las dimensiones de las actuaciones previstas. El diseño en GIS de la subestación y el recorrido en subterráneo de la línea supondrán características constructivas menos perjudiciales para el medio, con lo que se evitarán algunos de los impactos habituales en este tipo de infraestructuras eléctricas cuando se realizan a la intemperie o en aéreo. No obstante, serán de aplicación las medidas preventivas y correctoras oportunas con el objetivo de minimizar, entre otros, la afección sobre la flora, la fauna, la geomorfología y el patrimonio etnológico. Es importante destacar que la actuación se prevé en las inmediaciones del futuro desarrollo industrial del Polígono "La Trotxa", con lo que las nuevas infraestructuras no se localizarán en un entorno desvinculado de actuaciones impactantes.

Ni la nueva SE Alaior ni la línea de E/S se localizan en Espacios Naturales Protegidos ni Red Natura 2000. Tampoco se afectan espacios contemplados en la legislación balear ni Hábitats de Interés Comunitario. Únicamente se destaca la inclusión dentro de la delimitación de la IBA "Barrancos y pinares centrales de Menorca".

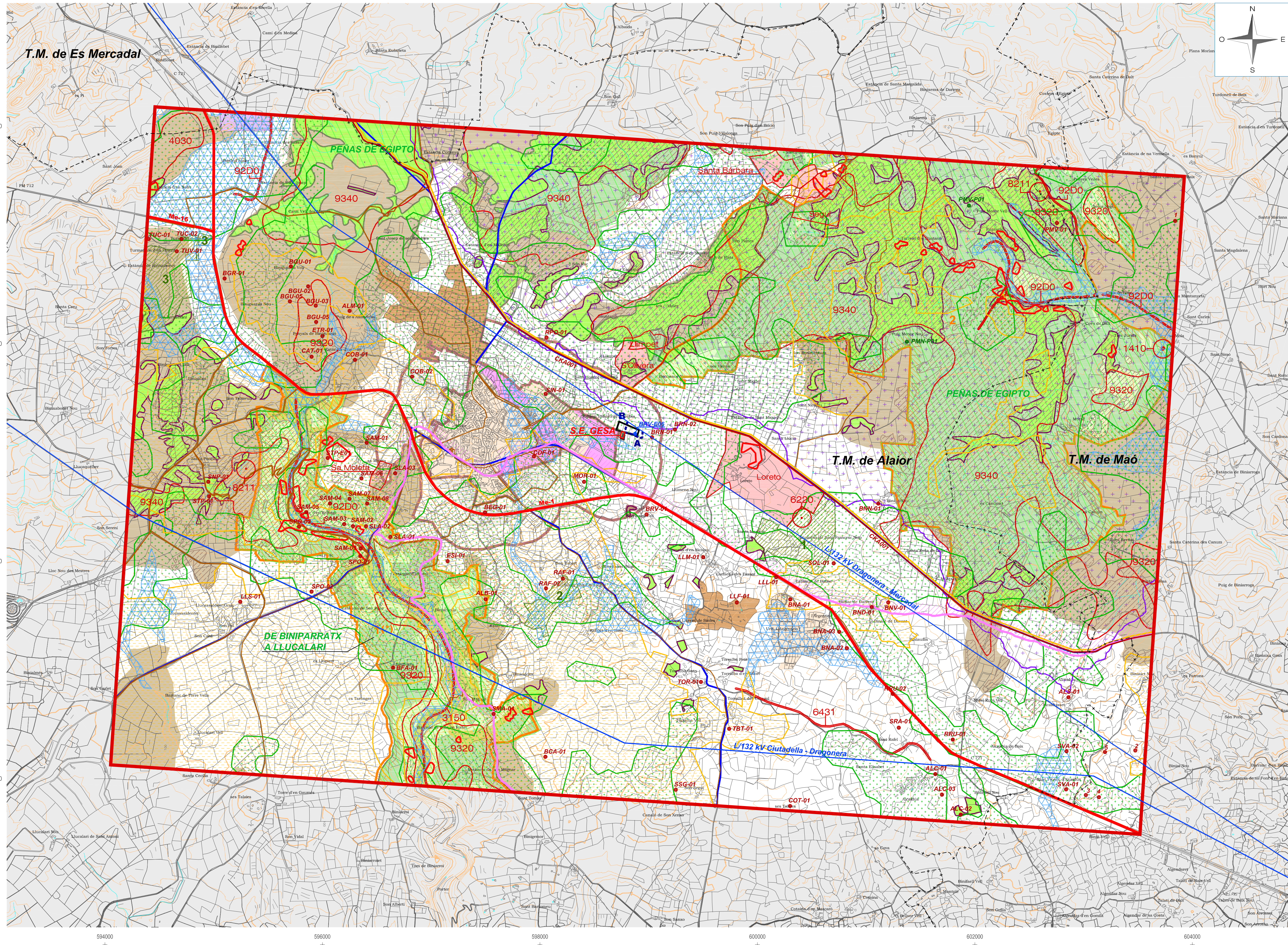
Las principales afecciones del proyecto se producirán sobre la geomorfología (por la necesidad de nivelar cotas en el caso de la SE, y de salvar una pendiente del 8% en el caso de la línea), la vegetación (únicamente la perimetral en los márgenes de las parcelas afectadas y en el caso de la construcción de la zanja de la línea subterránea), la fauna (se ha constatado la presencia de tortuga mediterránea) y el patrimonio cultural (afección puntual a muros de piedra seca)

Tras aplicar las medidas preventivas y correctoras planteadas en el EIA, el proyecto no va a provocar globalmente ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente. La afección global que las actuaciones de proyecto tendrían sobre el medio puede ser globalmente calificada como COMPATIBLE.

## PLANOS

---

1. Alternativas sobre síntesis ambiental
2. Alternativa de menor impacto sobre síntesis ambiental
3. Impactos residuales y medidas preventivas y correctoras



### ÁREAS DE INTERÉS NATURAL

- RED NATURA 2000 (\*)**
- n°** Zonas de Especial Protección para las Aves Z.E.P.A.
    - Des Canutells a Llucalari (código ES0000237)
    - Capell de Ferro (código ES0000386) (I)
  - (\*)** Lugares de Importancia Comunitaria (L.I.C.)
    - Des Canutells a Llucalari (código ES0000237)
- (\*) Acuerdo GOV/112/2006, por el que se designan zonas de especial protección para las aves (Z.E.P.A.), y se aprueba la propuesta de lugares de importancia comunitaria (L.I.C.).
- (I) Acuerdo de Govern de 30 de mayo de 2008.
- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (Ley 1/1991 del Parlament Balear)**
- Áreas Naturales de Especial Interés (A.N.E.I.) contempladas en el Plan Territorial Insular de Menorca
  - Encinares protegidos (A.N.E.I. de alto nivel de protección)
- LUGAR DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES (I.B.A.)**
- Barrancos y pinares centrales de Menorca
- PLANES RECTORES DE USO Y GESTIÓN (P.R.U.G.)**
- Área de Protección hídrica y Zona de Protección del P.O.R.N. de S'Albufera des Grau (Acuerdo de Govern de 18 de mayo de 2009).
- REFUGIOS DE FAUNA**
- Llumera den Nieto
  - Santa Ana de Rafal
  - Tumader den Vinient
- RESERVA DE LA BIOSFERA**
- Toda la isla de Menorca es Reserva de la Biosfera incluida en la Red Mundial de Reservas de la Biosfera de la U.N.E.S.C.O.

### HÀBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

- HÀBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (Directiva 92/43/CEE)**
- n°** Hàbitats Prioritarios
    - 6220 - Zonas subestepicas de gramíneas y anuales del Thera - Brachypodietea (Código UE 6220)
  - n°** Hàbitats No Prioritarios
    - 1410 - Pastizales salinos mediterráneos (Luzula maritima) (Código UE 1410)
    - 3150 - Lagos eutrofos naturales con vegetación Magnopotamo o Hydrocharitum. (Código UE 3150)
    - 4030 - Brezales secos europeos. (Código UE 4030)
    - 5332 - Matollar de palmito (Código UE 5332)
    - 6431 - Comunidades de imbragofitos helífilos o escléfilos Carnivallietalia Galio-Alaternetalia (Código UE 6431)
    - 9211 - Vegetación cosmofítica (subtipos calcícolas), Psilomeria, caulescentes, Asplenietia glandulosa, Hormolietico-Polyopodon serrati, Avenaria balearica. (Código UE 9211)
    - 9220 - Galeries y matorrales fiberosos termomediterráneos (Nepo-Tamariscetia, Securmegion tinctoriae). (Código UE 9220)
    - 9320 - Bosques de Olea y Ceratonia (Código UE 9320)
    - 9340 - Encinares de Quercus ilex y Quercus submontana. (Código UE 9340)

FUENTE: Plan Territorial Insular de Menorca, Consell Insular de Menorca, Ministerio de Medio Ambiente, Europarc, Organización en la que participan las instituciones implicadas en la planificación y gestión de los espacios naturales protegidos del Estado Español.

### PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

**PLAN TERRITORIAL INSULAR DE MENORCA**  
(Aprobado definitivamente por el Consell Insular de Menorca el 26 de junio de 2006)

- Suelo urbano
  - Suelo urbanizable
- SUELO RÚSTICO COMÚN**
- Áreas de Interés Agrario (A.I.A.)
  - Áreas de Transición (A.T.)
  - Núcleos Rurales
  - Suelo Rústico de Régimen General
  - Equipamientos
- SUELO RÚSTICO PROTEGIDO**
- Nivel de Protección Normal
- (\*)Áreas Naturales de Especial Interés (A.N.E.I.)
  - Áreas Naturales de Interés Territorial (A.N.I.T.)
- Alto Nivel de Protección (\*)
- Encinares
  - Formaciones acobuchal
  - Barrancos

NOTA: (\*) Espacios declarados como tales en la Ley 1/1991 del 30 de Enero de 1991, de Espacios Naturales y de Régimen Urbanístico de las Áreas de Especial Protección de las Islas Baleares.

### PLANEAMIENTO URBANÍSTICO. ÁREAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- ÁREAS DE PROTECCIÓN DE RIESGOS**
- Riesgo de erosión
  - Riesgo de contaminación de acuíferos
  - Riesgo de inundación
  - Riesgo de incendios
  - Riesgo de desprendimientos

FUENTE: Plan Territorial Insular de Menorca.

### INFRAESTRUCTURAS Y PROYECTOS EN DESARROLLO

- INFRAESTRUCTURAS**
- Subestación GESA
  - Polígono Industrial La Trova y futura ampliación
- RUTAS**
- Rutas en bicicleta
  - Caminio de Kane
- DERECHOS MINEROS**
- Canteras
- RED DE CARRERAS**
- Red principal
  - Red secundaria
  - Caminos rurales

FUENTE: La información detallada en este plano se ha obtenido de Consell de Menorca y del trabajo de campo realizado.

### PATRIMONIO CULTURAL

- LEYENDA PATRIMONIO CULTURAL**
- n° Bien de Interés Cultural (B.I.C.)
  - n° Bienes Paleontológicos
  - n° Bienes Arquitectónicos y Etnológicos catalogados

BIENES DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)			
Código	Elemento	Código	Elemento
ALB-01	Yacimiento de habitación de S'Albuja	RPO-01	Talabot de Rafal Puig
ALC-01	Protado y necrópolis de Alcúdes	RRIU-01	Naveta septentrional meridional de Rafal Rubí
ALC-02	Cueva de Alcúdes	RRIU-02	Protado de Rafal Rubí
ALC-03	Necrópolis de Alcúdes de Dal	SAM-01	Necrópolis de Sa Mola/S'En Vella. Coster des Passatget
ALM-01	Talabot y necrópolis de S'Almudaina/Es Pulg, Penyal de Ses Coves	SAM-02	Hipogeos de Sa Mola
ALS-01	Necrópolis d'Alcabússer	SAM-03	Cueva de Sa Mola
BEA-01	Restos de Binicadell	SAM-04	Hipogeos de Sa Mola
BEG-01	Talabot de Sa Beguda	SAM-05	Hipogeos de Sa Mola
BFA-01	Restos de Binifarrús	SAM-06	Restos de Sa Mola/Plata de Ses Rocoves
BGA-01	Necrópolis de Biniguarda Nou	SAM-07	Talabot de Sa Mola
BGU-01	Protado de Biniguarda Vell	SAM-08	Hipogeos de Sa Mola
BGU-02	Sala hipóstila de Biniguarda Vell	SAM-09	Necrópolis de Sa Mola/Barranco den Rellotge
BGU-03	Hipogeos de Biniguarda Vell/Tanca de Sa Cova	SIL-01	Hipogeos de Sa Sana
BGU-04	Necrópolis de Biniguarda Vell	SLA-01	Cueva y restos de Sa Miqueta
BGU-05	Hipogeos de Biniguarda Vell	SLA-02	Necrópolis de Sa Miqueta
BNA-01	Naveta occidental de Binac-Argentina	SLA-03	Hipogeos de Sa Miqueta
BNA-02	Naveta oriental de Binac-Argentina	SMA-01	Talabot de Son Magnar
BNA-03	Yacimiento funerario de Binac-Argentina	SNP-01	Necrópolis de Son Pá
BNC-01	Restos e hipogeos de Binac de Carrera/Ses Cases	SOL-01	Protado de Son Olives
BNU-01	Talabot de Binac Nou	SPO-01	Sima de Son Pons
BNV-01	Protado de navetas de Binac de Cavant	SPO-02	Hipogeos de Son Pons
BRN-01	Talabot des Borrassos Nou	SPO-03	Cuevas de Son Pons/Barranco den Rellotge
BRN-02	Yacimiento de habitación des Borrassos Nou	SRA-01	Talabot de Son Rafael/Sa Talala
BRV-01	Hipogeos des Borrassos Vell	SSG-01	Asentamiento de Son Seguí
CAT-01	Asentamiento de Casetes Altos	STP-01	Necrópolis de Santa Ponça
COB-01	Necrópolis de las cuevas den Fornó	STR-01	Cantera de Santa Ponça
COB-02	Necrópolis de las cuevas den Batle	SVA-01	Protado y necrópolis de Sant Vicenç d'Alcabússer
COB-03	Necrópolis de Sa Costa Blanca	SVA-02	Cueva de Sant Vicenç d'Alcabússer
COT-01	Protado y necrópolis de Cotera	TBT-01	Naveta de Torralba den Caragut
ESI-01	Protado de la Estancia den Sintes	TOR-01	Protado y necrópolis de Torralba/Protado prehistórico
ETR-01	Necrópolis de la Estancia den Trill	TUC-01	Necrópolis de Tumader des Capità
LLF-01	Protado y cuevas de Llumera des Fassos	TUC-02	Talabot de Tumader des Capità/Sa Talala
LLM-01	Protado y cuevas de Llumera den Nicóieu	TUV-01	Asentamiento e hipogeos de Tumader des Vinient
LLL-01	Sala hipóstila de Llumera den Salom	CKA001	Caminio de Kane
LLS-01	Necrópolis y talabot de Llucsa/Protado	1	Yacimiento de habitación Sa Muntañeta/Coster des Pi
MOR-01	Protado y cuevas des Mofredes/Talala	2	Hipogeos de Binil Nou/La Groguetta/Na Grogga
PMV-01	Talabot de Pulgimner Vell	3	Protado de Binil Nou/Caf des Barranc
RAF-01	Restos de Rafal de Santa Ana	4	Restos de Binil Nou/Caf des Barranc
RAF-02	Hipogeos de Rafal de Santa Ana	5	Necrópolis de Binil Nou/Plan des Forn de Gaf

BIENES PALEONTOLÓGICOS		BIENES ARQUITECTÓNICOS Y ETNOLÓGICOS CATALOGADOS	
Código	Elemento	Código	Elemento
PMV-P01	Pulg Menor Nou	BRV-E06	Desconocido
PMV-P02	Pulg Menor Vell		

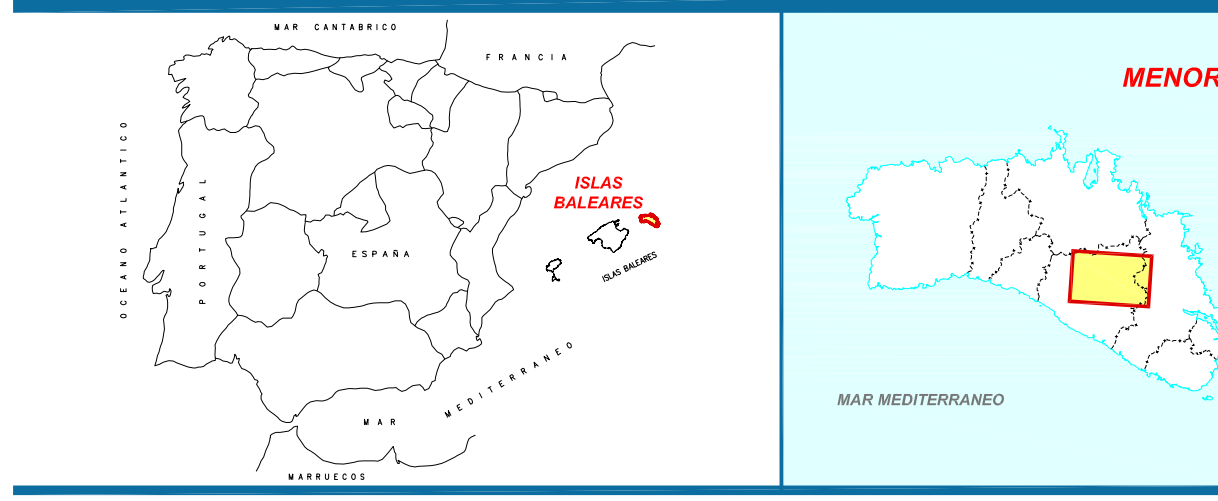
Fuente: Consell Insular de Menorca, Catálogo de Protección arquitectónica y de los bienes Etnológicos de Alaior, Catálogo de protección del Patrimonio Etnológico y Arqueológico de Maó, Carta Arqueológica del Govern Balear.

### TRAZADO ALTERNATIVAS

- Trazado de los corredores de la línea subterránea
- Área favorable para la ubicación de la subestación Alaior

### LEYENDA GENERAL

- Limite término municipal
- Ríos y torrentes
- Carreteras secundarias y caminos
- Curvas de nivel directoras (cada 50 m)
- Curvas de nivel directoras (cada 10 m)
- Edificaciones e infraestructuras
- Líneas eléctricas existentes
- L/132 kV Aérea

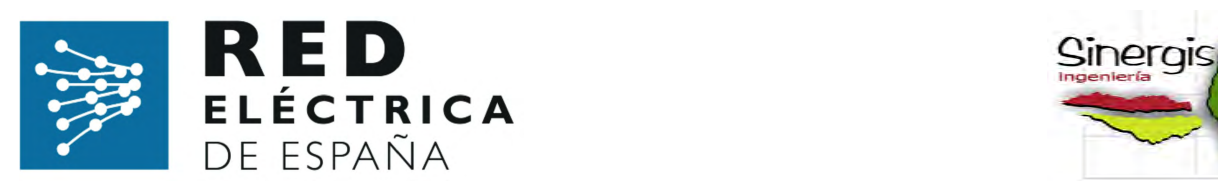


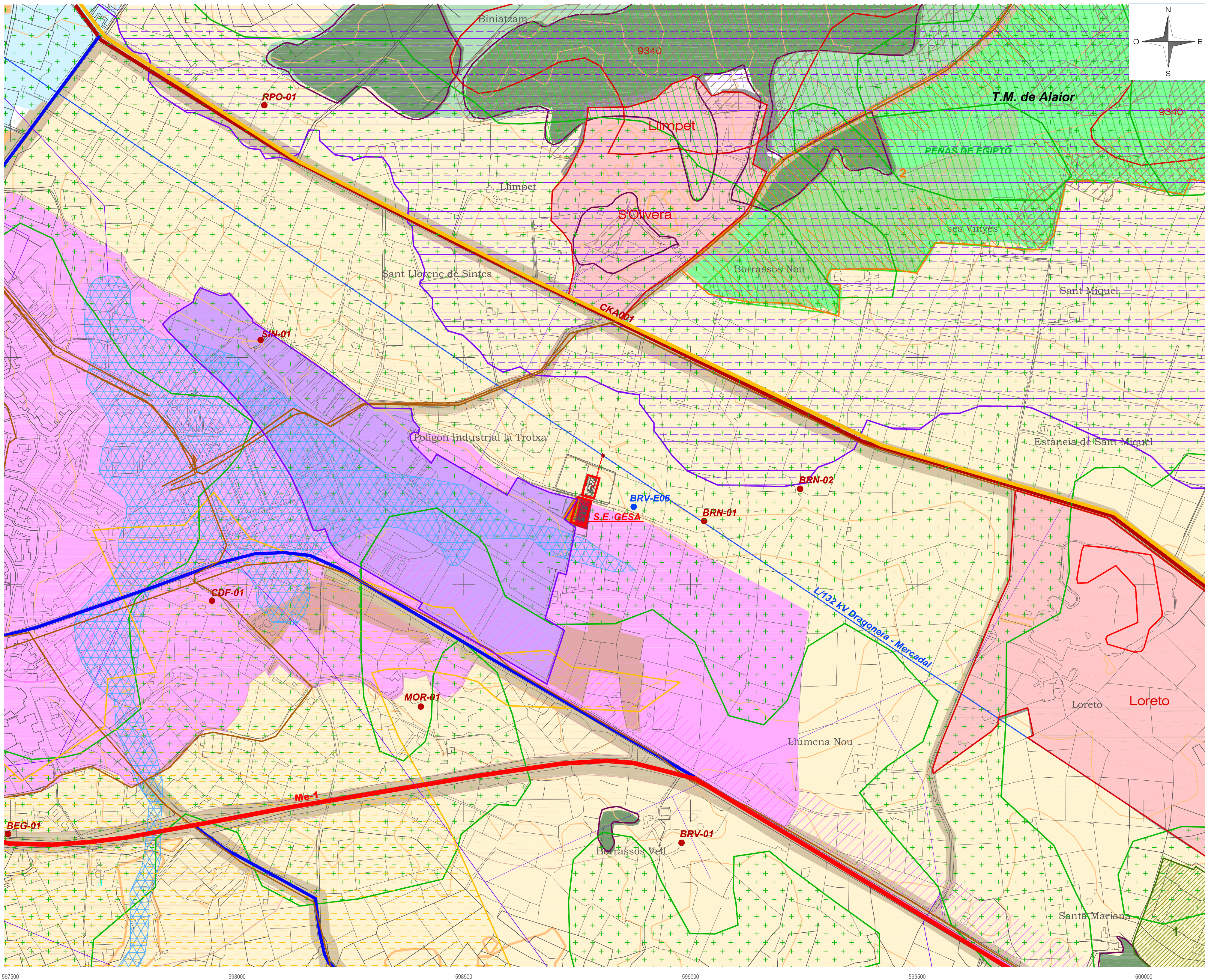
TÍTULO DEL PROYECTO:

**SUBSTACIÓN A 132 KV ALAIOR Y L/132KV ALAIOR - L/132 KV DRAGONERA - MERCADAL**

### DOCUMENTO DE SÍNTESIS

TÍTULO DEL PLANO:	HOJA:	Nº DE PLANO:
ALTERNATIVAS SOBRE SÍNTESIS AMBIENTAL	1 de 1	1
EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS:	ESCALA:	FECHA:
10 metros	1 : 20.000	ABRIL 2011





### ESPACIOS NATURALES Y HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

- RED NATURA 2000 (\*)**
- nº** Zonas de Especial Protección para las Aves Z.E.P.A.
    - 2- Capoll de Ferro (código ES0000386) (I)
- (I) Acuerdo de Govern de 30 de mayo de 2008.
- ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (Ley 1/1991 del Parlament Balear)**
- Áreas Naturales de Especial Interés (A.N.E.I.) contempladas en el Plan Territorial Insular de Menorca
  - Encinares protegidos (A.N.E.I. de alto nivel de protección)
- PLANES RECTORES DE USO Y GESTIÓN (P.R.U.G.)**
- Área de Protección hídrica y Zona de Protección del P.O.R.N. de S'Albufera des Grau (Acuerdo de Govern de 16 de mayo de 2003).
- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO (Directiva 97/62/CE)**
- nº** Hábitats No Prioritarios
    - 9340 - Encinares de *Quercus ilex* y *Quercus Rotundifolia*. (Código UE 9340)
- RESERVA DE LA BIOSFERA**  
Toda la isla de Menorca es Reserva de la Biosfera (Incluida en la Red Mundial de Reservas de la Biosfera de la U.N.E.S.C.O.)
- LUGAR DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES (I.B.A.)**  
- Barrancos y pinares centrales de Menorca
- REFUGIOS DE FAUNA**  
1- Llumera den Netto
- FUENTE:** Plan Territorial Insular de Menorca, Consell Insular de Menorca, Ministerio de Medio Ambiente, Europarc, Organización en la que participan las instituciones implicadas en la planificación y gestión de los espacios naturales protegidos del Estado Español.

### PLANEAMIENTO URBANÍSTICO ALAIOR

- Revisión del PGOU (21 de diciembre del 2009, con prescripción)
- SUELO URBANO Y URBANIZABLE**
- Suelo urbano y urbanizable
  - Instalaciones urbanas
- SUELO RÚSTICO COMÚN**
- Áreas de Interés Agrario (A.I.A.)
  - Áreas de Transición
  - Núcleos Rurales
- EQUIPAMIENTOS E INFRAESTRUCTURAS**
- Canteras
  - Infraestructuras en suelo rústico
- SUELO RÚSTICO PROTEGIDO**
- Encinares
  - Formaciones acebuchal
  - Zonas húmedas
  - Áreas de especial interés natural
  - Área natural de interés territorial
  - Área de protección territorial

### PLANEAMIENTO URBANÍSTICO. ÁREAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

- ÁREAS DE PROTECCIÓN DE RIESGOS**
- Riesgo de erosión
  - Riesgo de inundación
  - Riesgo de incendios
  - Riesgo de contaminación de acuíferos
  - Riesgo de desprendimientos

### INFRAESTRUCTURAS, PROYECTOS EN DESARROLLO Y DERECHOS MINEROS

- INFRAESTRUCTURAS**
- Subestación GESA
  - Polígono Industrial La Trota y futura ampliación
- DERECHOS MINEROS**
- Canteras
- RED DE CARRETERAS**
- Red principal
  - Red secundaria
- RUTAS**
- Rutas en bicicleta
  - Camino de Kane
- FUENTE:** La información detallada en este plano se ha obtenido de Consell de Menorca y del trabajo de campo realizado.

### LEYENDA GENERAL

- Límite término municipal
- Flujos y torrentes
- Carreteras secundarias y caminos
- Curvas de nivel directoras (cada 50 m)
- Curvas de nivel directoras (cada 10 m)
- Edificaciones e infraestructuras
- Líneas eléctricas de menos de 66 kV
- L/132 kV Aérea
- INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS PROYECTADAS
- Línea eléctrica subterránea de doble circuito en proyecto
- Apoyo
- Subestación Alaior Gs

### PATRIMONIO CULTURAL

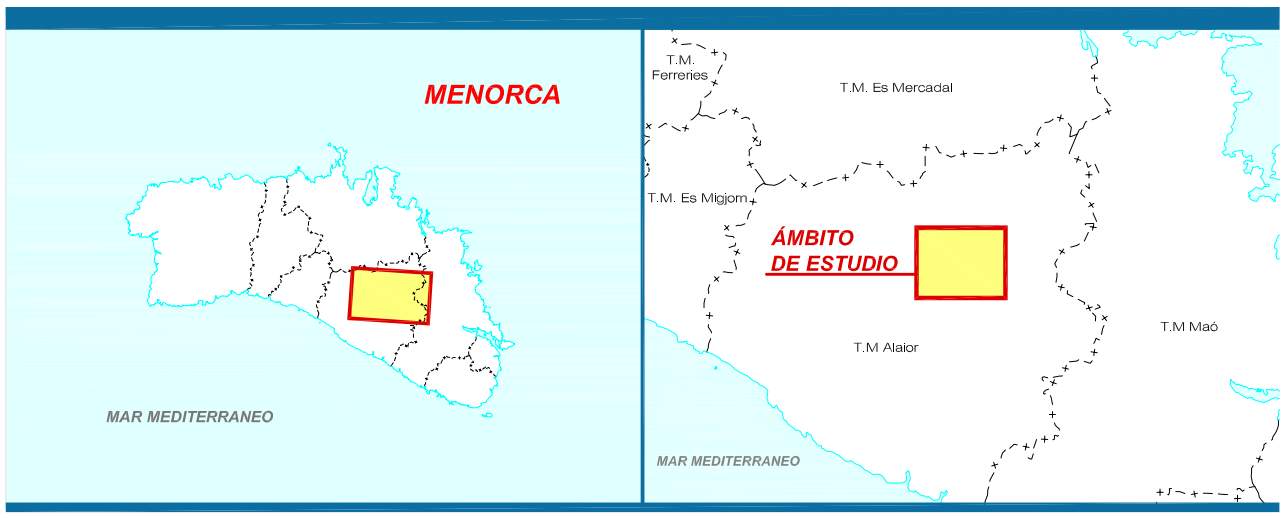
**LEYENDA PATRIMONIO CULTURAL**

- nº** Bien de Interés Cultural (B.I.C.)
- nº** Bienes Paleontológicos
- nº** Bienes Arquitectónicos y Etnológicos catalogados

BIENES DE INTERÉS CULTURAL (B.I.C.)			
Código	Elemento	Código	Elemento
BEG-01	Talabot de Sa Boguda	MOR-01	Poblado y cuevas des Morlans/Sa Talala
BRN-01	Talabot des Borrassos Nou	RPO-01	Talabot de Rafal Poll
BRN-02	Facilimento de habitación des Borrassos Nou	SIN-01	Hipogeo de Sa Sinia
BRV-01	Hipogeo des Borrassos Vel	CKA001	Camino de Kane
CDF-01	Neopòlisi de las cuevas d'en Fonsó		

BIENES ARQUITECTÓNICOS Y ETNOLÓGICOS CATALOGADOS	
Código	Elemento
BRV-E06	Desconocido

Fuente: Consell Insular de Menorca, Catálogo de Protección arquitectónica y de los bienes Etnológicos de Alaior, Catálogo de protección del Patrimonio Etnológico y Arqueológico de Maó, Carta Arqueológica del Govern Balear.



TÍTULO DEL PROYECTO:

### SUBSTACIÓN A 132 KV ALAIOR Y L/132KV ALAIOR - L/132 KV DRAGONERA - MERCADAL

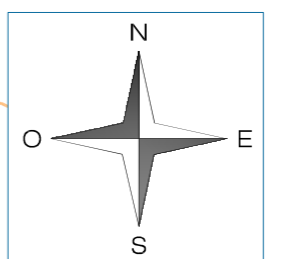
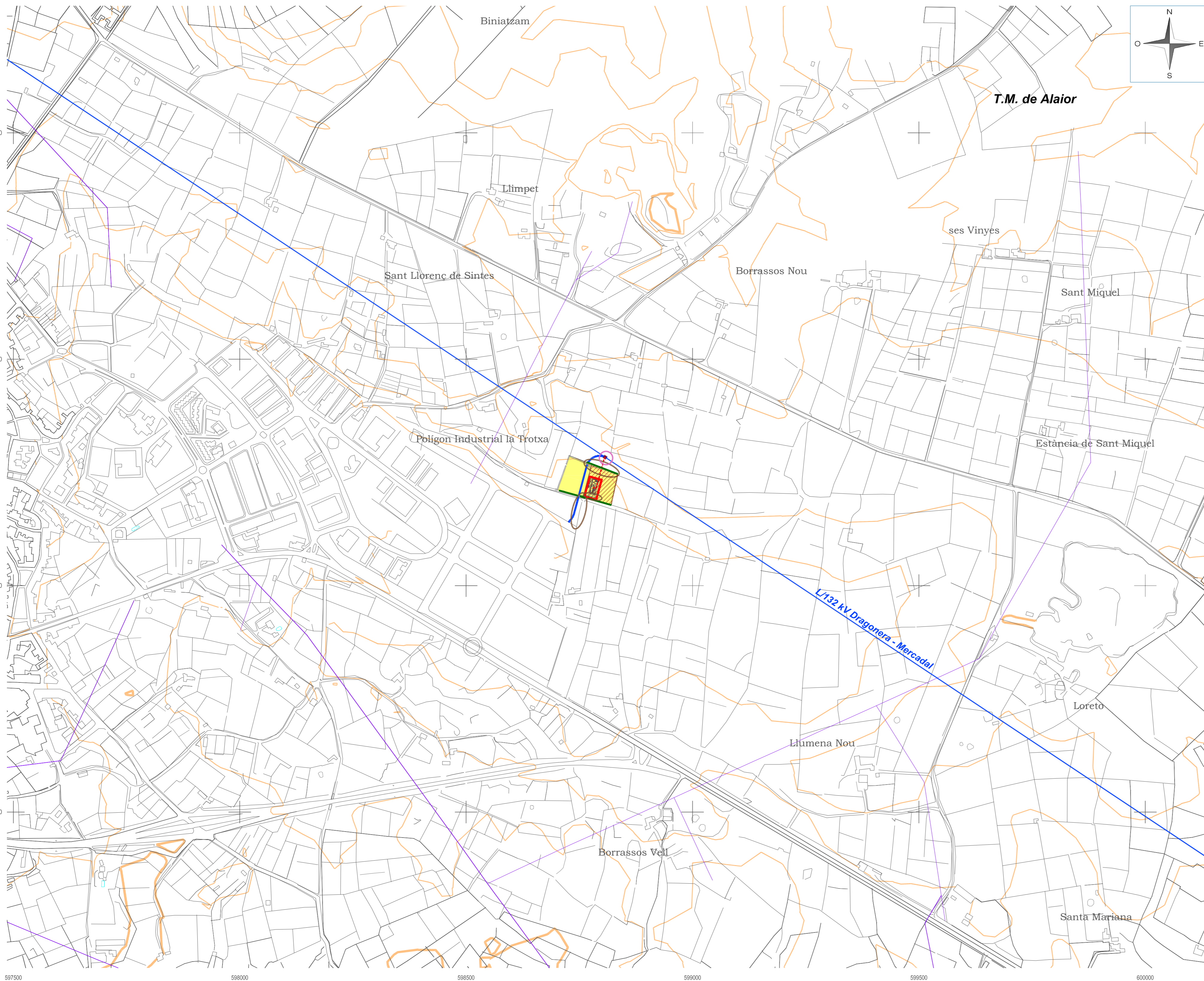
### DOCUMENTO DE SÍNTESIS

TÍTULO DEL PLANO: ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO SOBRE SÍNTESIS AMBIENTAL	HOJA: 1 de 1	Nº DE PLANO: 2
ESCALA: 1 : 10.000	FECHA: ABRIL 2011	

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS: 10 metros

ESCALA GRÁFICA: 100 0 100 200 300 400 500





### LEYENDA GENERAL

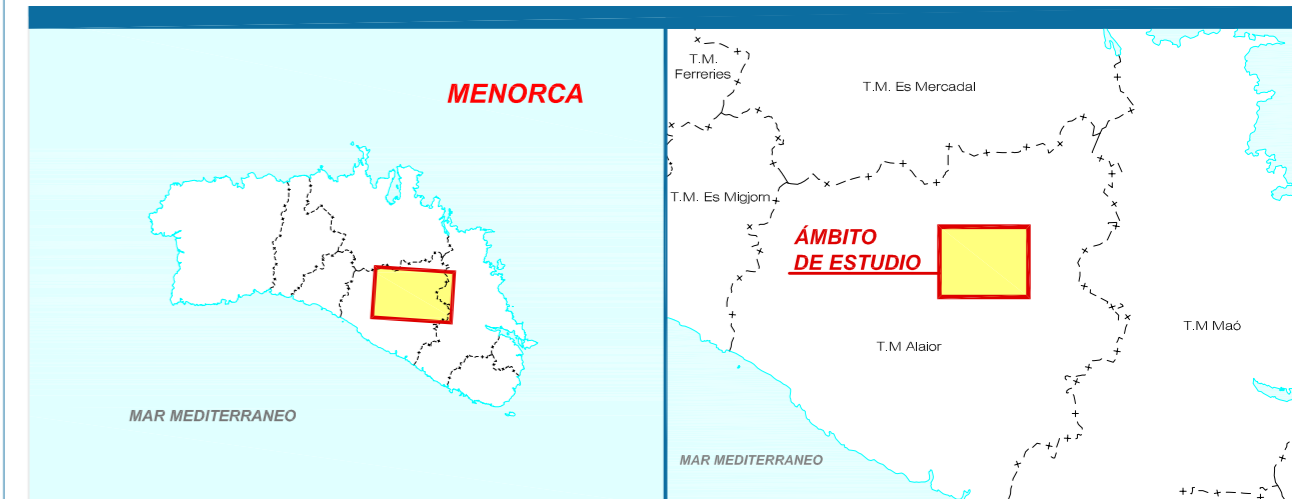
- Limite término municipal
  - Rios y torrentes
  - Carreteras secundarias y caminos
  - Curvas de nivel directoras (cada 50 m)
  - Curvas de nivel directoras (cada 10 m)
  - Edificaciones e infraestructuras
  - Líneas eléctricas de menos de 66 kV
- LÍNEAS ELÉCTRICAS EXISTENTES**
  - L/ 132 kV Aérea
- INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS PROYECTADAS**
  - Línea eléctrica subterránea de doble circuito en proyecto
  - Apoyo
  - Subestación Alaior Gis

### IMPACTOS RESIDUALES

	TABLA DE IMPACTOS RESIDUALES			
	FASE DE CONSTRUCCIÓN		FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
	Subestación	Líneas eléctricas	Subestación	Líneas eléctricas
Aumento de los procesos erosivos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	COMPATIBLE
Modificación de la morfología	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE
Ocupación del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE
Ateración de las características físicas del suelo	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE
Contaminación de los suelos	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE
Afección a la hidrología superficial	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE
Afección a la hidrología subterránea	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE
Incremento de partículas en suspensión	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE
Contaminación acústica	COMPATIBLE	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE
Espacios accidentales de hexafluoruro de azufre	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE
Campos electromagnéticos	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE
Eliminación de la vegetación	COMPATIBLE	COMPATIBLE - MODERADO	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE
Molestias a la fauna	COMPATIBLE	COMPATIBLE - MODERADO	COMPATIBLE	NO SE PREVEE
Aumento del riesgo de colisión para la avifauna	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE
Variación de las condiciones de circulación	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE
Pérdida uso del suelo / Afección a propiedades	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	COMPATIBLE
Generación de empleo	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO	POSITIVO
Mejora de las infraestructuras y servicios	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE	POSITIVO	POSITIVO
Impactos sobre el patrimonio	COMPATIBLE	COMPATIBLE	NO SE PREVEE	NO SE PREVEE
Impactos sobre el paisaje	COMPATIBLE - MODERADO	COMPATIBLE	COMPATIBLE - MODERADO	COMPATIBLE

### MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

MEDIDAS PREVENTIVAS		MEDIDAS CORRECTORAS	
Elección de la ubicación de la subestación.	VER LEYENDA	Restauración de muros de piedra seca afectados en la apertura de accesos, zanjas o explanadas de obras.	
Elección de la traza de menor impacto para la línea prevista.	VER LEYENDA	Replantación de ejemplares de acebuches (Olea europaea var. sylvestris), lentisco (Pistacia lentiscus) y aladierno (Phagnolon alaternus) en zonas en las que se afecte su densidad por causa de las actuaciones de obra.	
Supervisión de ejemplares y madrigueras de tortuga mediterránea (Testudo hermanni) durante la ejecución de las obras.		Accondicionamiento paisajístico del acceso utilizado para la colocación del apoyo.	
		Restauración de la zona degradada durante la instalación de la subestación.	
		Restauración de la campana de trabajo de la instalación del apoyo de conversión aéreo - subterránea.	



TÍTULO DEL PROYECTO :  
**SUBESTACIÓN ELÉCTRICA A 132 kV ALAIOR Y ENTRADA - SALIDA EN S.E. ALAIOR DE LA LÍNEA 132 kV DRAGONERA - MERCADAL**

### DOCUMENTO DE SÍNTESIS

TÍTULO DEL PLANO :	HOJA :	Nº DE PLANO :
<b>IMPACTOS RESIDUALES, MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS</b>	1 de 1	<b>3</b>
ESCALA :	FECHA :	
1 : 5.000	ABRIL 2011	

