RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

Enginyers Industrials de Catalunya
B-559523
23/06/2021
VISAT
Servei Certificat ISO 9001:2015
20371 - Cuenca Pradillo, N.

PROYECTO BÁSICO PARA LA OCUPACIÓN DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE EN LAS ISLAS DE IBIZA Y FORMENTERA 2

ENLACE ELÉCTRICO SUBMARINO SIMPLE CIRCUITO, ENTRE LA SUBESTACIÓN DE SAN JORGE (IBIZA) Y LA CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTERA) A 30kV

Provincia afectada
ISLAS BALEARES

Madrid, junio de 2021

NICOLAS CUENCA PRADILLO / num:20371

Firmado digitalmente por NICOLAS CUENCA PRADILLO / num:20371
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=Catalunya, o=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, ou=col.legiat, title=Enginyer Industrial, sn=CUENCA PRADILLO, givenName=NICOLAS, serialNumber=70520180H, cn=NICOLAS CUENCA PRADILLO / num:20371, email=n.cuenca@ingenieros-im3.com
Fecha: 2021.06.23 11:31:29 +02'00'

El Ingeniero Industrial: Nicolás Cuenca Pradillo

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

PROYECTO BÁSICO PARA LA OCUPACIÓN DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE EN LAS ISLAS DE IBIZAY FORMENTERA 2

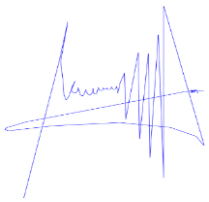
ENLACE ELÉCTRICO SUBMARINO SIMPLE CIRCUITO, ENTRE LA SUBESTACIÓN DE SAN JORGE (IBIZA) Y LA CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTERA) A 30kV

ÍNDICE

Nº PÁGINAS

DOCUMENTO 1 – MEMORIA 31
DOCUMENTO 2 – PLANOS 36
DOCUMENTO 3 – PRESUPUESTO 3
DOCUMENTO 4 – ANEXOS 91

Madrid, junio de 2021
El Ingeniero Industrial



D. Nicolás Cuenca Pradillo
Colegiado del COEIC nº 20.371

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OCUPACIÓN DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE EN LAS ISLAS DE IBIZAY FORMENTERA 2

ENLACE ELÉCTRICO SUBMARINO SIMPLE CIRCUITO, ENTRE LA SUBESTACIÓN DE SAN JORGE (IBIZA) Y LA CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTERA) A 30kV

DOCUMENTO 1
MEMORIA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA

ÍNDICE

Nº Páginas

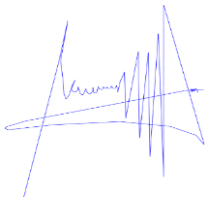
PORTADA E ÍNDICE 2

CAPÍTULO 1 – GENERAL 26

CAPÍTULO 2 – CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN 8

TOTAL 31

Madrid, junio de 2021
El Ingeniero Industrial



D. Nicolás Cuenca Pradillo
Colegiado del COEIC nº 20.371

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

CAPÍTULO 1 – GENERAL

1.1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

1.2. OBJETO Y SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

1.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

1.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA

1.5. TRAZADO DE LA LÍNEA

1.5.1. TRAMO SUBTERRÁNEO 1 ISLA DE IBIZA
1.5.2. TRAMO AÉREO ISLA DE IBIZA
1.5.3. TRAMO SUBTERRÁNEO 2 ISLA DE IBIZA
1.5.4. TRAMO SUBMARINO IBIZA – FORMENTERA 2
1.5.5. TRAMO SUBTERRÁNEO 1 ISLA DE FORMENTERA
1.5.6. TRAMO AÉREO ISLA DE FORMENTERA
1.5.7. TRAMO SUBTERRÁNEO 2 ISLA DE FORMENTERA

1.6. ZONAS AFECTADAS EN EL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE

1.6.1. AGUAS INTERIORES
1.6.2. ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE

1.7. PROTECCIÓN PERMANENTE DE LOS CABLES

1.7.1. PROTECCIÓN EN TIERRA
1.7.2. PROTECCIÓN EN LA COSTA Y ZONA MARINA

1.1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

RED ELÉCTRICA, de conformidad con lo establecido en los artículos 6 y 34 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico como gestor de la red de transporte y transportista único con carácter de exclusividad, tiene atribuida la función de transportar energía eléctrica, así como construir, mantener y maniobrar las instalaciones de transporte.

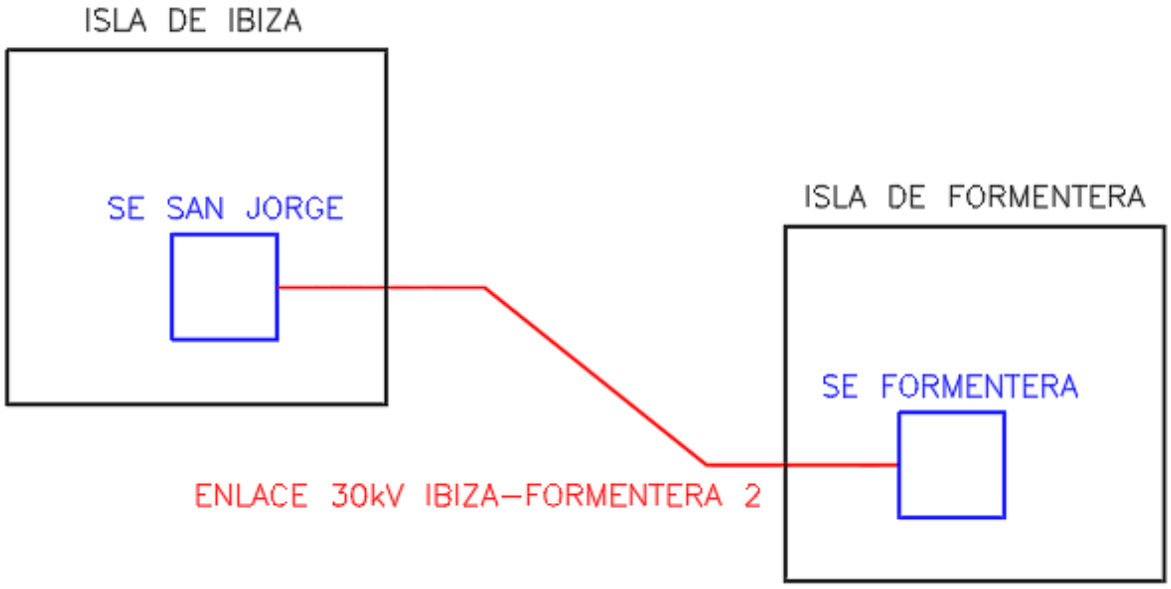
RED ELÉCTRICA es titular de la línea eléctrica Ibiza-Formentera 1, simple circuito a 30 kV, con una longitud aproximada de 29 km, que conecta la SE SAN JORGE sita en el término municipal de San José (isla de Ibiza), con la SE FORMENTERA, situada en el término municipal de Formentera (isla de Formentera).

La citada instalación contaba con la concesión administrativa otorgada por O.M. de 22.05.1981 a Gas y Electricidad S.A. y transferida mediante Resolución de 29.09.2015 a nombre de Red Eléctrica de España SAU, para la ocupación del dominio público marítimo-terrestre.

Mediante la Orden Ministerial de fecha 26.11.2020, de la Directora General de la Costa y el Mar, notificada en fecha 18.01.2021, por la Demarcación de Costas en Illes Balears, se deniega a RED ELÉCTRICA la prórroga de la citada concesión administrativa y se otorga un plazo de 3 meses para la presentación de una nueva solicitud de concesión, adaptada a la normativa de Costas, y adjuntando la documentación a la que se refieren los artículos 85 y siguientes del Reglamento General de Costas.

A continuación, se incluye un esquema del enlace 30 kV Ibiza – Formentera 2:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1.2. OBJETO Y SITUACIÓN ADMINISTRATIVA

En virtud de lo establecido en los artículos 64 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y 131 del Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, la citada instalación se encuentra sometida a autorización de concesión para la ocupación de bienes de dominio público marítimo-terrestre al transcurrir parte de su trazado por zonas clasificadas como marítimo-terrestres y aguas interiores.

Habiendo transcurrido el plazo establecido en la concesión administativa otorgada por O.M. de 22.05.1981 a Gas y Electricidad S.A. y transferida mediante Resolución de 29.09.2015 a nombre de Red Eléctrica de España SAU, para la ocupación del dominio público marítimo-terrestre de la instalación objeto del presente proyecto, constituye el objeto de este proyecto básico a efectos administrativos la aportación de los datos precisos para la obtención de una nueva concesión administrativa de ocupación de bienes de dominio público marítimo-terrestre.

Corresponde, dentro del reparto competencial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, a la Demarcación de Costas en las Islas Baleares el tramitar la solicitud de autorización para la ocupación de la zona de dominio público marítimo-terrestre y a la Dirección General de la Costa y del Mar resolver sobre la misma.

A los anteriores efectos, RED ELECTRICA declara expresamente que el presente proyecto cumple fielmente las disposiciones establecidas por la mencionada Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y por el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN

La conexión eléctrica entre las redes de transporte de la isla de Ibiza y de la isla de Formentera consiste en un enlace de alta tensión en corriente alterna de 10 MVA de potencia y 30 kV de tensión, que conecta las subestaciones de San Jorge, en el término municipal de San José (Ibiza) y de Formentera, en el término municipal de Formentera (Formentera).

Las principales parte de que consta el enlace son:

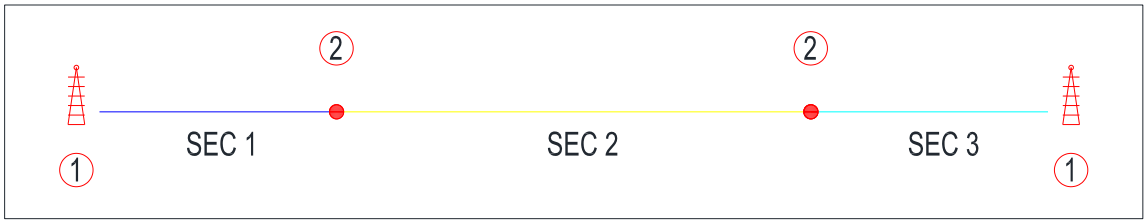
- **Tramo subterráneo 1 en Ibiza**, con un recorrido de 57 m entre la SE San Jorge y el apoyo (PAS) T-1.
- **Tramo aéreo en Ibiza**, de unos 2.700 m entre el apoyo de conversión aéreo-subterráneo T-1 y T-16.
- **Tramo subterráneo 2 en Ibiza**, con un recorrido de 5.880 m entre el apoyo (PAS) T-16 y el empalme tierra-mar en la playa de Es Cavallet.
- **Enlace submarino entre Ibiza y Formentera 2**, llegando a la playa de Pas d´en Adolf / Racó de Ses Ampolles de Formentera (11.920 m).
- **Tramo subterráneo 1 en Formentera**, de 5.966 m entre el empalme con el cable submarino y el apoyo de conversión aéreo-subterráneo T-1F.
- **Tramo aéreo en Formentera**, entre el apoyo (PAS) T-1F y T-13F, con una longitud de 2.335 m.
- **Tramo subterráneo 2 en Formentera**, de 97 m entre el apoyo de conversión aéreo-subterráneo T-13F y la SE Formentera.

En la siguiente tabla se muestran los tipos de cables instalados:

<table>
<tr><th colspan="3">TIPOS DE CABLE</th></tr>
<tr><td colspan="2">SUBTERRÁNEO</td><td>SUBMARINO</td></tr>
<tr><td>Ibiza</td><td>Formentera</td><td>Fondo marino</td></tr>
<tr><td>AL-EPROTENAX H 2OL 18/30 kV 1x400+H25</td><td>AL-EPROTENAX H 2OL 18/30 kV 1x400+H25</td><td rowspan="2">EPROTENAX H 3x120 mm^2 18/30 kV</td></tr>
<tr><td>EPROTENAX H 18/30 kV 1x240 mm^2</td><td>EPROTENAX H 18/30 kV 1x240 mm^2</td></tr>
</table>

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

En la siguiente figura se muestra el diagrama general de la instalación:



Descripción:

- 1 Terminal exterior cable subterráneo.
- 2 Empalme de transición cable submarino / cable subterráneo.
- Sec 1. Tramo subterráneo isla de Ibiza.
- Sec 2. Tramo submarino aguas profundas.
- Sec 3. Tramo subterráneo isla de Formentera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA LÍNEA

Línea objeto del presente proyecto tiene como principales características las siguientes:

- Sistema ..... Corriente alterna trifásica
- Frecuencia ..... 50 Hz
- Tensión nominal de la red: U (U_m) ..... 30 kV (30 kV)
- Origen de la línea de alta tensión ..... SE San Jorge (IBIZA)
- Final de la línea de alta tensión ..... SE Formentera (FORMENTERA)
- Nº de circuitos 1

1.4.1 TRAMO SUBMARINO

- Factor de carga ..... 100 %
- Nº de cables por fase 1
- Tipo de cable ..... Unipolar

  Cable submarino aguas profundas ..... EPROTENAX H 3x120 mm^2 18/30 kV
- Profundidad bajo nivel del mar del cable submarino .....
  - Profundidades superiores a 10 m ..... sobre el fondo marino
  - Profundidades inferiores a 10m ..... enterrados 0,5-1 m
- Conexión de pantallas ..... both-ends
- Origen tramo submarino ..... Playa d´Es Cavallet
- Nº unidades origen ..... 1 empalmes transición subterráneo – submarino
- Final tramo submarino ..... Playa Pas d´en Adolf
- Nº unidades final ..... 1 empalmes transición subterráneo - submarino
- Empalmes ..... Empalme tierra-mar
- Longitud del tramo submarino ..... 11,920 km
- Provincias afectadas ..... Islas Baleares

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1.4.2 TRAMO SUBTERRÁNEO

- Factor de carga ..... 100 %
- Nº de cables por fase 1
- Tipos de cables ..... Unipolar
  - EPROTENAX H 18/30 kV 1x240 mm^2 .....
  - AL-EPROTENAX H 2OL 18/30 kV 1x400+H25 .....
- Disposición de los cables ..... Tresbolillo
- Tipo de canalización..... entubado sin hormigonar
- Profundidad de zanja ..... 1.500 mm

ISLA IBIZA:

- Origen línea subterránea ..... Apoyo T-16 (PAS)
- Nº unidades empalmes origen 3
- Final línea subterránea ..... empalmes de transición subterráneo - submarino
- Nº unidades terminales final..... 3
- Empalmes.....seccionados transición cable subterráneo-submarino
- Nº de empalmes subterráneos 33
- Conexión de pantallas..... both-ends

ISLA FORMENTERA:

- Origen línea subterránea ..... empalmes de transición subterráneo - submarino
- Nº unidades terminales origen 3
- Final línea subterránea ..... Apoyo T-1F (PAS)
- Nº unidades empalmes final..... 3
- Empalmes.....seccionados transición cable subterráneo-submarino
- Nº de empalmes subterráneos 22
- Conexión de pantallas..... both-ends

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Longitud de la línea subterránea:

ISLA IBIZA:

Longitud total: 5.937 metros

ISLA FORMENTERA:

Longitud total: 6.063 metros

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1.5. TRAZADO DE LA LÍNEA

1.5.1. TRAMO SUBTERRÁNEO 1 ISLA DE IBIZA

En la isla de Ibiza la línea (simple circuito) parte de la subestación San Jorge discurre en subterráneo unos 57 m hasta el apoyo de conversión aéreo-subterráneo T-1.

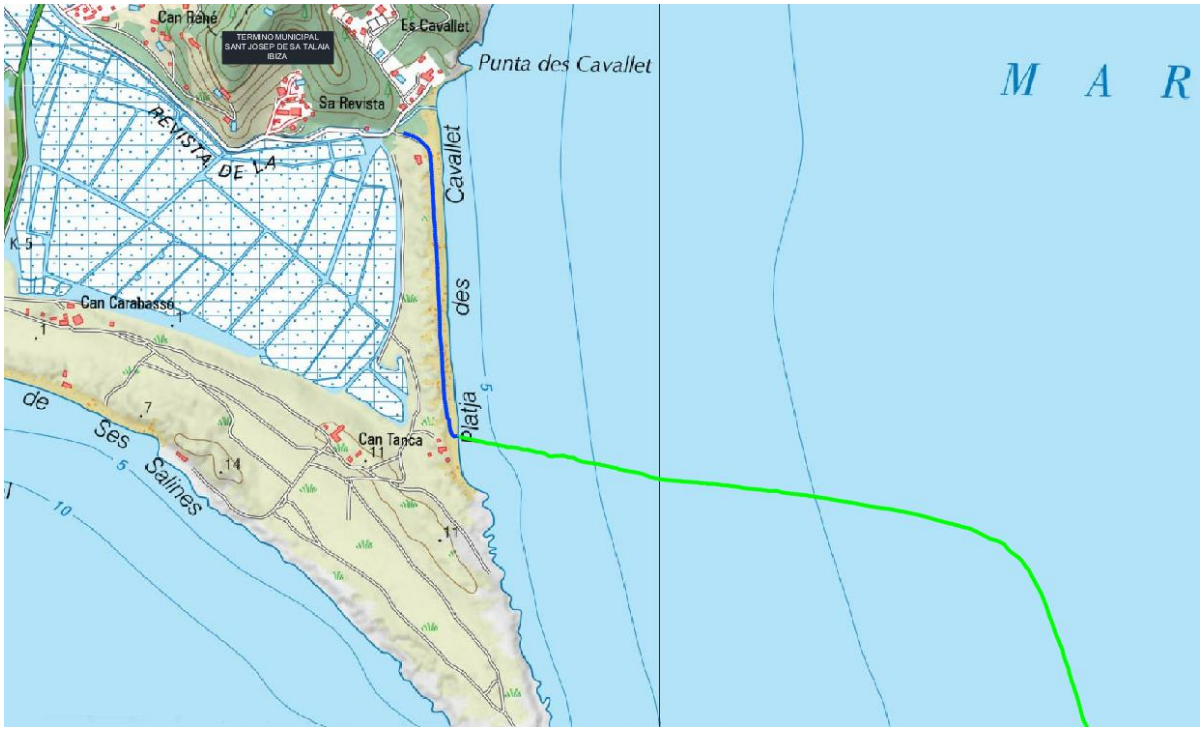
1.5.2. TRAMO AÉREO ISLA DE IBIZA

El trazado aéreo en la isla de Ibiza tiene su inicio en el apoyo T-1 (PAS), recorre 2.700 m hasta alcanzar el apoyo T-16 (PAS).

1.5.3. TRAMO SUBTERRÁNEO 2 ISLA DE IBIZA

Comienza en el apoyo de conversión PAS T-16, en un recorrido de 5.880 m y termina en el empalme tierra-mar situado en la playa de Es Cavallet.

Los tres cables subterráneos unipolares están emplamados al cable tripolar submarino mediante una caja de empalme especial, una botela tierra-mar, la cual está enterrada en la playa a unos 15 m de la orilla y a una profudidad de 1 m por debajo del nivel del mar.



Trazado subterráneo lado Ibiza del enlace Ibiza Formentera 2.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1.5.4. TRAMO SUBMARINO IBIZA – FORMENTERA 2

El tramo submarino queda comprendido entre los dos empalmes tierra-mar situados en las playas de Es Cavallet (Ibiza) y Pas d´en Adolf (Formentera).

Está constituido por un cable tripolar armado de unos 11.920 m de longitud.

En los recorridos inicial y final, el cable discurre en dirección sensiblemente perpendicular a la costa para ganar profundidad lo antes posible. Un vez superados los 10 m de profundidad continua en trazado rectilíneo y paralelo al cable del enlace Ibiza-Formentera 1. La distancia ente ambos queda comprendida entre 100 y 200 m.

Dispone de tomas de tierras especiales en cada uno de los empalmes tierra-mar. Conectando eléctricamente la armadura del cable submarino y todas las patallas – tanto el cable terrestre como el marino- a una toma de tierra de acero inoxidable.

El cable submarino tiene una profundidad máxima de unos 25 m y va apoyado directamente sobre el fondo marino, salvo en la zona de perfil activo de playa, en la que va enterrado mediante zanja.



Trazado submarino enlace Ibiza Formentera 2

1.5.5. TRAMO SUBTERRÁNEO 1 ISLA DE FORMENTERA

Parte del empalme tierra-mar situado en la playa Pas d´en Adolf en un recorrido de 5.966 m y termina en el apoyo de conversión T-1F donde entronque con la línea aérea.

Las características de la instalación y de los cables en sí mismos, son las del tramo subterráneo de Ibiza.



Trazado subterráneo lado Formentera del enlace Ibiza Formentera 2.

1.5.6. TRAMO AÉREO ISLA DE FORMENTERA

El trazado aéreo en la isla de Formentera tiene su inicio en el apoyo T-1F (PAS), recorre 2.335 m y finaliza en el apoyo T-13F (PAS).

1.5.7. TRAMO SUBTERRÁNEO 2 ISLA DE FORMENTERA

Tiene su inicio en el apoyo de conversión aéreo-subterráneo T-13F, recorre 97 m y conecta con la subestación de Formentera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1.6. ZONAS AFECTADAS EN EL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE

La interconexión submarina entre Ibiza y Formentera 2 afecta a los siguientes bienes de dominio público marítimo-terrestre:

- **Aguas interiores.**
- **Zona marítimo-terrestre.**

1.6.1. AGUAS INTERIORES

El mar territorial viene definido por el sector del océano cuyo límite interior viene determinado por las líneas de base rectas y su límite exterior viene definido por una línea trazada de modo que los puntos que la constituyen se encuentren a una distancia de doce millas náuticas de los puntos más próximos de la línea de base rectas.

Las aguas interiores son las aguas situadas en el interior de la línea de base recta que delimita el mar territorial. Tienen su límite exterior en el mar territorial y el interior en tierra firme.

En el Documento Nº 2 – Planos se adjunta varios planos en los que se puede ver la ocupación en estas zonas. En el plano J-6083-LCAN2 L002 se puede apreciar la planta general en la que se distinguen las zonas de aguas interiores en las llegadas a ambas islas.

En los planos J-6083-LCAN2 V004 y J-6083-LCAN2 V005 se muestran una planta general con más detalle de las zonas de aguas interiores en la isla de Ibiza y la isla de Formetera respectivamente.

La superficie de ocupación permanente en esta zona es la que se corresponde con el doble del diámetro exterior del cable unipolar submarino a instalar (0,096 m x 2 = 0,192 m).

La ocupación permanente de las aguas interiores será de 2.400 m^2.

La ocupación referida se limita a la mera ocupación del lecho marino y no supone una ocupación en exclusiva ni excluyente respecto al uso de la superficie.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1.6.2. ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE

La zona marítimo-terrestre viene definida por el espacio comprendido entre la línea de agua y la línea del deslinde del dominio público marítimo-terrestre.

En el Documento Nº 2 – Planos se adjuntan los planos J-6083-LCAN2 V002 y J-6083-LCAN2 V003 en los que se indica detalladamente la zona de ocupación permanente (equivalente a la ocupación en fase de servicio) de la zona marítimo-terrestre en la isla de Ibiza y en la isla de Formentera respectivamente.

La superficie ocupada dentro de la zona marítimo-terrestre será:

- **Ocupación permanente: 3.057,22 m²**

  En el trayecto subterráneo la zona de ocupación permanente viene definida por una franja de 0,8 m anchura total.

  La superficie de ocupación permanente (equivalente a la ocupación en la fase de servicio) en la isla de Ibiza es de 809,95 m², mientras que en la isla de Formentera es de 2.253,27 m².

1.7. PROTECCIÓN PERMANENTE DE LOS CABLES

1.7.1. PROTECCIÓN EN LA COSTA Y ZONA MARÍTIMA

El método proyectado de soterramiento de los cables en el fondo se denomina “jetting”, y se realiza posteriormente al tendido. Se utiliza un barco desde el que se maneja remotamente un vehículo submarino que desciende hasta colocarse sobre el cable. El citado submarino va provisto de un mecanismo de chorros de agua a alta presión que licua el terreno bajo y alrededor del cable permitiendo que el cable se hunda a través de los sedimentos en suspensión hacia el fondo de la zanja según el mecanismo avanza hacia adelante. Cuando la máquina se ha desplazado lo suficientemente para que la presión del agua en la zanja sea la normal, los sedimentos en suspensión se asientan en el fondo, solidificándose de nuevo y rellenando por sí mismos la zanja.

Excavación de las zanjas mediante “*jetting*”

El cable pasa a ser enterrado en el fondo del mar por medio de distintos equipos que utilizan bombas de succión y chorros de agua.

El equipo utilizado normalmente para la apertura de la zanja son los de chorro de agua, que mediante el bombeo a presión de agua abre la zanja, siguiendo el procedimiento del “*jetting*”.

Este método consiste en una máquina de bombeo que abre la zanja, fluidificando el fondo marino en una columna del ancho necesario para la implantación del cable, para ello se usan dos tipos de equipo submarino, que van provistos de un mecanismo de chorros de agua a alta presión, mediante los cuales se licua el terreno bajo y alrededor del cable, permitiendo que éste se hunda a través de los sedimentos en suspensión hacia el fondo de la zanja según el mecanismo avanza hacia delante.
Cuando la máquina se ha desplazado suficientemente para que la presión del agua en la zanja sea la normal, los sedimentos en suspensión se asientan en el fondo, solidificándose de nuevo y rellenando por si mismos la zanja, dado que en paralelo los laterales del surco abierto se hunden sobre los cables inmediatamente después de que se deposite éste en el fondo del mismo.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Con este método, el surco tiene exclusivamente el ancho preciso para que penetre el cable a través de los sedimentos movilizados, en una anchura de 30-40 centímetros y con una profundidad por debajo del fondo marino de un máximo de dos metros hasta los 30 metros de profundidad y de un metro hasta los 800 metros de profundidad.

Donde la profundidad del mar lo permita, es decir para profundidades de menos de 30 m, se utilizan máquinas de chorro equipadas con la necesaria instrumentación, sistemas de supervisión, etc. supervisadas por submarinistas.

Los submarinistas estan asistidos por lanchas y su trabajo se desarrolla de acuerdo con las normas locales de seguridad.

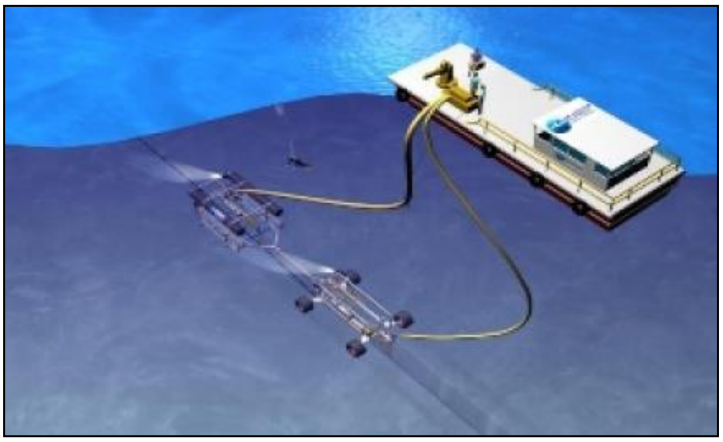
El dispositivo básico utilizado en este tramo consiste en un conjunto de elementos que funcionan sincronizadamente, con una barca en superficie y un aparato en el fondo, unidos por tuberías por las que fluye agua a presión.

En la barca se sitúa un equipo de bombas que toma el agua de la superficie y la propulsa a presión, a través de los tubos citados sobre el fondo marino, de forma que el agua a presión levante los sedimentos presentes en el fondo y se abra un surco de la profundidad precisa en cada punto a lo largo de la trayectoria del cable.

Para abrir el surco en el que se situa el cable el extremo de los tubos es situado sobre la superficie del fondo del mar adosándolo a un carro, que dispone de cuatro ruedas (como se ve en las imágenes adjuntas), para su desplazamiento por la superficie del fondo marino, de forma que estos apunten hacia el suelo.

La presión del agua es regulada en la barca mediante el sistema de bombas de forma que excave un surco de la profundidad deseada en cada punto.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB



El “carro” situado en el fondo, como se muestra en la imagen adjunta, dispone de una guía, por la que se desliza el cable hasta situarse en la base del surco, a la profundidad prefijada.

La zanja por tanto va siendo abierta según avanza el artilugio, mediante la impulsión del agua, que levanta los sedimentos del fondo arenoso, determinando, como se ha señalado, un surco de una anchura (30-40 cm) poco mayor que la del propio cable.

Según se va abriendo el surco, el propio dispositivo deposita sobre el fondo de la zanja abierta el cable, de manera que el hundimiento de las paredes y el depósito de los sedimentos movilizados se producen forma inmediata, ya que, una vez cesa en cada punto la presión del agua, lo deja ya cubierto.

Los sedimentos fluidificados son elevados por el propio chorro de agua y movilizados por las corrientes presentes, en función de la granulometría que los constituya. La mayor parte de los mismos se encuentran en suspensión en el propio surco y en el entorno próximo por lo que se depositan en su mayor parte de forma casi inmediata, al alejarse el chorro del agua.

De acuerdo con ello el relleno del surco se realiza en su mayor parte en los segundos o minutos siguientes al paso del carro, dado que el paso de los chorros del bombeo y la colocación del cable son prácticamente simultáneos y el avance de la máquina es muy rápido.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

El desplazamiento del carro por el fondo lo controla un equipo de buzos que supervisa toda la labor. En la imagen adjunta se aprecia el trabajo de los buzos junto a la máquina en un momento de estos trabajos.

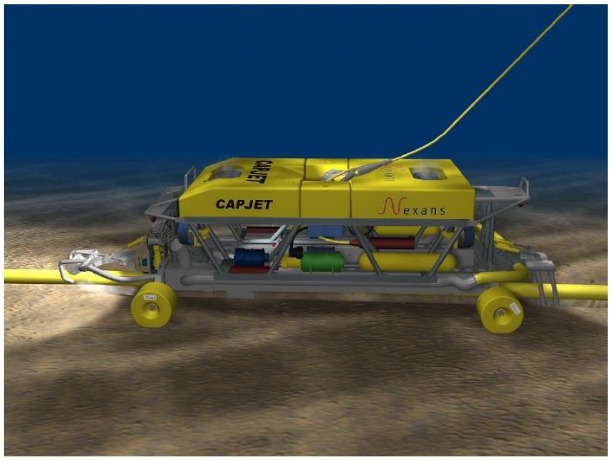
Por debajo de los treinta metros de profundidad el equipo formado por el carro y la barca es sustituido por un equipo autónomo que realiza el tendido mediante un vehículo de control remoto (ROV), que realiza el mismo cometido descrito anteriormente.

Para ello se baja el aparato desde la cubierta del barco, mediante una grúa, que lo deposita en el fondo, posicionándolo sobre el cable, para que inicie su enterramiento a partir del punto hasta el que han llegado los buzos en su avance.

Una vez situado sobre el cable en la cota batimétrica de -10 m, el vehículo comienza a avanzar siguiendo el cable, dirigido desde la superficie, manejando los controles del aparato desde el barco, con el apoyo de las cámaras de las que va dispuesto el ROV.

El proceso seguido a continuación para la disposición del cable es el descrito en el epígrafe precedente, ya que el ROV dispone de los mismos sistemas de bombas y guía que el carro descrito anteriormente, realizando el trabajo de forma autónoma.

El ROV va entonces recorriendo la traza, abriendo el surco mediante el chorro de agua, y depositando en su avance el cable a la profundidad requerida.

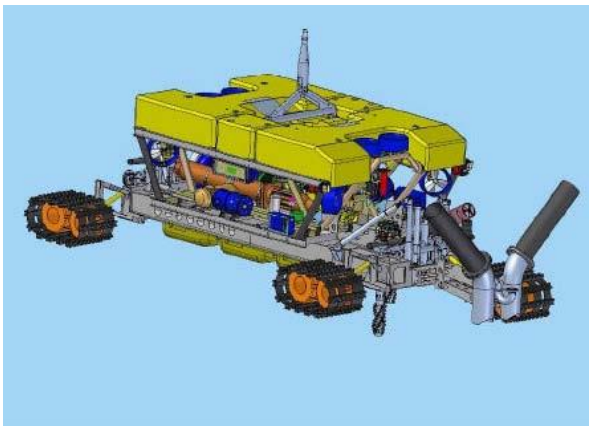


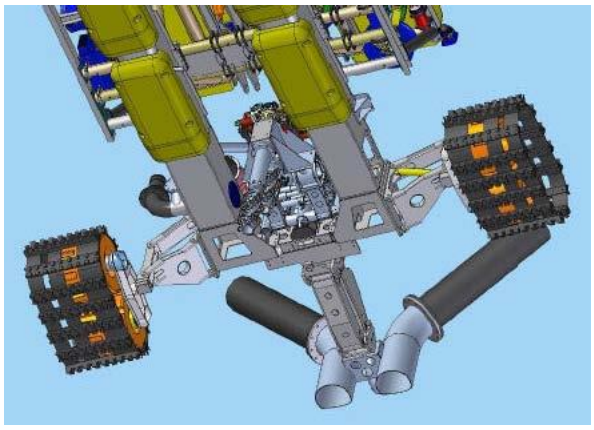
El ROV va dotado de todos los equipos necesarios para acometer las labores tanto de apertura de la zanja, como de localización del cable.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

En las imágenes siguientes se ve la posición del sistema de bombeo en la parte delantera del mismo, así como el equipo que lleva acoplado para la apertura de zanja en materiales duros.





La alimentación del ROV y su apoyo se realiza desde un barco de apoyo.

En la imagen anterior se aprecia cómo es el avance del ROV y cómo va depositando el cable en el fondo.

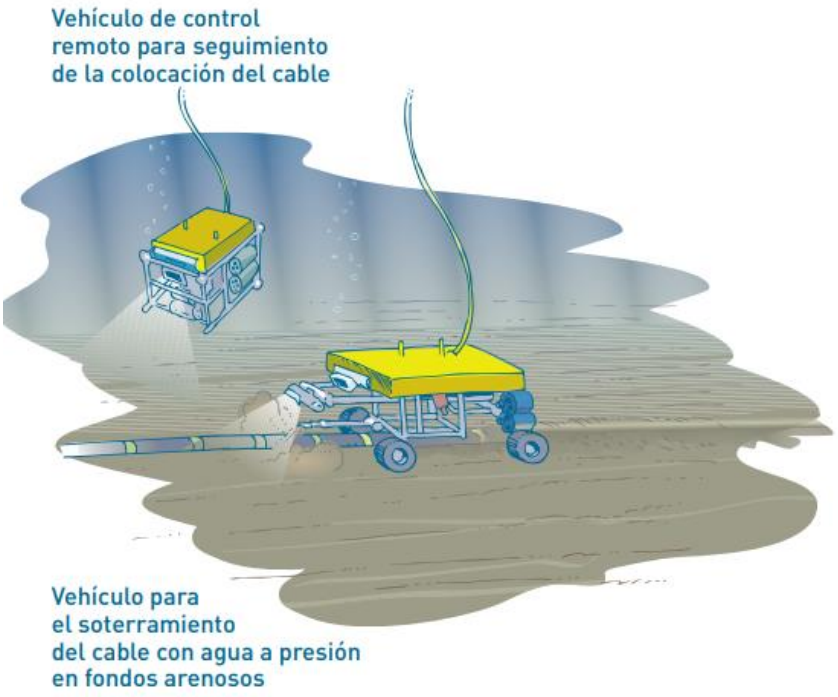


Dependiendo de las características geofísicas y geológicas del fondo marino se considera el empleo de los siguientes métodos de protección:

- MÉTODO DE PROTECCIÓN MEDIANTE ENTERRAMIENTO DEL CABLE

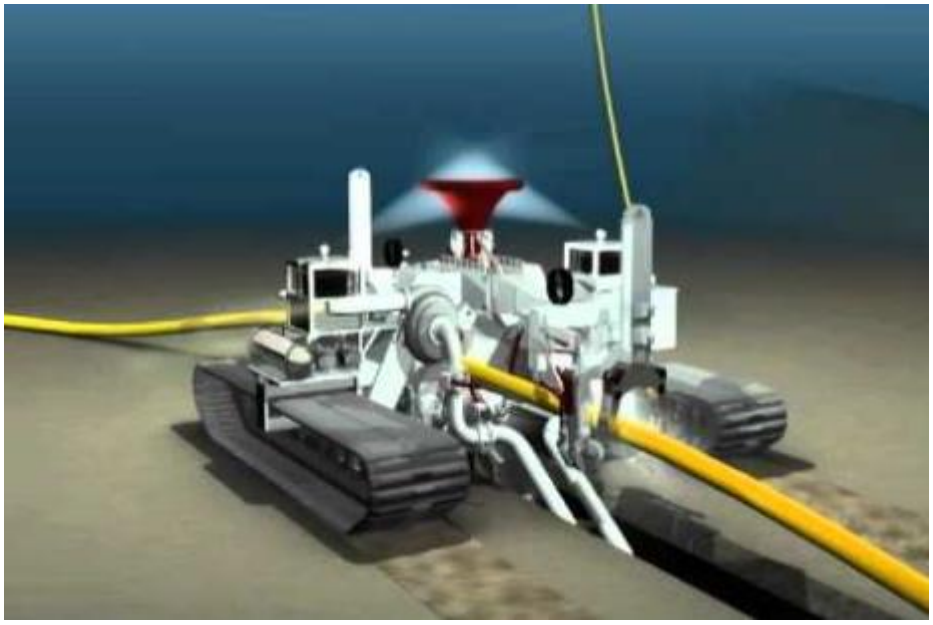
  - "Jetting". Se realiza posteriormente al tendido. Se utiliza un barco desde el que remotamente se manejará un vehículo submarino que descenderá hasta colocarse sobre el cable. El citado vehículo irá provisto de un mecanismo de chorros de agua a alta presión, que licuará el terreno ubicado bajo y alrededor del cable, permitiendo que el cable se hunda a través de los sedimentos en suspensión hacia el fondo de la zanja, según el mecanismo avanza hacia adelante. Cuando la máquina se haya desplazado suficientemente para que la presión del agua en la zanja sea la normal, los sedimentos en suspensión se asentarán en el fondo, solidificándose de nuevo y rellenando por sí mismos la zanja.

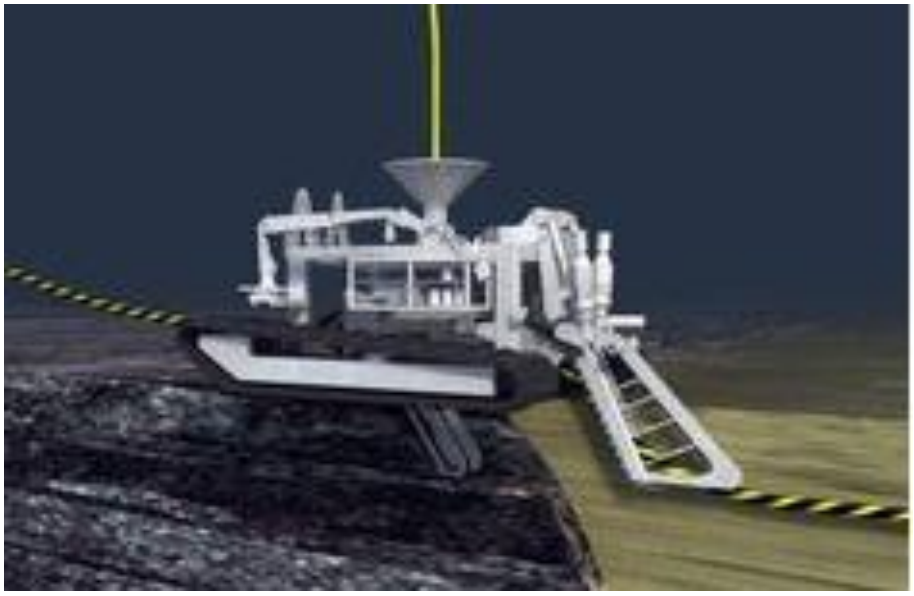
    Este método es válido para la parte del trazado con sedimentos arenosos o blandos.



  - "Trenching": En fondos con arcillas duras o rocas para alcanzar la profundidad deseada pueden ser necesarias operaciones de corte del fondo marino de forma puntual, es decir, la utilización de un tipo de excavadora submarina con cuchillas rotatorias.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB





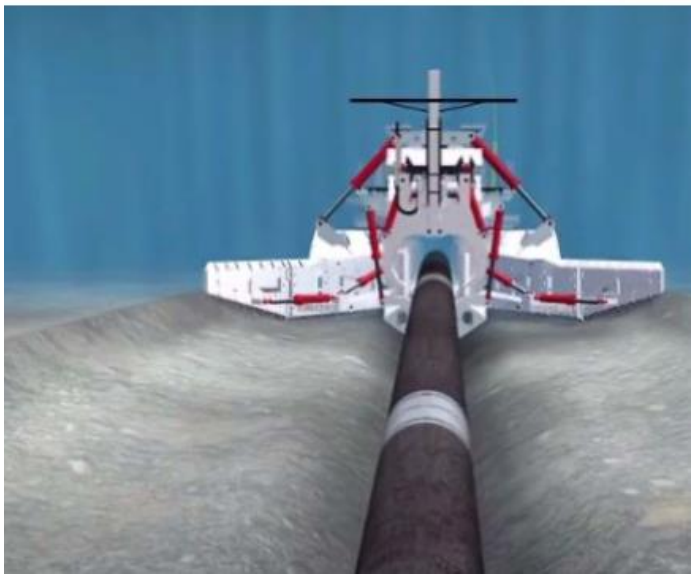
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

- "Ploughing": Se trata de una técnica de enterramiento por medio de un dispositivo de arado arrastrado por el barco de tendido de cable, que actúa simultáneamente sobre el fondo marino abriendo la zanja y enterrando el cable a la vez que avanza por el fondo.

  Esta técnica es adecuada desde terrenos blandos a terrenos duros que no presenten rocas.

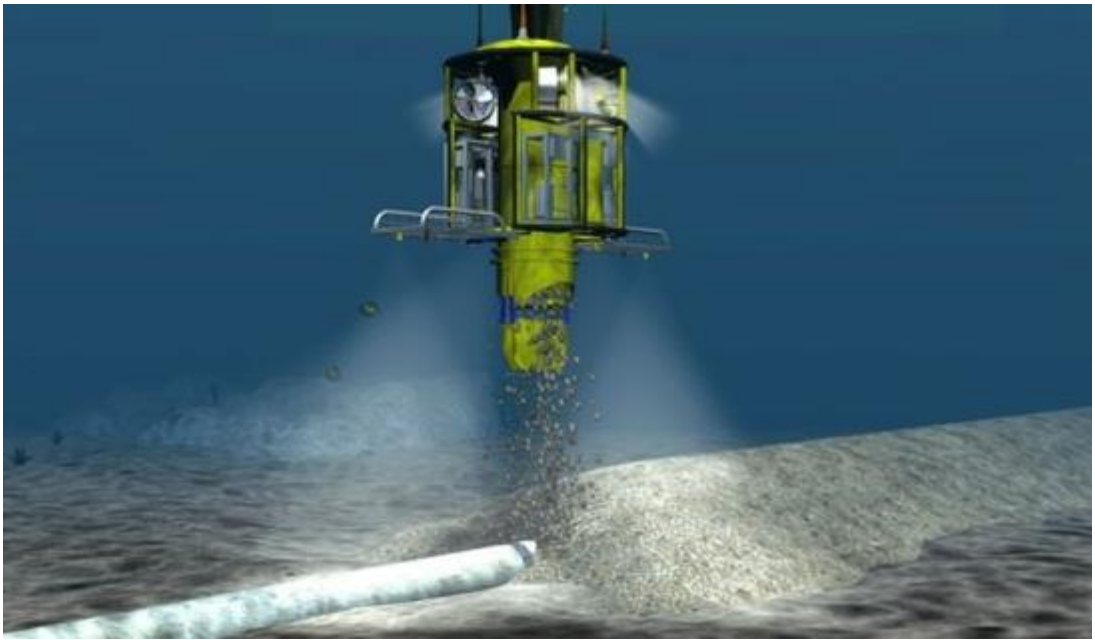




Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

MÉTODO DE PROTECCIÓN MEDIANTE PROTECCIÓN EXTERNA DEL CABLE

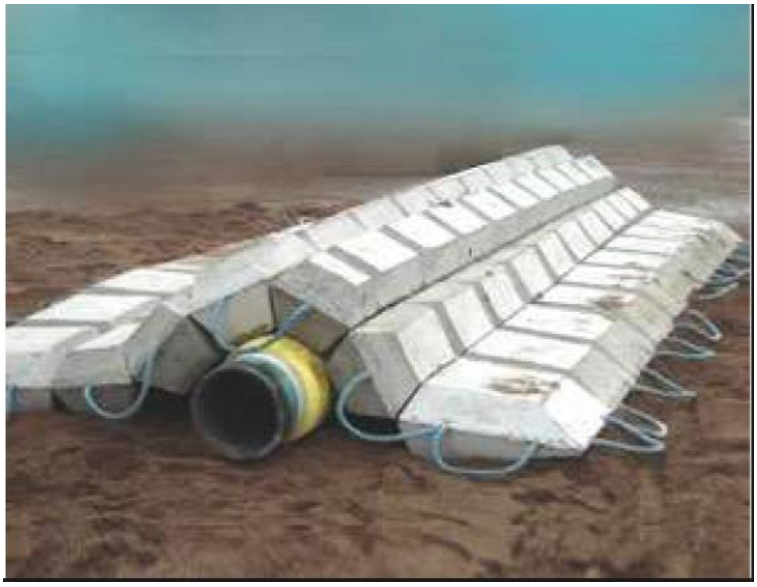
- "Rock dumping": en terrenos muy duros o en aquellos donde se complica mucho penetrar en el fondo marino, la protección del cable se consigue por medio de vertido de rocas de manera controlada sobre el propio cable (rock dumping). El tipo de roca deberá ser de características similares a la encontrada en la zona.



- Mattresses. Una vez tendido el cable sobre el fondo marino en las zonas donde no es viable el enterramiento del cable, se instalan sobre el cable unos "colchones" como elemento de protección, habitualmente compuesto por bloques de hormigón de dimensiones 6 x 3 x 0,3 m. Este método de protección, también se usa como método de protección adicional en cruzamientos con otros servicios.

  Ejemplo de Mattresses:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB



- Sistema de protección adicional (CPS = “Cable Protection System”). En los tramos en los que no sean posibles otras medidas de protección como las anteriormente descritas por limitaciones de las pendientes del fondo marino, protección adicional en los cruzamientos con otro servicios y sea necesario proteger el cable, se instalará este método de protección mediante conchas de acero (Cast Iron Shells) o similar (Uraduct, etc…).

  Ejemplo de Cast Iron Shells:



  Ejemplo de Uraduct:



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Revisión final del tendido de los cables

Una vez finalizado el tendido y el soterramiento de los cables en el fondo marino, y realizadas las pruebas correspondientes de estanqueidad y paso de la corriente, se procede a la revisión del trazado de los cables en los tramos en que van apoyados en el fondo, utilizando para ello al propio ROV. En esta revisión se aprecia que todo esté correcto, para lo que se utiliza el sistema de iluminación y cámaras del ROV.

En esta revisión se analiza pormenorizadamente que los cables se encuentren en perfecto estado y se estudia la situación de éstos respecto al fondo y que estén apoyados en toda su longitud, aspecto éste que dado el peso del cable se da en la práctica totalidad del trazado. Este peso junto con el rozamiento del fondo permite que el cable no se desplace pese a las corrientes marinas existentes, por lo que una vez tendido queda firmemente unido al suelo y, como se ha apreciado en tendidos anteriores, se produce un proceso de enterramiento progresivo de los mismos. Esta circunstancia se da especialmente en los fondos arenosos en los que el peso del cable provoca este proceso.

Sin embargo en ocasiones, y en intervalos de una longitud de entre diez y treinta metros, en los que el fondo se deprime respecto a la superficie normal del fondo y la forma de la depresión y la rigidez de los cables no permite que estos se depositen sobre la totalidad de la longitud en el fondo, quedan tramos en los que el cable queda suspendido en el agua.



Estos intervalos en los que el cable no está apoyado, denominados “free spans”, tienen una longitud reducida, menor de los treinta metros citados, dado que cuando la longitud es superior, la adaptabilidad del cable le permite situarse en el fondo.

De acuerdo con los estudios existentes los “free spans” de menos de 10-12 metros no necesitan ningún tipo de actuación, ya que la longitud del tramo suspendido no implica que éste pueda sufrir desplazamientos o vibraciones que le pudieran dañar.

Sin embargo, los de dimensiones superiores si necesitan anclarse, para evitar el deterioro por fricción con los bordes de la depresión, dado que la longitud de los mismos si posibilita vibraciones y hasta desplazamientos por el empuje de las corrientes.

En estos, y con el fin de evitar los riesgos mencionados por exposición de los cables a las corrientes, y por tanto a tensiones y rozamientos para los que no están calculados, se adoptaría como medida de refuerzo el acumular uno a dos metros cúbicos de grava cada diez metros, de forma que los intervalos libres nunca superen esta longitud.

Para depositar en el fondo los materiales se carga al ROV con la grava, de tal forma que con las herramientas de que dispone el aparato, la colocación de la grava sea lo más precisa posible, colocándola exactamente en el punto determinado.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

CAPÍTULO 2 – CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

2.1. CABLES DE POTENCIA

2.1.1. CABLE DE POTENCIA SUBTERRÁNEO
2.1.2. CABLE DE POTENCIA SUBMARINO

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

2.1. CABLES DE POTENCIA

En la siguiente tabla se muestran los tipos de cables instalados:

TIPOS DE CABLE		
SUBTERRÁNEO		SUBMARINO
Ibiza	Formentera	Fondo marino
AL-EPROTENAX H 2OL 18/30 kV 1x400+H25	AL-EPROTENAX H 2OL 18/30 kV 1x400+H25	EPROTENAX H 3x120 mm^2 18/30 kV
EPROTENAX H 18/30 kV 1x240 mm^2	EPROTENAX H 18/30 kV 1x240 mm^2	

2.1.1. CABLE DE POTENCIA SUBTERRÁNEO

Se utilizan dos diseños distintos para los cables subterráneos; uno es el cable original del enlace Ibiza-Formentera2 (cable subterráneo 1) y el otro es el que se utilizó para renovar el tramo más próximo al litoral (cable subterráneo 2), tanto en Ibiza, unos 75 m aproximadamente, como en Formentera, unos 3,3 km.

CABLE SUBTERRÁNEO 1:

EPROTENAX H 18/30 kV 1x240 mm^2: Cable unipolar apantallado con cuerda compacta redonda de hilos de cobre en conductor, con capa interior y exterior semiconductora extrusionada, aislamiento EPR, pantalla de corona de cinta de cobre y cubierta exterior de PVC.

La composición general de los cables aislados con pantalla constituida por hilos de cobre para tensión asignada de 18/30 kV es la que se muestra a continuación:

- Conductor: cuerda redonda compacta de hilos de cobre.
- Semiconductora interna: capa extrusionada de material semiconductor.
- Aislamiento: etileno - propileno, (EPR).
- Semiconductora externa: capa extrusionada de material semiconductor.
- Pantalla metálica: hilos de cobre y contraespira de cinta de cobre.
- Cubierta exterior: policloruro de vinilo (PVC).

Características constructivas:

- CONDUCTOR
  - Material ..... hilos de cobre
  - Tipo..... cuerda redonda compactada de cobre
  - Diámetro nominal aproximado ..... 18,6 mm

- SEMICONDUCTORA INTERNA
  - Material ..... capa extruida de material semiconductor

- AISLAMIENTO
  - Material ..... etileno propileno (EPR)
  - Diámetro nominal aproximado ..... 37,9 mm

- SEMICONDUCTORA EXTERNA
  - Material ..... capa extruida de material semiconductor

- PANTALLA METÁLICA
  - Material ..... Alambres de cobre en hélice
  - Sección total ..... 25 mm^2

- CUBIERTA EXTERIOR
  - Material ..... Policloruro de vinilo (PVC)
  - Diámetro exterior nominal aproximado..... 44,8 mm

- CARACTERÍSTICAS CABLE TERMINADO
  - Peso aproximado ..... 3,9 kg/m
  - Radio mínimo de curvatura ..... 65 cm

Características eléctricas:

- Resistencia eléctrica del conductor a 20º C c.c..... ≤ 0,0747 Ω / km
- Resistencia del aislamiento a 20º C ..... ≥ 2.000 MΩ / km
- Capacidad entre conductor y pantalla en c.a a 50Hz ..... ≤ 0,28 µF / km
- Factor de pérdidas a 20ºC en c.a..... $tg\ \delta \leq 6 \cdot 10^{-3}$
- Intensidad máx de cortocircuito admisible durante 1s ..... 38,1 kA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

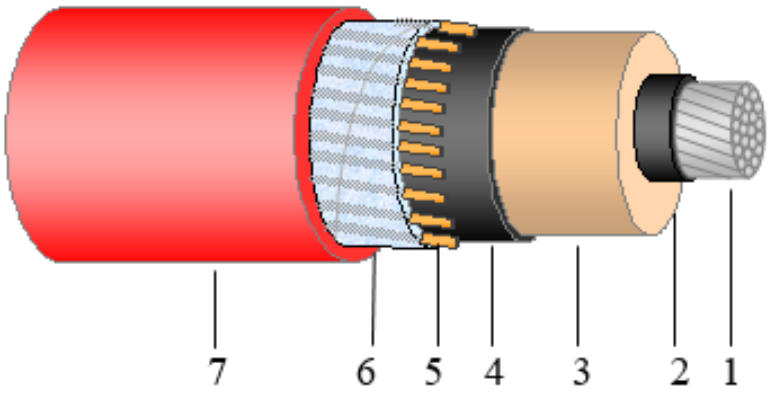
CABLE SUBTERRÁNEO 2:

AL-EPROTENAX H 2OL 18/30 kV 1x400+H25: Cable unipolar con aislamiento seco de etileno-propileno de alto módulo (HEPR). Cuerda taponada de hilos de aluminio de sección circular compactados clase 2K, con capa interior y exterior semiconductora extrusionada, pantalla de cobre estañado y cubierta exterior de poliolefina termoplástica.

La composición general de los cables aislados con pantalla constituida por hilos de cobre para tensión asignada de 18/30 kV es la que se muestra a continuación:

- Conductor: cuerda de hilos de aluminio de sección circular compactos clase 2K conforme a la norma IEC 60228.
- Semiconductora interna: capa extrusionada de material semiconductor.
- Aislamiento: etileno-propileno de alto módulo, (HEPR).
- Semiconductora externa: capa extrusionada de material semiconductor separable en frío.
- Protección metálica: hilos de cobre estañado en hélice y contraespira de cinta de cobre.
- Cinta de separación: cinta de poliéster.
- Cubierta exterior: Poliolefina termoplástica Z1. Color rojo.

1: Conductor.
2: Semiconductora interna.
3: Aislamiento.
4: Semiconductora externa.
5: Pantalla metálica.
6: Cinta de separación.
7: Cubierta exterior.



Características constructivas:

- CONDUCTOR
  - Material ..... hilos de aluminio
  - Sección nominal ..... 400 mm^2
  - Tipo ..... sección circular de aluminio de cuerda compacta redonda clase 2
  - Diámetro nominal aproximado ..... 22,9 mm

- SEMICONDUCTORA INTERNA
  - Material ..... capa extruida de material semiconductor

- AISLAMIENTO
  - Material ..... etileno propileno (HEPR)
  - Espesor nominal ..... 6,4 mm
  - Diámetro nominal aproximado ..... 38,7 mm

- SEMICONDUCTORA EXTERNA
  - Material ..... capa extruida de material semiconductor

- PANTALLA METÁLICA
  - Material ..... Alambres de cobre estañado en hélice
  - Sección total ..... 25 mm^2
  - Diámetro nominal aproximado ..... 42,7 mm

- CINTA DE SEPARACIÓN
  - Material ..... Cinta de Poliéster

- CUBIERTA EXTERIOR
  - Material ..... Cubierta de poliolefina termoplástica, Z1
  - Color de cubierta ..... roja
  - Espesor nominal ..... 2,5 mm
  - Diámetro exterior nominal aproximado ..... 48 mm

- CARACTERÍSTICAS CABLE TERMINADO
  - Peso aproximado ..... 2,27 kg/m

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Características eléctricas:

- Resistencia eléctrica del conductor a 20º C c.c ..... 0,078 Ω / km
- Reactancia inductiva, X..... 0,106 Ω / km
- Capacidad nominal .....0,367 µF / km
- Tensión nominal simple, U_0..... 18 kV
- Tensión nominal entre fases, U..... 30 kV
- Tensión máxima entre fases, U_m..... 36 kV
- Tensión a impulsos, U_p ..... 170 kVp
- Temperatura máx admisible en el conductor en servicio permanente 90ºC
- Temperatura máx admisible en el conductor en régimen de cortocirc..... 250ºC
- Intensidad máx de cortocircuito en el conductor durante 1s ..... 37,2 kA
- Intensidad máx de cortocircuito en la pantalla durante 1s ..... 4,5 kA
- Intensidad de servicio 3 cables al tresbolillo enterrados a 1 m, 25ºC, 1K·m/W ..... 470 A
- Intensidad de servicio 3 cables al tresbolillo al aire ..... 660 A

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

2.1.2. CABLE DE POTENCIA SUBMARINO

El cable de potencia submarino instalado posee las siguientes características:

EPROTENAX HM 18/30 kV 3x120: Cable tripolar con cuerda compacta redonda de hilos de cobre en conductor, con capa interior y exterior de mezcla extrusionada, aislamiento EPR, pantalla de pletinas de cobre estañado y alquitranado, reunión de las tres fases con rellenos de fibras impregnadas y armadura de alambres de acero zincado.

Características constructivas:

- CONDUCTOR
  - Material ..... hilos de cobre
  - Tipo..... cuerda redonda compactada de cobre
  - Diámetro nominal aproximado .....13 mm
- SEMICONDUCTORA INTERNA
  - Material ..... capa extruida de mezcla
- AISLAMIENTO
  - Material ..... etileno propileno (EPR)
  - Diámetro nominal aproximado .....34,6 mm
- SEMICONDUCTORA EXTERNA
  - Material ..... capa extruida de mezcla
- PANTALLA METÁLICA
  - Material ..... Cintas de cobre estañado
  - Espesor nominal .....0,1 mm
- ARMADURA
  - Material ..... alambres de acero zincado
  - Diámetro exterior nominal aproximado.....96 mm
- CARACTERÍSTICAS CABLE TERMINADO
  - Peso aproximado ..... 17,3 kg/m
  - Radio mínimo de curvatura ..... 100 cm

Características eléctricas:

- Resistencia eléctrica del conductor a 20º C c.c ..... ≤ 0,154 Ω / km
- Resistencia del aislamiento a 20º C ..... ≥ 2.000 MΩ / km
- Resistencia efectiva en c.a. a la Tª de servicio y en las condiciones de instalación especificadas ..... ≤ 0,177 Ω / km
- Capacidad entre conductor y pantalla en c.a a 50Hz ..... ≤ 0,21 µF / km
- Factor de pérdidas a 20ºC en c.a ..... $tg\ \delta \leq 6 \cdot 10^{-3}$
- Inductancia de servicio en las condiciones de instalación ..... $0,4 \cdot 10^{-3}$ H / km
- Gradiente de tensión máx del dieléctrico a la tensión nominal ..... < 3 kV / mm
- Resistencia eléctrica de la pantalla a 20º C c.c ..... 2-4 Ω / km
- Resistencia eléctrica de la armadura a 20º C c.c ..... 0,140 Ω / km
- Temperatura máxima del conductor y del aislante en las condiciones de máxima corriente de trabajo (240 A) ..... 55º C
- Intensidad máxima de cortocircuito admisible durante 1s ..... 18,2 kA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OCUPACIÓN DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE EN LAS ISLAS DE IBIZA Y FORMENTERA 2

ENLACE ELÉCTRICO SUBMARINO SIMPLE CIRCUITO, ENTRE LA SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) Y LA CENTRAL DE FORMENTERA(FORMENTERA) A 30kV

DOCUMENTO 2
PLANOS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

DOCUMENTO Nº 2 – PLANOS

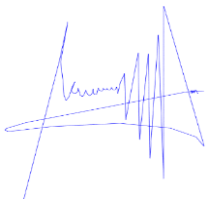
Este documento consta de 31 páginas con los planos indicados:

	Nº DE PLANO	EDICIÓN	FECHA
PLANO DE SITUACIÓN	J-6083-LCAN2 S001	-	03-21
PLANO DE PLANTA GENERAL	J-6083-LCAN2 L001	-	03-21
PLANOS DE PLANTA Y PERFIL (hojas 1 a 12)	J-6083-LCAN2 L002	-	03-21
PLANO DE PLAN GENERAL DE OCUPACIÓN URBANÍSTICA	J-6083-LCAN2 V001	-	03-21
PLANOS DE DETALLE DE OCUPACIÓN DEL DPMT			
ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE IBIZA	J-6083-LCAN2 V002	-	06-21
ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE FORMENTERA	J-6083-LCAN2 V003	-	06-21
AGUAS INTERIORES IBIZA-FORMENTERA 2 (LADO IBIZA)	J-6083-LCAN2 V004	-	06-21
AGUAS INTERIORES IBIZA-FORMENTERA 2 (LADO FORMENTERA)	J-6083-LCAN2 V005	-	06-21
AGUAS INTERIORES IBIZA-FORMENTERA 2 (LADO IBIZA)	J-6083-LCAN2 V006	-	06-21
AGUAS INTERIORES IBIZA-FORMENTERA 2 (LADO FORMENTERA)	J-6083-LCAN2 V007	-	06-21

Aprobados planos referenciados con sello.

Madrid, junio de 2021

El Ingeniero Industrial

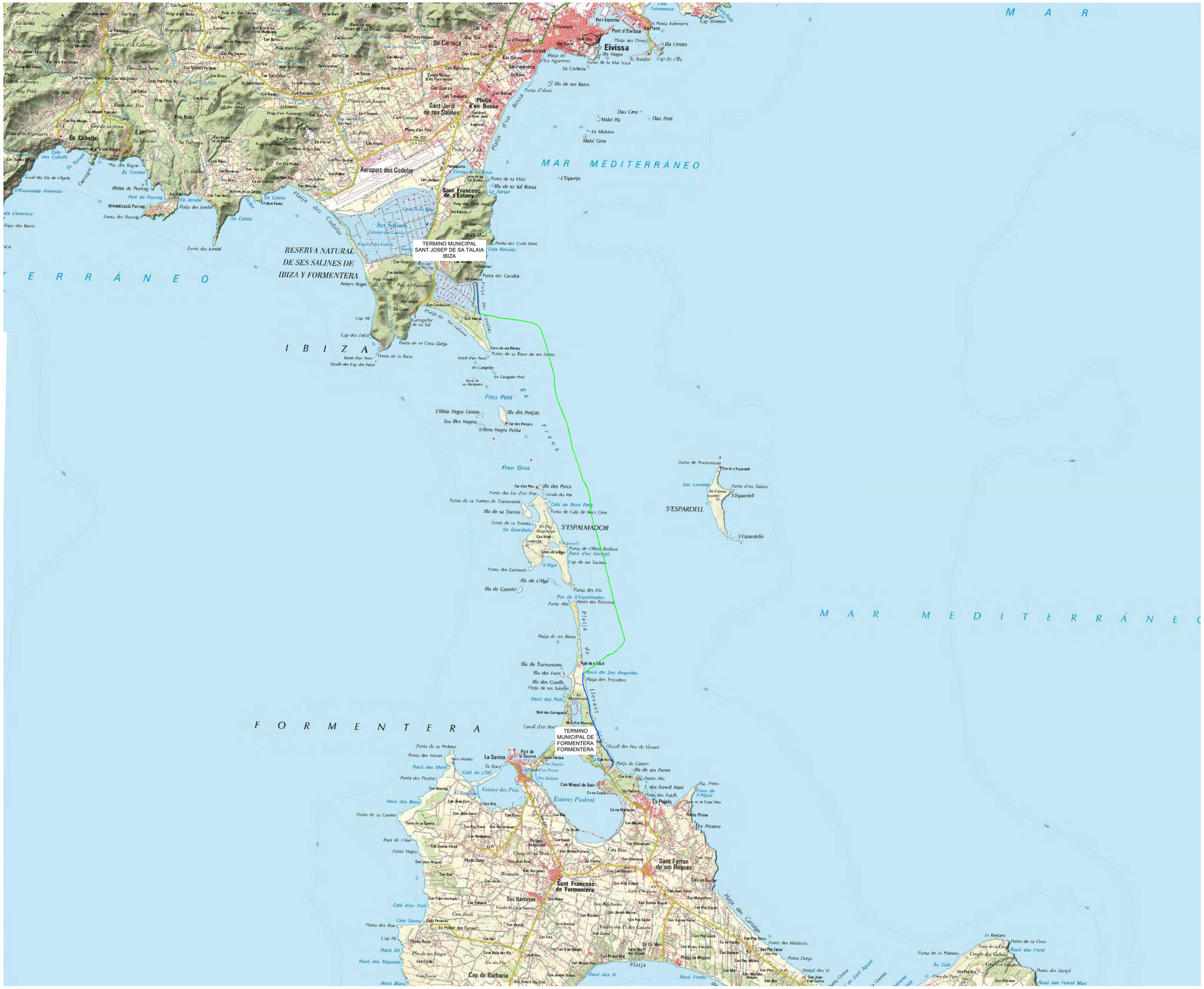


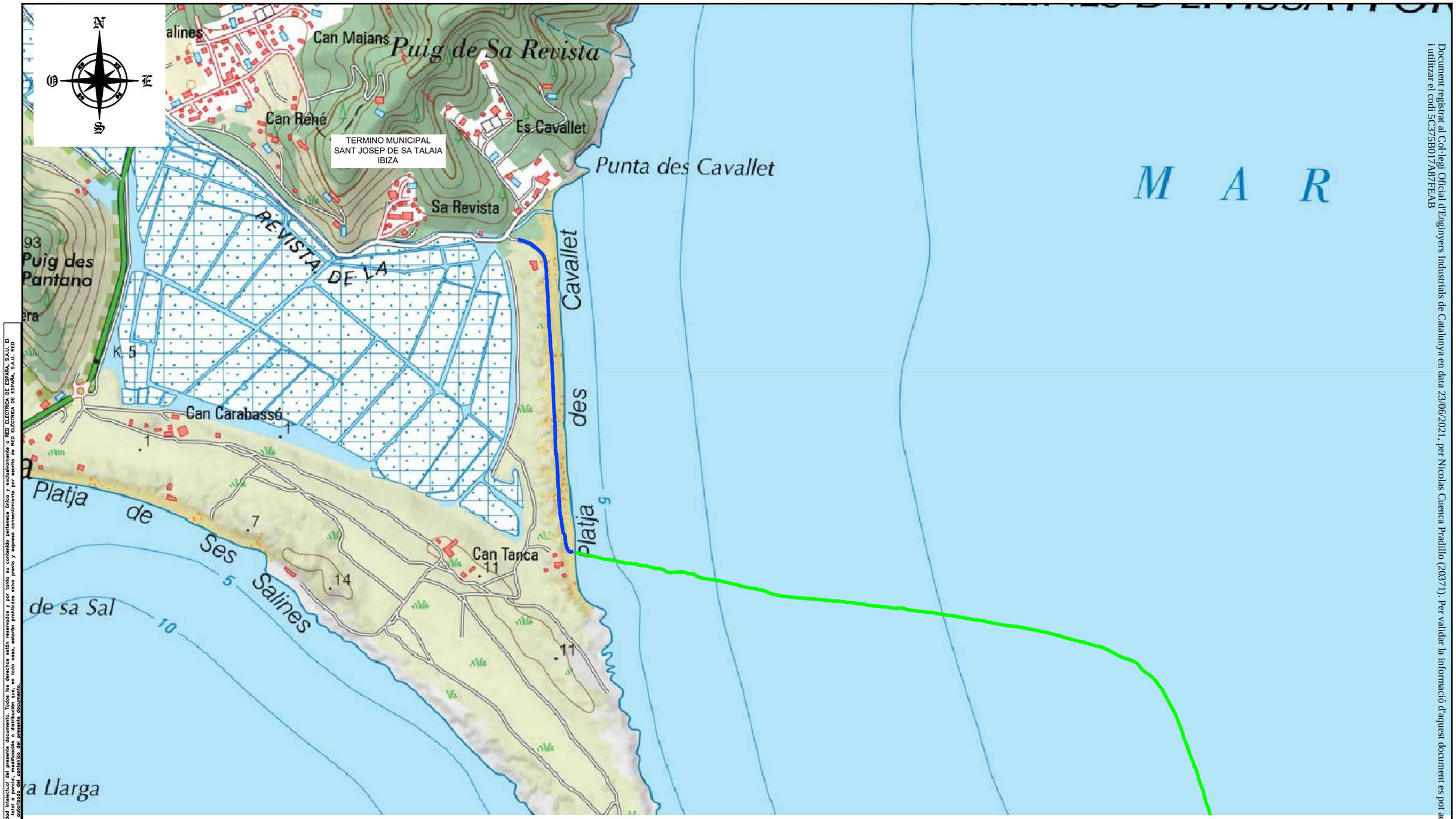
D. Nicolás Cuenca Pradillo

Colegiado del COEIC nº 20.371

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolau Cuenca Pradillos (20277), Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://v-visat.cetcat/verifica i utilitzar el codi 5C57580174FFEAB


M A R
M A R M E D I T E R R Á N E O
T E R R Á N E O
I B I Z A
F O R M E N T E R A
Eivissa
Port d'Eivissa
Port Esportiu
Sa Carroca
Platja d'en Bossa
Sant Jordi de ses Salines
Aeroport des Codolar
Es Cubells
Sant Francesc de s'Estany
TERMINO MUNICIPAL SANT JOSEP DE SA TALAIA IBIZA
RESERVA NATURAL DE SES SALINES DE IBIZA Y FORMENTERA
Platja des Codolar
Platja d'en Bossa
Platja d'es Pinet
Platja de Migjorn
Platja de ses Illetes
Platja de Llevant
Platja de Mitjorn
Platja de Ses Salines
Platja de Canyes
Freu Petit
Freu Gros
Freu
S'ESPALMADOR
S'ESPARDELL
Illa des Porcs
Illa des Penjats
Illa de Tramuntana
Illa des Ferri
Illa des Conills
Illa de Castelví
Illa de s'Alga
Illa de ses Rates
Illa Grossa
Illa Negra
Illa de Sa Sal Rossa
Illa de ses Pares
Illa des Vedrà
Illa Plana
Illa Crossa
Illa de Sa Conillera
Illa de Sa Torreta
Illa de s'Espardell
Illa de Sa Guardiola
Illa de s'Illeta Roclosa
Illa de Castelví
Illa de s'Alga
Illa des Penjats
Illa des Ferri
Illa des Conills
Illa de Tramuntana
Illa de Sa Torreta



LEYENDA

- ZANJA
- CABLE SUBMARINO

0	mar–21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano
EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO
SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA)
SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTERRA)

TÍTULO: PLANTA GENERAL

APROBADO

COORD. ETRS89 | HUSO 31

CODIGO J–6083–LCAN2

A1 | 1:10.000

Nº L001 | HOJA 1 de 2

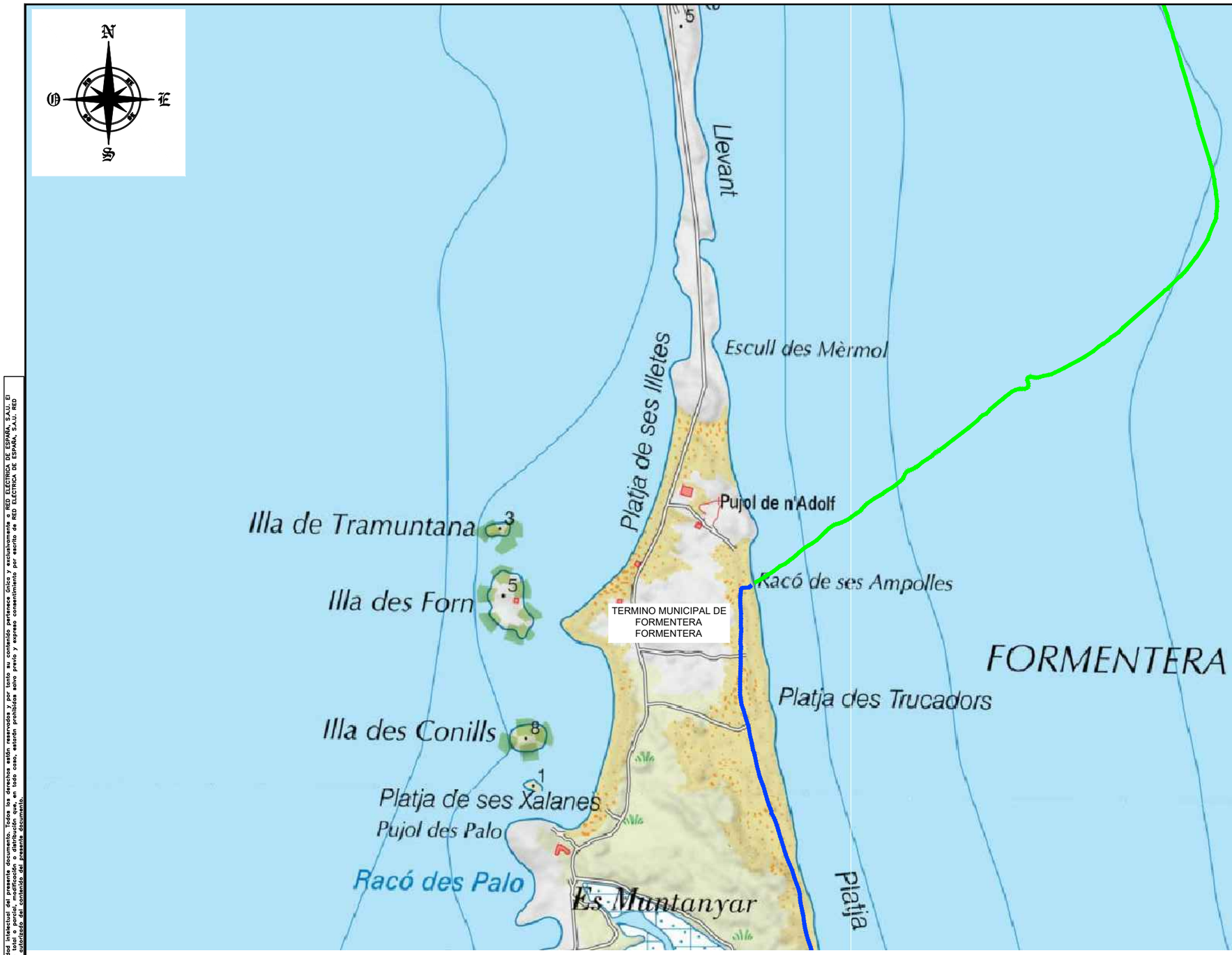
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., es la única titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados, y por tanto su contenido pertenece a RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. El presente documento no podrá ser reproducido o distribuido a terceros, modificado o cedido, en todo o en parte, sin el previo consentimiento por escrito de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.

\\IM3NASBCN01\Trabajos\21\3LN210031 DPMT de la L30kV Ibiza–Formentera 2\3.PROYECTO\2.PLANOS\1.SITUACIÓN\1.01_L001_EMP.dwg

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eid.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., es la única titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. El contenido no puede ser copiado, reproducido o distribuido a terceros sin previa autorización escrita de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. En el caso, estarán prohibidos entre otros, el uso comercial, la puesta a disposición a terceros, así como cualquier transformación o modificación del contenido del presente documento. RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB



LEYENDA

- ZANJA
- CABLE SUBMARINO

0	mar–21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano
EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

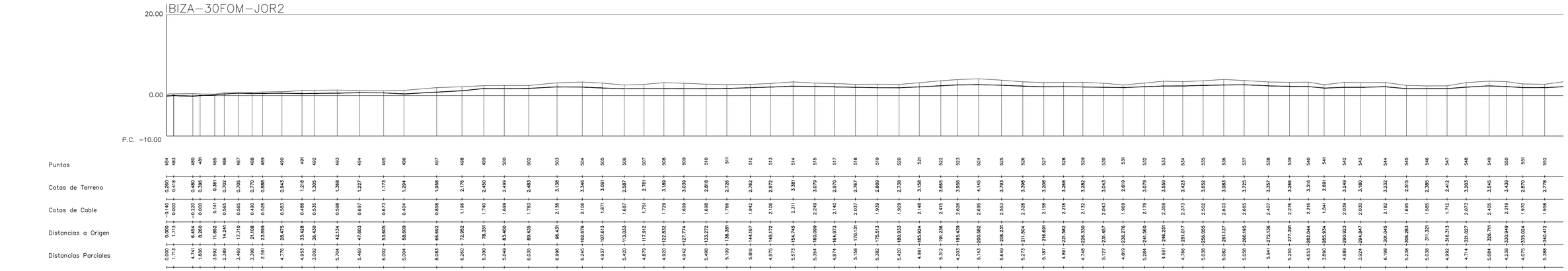
INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO
SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA)
SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: PLANTA GENERAL

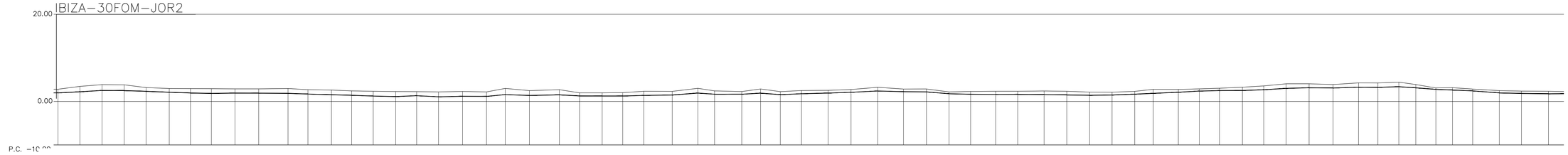
APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J–6083–LCAN2		
A1	1:10000		
Nº	L001	HOJA	2 de 2

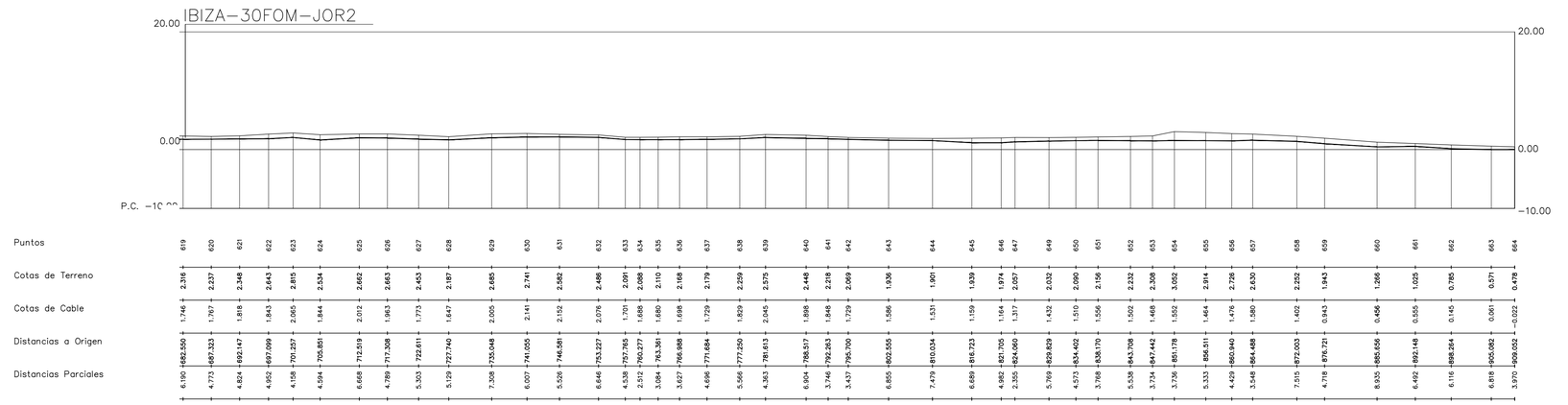
\\M3NASBCN01\Trabajos\21\3LN210031 DPMT de la L30kV Ibiza–Formentera 2\3.PROYECTO\2.PLANOS\1.SITUACIÓN\1.01_L001_EMP.dwg


IBIZA-30FOM-JOR2
20.00
0.00
P.C. -10.00

| | | |


IBIZA–30FOM–JOR2
20.00
0.00
P.C. –10.00

| | | |



Puntos	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664
Cotas de Terreno	2.316	2.237	2.348	2.643	2.815	2.534	2.662	2.683	2.453	2.187	2.685	2.741	2.582	2.486	2.091	2.088	2.110	2.168	2.179	2.259	2.575	2.448	2.218	2.069	1.936	1.901	1.939	1.974	2.057	2.032	2.090	2.156	2.232	2.308	3.052	2.914	2.728	2.630	2.252	1.943	1.266	1.025	0.785	0.571	0.478
Cotas de Cable	1.746	1.767	1.818	1.843	2.065	1.844	2.012	1.963	1.773	1.647	2.005	2.141	2.152	2.076	1.701	1.688	1.680	1.698	1.729	1.829	2.045	1.898	1.848	1.729	1.586	1.531	1.159	1.164	1.317	1.432	1.510	1.556	1.502	1.469	1.552	1.464	1.476	1.580	1.402	0.943	0.456	0.555	0.145	0.061	-0.022
Distancias a Origen	682.500	687.323	692.147	697.099	701.257	705.851	712.519	717.308	722.611	727.740	735.049	741.055	746.581	753.227	757.765	760.277	763.361	766.988	771.684	777.250	781.613	788.517	792.263	795.700	802.555	810.034	816.723	821.705	824.060	829.829	834.402	838.170	843.708	847.442	851.178	856.511	860.940	864.488	872.003	876.721	885.656	892.148	898.264	905.082	909.052
Distancias Parciales	6.190	4.773	4.824	4.952	4.158	4.594	6.668	4.789	5.303	5.129	7.308	6.007	5.526	6.646	4.538	2.512	3.084	3.627	4.696	5.566	4.363	6.904	3.746	3.437	6.855	7.479	6.689	4.982	2.355	5.769	4.573	3.768	5.538	3.734	3.738	5.333	4.429	3.548	7.515	4.718	8.935	6.492	6.116	6.818	3.970

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 1000



EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELECTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL (LADO IBIZA)

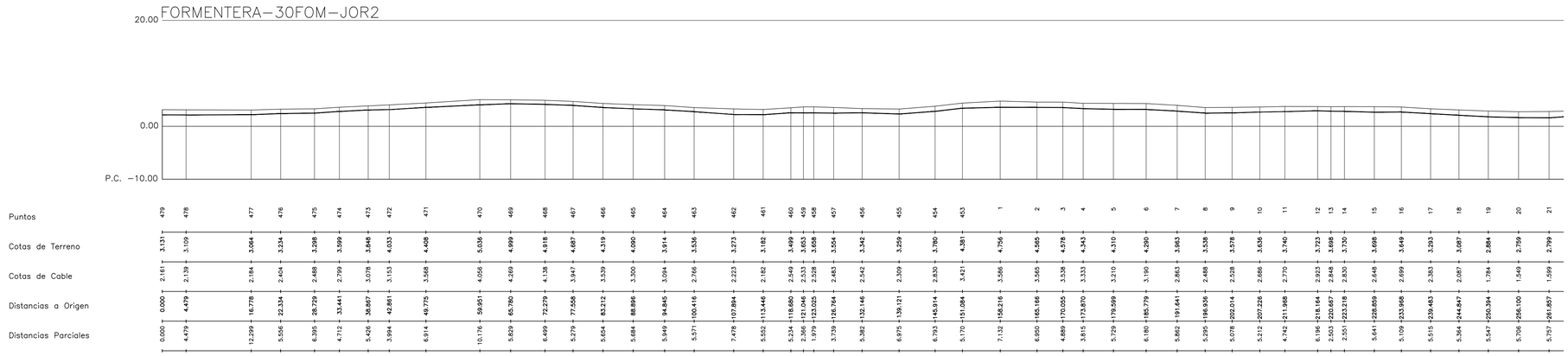
APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN1		
A1	1:500		
Nº	L002	HOJA	3 de 12

RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., se reserva todos los derechos de propiedad intelectual sobre el presente documento, tanto de la propia obra, descripción, diseño y concepción, como de los planos, dibujos y demás documentación técnica que lo integran, y prohibe su reproducción o distribución a terceros sin su autorización expresa y por escrito. Asimismo, RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva todos los derechos sobre cualquier patente que pueda derivarse de la información contenida en el presente documento.

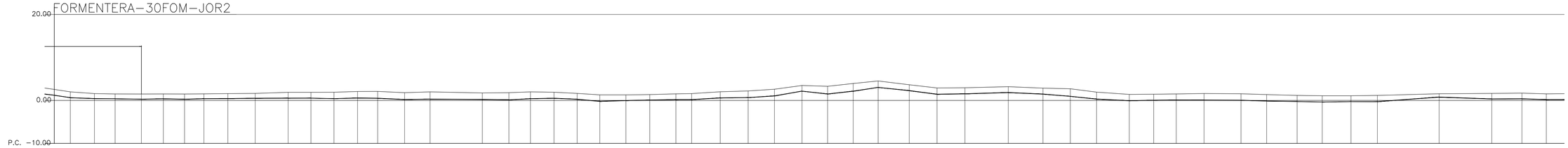
Documento registrado en el Registro de la Propiedad Intelectual de Madrid con el nº M-002712/2020 el día 23/06/2020 y en Safelayer con el nº 20200623160031.

\\ACMADBOW01\Visados\21\LSA210031 SPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 2\LSA210031 SPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 2\LSA210031_PLANOS\21_PMT_PMT_L002.dwg


20.00
FORMENTERA–30FOM–JOR2
0.00
P.C. –10.00

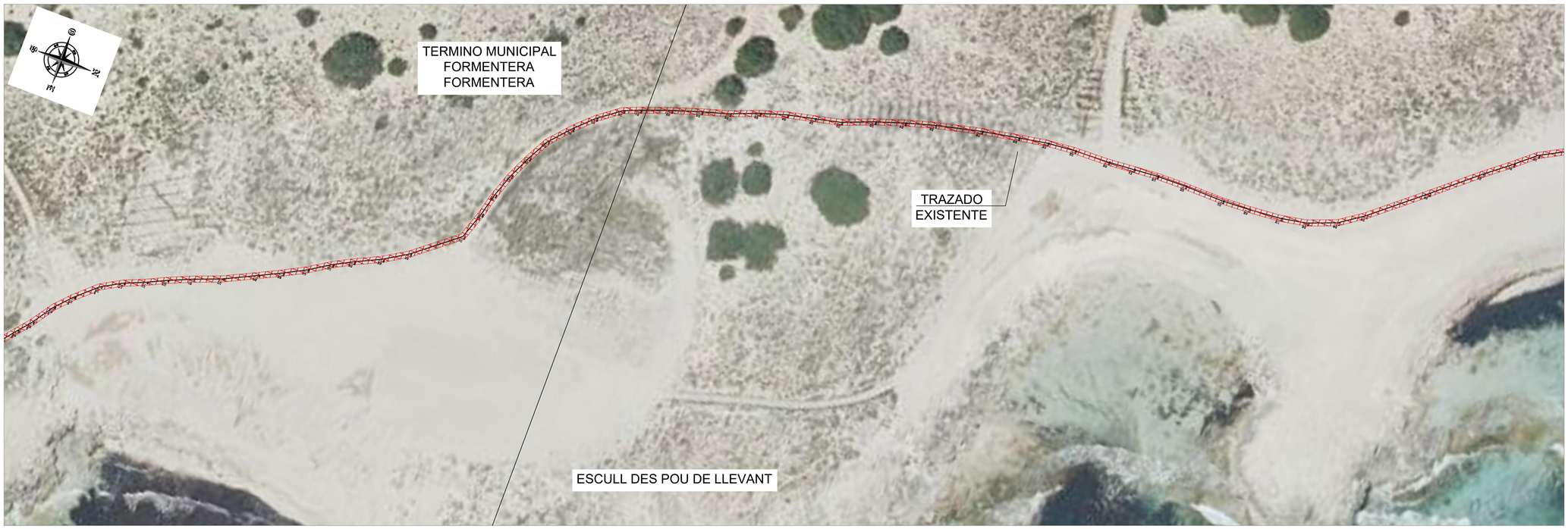
| | | |

Documento digital con CSV:8qFrOLOHrd1pPqNpWeHSB+8k= y dirección para verificar en https://sede.electronica.es/ 23/06/2021 Por Nombre Cargo Entidad 09/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 12/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 13/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 15/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 16/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 19/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 20/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 21/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 22/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 23/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 26/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 27/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 28/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 29/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 30/07/2021 Por Nombre Cargo Entidad 02/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 03/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 04/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 05/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 06/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 09/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 10/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 11/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 12/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 13/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 16/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 17/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 18/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 19/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 20/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 23/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 24/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 25/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 26/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 27/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 30/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 31/08/2021 Por Nombre Cargo Entidad 01/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 02/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 03/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 06/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 07/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 08/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 09/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 10/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 13/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 14/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 15/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 16/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 17/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 20/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 21/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 22/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 23/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 24/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 27/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 28/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 29/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 30/09/2021 Por Nombre Cargo Entidad 01/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 04/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 05/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 06/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 07/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 08/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 11/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 12/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 13/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 14/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 15/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 18/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 19/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 20/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 21/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 22/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 25/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 26/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 27/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 28/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 29/10/2021 Por Nombre Cargo Entidad 01/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 02/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 03/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 04/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 05/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 08/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 09/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 10/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 11/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 12/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 15/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 16/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 17/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 18/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 19/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 22/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 23/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 24/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 25/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 26/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 29/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 30/11/2021 Por Nombre Cargo Entidad 01/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 02/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 03/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 06/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 07/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 08/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 09/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 10/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 13/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 14/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 15/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 16/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 17/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 20/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 21/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 22/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 23/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 24/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 27/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 28/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 29/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 30/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 31/12/2021 Por Nombre Cargo Entidad 03/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 04/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 05/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 06/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 10/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 11/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 12/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 13/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 17/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 18/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 19/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 20/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 24/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 25/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 26/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 27/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 31/01/2022 Por Nombre Cargo Entidad 01/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 02/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 03/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 04/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 08/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 09/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 10/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 11/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 15/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 16/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 17/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 18/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 22/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 23/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 24/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 25/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/02/2022 Por Nombre Cargo Entidad 01/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 02/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 03/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 04/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 08/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 09/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 10/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 11/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 15/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 16/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 17/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 18/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 22/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 23/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 24/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 25/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 29/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 30/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 31/03/2022 Por Nombre Cargo Entidad 01/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 04/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 05/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 06/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 08/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 11/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 12/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 13/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 19/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 20/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 22/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 25/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 26/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 27/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 29/04/2022 Por Nombre Cargo Entidad 02/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 03/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 04/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 05/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 06/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 09/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 10/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 11/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 12/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 13/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 16/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 17/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 18/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 19/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 20/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 23/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 24/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 25/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 26/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 27/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 30/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 31/05/2022 Por Nombre Cargo Entidad 01/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 02/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 03/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 06/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 08/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 09/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 10/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 13/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 15/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 16/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 17/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 20/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 22/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 23/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 24/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 27/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 29/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 30/06/2022 Por Nombre Cargo Entidad 01/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 04/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 05/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 06/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 08/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 11/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 12/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 13/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 15/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 18/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 19/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 20/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 22/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 25/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 26/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 27/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 29/07/2022 Por Nombre Cargo Entidad 01/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 02/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 03/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 04/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 05/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 08/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 09/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 10/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 11/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 12/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 15/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 16/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 17/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 18/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 19/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 22/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 23/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 24/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 25/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 26/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 29/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 30/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 31/08/2022 Por Nombre Cargo Entidad 01/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 02/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 05/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 06/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 08/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 09/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 12/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 13/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 15/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 16/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 19/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 20/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 22/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 23/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 26/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 27/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 29/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 30/09/2022 Por Nombre Cargo Entidad 03/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 04/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 05/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 06/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 10/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 11/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 12/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 13/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 17/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 18/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 19/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 20/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 24/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 25/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 26/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 27/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 31/10/2022 Por Nombre Cargo Entidad 01/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 02/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 03/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 04/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 08/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 09/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 10/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 11/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 15/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 16/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 17/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 18/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 22/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 23/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 24/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 25/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 29/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 30/11/2022 Por Nombre Cargo Entidad 01/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 02/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 05/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 06/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 07/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 08/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 09/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 12/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 13/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 14/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 15/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 16/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 19/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 20/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 21/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 22/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 23/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 26/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 27/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 28/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 29/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 30/12/2022 Por Nombre Cargo Entidad 02/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 03/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 04/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 05/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 09/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 10/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 11/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 12/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 16/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 17/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 18/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 19/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 23/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 24/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 25/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 26/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 30/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 31/01/2023 Por Nombre Cargo Entidad 01/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 02/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 03/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 07/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 08/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 09/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 10/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 14/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 15/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 16/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 17/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 21/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 22/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 23/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 24/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 28/02/2023 Por Nombre Cargo Entidad 01/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 02/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 03/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 07/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 08/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 09/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 10/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 14/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 15/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 16/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 17/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 21/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 22/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 23/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 24/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 28/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 29/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 30/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 31/03/2023 Por Nombre Cargo Entidad 03/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 04/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 05/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 07/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 10/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 11/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 12/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 14/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 17/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 18/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 19/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 21/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 24/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 25/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 26/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 28/04/2023 Por Nombre Cargo Entidad 01/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 02/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 03/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 04/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 05/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 08/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 09/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 10/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 11/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 12/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 15/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 16/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 17/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 18/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 19/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 22/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 23/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 24/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 25/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 26/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 29/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 30/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 31/05/2023 Por Nombre Cargo Entidad 01/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 02/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 05/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 07/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 08/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 09/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 12/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 14/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 15/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 16/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 19/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 21/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 22/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 23/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 26/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 28/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 29/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 30/06/2023 Por Nombre Cargo Entidad 03/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 04/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 05/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 07/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 10/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 11/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 12/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 14/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 17/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 18/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 19/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 21/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 24/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 25/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 26/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 28/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 31/07/2023 Por Nombre Cargo Entidad 01/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 02/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 03/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 04/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 07/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 08/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 09/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 10/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 11/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 14/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 15/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 16/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 17/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 18/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 21/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 22/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 23/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 24/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 25/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 28/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 29/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 30/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 31/08/2023 Por Nombre Cargo Entidad 01/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 04/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 05/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 07/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 08/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 11/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 12/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 14/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 15/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 18/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 19/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 21/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 22/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 25/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 26/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 28/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 29/09/2023 Por Nombre Cargo Entidad 02/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 03/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 04/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 05/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 09/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 10/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 11/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 12/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 16/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 17/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 18/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 19/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 23/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 24/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 25/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 26/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 30/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 31/10/2023 Por Nombre Cargo Entidad 01/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 02/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 03/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 07/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 08/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 09/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 10/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 14/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 15/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 16/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 17/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 21/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 22/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 23/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 24/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 28/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 29/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 30/11/2023 Por Nombre Cargo Entidad 01/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 04/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 05/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 06/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 07/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 08/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 11/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 12/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 13/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 14/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 15/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 18/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 19/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 20/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 21/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 22/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 25/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 26/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 27/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 28/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 29/12/2023 Por Nombre Cargo Entidad 01/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 02/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 03/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 04/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 05/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 08/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 09/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 10/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 11/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 12/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 15/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 16/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 17/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 18/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 19/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 22/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 23/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 24/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 25/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 26/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 29/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 30/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 31/01/2024 Por Nombre Cargo Entidad 01/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 02/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 05/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 06/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 07/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 08/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 09/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 12/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 13/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 14/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 15/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 16/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 19/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 20/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 21/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 22/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 23/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 26/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 27/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 28/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 29/02/2024 Por Nombre Cargo Entidad 01/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 04/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 05/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 06/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 07/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 08/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 11/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 12/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 13/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 14/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 15/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 18/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 19/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 20/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 21/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 22/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 25/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 26/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 27/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 28/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 29/03/2024 Por Nombre Cargo Entidad 01/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 02/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 03/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 04/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 05/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 08/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 09/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 10/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 11/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 12/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 15/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 16/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 17/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 18/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad 19/04/2024 Por Nombre Cargo Entidad



Puntos	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	452	451	450	449	448	447	446	445	444	443	442	441	440	439	438	437	436	435	434	433	432	431	430	429	428	427	426	425	424	423	422	421	420	419	418	417	416	415	414	413	412	411	410	409
Cotas de Terreno	2.554	1.804	1.581	1.499	1.474	1.511	1.474	1.532	1.580	1.632	1.875	1.876	1.909	2.068	2.090	1.801	1.903	1.721	1.796	1.996	1.910	1.621	1.285	1.281	1.346	1.532	1.585	2.019	2.188	2.594	3.460	3.283	3.934	4.533	3.621	2.891	2.936	3.186	2.864	2.700	1.831	1.391	1.443	1.568	1.602	1.542	1.349	1.166	1.098	1.084	1.162	1.547	1.637	1.685	1.532
Cotas de Cable	1.204	0.634	0.411	0.379	0.274	0.371	0.284	0.392	0.410	0.502	0.525	0.526	0.399	0.558	0.490	0.201	0.293	0.221	0.126	0.396	0.500	0.271	-0.225	-0.029	0.076	0.182	0.175	0.579	0.658	1.044	2.160	1.493	2.144	3.023	2.281	1.431	1.536	1.826	1.474	0.950	0.301	-0.069	0.033	0.088	0.072	0.032	-0.151	-0.254	-0.362	-0.276	-0.288	0.767	0.509	0.375	0.182
Distancias a Origen	611.410	615.135	620.747	625.552	631.680	636.766	641.705	646.212	651.774	658.120	665.785	671.112	676.459	681.831	686.612	692.889	698.813	710.948	717.139	722.146	727.617	733.004	738.283	744.358	749.893	755.972	759.638	766.292	772.787	778.891	785.308	791.259	797.211	803.004	810.249	816.695	823.200	833.266	841.340	847.702	853.782	861.430	867.089	872.336	878.794	887.398	893.360	900.444	906.294	912.882	919.119	933.465	945.715	952.720	958.391
Distancias Parciales	4.641	3.725	5.612	4.805	6.128	5.086	4.939	4.507	5.562	6.346	7.665	5.327	5.347	5.472	4.681	6.277	5.924	12.135	6.191	5.007	5.471	5.387	5.279	6.075	5.535	6.079	3.666	6.654	6.495	6.104	6.417	5.951	5.952	5.793	7.245	6.446	6.505	10.066	8.074	6.362	6.090	7.638	5.659	5.247	6.458	8.604	5.962	7.084	5.850	6.588	6.137	14.346	12.250	7.005	5.671

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 1000



EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTRERA (FORMENTRERA)

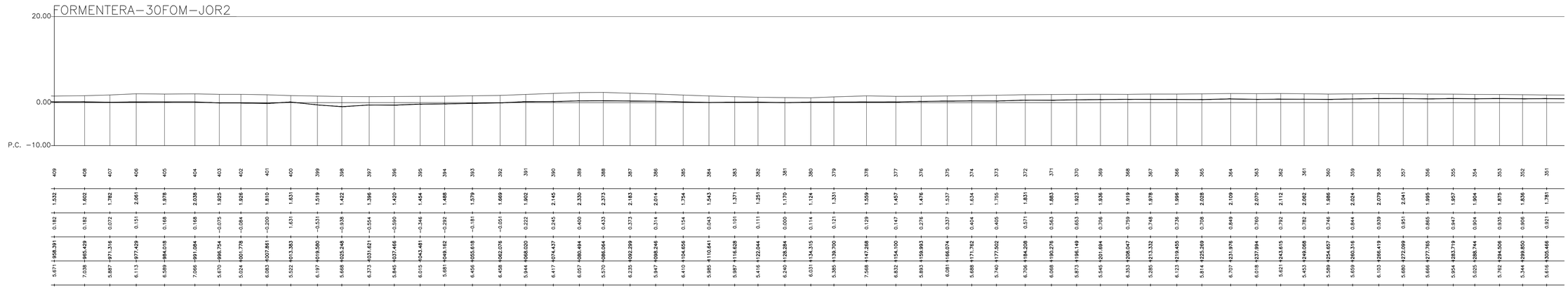
TÍTULO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL (LADO FORMENTERA)

APROBADO

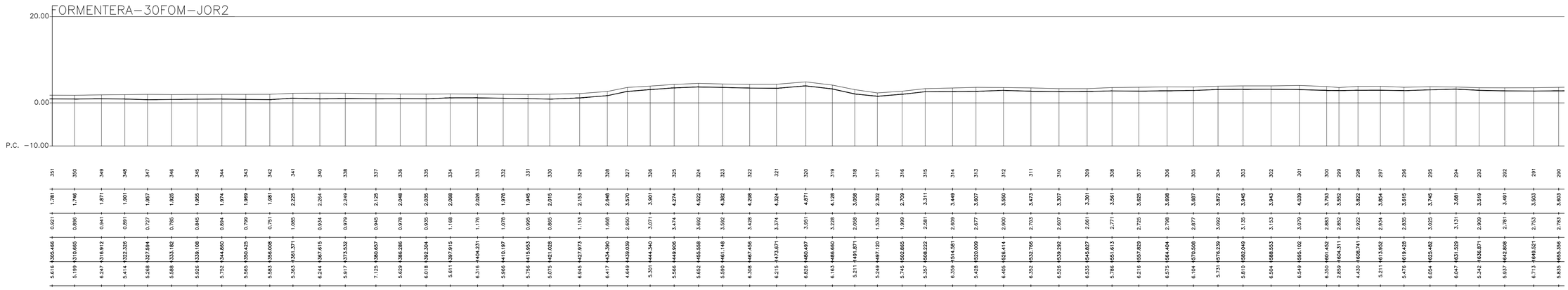
COORD.	ETRS89	HUSO 31
CODIGO	J-6083-LCAN2	
A1	1:500	
Nº	L002	HOJA 6 de 12

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., se reserva todos los derechos de propiedad intelectual sobre el presente documento así como el derecho a explotarlo, reproducirlo, copiarlo, prestarlo, distribuirlo, modificarlo, transformarlo, ponerlo a disposición del público, transmitirlo o grabarlo por cualquier medio, en todo o en parte, sin su autorización expresa. Queda prohibido el uso, la divulgación, la reproducción, la distribución, la comercialización, la transformación y, en general, la explotación parcial o total de este documento sin la autorización expresa de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

Document digitally signed at 23/06/2021. Para verificar la validez de este documento visite la sede electrónica y valide el código seguro de verificación (CSV) 1.2.840.10278.1.1.1.16.4.291.0.1.1.1


FORMENTERA–30FOM–JOR2
20.00
0.00
P.C. –10.00

| | | |



Puntos	Cotas de Terreno	Cotas de Cable	Distancias a Origen	Distancias Parciales
351	1.781	0.921	+305.466	5.616
350	1.746	0.896	+310.665	5.199
349	1.871	0.941	+316.912	6.247
348	1.901	0.891	+322.326	5.414
347	1.957	0.727	+327.594	5.268
346	1.925	0.785	+333.182	5.588
345	1.955	0.845	+339.108	5.926
344	1.974	0.894	+344.860	5.752
343	1.969	0.799	+350.425	5.565
342	1.981	0.751	+356.008	5.583
341	2.225	1.085	+361.371	5.363
340	2.264	0.934	+367.615	6.244
338	2.249	0.979	+373.532	5.917
337	2.125	0.945	+380.657	7.125
336	2.048	0.978	+386.286	5.629
335	2.035	0.935	+392.304	6.018
334	2.068	1.168	+397.915	5.611
333	2.026	1.176	+404.231	6.316
332	1.978	1.078	+410.197	5.966
331	1.945	0.995	+415.953	5.756
330	2.015	0.865	+421.028	5.075
329	2.153	1.153	+427.973	6.945
328	2.648	1.668	+434.390	6.417
327	3.570	2.650	+439.039	4.649
326	3.901	3.071	+444.340	5.301
325	4.274	3.474	+449.906	5.566
324	4.522	3.692	+455.558	5.652
323	4.382	3.592	+461.148	5.590
322	4.298	3.428	+467.456	6.308
321	4.324	3.374	+473.671	6.215
320	4.871	3.951	+480.497	6.826
319	4.128	3.228	+486.660	6.163
318	3.058	2.058	+491.871	5.211
317	2.302	1.532	+497.120	5.249
316	2.709	1.999	+502.865	5.745
315	3.311	2.581	+508.222	5.357
314	3.449	2.609	+514.581	6.359
313	3.607	2.677	+520.009	5.428
312	3.550	2.900	+526.414	6.405
311	3.473	2.703	+532.766	6.352
310	3.307	2.607	+539.292	6.526
309	3.301	2.661	+545.827	6.535
308	3.561	2.771	+551.613	5.786
307	3.625	2.725	+557.829	6.216
306	3.698	2.798	+564.404	6.575
305	3.687	2.877	+570.508	6.104
304	3.872	3.092	+576.239	5.731
303	3.945	3.135	+582.049	5.810
302	3.943	3.153	+588.553	6.504
301	4.039	3.079	+595.102	6.549
300	3.793	2.883	+601.452	6.350
299	3.552	2.852	+604.311	2.859
298	3.822	2.922	+608.741	4.430
297	3.854	2.934	+613.852	5.211
296	3.615	2.835	+619.428	5.476
295	3.745	3.025	+625.482	6.054
294	3.681	3.131	+631.529	6.047
293	3.519	2.909	+636.871	5.342
292	3.491	2.781	+642.808	5.937
291	3.503	2.753	+649.521	6.713
290	3.603	2.783	+655.356	5.835

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 1000



EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
0	mar–21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELECTRICA DE ESPAÑA

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL (LADO FORMENTERA)

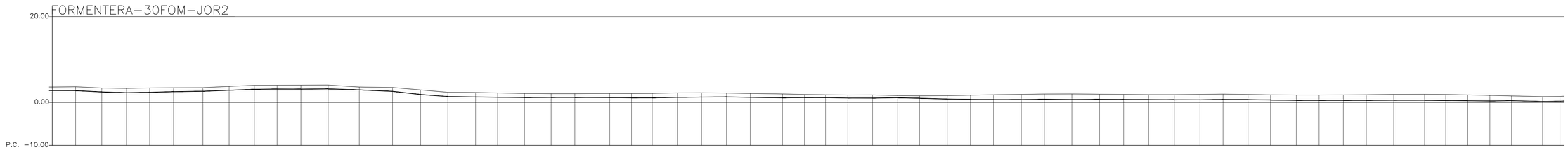
APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J–6083–LCAN2		
A1	1:500		
Nº	L002	HOJA 8 de 12	

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., es titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre el presente documento, tales como los derivados del derecho de autor, derecho sui generis, etc. Por lo tanto, queda prohibida su reproducción, distribución y comunicación pública, incluida su puesta a disposición, así como su transformación, sin el consentimiento de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.
Cualquier utilización no autorizada previamente por escrito por RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. será considerada un incumplimiento grave de sus derechos de propiedad intelectual e industrial.

Document signed at Cofrentes Digital ID by d.Digitally signed by Cofrentes Nuclear Central Building 0037). For validation of integrity and authenticity of the signature, please visit https://valide.redsara.es/ and upload the document. This page is part of a document signed electronically with a qualified electronic signature in accordance with Law 6/2020, of November 11, regulating certain aspects of electronic trust services. The electronic signature and the time stamp on this page can be verified at https://valide.redsara.es/

\\ACMADBOR01\Trabajos\J21\JL6\210031 SPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 21_0_PROYECTO_2_PLANOS_2_PPT_PPT_L002.dwg



Puntos	Cotas de Terreno	Cotas de Cable	Distancias a Origen	Distancias Parciales
290	3.603	2.783	4655.326	5.835
289	3.657	2.767	4660.781	5.425
288	3.357	2.437	4666.858	6.077
287	3.284	2.284	4672.595	5.737
286	3.382	2.352	4677.991	5.396
285	3.426	2.506	4683.537	5.546
284	3.439	2.609	4690.345	6.808
283	3.741	2.841	4696.447	6.102
282	4.003	3.053	4702.295	5.848
281	4.022	3.122	4707.587	5.292
280	4.047	3.097	4713.102	5.515
279	4.064	3.154	4719.431	6.329
278	3.587	2.927	4726.679	7.248
277	3.489	2.599	4734.400	7.721
276	2.918	1.858	4740.916	6.516
275	2.374	1.374	4747.240	6.324
274	2.317	1.287	4753.678	6.438
273	2.251	1.221	4758.805	5.127
272	2.093	1.143	4765.047	6.242
271	2.049	1.169	4771.228	6.181
270	2.062	1.162	4776.724	5.496
269	2.092	1.142	4784.829	8.105
268	2.080	1.080	4789.901	5.072
267	2.117	1.087	4794.707	4.806
266	2.244	1.184	4800.538	5.831
265	2.255	1.245	4806.179	5.641
264	2.207	1.297	4811.956	5.777
263	2.087	1.187	4817.470	5.514
262	1.983	1.083	4824.962	7.492
261	1.851	1.151	4830.074	5.112
260	1.797	1.137	4834.961	4.887
259	1.744	1.034	4840.135	5.174
258	1.752	1.032	4845.871	5.736
257	1.614	1.104	4851.716	5.845
256	1.526	0.986	4856.800	5.084
255	1.576	0.796	4863.210	6.410
254	1.697	0.717	4868.617	5.407
253	1.799	0.679	4873.971	5.354
252	1.889	0.659	4880.430	6.459
251	1.976	0.746	4885.781	5.351
250	1.998	0.698	4892.159	6.378
249	1.922	0.732	4898.604	6.445
248	1.878	0.708	4904.185	5.581
247	1.828	0.678	4910.012	5.827
246	1.810	0.640	4915.961	5.949
245	1.886	0.636	4921.937	5.976
244	1.951	0.701	4927.280	5.343
243	1.869	0.659	4933.084	5.804
242	1.778	0.578	4938.316	5.232
241	1.724	0.494	4944.295	5.979
240	1.742	0.492	4949.582	5.287
239	1.764	0.494	4955.211	5.629
238	1.794	0.484	4960.556	5.345
237	1.892	0.522	4966.928	6.372
236	1.903	0.523	4974.108	7.180
235	1.864	0.454	4979.005	4.897
234	1.754	0.404	4984.131	5.126
233	1.647	0.347	4989.250	5.119
232	1.520	0.410	4994.285	5.035
231	1.361	0.231	5001.515	7.230
230	1.394	0.284	5005.532	4.017

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 1000



EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

R.E.D. ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL (LADO FORMENTERA)

APROBADO

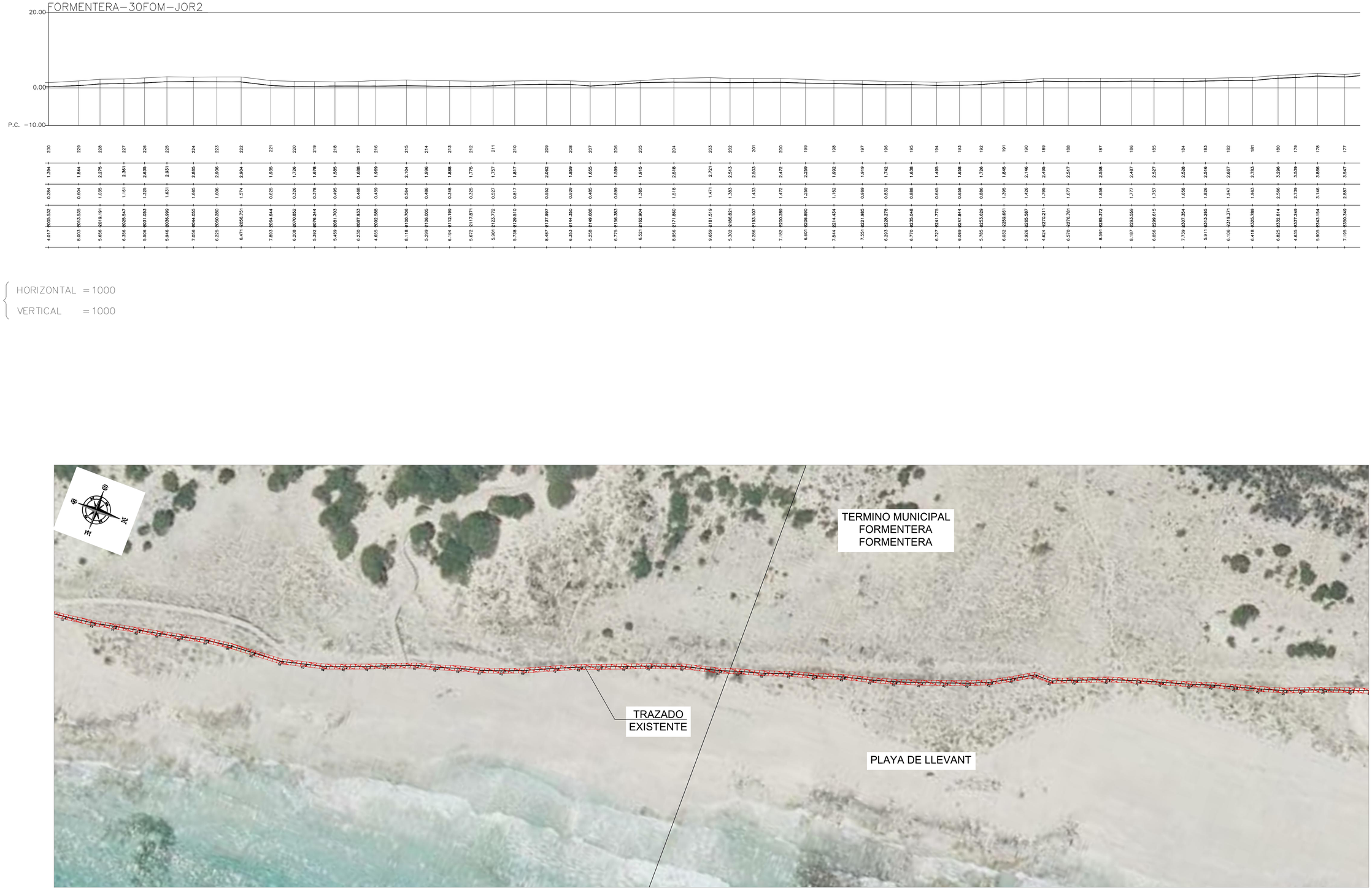
COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J–6083–LCAN2		
A1	1:500		
Nº	L002	HOJA 6 de 12	

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., se reserva todos los derechos de propiedad intelectual sobre el presente documento, tanto de la parte gráfica como descriptiva, así como la información en él contenida. Queda prohibida su reproducción, distribución, comunicación pública, transformación o cualquier otra forma de explotación, total o parcial, sin la autorización de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. no asume ningún tipo de responsabilidad por el uso que pueda hacerse de este documento, así como por la información contenida en el mismo, cuando dicho uso no haya sido autorizado por escrito por RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

\\ACMADBOR01\Visados\21\L002\0031 SPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 21_0_PROYECTO_2_PLANOS\21_2_PPT_PPT_L002.dwg

Document signed at CoGiD by Cristina Bellido (2021). For verification go to https://cogid.redelectrica.es and enter the following code: 5C375B0A17A9FEAB

Document signed at 09:07:10 27/05/2021 by Miguel Angel Cuesta Gallego with a certificate issued by AC Representación
Verify at https://valide.redsara.es/valide/verTimestamp.html using the following code: 2390C0D2...
Este documento es una representación gráfica de un documento electrónico archivado por la Administración General del Estado, con validez según la Ley 39/2015 y el Real Decreto 1671/2009. Puede ser verificado en la sede electrónica del MINISTERIO DE ESPAÑA, a través del código seguro de verificación (CSV) indicado en el margen. Su autenticidad puede ser contrastada accediendo a la dirección electrónica indicada en el mismo margen.
CSV: SEDE-0d5C375D17A7FEAB



Puntos	250	229	228	227	226	225	224	223	222	221	220	219	218	217	216	215	214	213	212	211	210	209	208	207	206	205	204	203	202	201	200	199	198	197	196	195	194	193	192	191	190	189	188	187	186	185	184	183	182	181	180	179	178	177
Cotas de Terreno	1.304	1.844	2.275	2.361	2.635	2.831	2.805	2.906	2.904	1.935	1.726	1.678	1.585	1.608	1.969	2.104	1.996	1.888	1.775	1.757	1.817	2.062	1.859	1.655	1.599	1.915	2.518	2.721	2.513	2.503	2.472	2.259	1.992	1.919	1.742	1.638	1.495	1.658	1.726	1.845	2.146	2.495	2.517	2.558	2.457	2.527	2.528	2.516	2.887	2.783	3.296	3.539	3.866	3.547
Cotas de Cable	0.284	0.604	1.035	1.161	1.325	1.631	1.665	1.606	1.574	0.625	0.326	0.378	0.495	0.468	0.459	0.564	0.486	0.348	0.325	0.527	0.817	0.952	0.929	0.485	0.899	1.385	1.518	1.471	1.383	1.433	1.472	1.259	1.152	0.969	0.832	0.888	0.645	0.658	0.886	1.395	1.426	1.795	1.677	1.658	1.777	1.757	1.658	1.826	1.947	1.963	2.566	2.739	3.146	2.887
Distancias a Origen	0.000,532	8.013,535	9.019,191	9.025,547	9.031,053	9.036,999	9.044,055	9.050,280	9.056,751	9.064,644	9.070,852	9.076,244	9.081,703	9.087,833	9.092,588	9.100,706	9.106,005	9.112,199	9.117,871	9.123,772	9.129,510	9.137,997	9.144,350	9.149,608	9.156,383	9.163,107	9.171,860	9.181,519	9.188,821	9.194,928	9.200,289	9.206,890	9.214,434	9.221,985	9.228,278	9.235,048	9.241,775	9.247,844	9.253,629	9.259,661	9.265,587	9.270,211	9.276,781	9.285,372	9.293,559	9.299,615	9.307,354	9.313,265	9.319,371	9.325,789	9.332,614	9.337,249	9.343,154	9.350,349
Distancias Parciales	4.017	8.003	5.656	6.356	5.506	5.946	7.056	6.225	6.471	7.893	6.208	5.392	5.459	6.250	4.655	8.118	5.299	6.194	5.672	5.901	5.738	8.487	6.353	5.258	6.775	6.521	8.956	9.659	5.302	6.286	7.182	6.601	7.544	7.551	6.293	6.770	6.727	6.569	5.785	6.032	5.926	4.624	6.570	8.591	8.187	6.056	7.739	5.911	6.106	6.418	6.825	4.635	5.905	7.195

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 1000

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
0	mar–21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELECTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

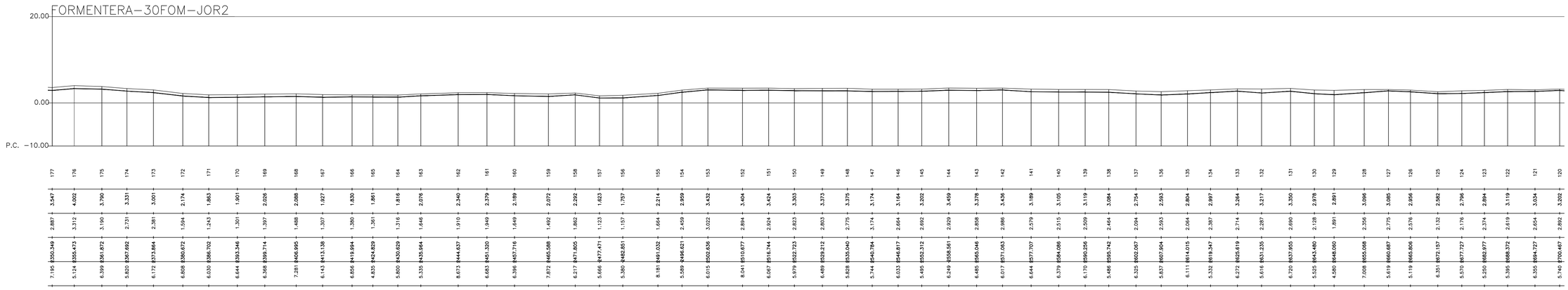
TÍTULO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL (LADO FORMENTERA)

APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J–6083–LCAN2		
A1	1:500		
Nº	L002	HOJA 10 de 12	

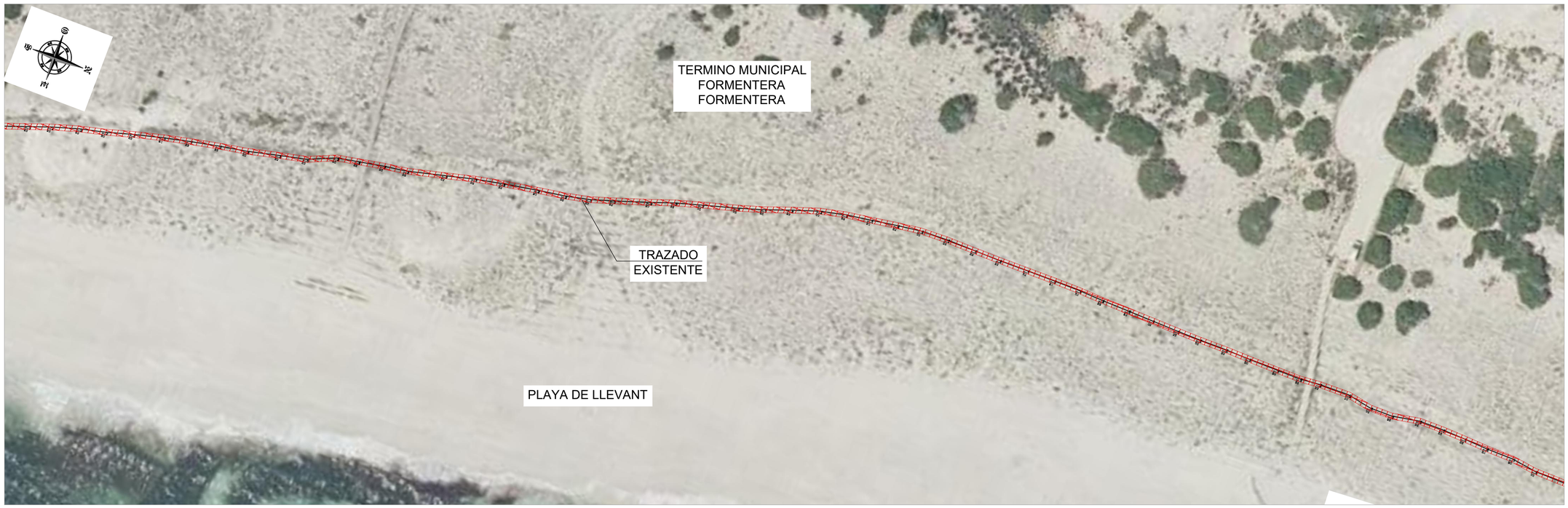
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., no le cede ni le otorga ni tácita ni expresamente ningún derecho de propiedad intelectual sobre este plano. Tiene la simple obligación, por ley, de no divulgar, ceder, transmitir o poner a disposición de terceros, ni utilizar en beneficio propio o de terceros, ni reproducir en ningún soporte, ni por ningún medio, ni en ningún idioma, ni en todo ni en parte, sin el consentimiento expreso y por escrito de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., el contenido de este plano. Cualquier uso indebido, así como la vulneración de los derechos de propiedad intelectual, será perseguido conforme a la legislación vigente.

\\ACMADRID01\Visado\27\L30\01031 SPMT de la 130kV Ibiza–Formentera 2\L30-PROYECTO\2_PLANOS\2_PPT_PPT_L002.dwg



Puntos	Cotas de Terreno	Cotas de Cable	Distancias a Origen	Distancias Parciales
177	3.547	2.887	8350.349	7.195
176	4.002	3.312	8355.473	5.124
175	3.790	3.190	8361.872	6.399
174	3.331	2.731	8367.692	5.820
173	3.001	2.381	8373.864	6.172
172	2.174	1.594	8380.672	6.808
171	1.803	1.243	8386.702	6.030
170	1.901	1.301	8393.346	6.644
169	2.026	1.397	8399.714	6.368
168	2.088	1.488	8406.995	7.281
167	1.927	1.307	8413.138	6.143
166	1.830	1.380	8419.994	6.856
165	1.861	1.361	8424.829	4.835
164	1.816	1.316	8430.629	5.800
163	2.076	1.646	8435.964	5.335
162	2.340	1.910	8444.637	8.673
161	2.379	1.949	8451.320	6.683
160	2.189	1.649	8457.716	6.396
159	2.072	1.492	8465.588	7.872
158	2.292	1.862	8471.805	6.217
157	1.623	1.123	8477.471	5.666
156	1.757	1.157	8482.851	5.380
155	2.214	1.664	8491.032	8.181
154	2.959	2.459	8496.621	5.589
153	3.432	3.022	8502.636	6.015
152	3.404	2.894	8510.677	8.041
151	3.424	2.924	8516.744	6.067
150	3.303	2.823	8522.723	5.979
149	3.373	2.803	8529.212	6.489
148	3.375	2.775	8535.040	5.828
147	3.174	3.174	8540.784	5.744
146	3.164	2.684	8546.817	6.033
145	3.202	2.692	8552.312	5.495
144	3.459	2.929	8558.561	6.249
143	3.378	2.858	8565.046	6.485
142	3.436	2.986	8571.063	6.017
141	3.189	2.579	8577.707	6.644
140	3.105	2.515	8584.086	6.379
139	3.119	2.509	8590.256	6.170
138	3.084	2.464	8595.742	5.486
137	2.754	2.094	8602.067	6.325
136	2.593	2.593	8607.904	5.837
135	2.864	2.064	8614.015	6.111
134	2.897	2.387	8619.347	5.332
133	3.264	2.714	8625.619	6.272
132	3.217	2.287	8631.235	5.616
131	3.350	2.690	8637.955	6.720
130	2.978	2.128	8643.480	5.525
129	2.891	1.891	8648.080	4.580
128	3.096	2.356	8655.088	7.008
127	3.085	2.775	8660.687	5.619
126	2.956	2.576	8665.806	5.119
125	2.582	2.132	8672.157	6.351
124	2.796	2.176	8677.727	5.570
123	2.894	2.374	8682.977	5.250
122	3.119	2.619	8688.372	5.395
121	3.034	2.654	8694.727	6.355
120	3.202	2.892	8700.467	5.740

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 1000



EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

R.E.D. ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTRERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL (LADO FORMENTERA)

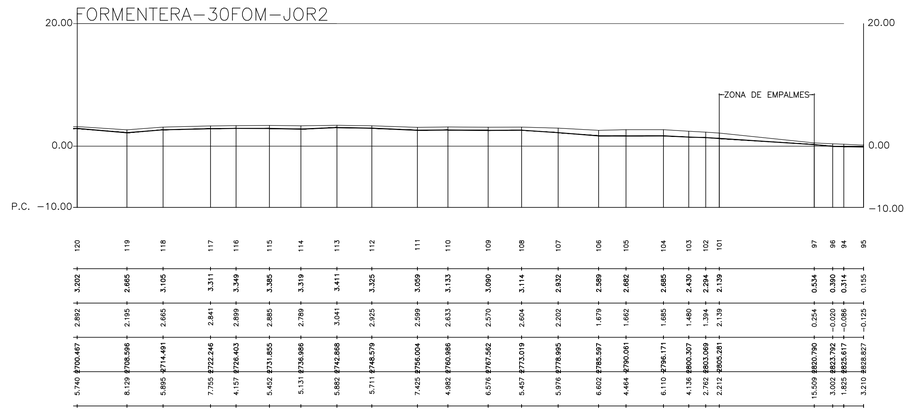
APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J–6083–LCAN2		
A1	1:500		
Nº	L002	HOJA 11 de 12	

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., as the owner of the data that is the property of protected by the intellectual property rights, hereby reserves all rights to the data, documentation and any other information and/or material contained in this document, in accordance with the provisions of the CONSOLIDATED TEXT OF THE INTELLECTUAL PROPERTY LAW, APPROVED BY ROYAL LEGISLATIVE DECREE 1/1996, of April 12, 1996, and the Spanish Civil Code. Therefore, any reproduction, distribution, public communication, making available, extraction or reuse of this data, documentation or other information and/or material, in whole or in part, without the express consent of RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. is prohibited and may constitute an infringement of the aforementioned intellectual property rights.

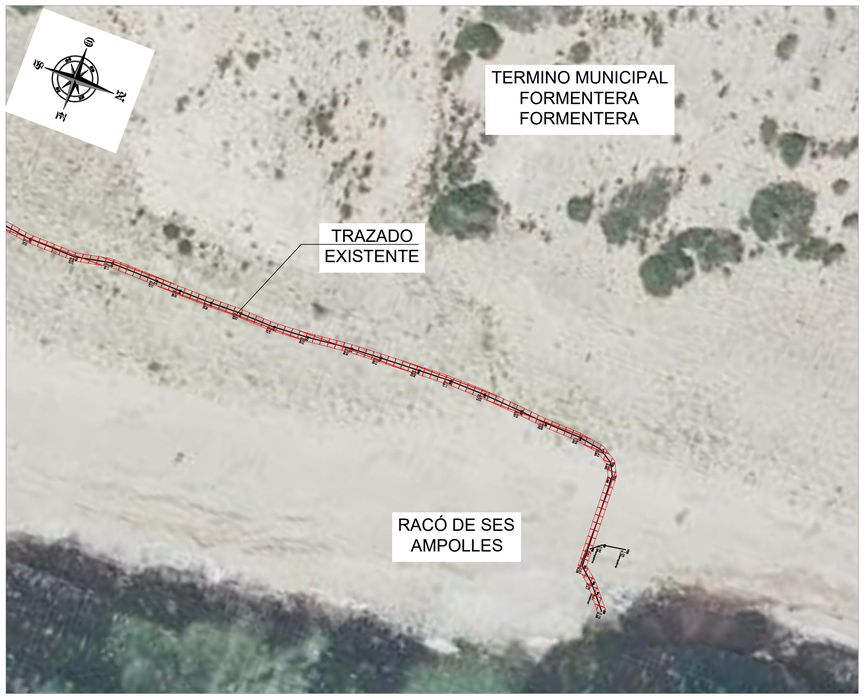
Document signed at 0:0 digital ID: d=ES, o=Red Eléctrica de España, ou=Corporate Certificate, cn=ANTONIO RAMIREZ VIVES - 52573501A, serialNumber=IDCES-52573501A, sn=RAMIREZ VIVES, givenName=ANTONIO, c=ES, date: 2021.06.23 13:08:02 +02'00'

\\ACOMSBDC001\Unidades\JJTL\MJ210031 SPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 2\3_PROYECTO\3.2_PLANOS\3.2.PPT\PPT_L002.dwg



Puntos	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	97	96	94	95
Cotas de Terreno	3.202	2.685	3.105	3.311	3.349	3.385	3.319	3.411	3.325	3.059	3.133	3.080	3.114	2.832	2.589	2.682	2.885	2.430	2.294	2.139	0.534	0.390	0.314	0.155
Cotas de Cable	2.892	2.195	2.605	2.841	2.899	2.885	2.789	3.041	2.925	2.599	2.633	2.570	2.604	2.202	1.679	1.662	1.685	1.480	1.394	2.139	0.254	–0.020	–0.086	–0.125
Distancias a Origen	8700.407	8708.536	8714.491	8722.246	8726.403	8731.855	8736.986	8742.868	8748.579	8756.004	8760.986	8767.562	8773.019	8778.995	8785.507	8790.061	8796.171	8800.507	8803.069	8805.281	8820.790	8823.792	8825.617	8828.827
Distancias Parciales	5.740	8.129	5.895	7.755	4.157	5.452	5.131	5.882	5.711	7.425	4.982	6.576	5.457	5.976	6.602	4.464	6.110	4.136	2.762	2.212	15.509	3.002	1.825	3.210

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000
VERTICAL = 1000



0	mar–21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano	
EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN	

R.E.D. ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO
SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA)
SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

APROBADO

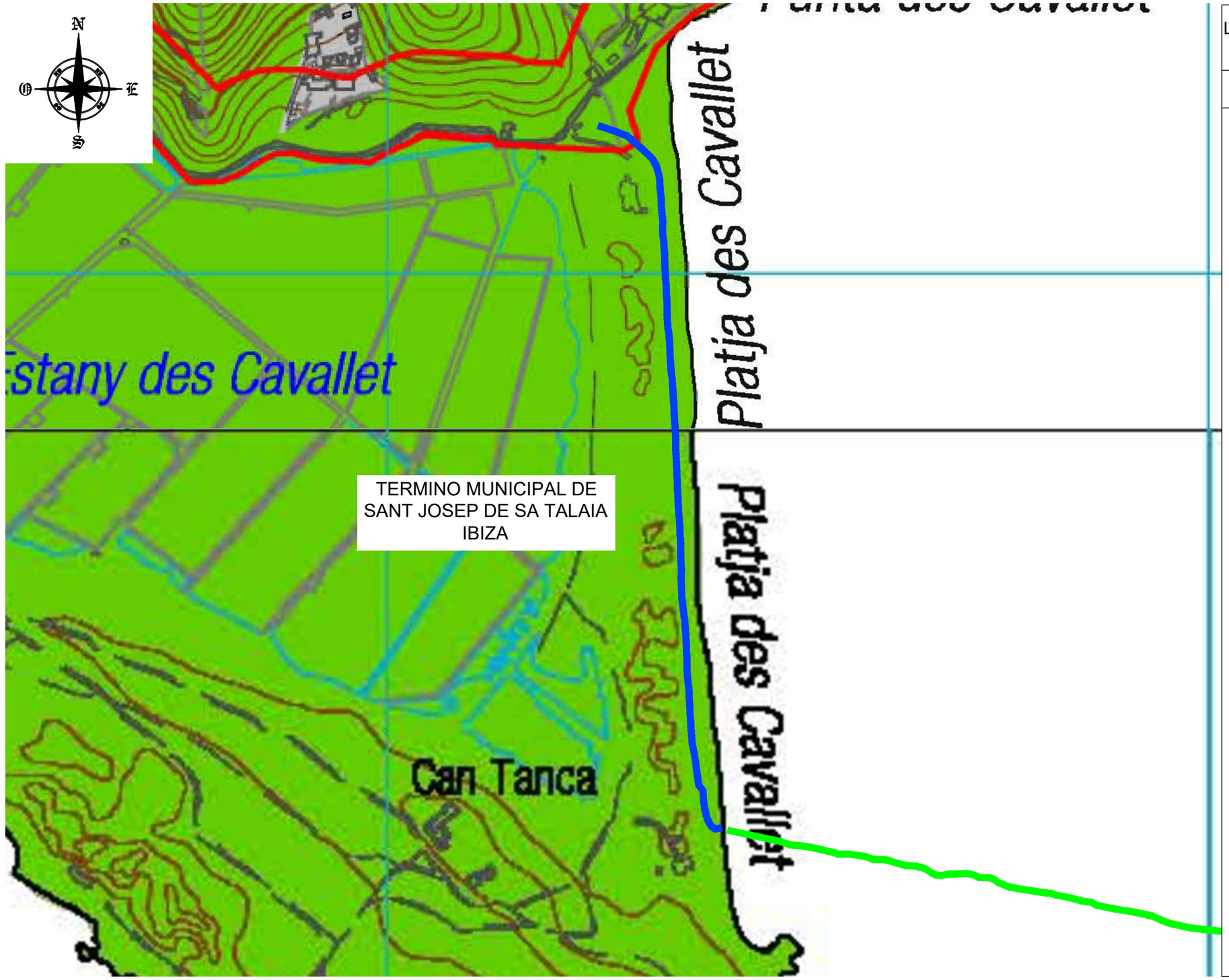
COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J–6083–LCAN2		
A1	1:500		
Nº	L002	HOJA	12 de 12

TÍTULO: PLANO DE PLANTA Y PERFIL (LADO FORMENTERA)

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., se reserva los derechos de propiedad intelectual sobre el presente documento y sobre la información contenida en el mismo. Queda prohibida su reproducción, modificación, distribución, cesión, comunicación pública, puesta a disposición, extracción y reutilización, por cualquier medio y en cualquier formato, total o parcial, sin la autorización expresa de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.
El presente documento contiene información confidencial y/o restringida propiedad de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. y/o de sociedades de su grupo, que no debe ser reproducida, modificada, cedida o comunicada a terceros, ni hecha pública en modo alguno sin el previo consentimiento por escrito de su titular. El receptor de este documento debe protegerla de forma razonable durante su almacenamiento y uso, en el desarrollo de actividades autorizadas por su titular. Esta información debe ser devuelta a su titular inmediatamente después de su uso. Su contenido no puede ser revelado a ninguna persona sin autorización previa por escrito de su titular.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021 per Nicolau Cirera Padilla (20271), de validesa la informació d'aquest document es pot accedir a https://v.visat.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A8FEA4B

\\ACMADBOW01\Visados\21\LSA210031 SPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 21_0_PROYECTO_2_PLANOS\21_2_PPT_PPT_L002.dwg



LEYENDA DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO SEGÚN TÉRMINO MUNICIPAL

TERMINO MUNICIPAL IBIZA

- SRP - AANP
- SRP - ANEI
- SRP - ARIP
- Límite APT Costa
- APT Carreteras
- SRC - F
- SRC - AT
- SRC - SRG
- Área de Desarrollo Urbano
- AAPI
- Límite Zona 1
- Límite Zona 2
- Límite Amunts de Eivissa
- Límite Zona Protección de Ses Salines
- Línea Deslinde Zona DPMT
- Límite de Servidumbre de Protección

LEYENDA

- ZANJA
- CABLE SUBMARINO

0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano
EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: PGOU (LADO IBIZA)

APROBADO

COORD. ETRS89 | HUSO 31

CODIGO J-6083-LCAN2

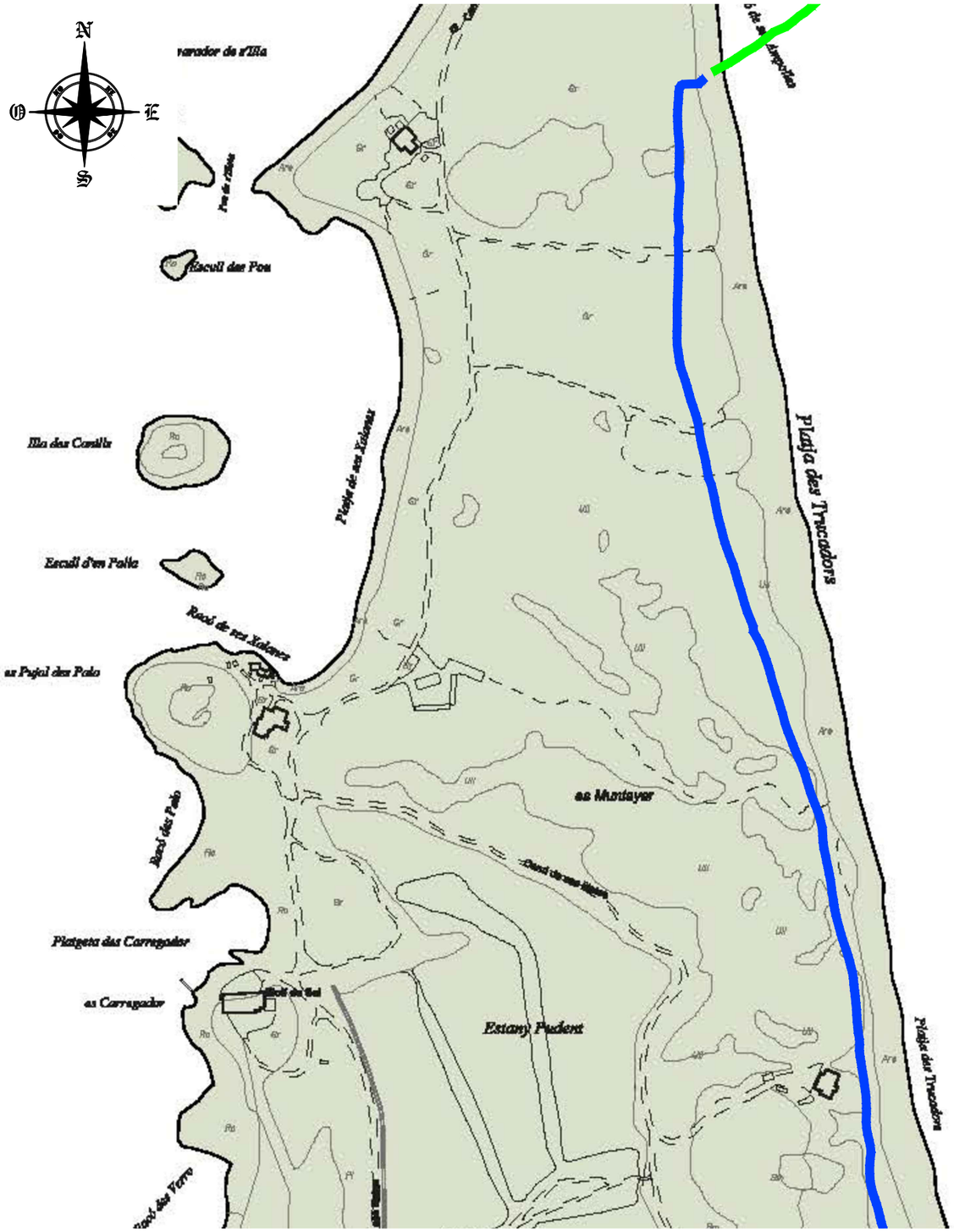
A1 | 1:10000

Nº V001 | HOJA 1 de 4

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., es la única titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y, por tanto su contenido pertenece Gnica y exclusivamente a RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. Queda prohibida su reproducción, modificación, distribución, transformación o cualquier otra forma de explotación, en todo caso, salvo autorización previa y expresa de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.

\\IM3NASBCN01\Trabajos\21\3LN210031 DPMT de la L30kV Ibiza-Formentera 2\3.PROYECTO\2.PLANOS\4.PGOU\V001_PGOU.dwg

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzant el codi: 5C375B017A87FEAB



LEYENDA

- ZANJA
- CABLE SUBMARINO

LEYENDA DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO SEGÚN TÉRMINO MUNICIPAL

TERMINO MUNICIPAL FORMENTERA

- SRP-AANP
- SRP-ANEI
- SRC-F
- SRC-SRG
- NUCLI RURAL
- LÍMIT ZONA LIC-ZEPA
- LÍMIT ZONA PERIFÈRICA PROTECCIÓ PARC
- LÍMIT SRP APT CARRETERES
- LÍMIT SRP APT COSTAS

CALIFICACIONS DEL SÒL RÚSTIC

- SSGG VIARI
- IF — SSGG INFRAESTRUCTURES
- MD — SSGG MUNICIPAL DIVERS
- SS — SSGG SOCI-SANITARI
- C — SSGG CEMENTIRI
- B — SSGG BENZINERES
- P — SSGG PORTUARI
- E — SSGG ESPORTIU
- D — SSGG DOCENT

SISTEMAS GENERALS

- LÍMIT ZONA DPMT
- LÍMIT ZONA DE SERVITUD DE PROTECCIÓ

LEGISLACIÓ DE COSTES

- SÒL URBÀ
- LÍMIT ZONA POOT

0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano
EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

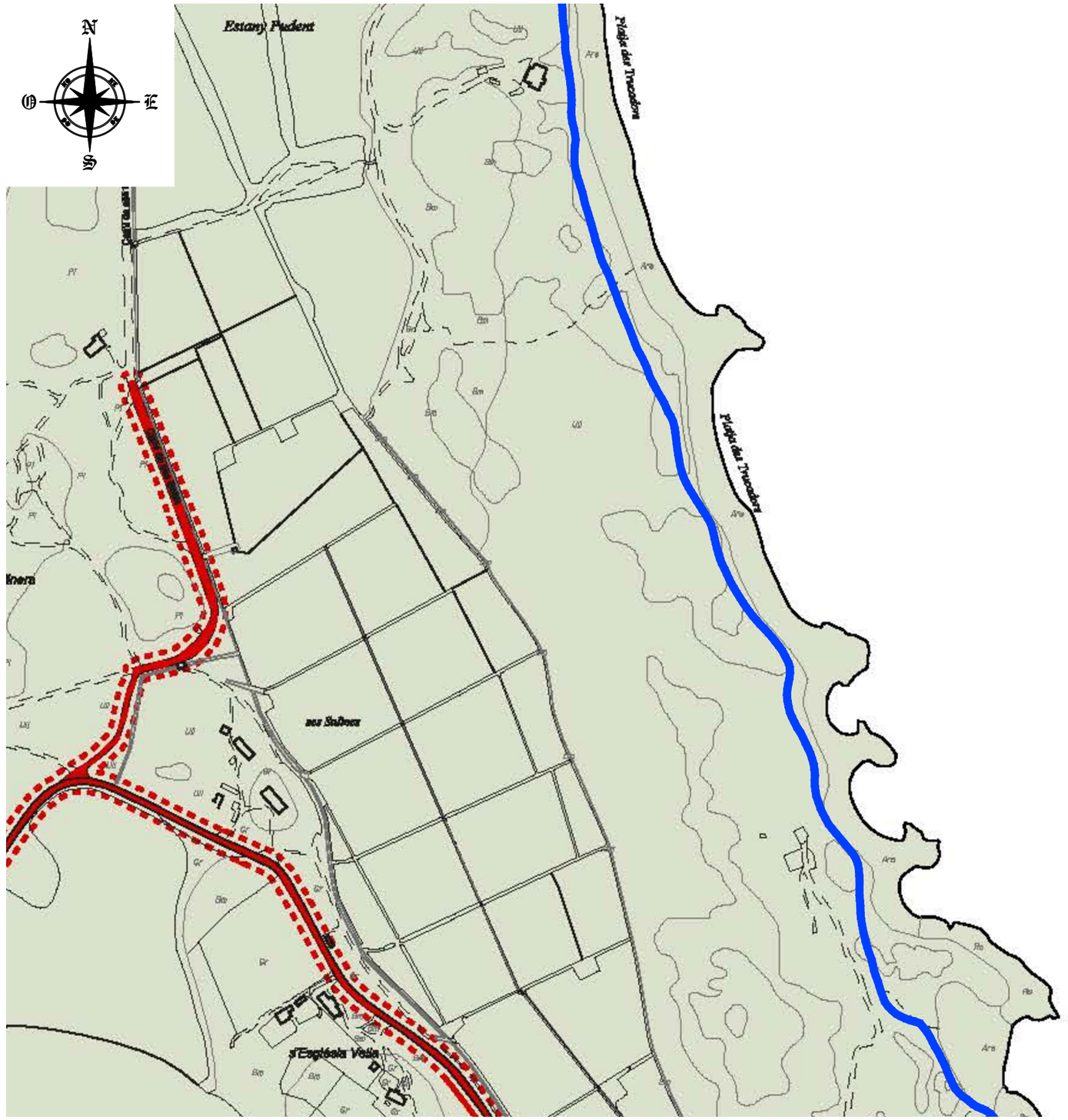
TÍTULO: PGOU (LADO FORMENTERA)

APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN2		
A1	1:10000		
Nº	V001	HOJA	2 de 4

RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., es la única titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece Única y exclusivamente a RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia, queda expresamente prohibida su divulgación, distribución, reproducción, modificación o comunicación pública en todo caso, salvo permiso y expreso consentimiento por escrito de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etic.cat/verificacio utilitzant el codi: 5C375B017A87FEAB



LEYENDA DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO SEGÚN TÉRMINO MUNICIPAL

TERMINO MUNICIPAL FORMENTERA

- SRP-AANP
- SRP-ANEI
- SRC-F
- SRC-SRG
- NUCLI RURAL
- LÍMIT ZONA LIC-ZEPA
- LÍMIT ZONA PERIFÈRICA PROTECCIÓ PARC
- LÍMIT SRP APT CARRETERES
- LÍMIT SRP APT COSTAS

CALIFICACIONS DEL SÒL RÚSTIC

- SSGG VIARI
- IF — SSGG INFRAESTRUCTURES
- MD — SSGG MUNICIPAL DIVERS
- SS — SSGG SOCI-SANITARI
- C — SSGG CEMENTIRI
- B — SSGG BENZINERES
- P — SSGG PORTUARI
- E — SSGG ESPORTIU
- D — SSGG DOCENT

SISTEMAS GENERALS

- LÍMIT ZONA DPMT
- LÍMIT ZONA DE SERVITUD DE PROTECCIÓ

LEGISLACIÓ DE COSTES

- SÒL URBÀ
- LÍMIT ZONA POOT

LEYENDA

- ZANJA
- CABLE SUBMARINO

0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano
EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: PGOU (LADO FORMENTERA)

APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN2		
A1	1:10000		
Nº	V001	HOJA	3 de 4

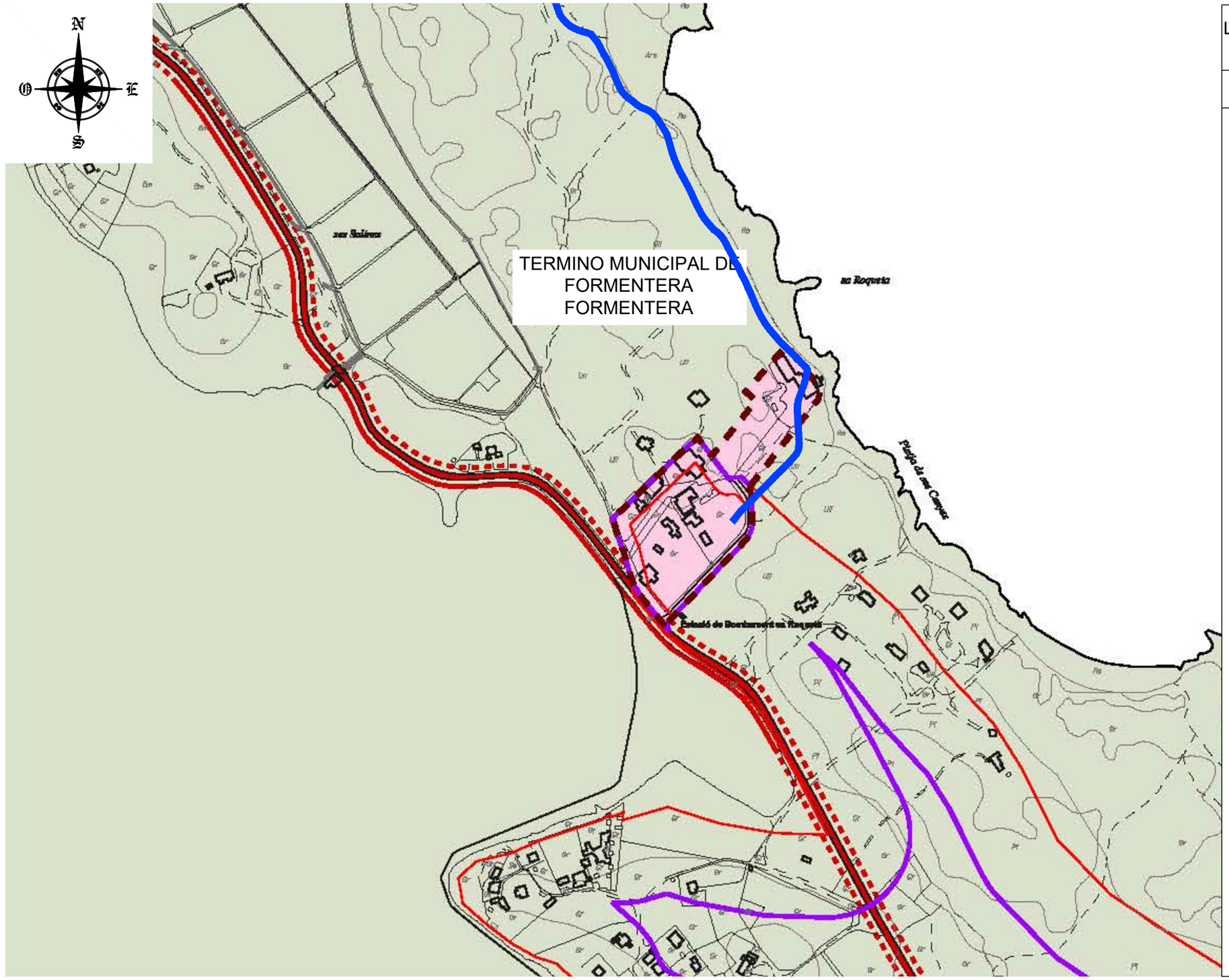
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., es la única titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y, por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. El presente documento no podrá ser reproducido, modificado o distribuido, ni en todo o en parte, ni de ningún modo, directo o indirecto, sin el previo y expreso consentimiento por escrito de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.

\\M3NASBCN01\Trabajos\21\3LN210031 DPMT de la L30kV Ibiza-Formentera 2\3.PROYECTO\2.PLANOS\4.PGOU\V001_PGOU.dwg

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzant el codi 5C375B017A87FEAB

RED ELECTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., es la única titular de todos los derechos de propiedad intelectual del presente documento. Todos los derechos están reservados y por tanto su contenido pertenece única y exclusivamente a RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. El receptor reconoce y acepta no reproducir, copiar, modificar, distribuir, ceder, exhibir, transmitir o explotar en modo alguno su contenido para ningún propósito sobre el mismo sin el consentimiento previo y expreso por escrito de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. no asumirá ninguna responsabilidad derivada del uso no autorizado del contenido del presente documento.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio utilitzant el codi 5C375B017A87FEAB



LEYENDA DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO SEGÚN TÉRMINO MUNICIPAL

TERMINO MUNICIPAL FORMENTERA

- SRP-AANP
- SRP-ANEI
- SRC-F
- SRC-SRG
- NUCLI RURAL
- LÍMIT ZONA LIC-ZEPA
- LÍMIT ZONA PERIFÈRICA PROTECCIÓ PARC
- LÍMIT SRP APT CARRETERES
- LÍMIT SRP APT COSTAS

CALIFICACIONS DEL SÒL RÚSTIC

- SSGG VIARI
- IF — SSGG INFRAESTRUCTURES
- MD — SSGG MUNICIPAL DIVERS
- SS — SSGG SOCI-SANITARI
- C — SSGG CEMENTIRI
- B — SSGG BENZINERES
- P — SSGG PORTUARI
- E — SSGG ESPORTIU
- D — SSGG DOCENT

SISTEMAS GENERALS

- LÍMIT ZONA DPMT
- LÍMIT ZONA DE SERVITUD DE PROTECCIÓ

LEGISLACIÓ DE COSTES

- SÒL URBÀ
- LÍMIT ZONA POOT

LEYENDA

- ZANJA
- CABLE SUBMARINO

0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano
EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

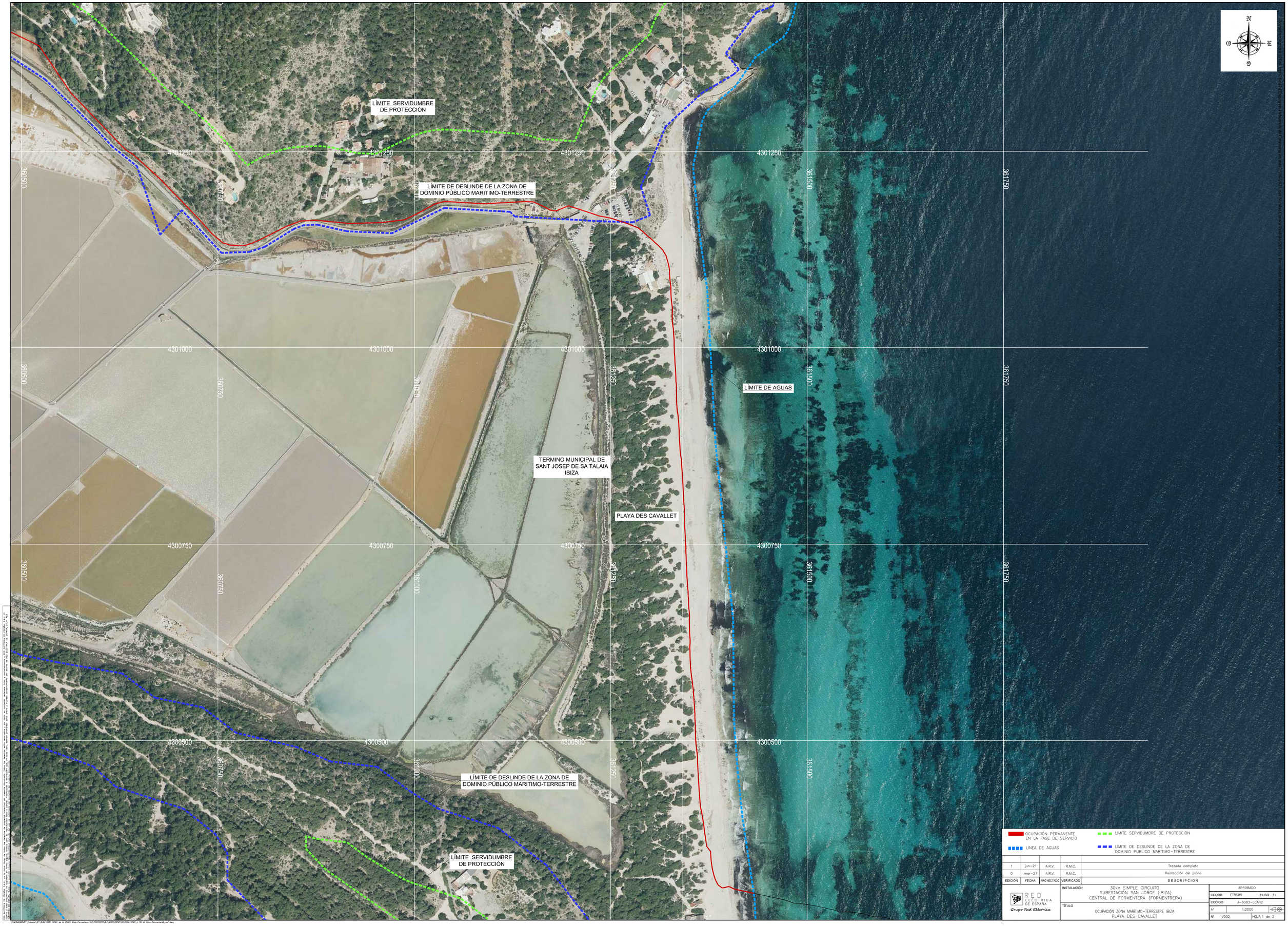
INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) SUBESTACIÓN FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: PGOU (LADO FORMENTERA)

APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN2		
A1	1:10000		
Nº	V001	HOJA	4 de 4

\\IM3NASBCN01\Trabajos\21\3LN210031 DPMT de la L30kV Ibiza-Formentera 2\3.PROYECTO\2.PLANOS\4.PGOU\V001_PGOU.dwg



OCUPACIÓN PERMANENTE EN LA FASE DE SERVICIO

LÍNEA DE AGUAS

LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARITIMO-TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

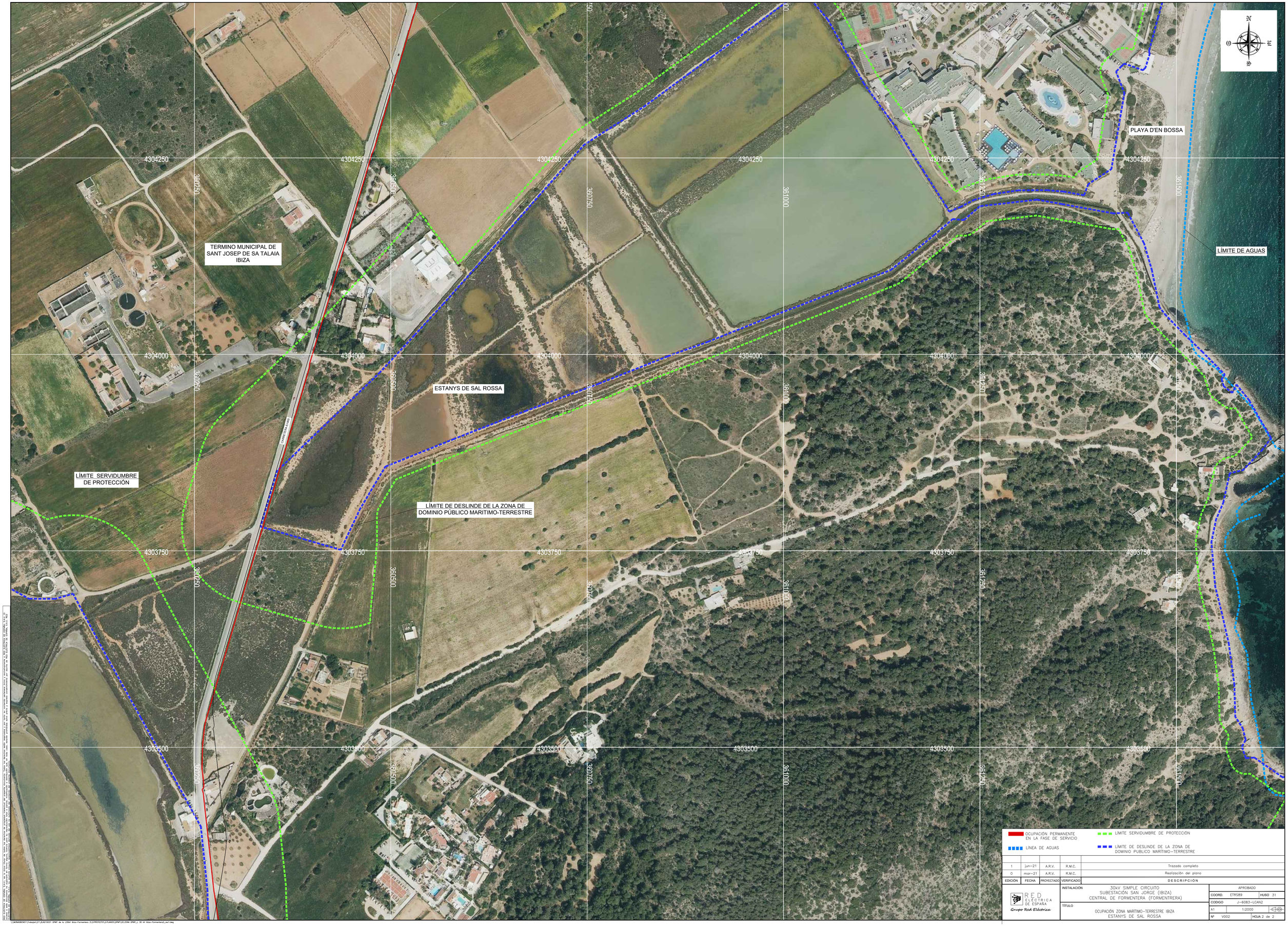
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN	30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)
TÍTULO	OCUPACIÓN ZONA MARITIMO-TERRESTRE IBIZA PLAYA DES CAVALLET

APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN2		
A1	1:2000		
Nº	V002	HOJA	1 de 2

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. queda facultada para ejercer cuantos derechos de propiedad industrial le pertenezcan sobre el presente plano, tales como, entre otros, derechos de autor, derechos sui generis, así como el derecho a explotar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente, transformar o modificar el mismo, total o parcialmente, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo su puesta a disposición a través de internet. Queda prohibido cualquier uso del presente plano sin el consentimiento expreso de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. Asimismo, RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. queda facultada para ejercer cuantas acciones legales le correspondan en defensa de sus derechos de propiedad industrial sobre el presente plano.



OCUPACIÓN PERMANENTE EN LA FASE DE SERVICIO
LÍNEA DE AGUAS
LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARITIMO-TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

INSTALACIÓN	30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)
TÍTULO	OCUPACIÓN ZONA MARÍTIMO-TERRESTRE IBIZA ESTANYS DE SAL ROSSA

APROBADO

COORD.	ETRS89 — HUSO 31
CODIGO	J-6083-LCAN2
A1	1:2000
Nº	V002 — HOJA 2 de 2

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. es la titular de los derechos de propiedad intelectual de este plano. Queda prohibida su reproducción, modificación, distribución, cesión, comunicación pública y transformación, en todo o en parte, sin el previo consentimiento por escrito de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. Asimismo, RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. no garantiza la ausencia de errores en el contenido de este plano y no se responsabiliza de los daños que pudieran ocasionarse por la utilización del mismo.

© RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

\\CNOM0800N01\Trabajos\J21\SJA210101 SPNF de la L30kV Ibiza-Formentera 2\SJPROYECTO\2_PLANOS\SPNF\DC\ZONA SPNF_2 30 kV Ibiza-Formentera2_rev1.dwg



OCUPACIÓN PERMANENTE EN LA FASE DE SERVICIO

LÍNEA DE AGUAS

LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 132kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: OCUPACIÓN ZONA MARITIMO- TERRESTRE FORMENTERA

APROBADO

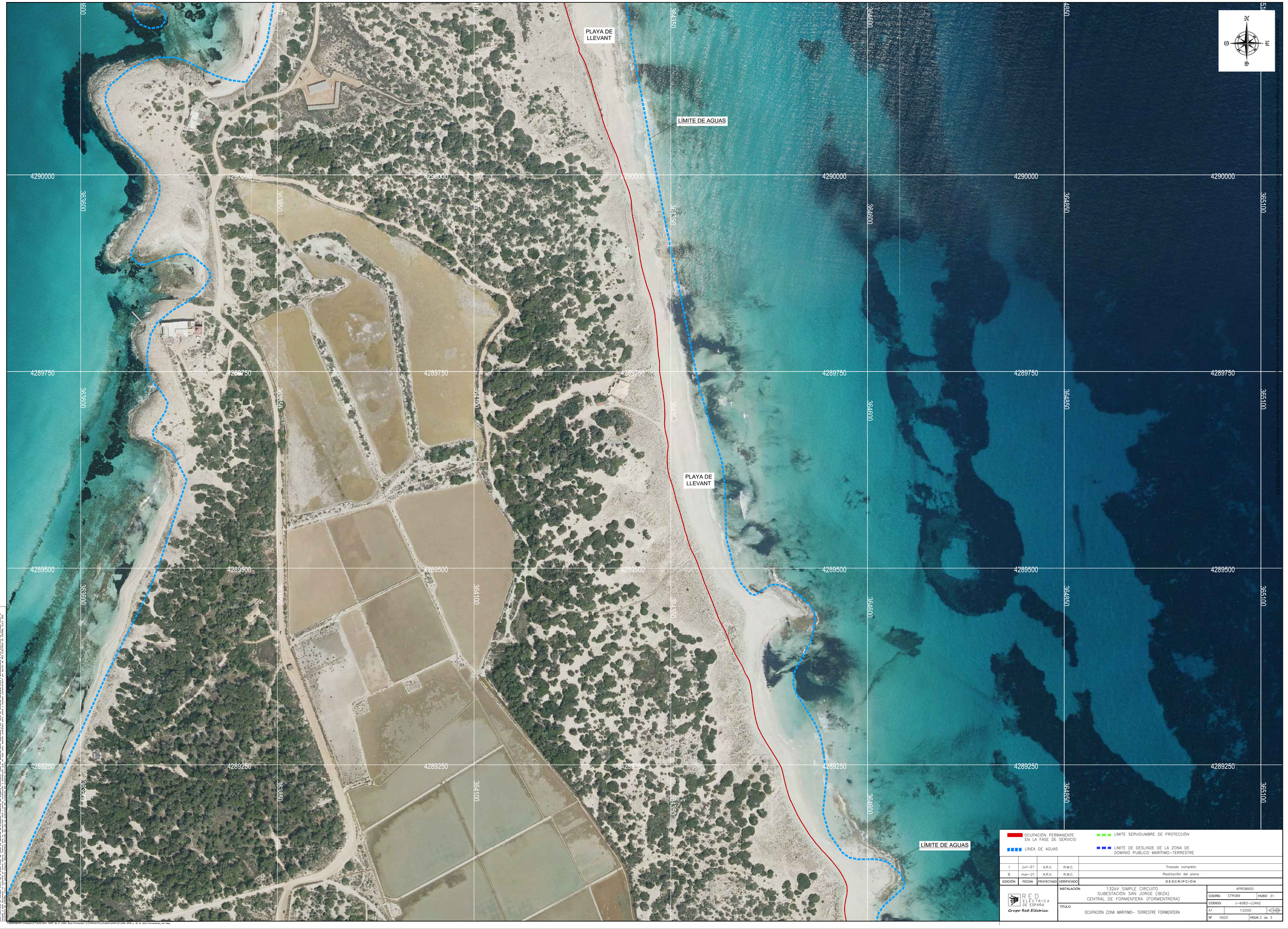
COORD. ETRS89 | HUSO 31

CODIGO J-6083-LCAN2

A1 | 1:2000

Nº V003 | HOJA 1 de 3

DEL DERECHO DE COPIA Y USO, ASÍ COMO DE LA DIFUSIÓN, PUESTA A DISPOSICIÓN PÚBLICA, EN CUALQUIER FORMATO, DE LA PRESENTE OBRA, SIN LA PREVIA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. EL INCUMPLIMIENTO DE ESTA PROHIBICIÓN EXPONE AL INFRACTOR A LAS RESPONSABILIDADES LEGALMENTE ESTABLECIDAS. RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. NO GARANTIZA NI ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA POR LOS DAÑOS DIRECTOS O INDIRECTOS QUE PUEDAN CAUSARSE POR EL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO, INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LOS DAÑOS CAUSADOS POR ERRORES U OMISIONES EN LA INFORMACIÓN, POR LA FALTA DE DISPONIBILIDAD DEL SISTEMA O POR LA TRANSMISIÓN DE VIRUS.



OCUPACIÓN PERMANENTE EN LA FASE DE SERVICIO

LÍNEA DE AGUAS

LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARITIMO-TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 132kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: OCUPACIÓN ZONA MARITIMO- TERRESTRE FORMENTERA

APROBADO

COORD. ETRS89 | HUSO 31

CODIGO J-6083-LCAN2

A1 | 1:2000

Nº V003 | HOJA 2 de 3

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., en su propio nombre y en el de las demás sociedades que forman parte del grupo empresarial cuya sociedad dominante es RED ELÉCTRICA CORPORACIÓN, S.A., se reserva expresamente todos los derechos de propiedad intelectual e industrial sobre el presente documento, sobre los elementos contenidos en el mismo, así como sobre su estructura y diseño. Queda prohibida su reproducción, distribución, comunicación pública, transformación, cesión o cualquier otra forma de explotación, total o parcial, por cualquier medio o procedimiento, sin la previa autorización escrita de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

\\Sbmadrid01\Visapor\PLANOS\1001 - SPAIN\ de la Llave Ibiza-Formentera\3.0 PROYECTO\3.2 PLANOS\SPAIN\DELZONA SPAIN_3_10 m\ Ibiza-Formentera3_ver1.dwg



EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 132kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: OCUPACIÓN ZONA MARITIMO- TERRESTRE FORMENTERA

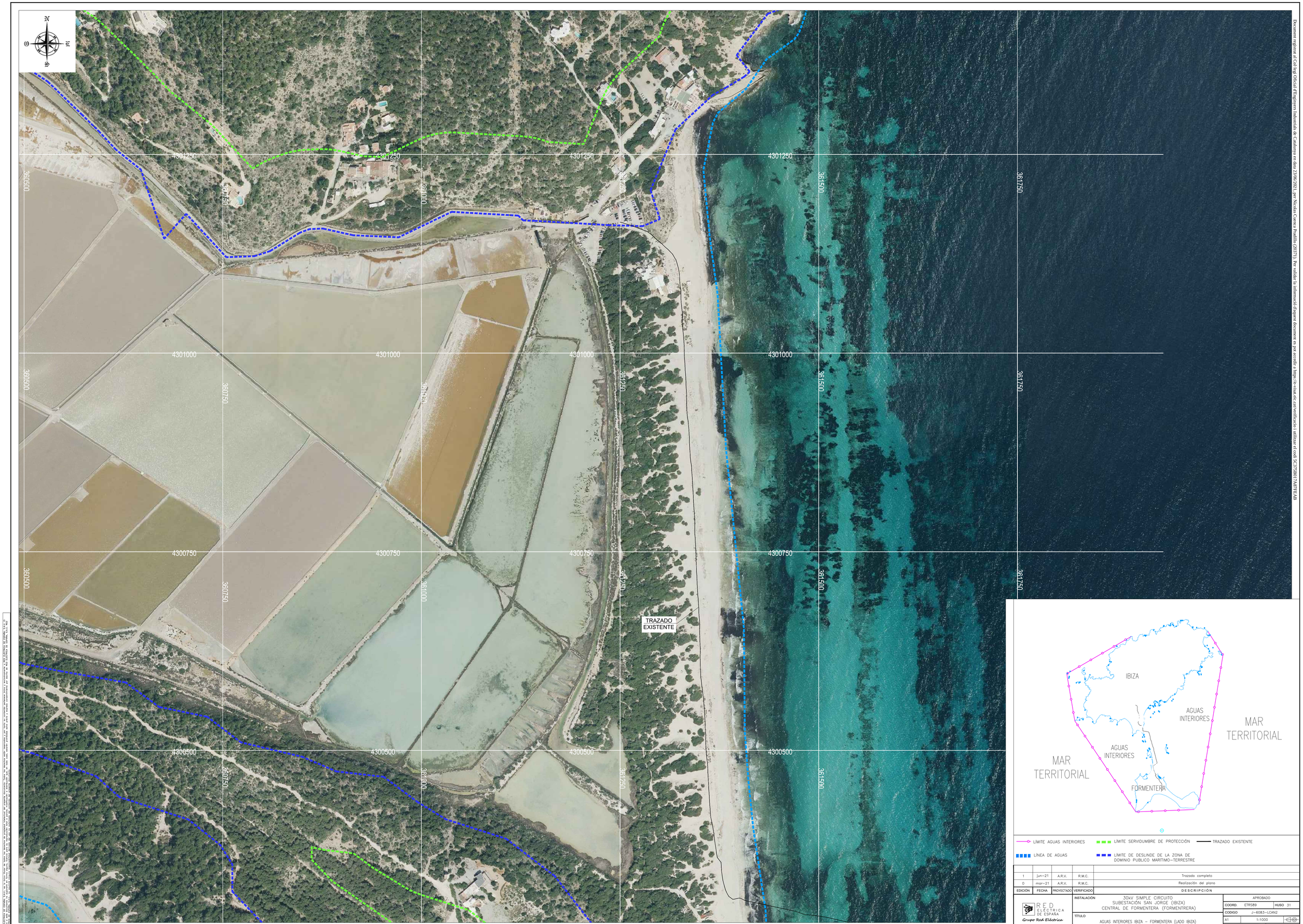
APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN2		
A1	1:2000		
Nº	V003	HOJA	3 de 3

AL ESTUDIO DE DETALLE Y A LA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRA DE REFERENCIA, EN PARCELA DE PROPIEDAD PRIVADA, SITUADA EN EL PARAJE DENOMINADO SON SALA, PERTENECIENTE AL SUELO NO URBANIZABLE COMÚN DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE SANTA EULARIA DES RIU, EN LA ISLA DE IBIZA, PROMOVIDO POR D. [illegible] Y D. [illegible]

C:\DOCUMENTOS\1-TRABAJO\2-PETICIONES\2021\[illegible] GRAF de la 132kV Ibiza-Formentera_2\3-PROYECTO\3_PLANOS\GRAFICOS\ZONA GRAF_1_30 kV Ibiza-Formentera02_rev1.dwg

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolau Cuenca Pradilla (20271). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificarin i utilitzar el codi: 5CP75BD17AJPTEAB



LÍMITE AGUAS INTERIORES — LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN — TRAZADO EXISTENTE

LÍNEA DE AGUAS — LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO–TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: AGUAS INTERIORES IBIZA – FORMENTERA (LADO IBIZA) PLAYA DES CAVALLET

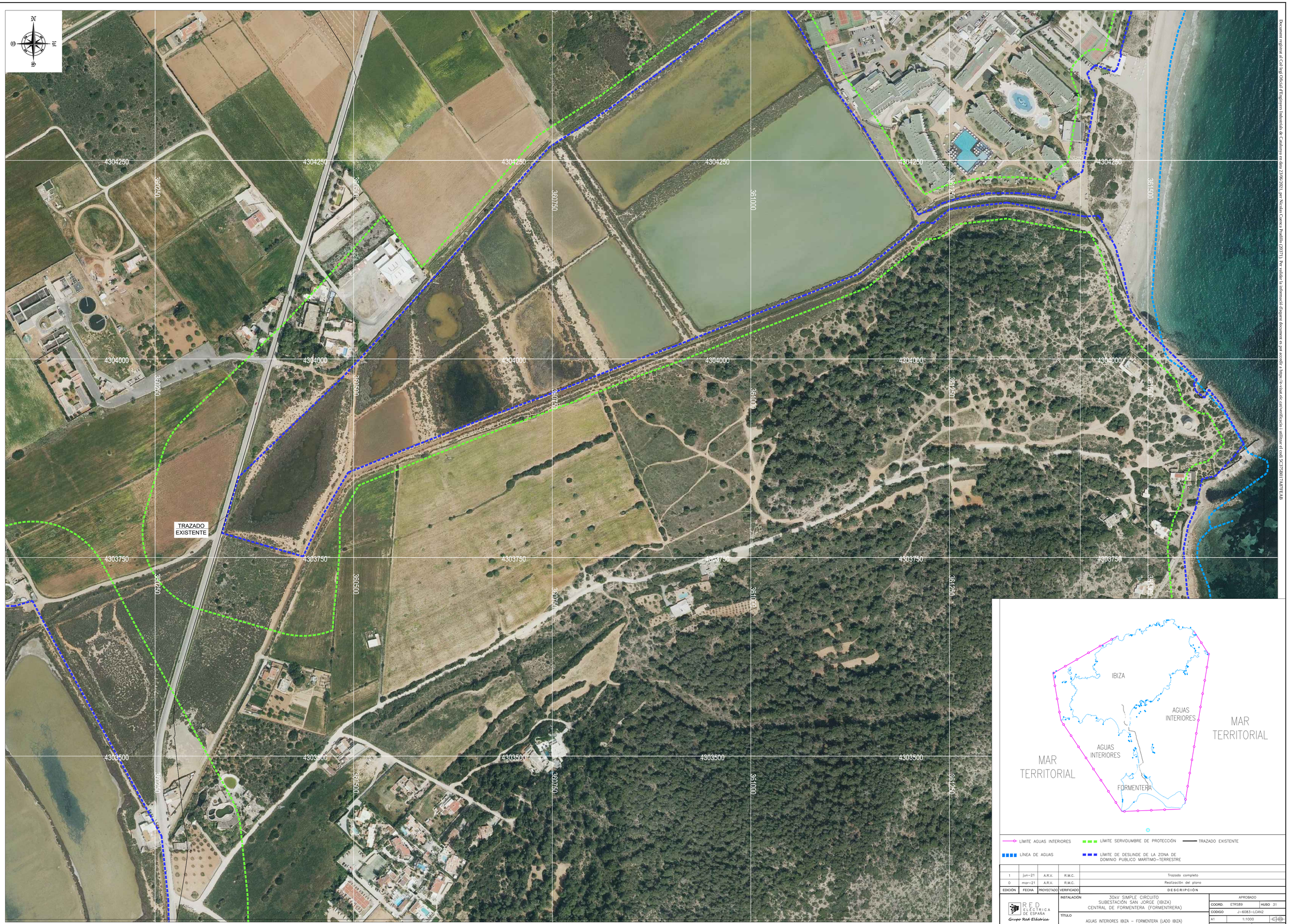
APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN2		
A1	1:1000		
Nº	V004	HOJA	1 de 2

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., con su actual domicilio en Paseo del General Martínez Campos, 41, 28010 Madrid, se reserva los derechos de propiedad intelectual de este plano y prohíbe su copia, cesión a terceros o utilización para cualquier fin sin su previo consentimiento por escrito. Esta obligación subsistirá aun después de finalizar la relación contractual que, en su caso, pudiera existir entre las partes. Asimismo, RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva todos los derechos de explotación de este plano, incluyendo, sin limitación, los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación.

\\UNOWEBCNDT\Trabajo\271\SJO210531 DPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 2\3.PROYECTO\3.2\LAN00\DPMT\DC-ZONA_DPMT_L 30 kV Ibiza-Formentera0_ver1.dwg

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolau Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificarin i utilitzar el codi 5C7529D17AFFEFAB



LÍMITE AGUAS INTERIORES
LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
TRAZADO EXISTENTE
LÍNEA DE AGUAS
LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARÍTIMO–TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun–21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar–21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELECTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: AGUAS INTERIORES IBIZA – FORMENTERA (LADO IBIZA) ESTANYS DE SAL ROSSA

APROBADO

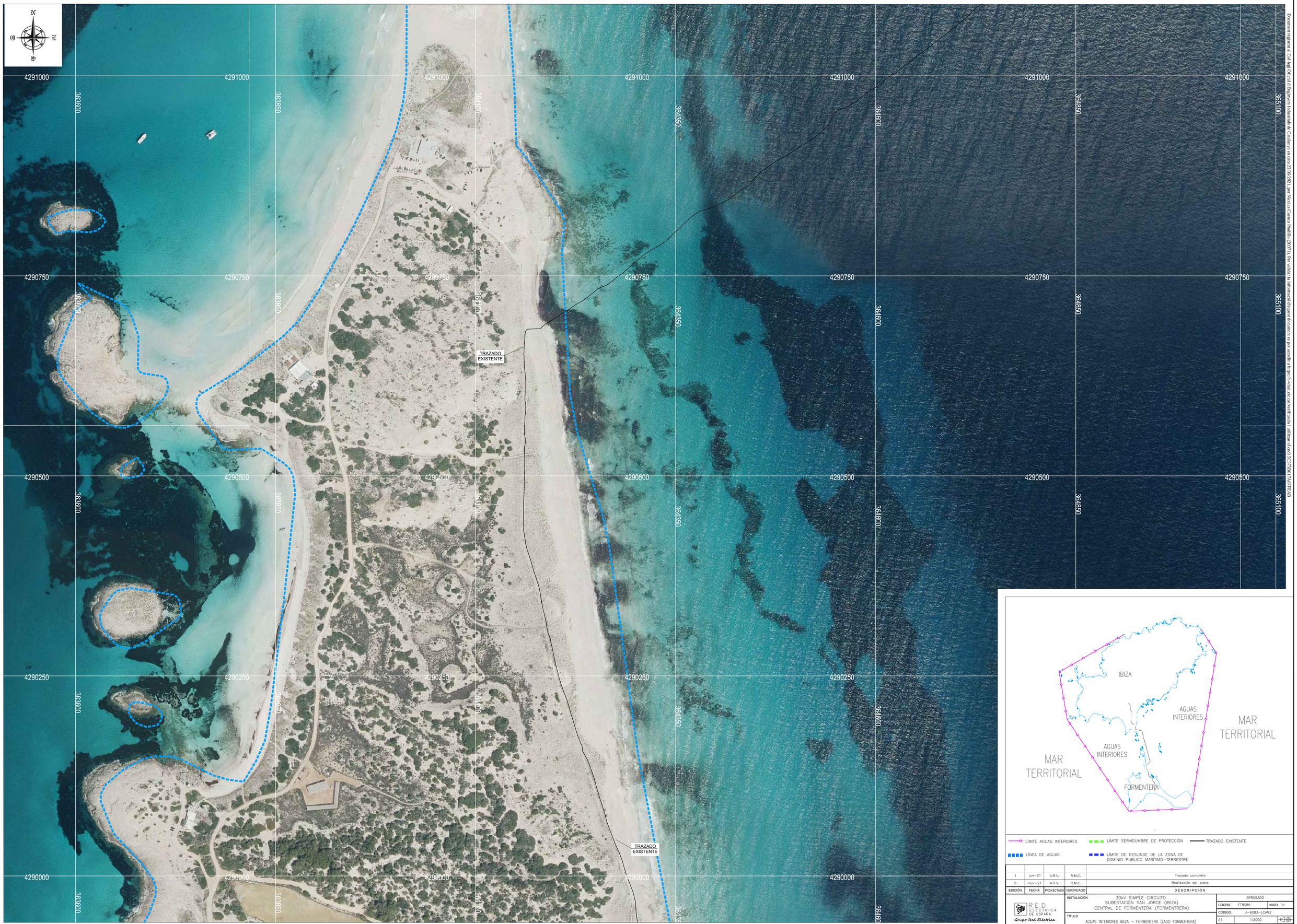
COORD.	ETRS89
HUSO	31
CODIGO	J–6083–LCAN2
A1	1:1000
Nº	V004
HOJA	2 de 2

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. Se prohíbe la reproducción, distribución, comunicación pública, puesta a disposición, transformación, cesión o cualquier otra forma de explotación de este documento, total o parcial, sin el consentimiento expreso y por escrito de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. Este documento contiene información confidencial y/o de uso exclusivo para el destinatario del mismo. Si no es el destinatario del mismo, le rogamos lo comunique al remitente y proceda a su destrucción. Toda la información contenida en este documento es propiedad de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. y no podrá ser utilizada, divulgada o comunicada a terceros sin la previa autorización escrita de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U.

L:\MONSSEN01\Trabajos\J21\SJA210101 SPMT de la L30kV Ibiza-Formentera 2\3.PROYECTO\3.2\PLANOS\SPMT\DC-ZONA SPMT_1 20 kV Ibiza-Formentera02_rev1.dwg

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolau Cuenca Pradilla (20171). Per validar la informació d'aquest document en pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificado i utilitzar el codi 5C375B0174AFFE4B

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento y cualquier forma de cesión, venta o alquiler sin autorización previa, así como su divulgación a terceros sin el consentimiento de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. El incumplimiento de estas condiciones supondrá el ejercicio de las acciones legales que procedan.
RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento y cualquier forma de cesión, venta o alquiler sin autorización previa, así como su divulgación a terceros sin el consentimiento de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. El incumplimiento de estas condiciones supondrá el ejercicio de las acciones legales que procedan.



LÍMITE AGUAS INTERIORES
LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
TRAZADO EXISTENTE
LÍNEA DE AGUAS
LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARITIMO-TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: AGUAS INTERIORES IBIZA – FORMENTERA (LADO FORMENTERA)

APROBADO

COORD.	ETRS89
HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN2
A1	1:2000
Nº	V005
HOJA	1 de 3

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolau Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificardoc i utilitzar el codi SC375B0TAXPFEAB

EL CONTENIDO DE ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. Y NO PUEDE SER REPRODUCIDO, EXPUESTO, COMUNICADO O PUESTO A DISPOSICIÓN DE TERCEROS SIN SU AUTORIZACIÓN EXPRESA. TODA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE PLANO ES CONFIDENCIAL Y SU UTILIZACIÓN ESTÁ SUJETA A LOS TÉRMINOS ESTABLECIDOS EN EL CONTRATO DE CESIÓN DE USO O EN EL ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD EN VIRTUD DE LOS CUALES SE HA RECIBIDO.

TRAZADO EXISTENTE

TRAZADO EXISTENTE

TRAZADO EXISTENTE

IBIZA

AGUAS INTERIORES

AGUAS INTERIORES

MAR TERRITORIAL

MAR TERRITORIAL

FORMENTERA

LÍMITE AGUAS INTERIORES

LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

TRAZADO EXISTENTE

LÍNEA DE AGUAS

LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARÍTIMO–TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun–21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar–21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

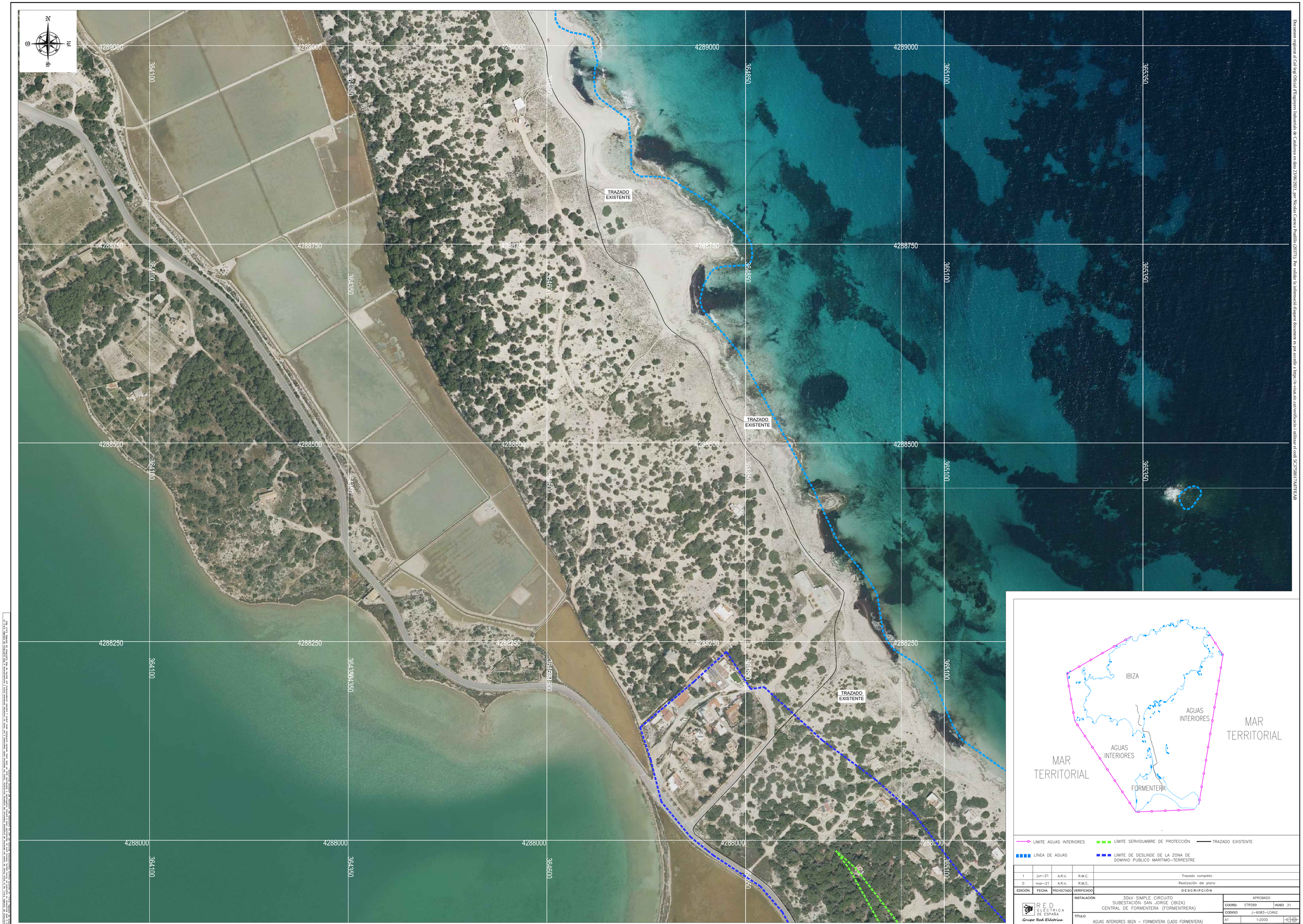
TÍTULO: AGUAS INTERIORES IBIZA – FORMENTERA (LADO FORMENTERA)

APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J–6083–LCAN2		
A1	1:2000		
Nº	V005	HOJA	2 de 3

\\UNOWEB\DEN01\Trabajos\J31\SJ010531 SPMT de la 130kV Ibiza-Formentera 2\3.PROYECTO\3_PLANOS\SPMT\DC\ZONA SPMT_1 30 kV Ibiza-Formentera2_rev1.dwg

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolau Cuenca Pradilla (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificarin i utilitzar el codi 5C37B017A9FFEA3B



LÍMITE AGUAS INTERIORES
LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
TRAZADO EXISTENTE
LÍNEA DE AGUAS
LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARITIMO-TERRESTRE

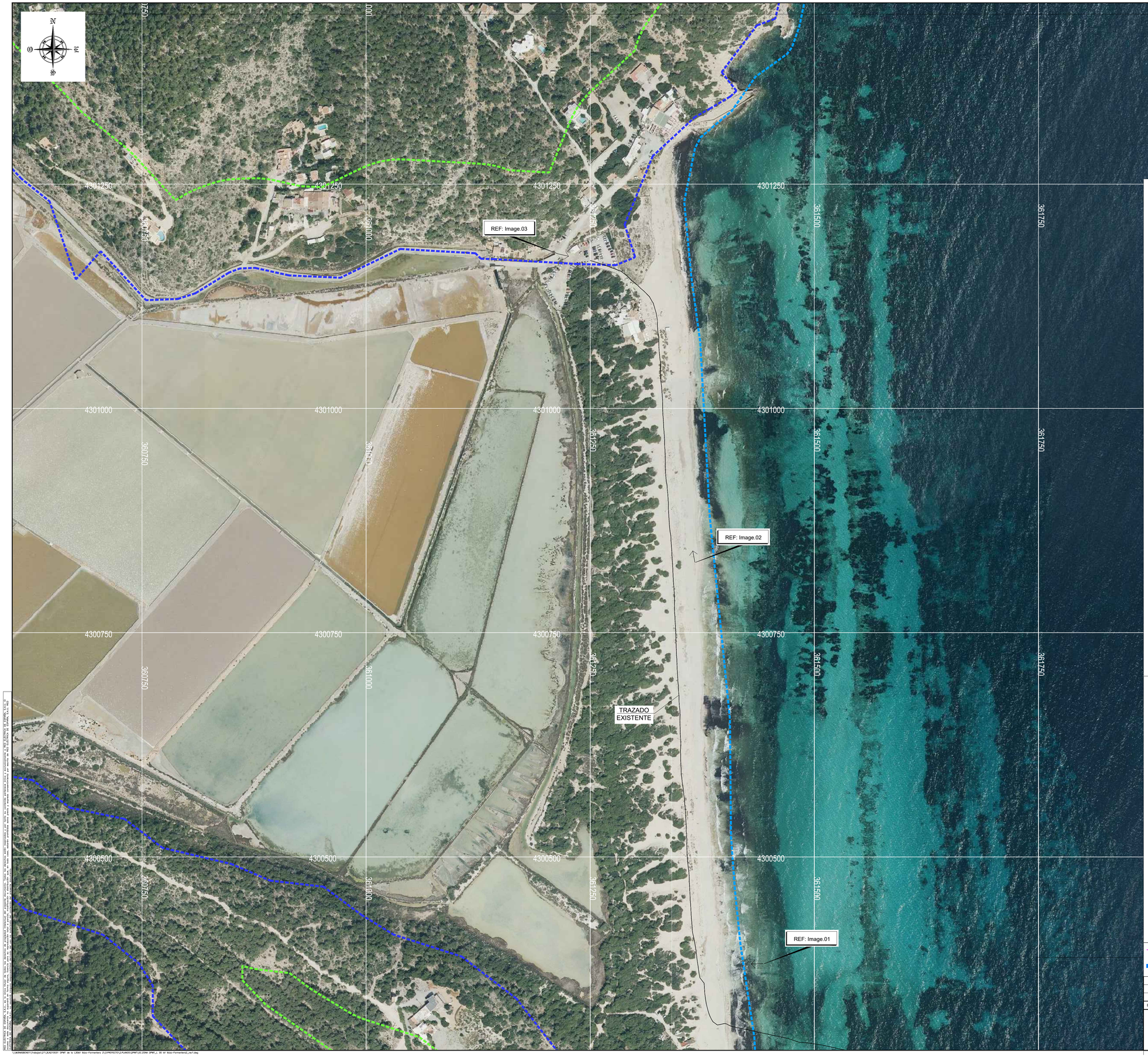
EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN	30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)	APROBADO	
		COORD. ETRS89	HUSO 31
TÍTULO	AGUAS INTERIORES IBIZA – FORMENTERA (LADO FORMENTERA)	CODIGO J-6083-LCAN2	
		A1 1:2000	
		Nº V005	HOJA 3 de 3

AVISO: EL ESTADO, EL CATASTRO, LA C.A. DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA, LA PROVINCIA, EL MUNICIPIO, LA ENTIDAD DE CARÁCTER PÚBLICO, EL PROPIETARIO, EL TITULAR DE DERECHOS REALES, EL POSEEDOR, EL ARRENDATARIO, EL USUARIO, EL TITULAR DE CONCESIONES, AUTORIZACIONES, ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS, EL TITULAR DE SERVIDUMBRES, EL TITULAR DE DERECHOS DE USO, EL TITULAR DE DERECHOS DE APROVECHAMIENTO, EL TITULAR DE DERECHOS DE EXPLOTACIÓN, EL TITULAR DE DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL, EL TITULAR DE DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolau Cuenca Pradillos (20271). Per validar la informació d'aquest document en pot accedir a https://e-visat.etsc.cat/verificado i utilitzar el codi 5C37SB017AMTEAAB



INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA ZONA (art. 88c del RGC)



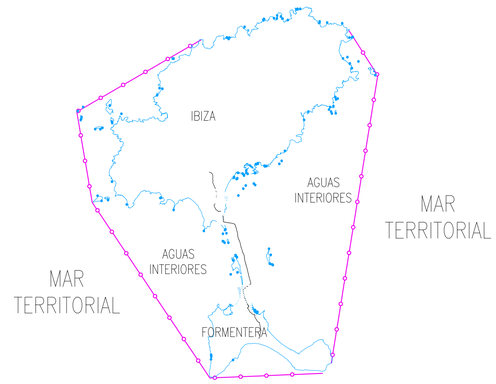
REF: Image01



REF: Image02



REF: Image03



LÍMITE AGUAS INTERIORES — LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN — TRAZADO EXISTENTE

LÍNEA DE AGUAS — LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO–TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: AGUAS INTERIORES IBIZA – FORMENTERA (LADO IBIZA) PLAYA DES CAVALLET

APROBADO

COORD. ETRS89 — HUSO 31

CODIGO J-6083-LCAN2

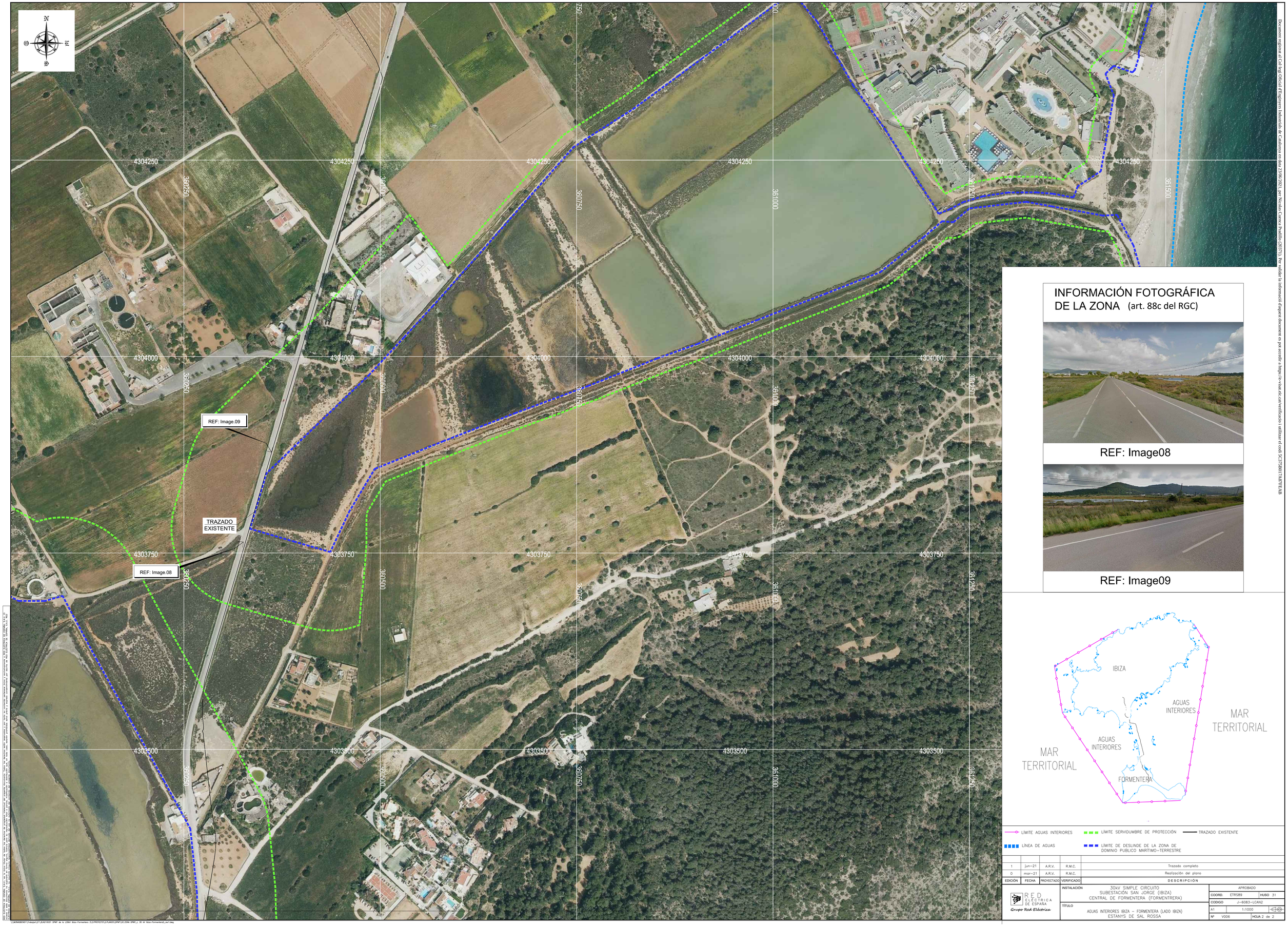
A1 — 1:1000

Nº V006 — HOJA 1 de 2

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., con la entrega de copias en papel o en soporte informático del presente documento, el cliente o peticionario del mismo se compromete a no modificar su contenido original, a no cederlo a terceros sin el consentimiento expreso y por escrito de Red Eléctrica de España, S.A.U. y a destruirlo o devolverlo a Red Eléctrica de España, S.A.U. una vez finalizado el uso para el que fue solicitado. Red Eléctrica de España, S.A.U. no se hace responsable de las consecuencias que se puedan derivar de la modificación de su contenido original, de la cesión a terceros o de la conservación inadecuada de los documentos que no sean debidos a su propia gestión. Red Eléctrica de España, S.A.U. se reserva el derecho a emprender acciones legales contra aquellas personas que hagan un mal uso de los documentos de su propiedad.

\\UKRHRBDC601\Trabajo\271\SJG021031 SPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 2\3.PROYECTO\3.PLANOS\SPMT\02.CDNA SPMT_1 30 kV Ibiza-Formentera2_ver1.dwg

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolau Cuenca Pradillos (20271). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etsc.cat/verificador i utilitzar el codi 5C27B017A4FFEA1B



INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA ZONA (art. 88c del RGC)

REF: Image08

REF: Image09

LÍMITE AGUAS INTERIORES
LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
TRAZADO EXISTENTE
LÍNEA DE AGUAS
LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARITIMO-TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: AGUAS INTERIORES IBIZA - FORMENTERA (LADO IBIZA) ESTANYS DE SAL ROSSA

APROBADO

COORD.	ETRS89
HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN2
A1	1:1000
Nº	V006
HOJA	2 de 2

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., es la propietaria de todos los derechos de propiedad intelectual del presente plano. Todo lo anterior, así como cualquier otra información contenida en el mismo, no podrá ser reproducido, distribuido, comunicado, cedido, ni en general explotado, en ninguna forma y por ningún medio, sin el previo y expreso consentimiento de RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. El incumplimiento de lo anterior podrá ser constitutivo de delito contra la propiedad intelectual (artículos 270 y siguientes del Código Penal).

\\CNTWS0074011\Trabajos\271_SUB210531 DPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 2\3_PROYECTO\3_PLANOS\DPMT\DC ZONA DPMT_3 30 kV Ibiza-Formentera2_rev1.dwg

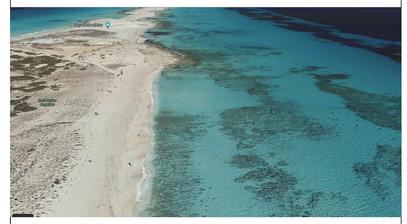
TRAZADO EXISTENTE

REF: Image.01

REF: Image.02

REF: Image.03

INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA ZONA (art. 88c del RGC)



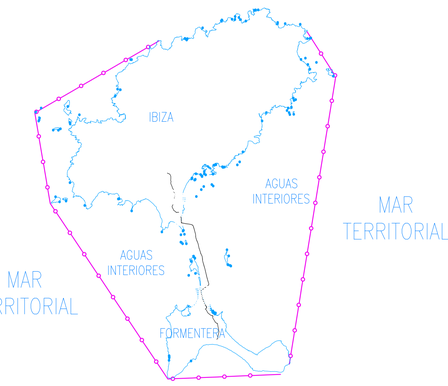
REF: Image01



REF: Image02



REF: Image03



LÍMITE AGUAS INTERIORES
LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
TRAZADO EXISTENTE
LÍNEA DE AGUAS
LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARÍTIMO–TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun–21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar–21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: AGUAS INTERIORES IBIZA – FORMENTERA (LADO MFORMENTERA)

APROBADO

COORD. ETRS89 | HUSO 31

CODIGO J–6083–LCAN2

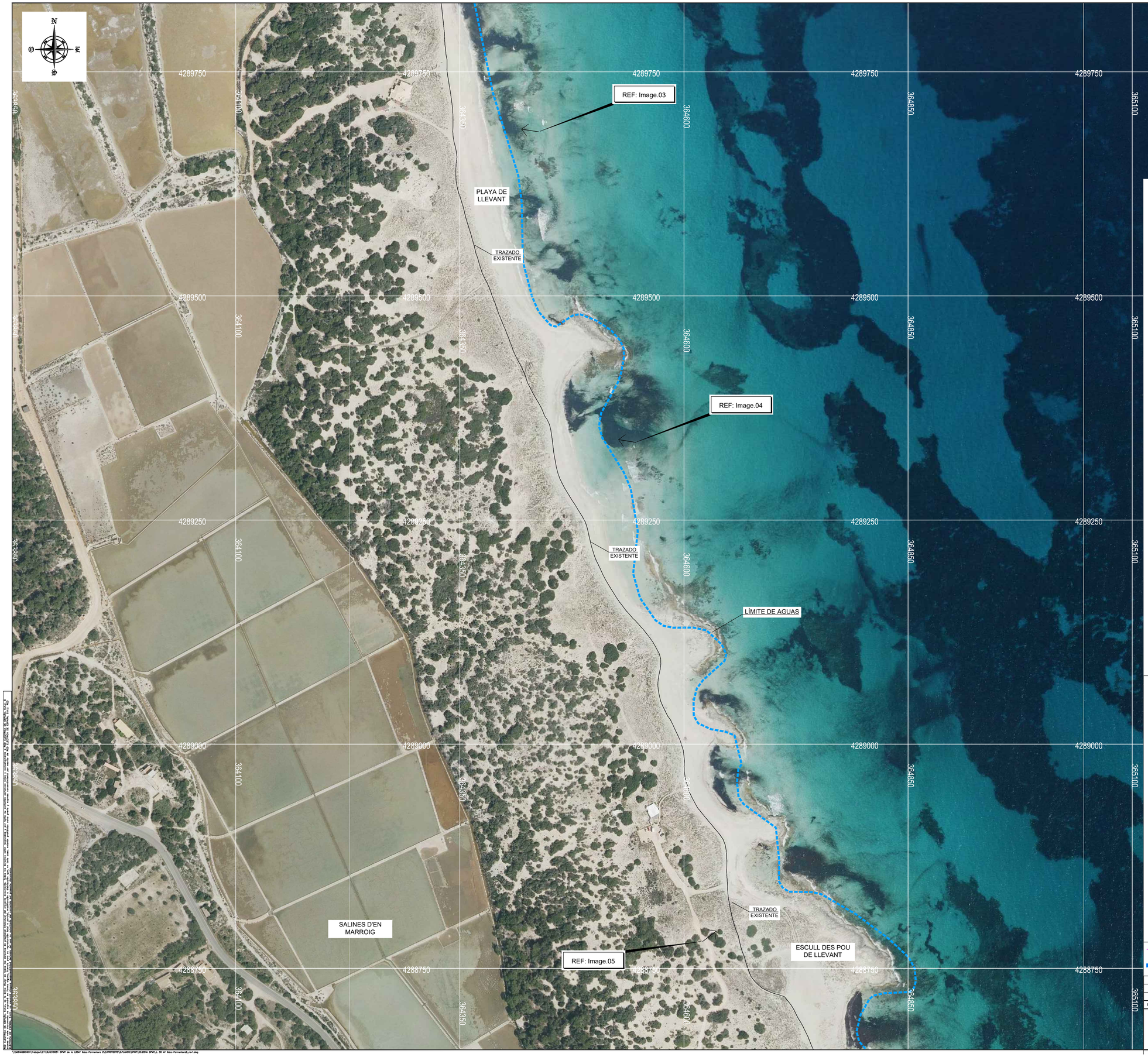
A1 | 1:2000

Nº VD07 | HOJA 1 de 3

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U., y sus filiales se reservan la propiedad de este plano y de todas las ideas que contiene. No se le podrá dar a este plano, sin autorización, ni dar a terceros, ni utilizar para ofertas o para ejecución de trabajos, ni publicar, ni ceder a terceros, ni utilizar para ningún otro fin que el que se ha entregado, ni copiar o reproducir por ningún medio, total o parcialmente, sin el consentimiento por escrito de sus propietarios. El incumplimiento de cualquiera de estas prohibiciones será perseguido conforme a la ley.

\\ACMADBDM01\Trabajos\271\DJ\210101 DPeT de la 132kV Ibiza–Formentera 2\3_PROYECTO\3_PLANOS\DPeT\DC.ZONA DPeT_3 30 kV Ibiza–Formentera2_rev1.dwg

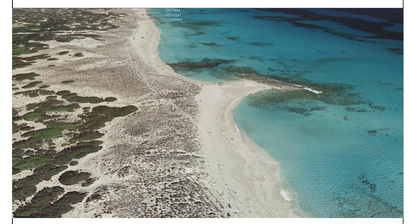
Aquest document té per objecte la informació d'interessats en el procediment de referència. Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-seu.cnc.cat/verificador i utilitzar el codi 5C37S8017AKPTEAD



INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA ZONA (art. 88c del RGC)



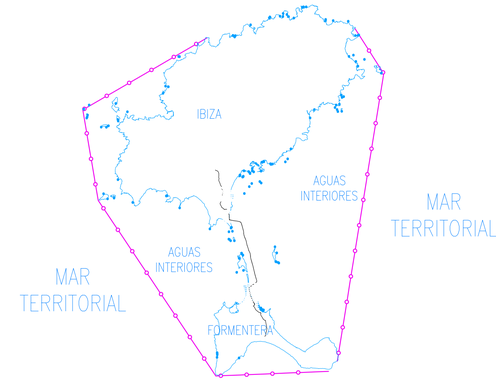
REF: Image03



REF: Image04



REF: Image05



LÍMITE AGUAS INTERIORES — LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN — TRAZADO EXISTENTE

LÍNEA DE AGUAS — LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARÍTIMO–TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun-21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar-21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELECTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: AGUAS INTERIORES IBIZA – FORMENTERA (LADO MFORMENTERA)

APROBADO

COORD.	ETRS89	HUSO	31
CODIGO	J-6083-LCAN2		
A1	1:2000		
Nº	V007	HOJA	2 de 3

Este documento ha sido descargado el día 23/06/2021 por Nicolau Cuenca Pradilla (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.etc.cat/verificador i utilitzar el codi SC75B07AKPEAB

Este documento es propiedad exclusiva de su autor, quien se reserva todos los derechos sobre el mismo. Queda prohibida su reproducción, distribución, comunicación pública, transformación o cualquier otra actividad que se realice sobre el mismo sin su autorización expresa. Cualquier uso no autorizado será perseguido conforme a la legislación vigente.

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.U. Este plano no debe ser copiado ni entregado a terceros sin autorización escrita de Red Eléctrica de España, S.A.U. Todos los derechos reservados conforme a la Ley de Propiedad Intelectual.

\\UACHWSBIM01\Trabajos\211\JUN210531 SPMT de la 132kV Ibiza-Formentera 2\3_PROYECTO\3_PLANOS\SPMT\[EC2094 SPMT_J. 30 kV Ibiza-Formentera2_rev1.dwg



INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA DE LA ZONA (art. 88c del RGC)



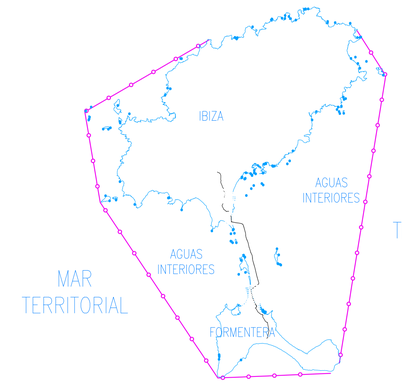
REF: Image05



REF: Image06



REF: Image07



LÍMITE AGUAS INTERIORES
LÍMITE SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
TRAZADO EXISTENTE
LÍNEA DE AGUAS
LÍMITE DE DESLINDE DE LA ZONA DE DOMINIO PUBLICO MARÍTIMO–TERRESTRE

EDICIÓN	FECHA	PROYECTADO	VERIFICADO	DESCRIPCIÓN
1	jun–21	A.R.V.	R.M.C.	Trazado completo
0	mar–21	A.R.V.	R.M.C.	Realización del plano

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA
Grupo Red Eléctrica

INSTALACIÓN: 30kV SIMPLE CIRCUITO SUBESTACIÓN SAN JORGE (IBIZA) CENTRAL DE FORMENTERA (FORMENTRERA)

TÍTULO: AGUAS INTERIORES IBIZA – FORMENTERA (LADO MFORMENTERA)

APROBADO

COORD.	ETRS89
HUSO	31
CODIGO	J–6083–LCAN2
A1	1:2000
Nº	V007
HOJA	3 de 3

Aquest document és propietat de Red Eléctrica de España, S.A.U. i està protegit per drets de propietat intel·lectual. Queda prohibida la seva reproducció, distribució, comunicació pública o transformació, total o parcial, sense el consentiment exprés de Red Eléctrica de España, S.A.U. Tot el contingut d'aquest document està subjecte a la legislació espanyola i internacional sobre propietat intel·lectual. Aquest document és propietat de Red Eléctrica de España, S.A.U. i està protegit per drets de propietat intel·lectual. Queda prohibida la seva reproducció, distribució, comunicació pública o transformació, total o parcial, sense el consentiment exprés de Red Eléctrica de España, S.A.U. Tot el contingut d'aquest document està subjecte a la legislació espanyola i internacional sobre propietat intel·lectual.

Este documento es propiedad de Red Eléctrica de España, S.A.U. y está protegido por derechos de propiedad intelectual. Queda prohibida su reproducción, distribución, comunicación pública o transformación, total o parcial, sin el consentimiento expreso de Red Eléctrica de España, S.A.U. Todo el contenido de este documento está sujeto a la legislación española e internacional sobre propiedad intelectual. Este documento es propiedad de Red Eléctrica de España, S.A.U. y está protegido por derechos de propiedad intelectual. Queda prohibida su reproducción, distribución, comunicación pública o transformación, total o parcial, sin el consentimiento expreso de Red Eléctrica de España, S.A.U. Todo el contenido de este documento está sujeto a la legislación española e internacional sobre propiedad intelectual.

\\SACHIVEBDN01\Trabajos\J21_SUM210531 SPMT de la L30kV Ibiza-Formentera 2\3_PROYECTO\3_PLANOS\SPMT_DC_ZONA SPMT_J_30 kV Ibiza-Formentera3_ver1.dwg

Data 23/06/2021, per Nicolau Cuenca Pladellin (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://sede.sec.gob.es/verificador i utilitzar el codi 5C375B0174FFEA3B

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OCUPACIÓN DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE EN LAS ISLAS DE IBIZA Y FORMENTERA 2

ENLACE ELÉCTRICO SUBMARINO SIMPLE CIRCUITO, ENTRE LA SUBESTACIÓN DE SAN JORGE (IBIZA) Y LA CENTRAL DE FORMENTERA(FORMENTERA) A 30kV

DOCUMENTO 3
PRESUPUESTO

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

DOCUMENTO Nº 3 – PRESUPUESTO

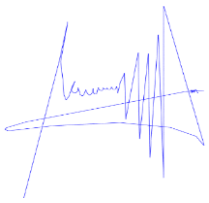
1. RESUMEN PRESUPUESTO 3

1. RESUMEN PRESUPUESTO

Dado que el enlace de alta tensión entre la subestación de San Jorge de Ibiza y la central de Formentera es una instalación ejecutada en el año 1977 y se acredita que dicha instalación ha cumplido su vida útil regulatoria de 40 años, queda justificado que la valoración de las unidades de obra del presupuesto del proyecto básico es de 0 € en este caso.

Luego, el presente presupuesto asciende a la cantidad de CERO euros.

Madrid, junio de 2021
El Ingeniero Industrial



D. Nicolás Cuenca Pradillo
Colegiado del COEIC nº 20.371

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OCUPACIÓN DE LA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-TERRESTRE EN LAS ISLAS DE IBIZA Y FORMENTERA 2

ENLACE ELÉCTRICO SUBMARINO SIMPLE CIRCUITO, ENTRE LA SUBESTACIÓN DE SAN JORGE (IBIZA) Y LA CENTRAL DE FORMENTERA(FORMENTERA) A 30kV

DOCUMENTO 4
ANEXOS

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

DOCUMENTO Nº 4 – ANEXOS

1. ANEXO 1: ESTUDIO DE RENOVACIÓN DE CÁNON DE LA CONCESIÓN-INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA IBIZA-FORMENTERA 2..... 3

1. ANEXO 1: ESTUDIO DE RENOVACIÓN DE CÁNON DE LA CONCESIÓN-INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA IBIZA-FORMENTERA 2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA IBIZA – FORMENTERA 2
Cable a 30 kV 30-FOM-JOR2

ESTUDIO DE RENOVACIÓN DE CÁNON DE LA CONCESIÓN

TECNOAMBIENTE
A TRADEBE COMPANY

Marzo de 2021

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

ÍNDICE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

ÍNDICE

MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN 5
2. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INTERCONEXIÓN 5
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 7
3.1. ESTUDIO DE DINÁMICA LITORAL 8
3.2. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO 9
3.3. DETERMINACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS SOBRE LA RED NATURA 2000 10
4. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA 10
4.1. CLIMA MARÍTIMO 10
4.1.2. CLIMA MARÍTIMO EN AGUAS PROFUNDAS 12
4.1.2. PROPAGACIÓN DE OLEAJE 17
4.3. GEOMORFOLOGÍA DE FONDOS 35
4.3. COMUNIDADES BENTÓNICAS 38
5. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA ACTUACIÓN Y SOBRE LA ACTUACIÓN 40
5.1 ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD EN PLANTA 41
5.2. ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD DEL PERFIL 46
6. EFECTOS PREVISIBLES DEL CAMBIO CLIMÁTICO 51
7. EFECTOS SOBRE RED NATURA 2000 60
7.1. ESPACIOS PROTEGIDOS 60
7.2. POTENCIALES AFECCIONES 64
7. CONCLUSIONES 68
8. EQUIPO REDACTOR 69

ANEXO 1: GRÁFICOS DE PROPAGACIONES

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

I. MEMORIA

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1. INTRODUCCIÓN

Red Eléctrica de España S.A.U. (en adelante Red Eléctrica o REE), de conformidad con lo establecido en los artículos 6 y 34 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico como gestor de la red de transporte y transportista único con carácter de exclusividad, tiene atribuida la función de transportar energía eléctrica, así como construir, mantener y maniobrar las instalaciones de transporte.

Red Eléctrica de España es responsable por tanto del desarrollo y ampliación de la Red de Transporte de energía elétrica en España, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes y en este contexto tiene la necesidad de renovar la concesión de ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (en adelante DPMT) de la Interconexión eléctrica submarina Ibiza - Formentera 2 que sale de la playa de Es Cavallet, en la isla de Ibiza, y llega al Pas d´en Adolf / Racó de Ses Ampolles, en la isla de Formentera.

El objetivo del presente informe acompañar la solicitud de de prórroga de concesión de ocupación del DPMT según el artículo 172 del Reglamento General de Costas (RD 876/ 2014), con la información referente a:

- Estudio Básico de Dinámica Litoral
- Efectos esperables del Cambio Climático
- Efectos esperables sobre la Red Natura 2000

2. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA INTERCONEXIÓN

La interconexión eléctrica Ibiza - Formentera 2, parte del sector sur de la isla de Ibiza y llega al sector norte de la isla de Formentera. Concretamente, el tramo marino, y sus entradas a tierra en ambas islas, objeto del presente estudio de dinámica litoral, discurre entre la playa de Es Cavallet, en Ibiza, y la playa de Pas d´en Adolf / Racó de Ses Ampolles en la costa de Formentera, con una longitud aproximada 11,7 km, tal y como se muestra en la siguiente figura.

Como se ha mencionado, la longitud aproximada del tramo submarino es de 11,7 km, con una profundidad máxima de unos 25 m. El cable va apoyado directamente sobre el fondo, salvo en la zona de perfil activo de playa, en la que va enterrado mediante zanja.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

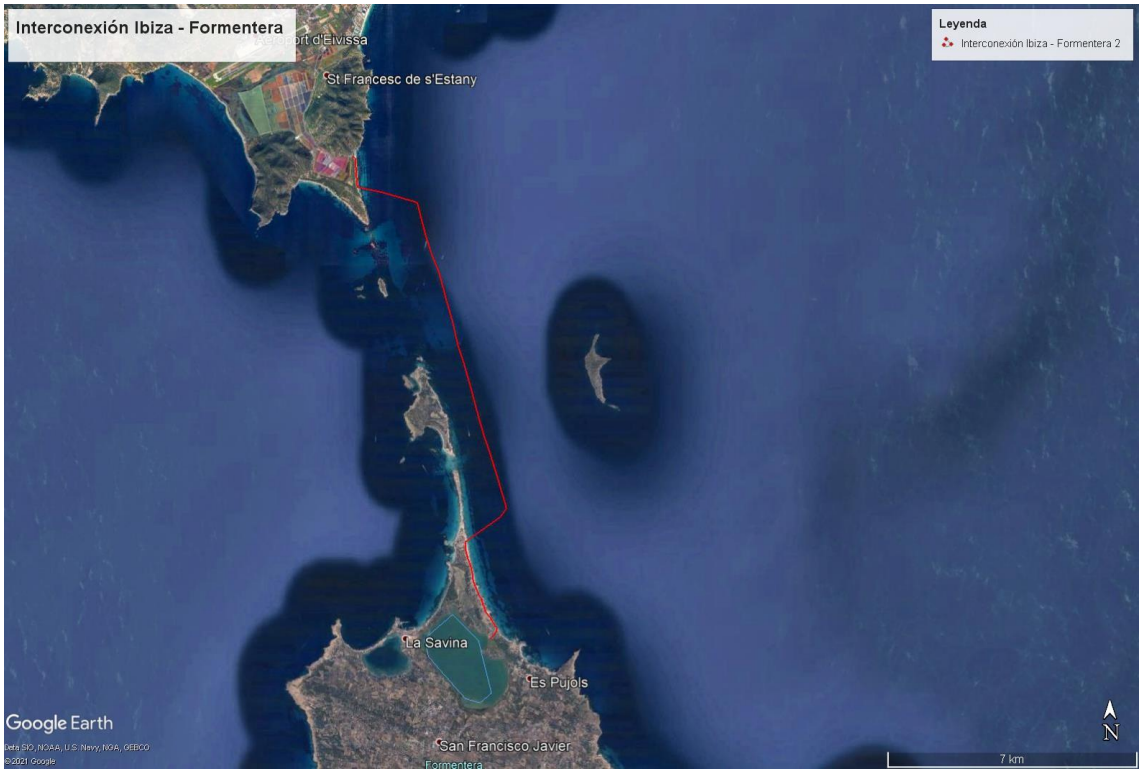


Ilustración 1. Vista general del trazado submarino

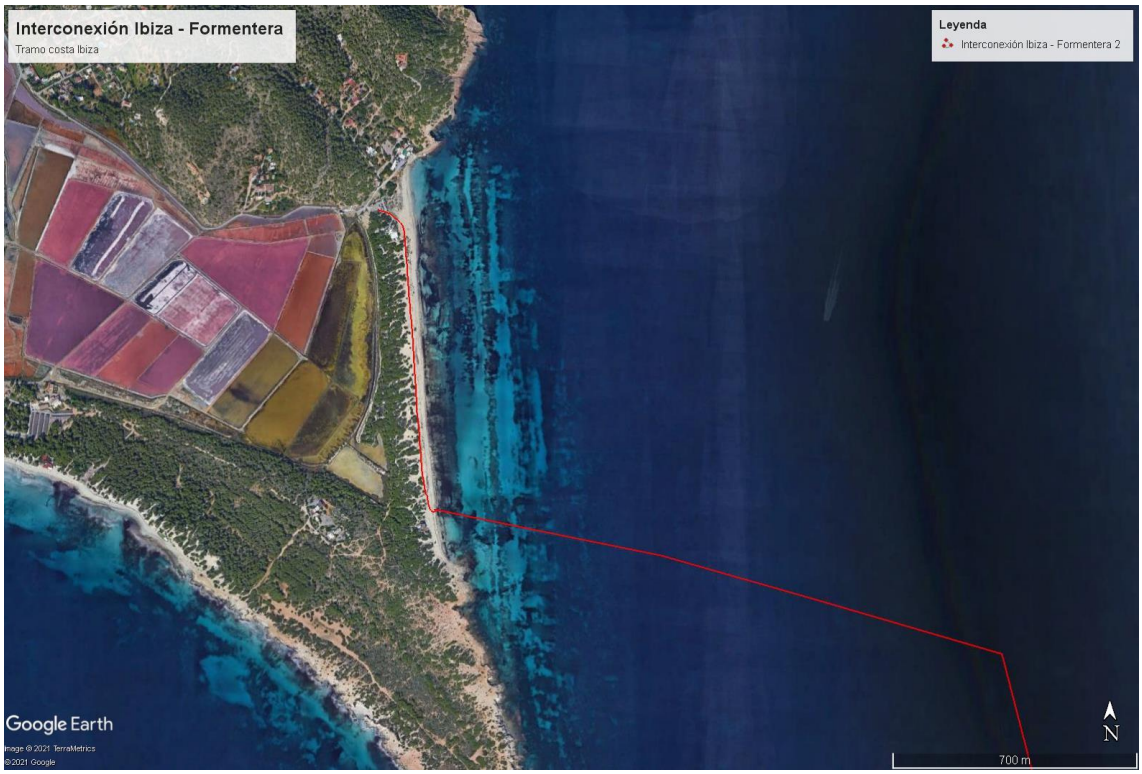


Ilustración 2. Vista en planta del tramo terrestre en Ibiza

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

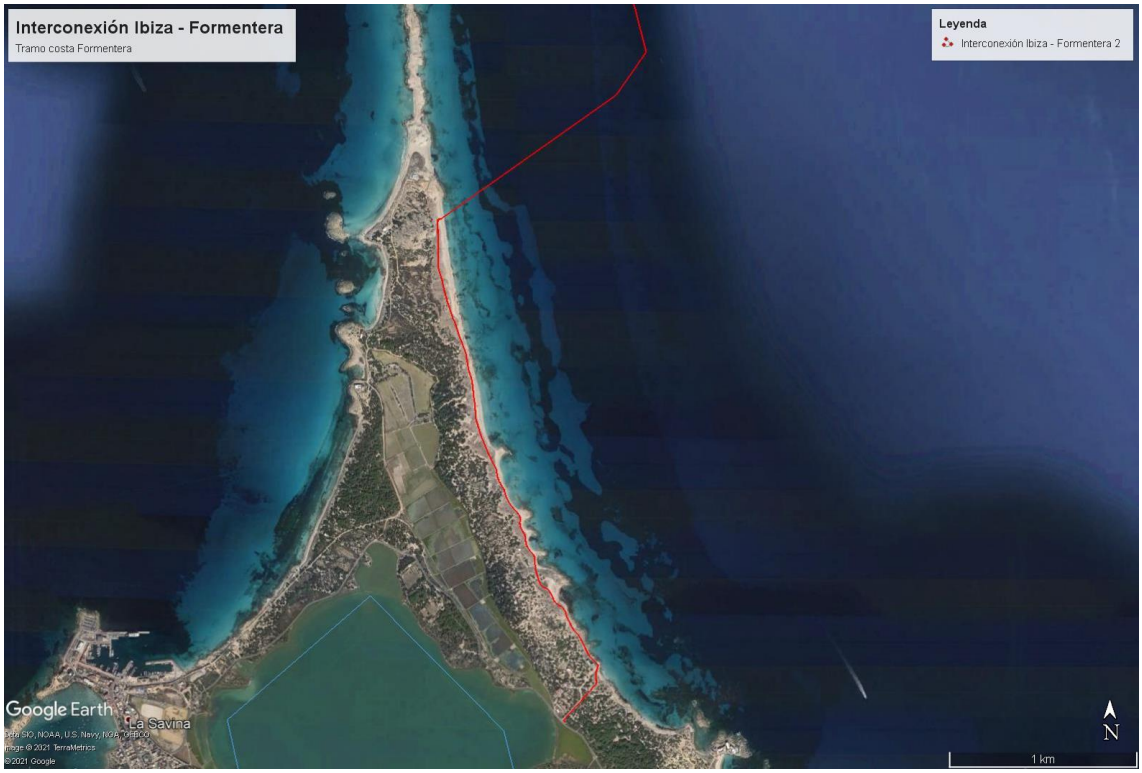


Ilustración 3. Vista en planta del tramo terrestre en Formentera

Los cables submarinos van enterrados en el tramo de playa y en la zona más somera, yendo apoyados sobre terreno arenoso (con o sin vegetación) en el resto del trazado.

3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

La ocupación de terreno y realización de actividades en el litoral está regulada por la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas. Aunque la renovación del canon de la concesión de ocupación de DPMT no implica la ejecución de una obra o realización de un proyecto, dada su implantación física en el territorio, la solicitud de prórroga de concesión de ocupación del DPMT, según el artículo 172 del Reglamento General de Costas (RD 876/ 2014), requiere la presentación de una serie de estudios específicos que demuestren la idoneidad de la solicitud realizada. La concesión de ocupación original se concedió en 1982.

Para la determinación de dichos estudios específicos se sigue lo determinado en el Capítulo II “Proyectos y Obras” del Título III “Utilización del dominio público marítimo-terrestre” de la Ley 22/1988 (artículos 42 a 46, ambos incluidos), que regula el desarrollo de proyectos y la ejecución

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

de obras en el litoral. Concretamente, el artículo 91 del Reglamento General de Costas, que desarrolla la citada ley, detalla los contenidos de los proyectos a ejecutar en la costa, indicando, en el punto 2, lo siguiente:

> *2. Deberán prever la adaptación de las obras al entorno en que se encuentren situadas y, en su caso,* ***la influencia de la obra sobre la costa y los posibles efectos de regresión de ésta*** *(artículo 44.2 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, modificado por la Ley 2/2013).*
>
> *Asimismo, los proyectos deberán contener una evaluación de* ***los posibles efectos del cambio climático*** *sobre los terrenos donde se vaya a situar la obra realizada, según se establece en el artículo 92 de este reglamento.*

Por otra parte, en lo referente a las comunidades naturales, el artículo 88.e del Reglamento General de Costas indica:

> *e) Determinación de* ***la posible afección a espacios de la Red Natura 2000*** *o cualesquiera otros dotados de figuras de protección ambiental. En aquellos proyectos en que se pueda producir la citada afección, el proyecto incluirá el necesario estudio bionómico referido al ámbito de la actuación prevista además de una franja del entorno del mismo de al menos 500 metros de ancho.*

Atendiendo por lo tanto a lo determinado en los artículos 88 y 91 del Reglamento General de Costas, los objetivos del presente informe son 3:

- Realizar un estudio de dinámica litoral
- Realizar un análisis de los efectos del Cambio Climático
- Realizar un análisis de los efectos sobre la Red Natura 2000

A continuación se definen los contenidos concretos de cada uno de estos tres objetivos.

3.1. ESTUDIO DE DINÁMICA LITORAL

En cuanto a la influencia de la infraestructura sobre la costa, el artículo 93 del Reglamento General de Costas, establece, de forma genérica, el contenido del estudio básico de dinámica litoral. A continuación se exponen todos los aspectos recogidos por dicho artículo, señalándose en negrita aquéllos que, teniendo en cuenta las características y alcance de la infraestructura analizada, son de aplicación en el presente estudio:

> *a) Estudio de la capacidad de transporte litoral.*
>
> *b) Balance sedimentario y evolución de la línea de costa, tanto anterior como previsible.*
>
> ***c) Clima marítimo, incluyendo estadísticas de oleaje y temporales direccionales y escalares.***
>
> ***d) Dinámicas resultantes de los efectos del cambio climático.***

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

e) Batimetría hasta zonas del fondo que no resulten modificadas, y forma de equilibrio, en planta y perfil, del tramo de costa afectado.

f) Naturaleza geológica de los fondos.

g) Condiciones de la biosfera submarina y efectos sobre la misma de las actuaciones previstas en la forma que señala el artículo 88 e) de este reglamento.

h) Recursos disponibles de áridos y canteras y su idoneidad, previsión de dragados o trasvases de arenas.

i) Plan de seguimiento de las actuaciones previstas.

j) Propuesta para la minimización, en su caso, de la incidencia de las obras y posibles medidas correctoras y compensatorias.

Los apartados a) y b) no se desarrollan porque la actuación propuesta consiste en la renovación de concesión de un cable apoyado sobre el fondo, sin interferir en absoluto en el transporte de sedimentos ni el balance sedimentario. El apartado h) no se desarrolla porque no va a ser necesario el uso de material de canteras ni se realizarán dragados o trasvases. Los apartados i) y j) no se desarrollan porque la instalación no interfiere con la dinámica litoral ni se plantean actuaciones relevantes que requieran medidas correctoras. El presente estudio se centra por lo tanto en el desarrollo de los apartados c), d), e) f) y g), con el análisis del clima marítimo, la descripción de la batimetría, forma en planta y perfil de equilibrio de la costa, la naturaleza de los fondos, y las comunidades naturales presentes. El análisis de los efectos del cambio climático se realiza en un apartado específico, según recoge el siguiente punto.

3.2. EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La consideración y valoración de los efectos del cambio climático sobre los proyectos y de éstos sobre el cambio climático es un elemento que se ha incluido en los últimos años en la legislación que regula la tramitación ambiental de proyectos. La valoración de los efectos del cambio climático se incluye así en la Ley 9/2018 que modifica la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, y en el ámbito específico de costas, en la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y en el Reglamento General de Costas (aprobado por el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre). Concretamente, el contenido del artículo 92 del reglamento general de costas es el siguiente:

Artículo 92. Contenido de la evaluación de los efectos del cambio climático.

1. La evaluación de los efectos del cambio climático incluirá la consideración de la subida del nivel medio del mar, la modificación de las direcciones de oleaje, los incrementos de altura de ola, la modificación de la duración de temporales y en general todas aquellas modificaciones de las dinámicas costeras actuantes en la zona, en los siguientes periodos de tiempo:

a) En caso de proyectos cuya finalidad sea la obtención de una concesión, el plazo de solicitud de la concesión, incluidas las posibles prórrogas.

b) En caso de obras de protección del litoral, puertos y similares, un mínimo de 50 años desde la fecha de solicitud.

2. Se deberán considerar las medidas de adaptación que se definan en la estrategia para la adaptación de la costa a los efectos del cambio climático, establecida en la disposición adicional octava de la Ley 2/2013, de 29 de mayo.

3.3. DETERMINACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS SOBRE LA RED NATURA 2000

El objetivo de este apartado es determinar la potencial afección a espacios de la Red Natura 2000 u otros espacios naturales protegidos (ENP) dotados de figuras de protección ambiental.

El análisis de los efectos sobre los ENP se basa en evaluación adecuada (etapa 2) de las guías metodológicas de Evaluación de Planes y Proyectos que afectan significativamente sitios Natura 2000 (ver página web del MITECO), de acuerdo con el artículo 6, párrafos 3 y 4, de la directiva Hábitat (Directiva 92/43/CEE). Dicha evaluación considera los impactos del proyecto en la integridad del espacio Natura 2000 con respecto a la estructura, función y sus objetivos de conservación.

4. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

Tal y como se ha indicado en el apartado de objeto del estudio, la descripción de las características de la zona se centra en la descripción del clima marítimo, la batimetría, los tipos de fondos y las comunidades naturales presentes.

4.1. CLIMA MARÍTIMO

El objetivo principal de los análisis que se presentan a continuación es la caracterización del clima marítimo y la dinámica litoral en la zona de Ibiza (Es Cavallet) y la zona norte de Formentera(playa pas d´en Adolf).

En el presente apartado se describirá de forma general el clima marítimo y la dinámica litoral en los ámbitos de estudio a prospectar, para lo cual, se analizarán los siguientes aspectos:

- Análisis del clima marítimo: descripción de las características del oleaje en aguas profundas tanto en condiciones medias como extremales;
- Propagación del oleaje desde aguas profundas hasta la costa, para determinar las condiciones locales del oleaje;

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

- Descripción del oleaje cerca de la costa y de las corrientes de rotura provocadas por el mismo;

Para caracterizar el clima marítimo en Ibiza (Es Cavallet) y Formentera (Pas d´en Adolf) se han tenido en consideración los datos de los puntos SIMAR 2102106 y 2101106. Estos datos cubren un período de 62 años: desde 1958 hasta 2020. El punto 2101106 está justo frente a la playa de Es Cavallet, a menos de 20 m de profundidad.

Ibiza y Formentera

A continuación se muestra la ubicación de los dos puntos analizados.



Ilustración 4. Ubicación de los puntos SIMAR 2101106 y 2102106 (fuente: Puertos del Estado)

A continuación se muestran las rosas de oleaje de cada uno de los dos puntos considerados.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

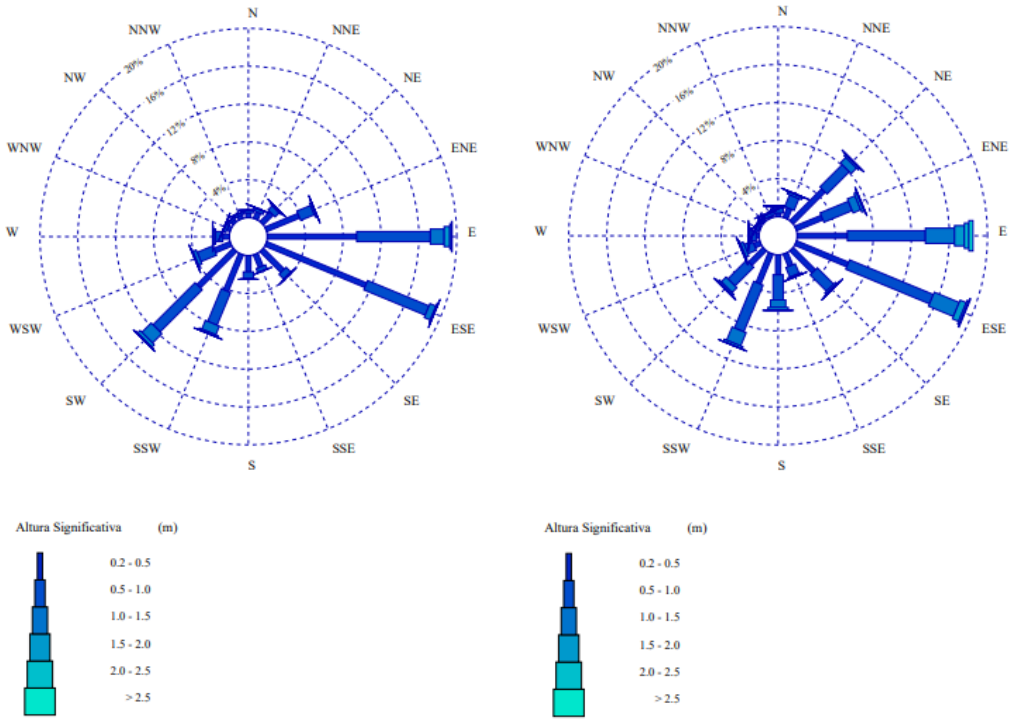


Ilustración 5. Rosa de oleaje del punto SIMAR 2101106 (izquierda) y 2102106 (derecha) (fuente: Puertos del Estado)

Como se aprecia en la figura anterior, las rosas de oleaje son muy similares en ambos puntos, por lo que, para la caracterización del oleaje se han empleado los datos del punto 2102106 por estar en aguas más profundas y menos condicionados por la costa. Las coordenadas del puntos 2102106 on Lat 38,83º N, Long 1,50º E. El nodo seleccionado en este caso ha sido el 2102106, ya que se encuentra entre las islas de Ibiza y Formentera y se ha considerado que, de todos los nodos disponibles, es el que proporciona mejores condiciones para caracterizar el ámbito de estudio de Ibiza y Formentera.

4.1.2. CLIMA MARÍTIMO EN AGUAS PROFUNDAS

En este apartado se analizan los datos de oleaje del punto SIMAR descrito en el apartado anterior. Los datos resultantes son: distribución del oleaje, regímenes medios y regímenes extremales.

Distribución del oleaje

La distribución sectorial del oleaje queda caracterizada mediante las rosas de oleaje que discretizan los datos en clases de direcciones y alturas de ola. Cada sector se representa con un brazo en la rosa. Su longitud es proporcional a la probabilidad de presentación de cada sector,

calculada como la frecuencia relativa muestral. De esta forma, se puede apreciar visualmente cuáles son los sectores que predominan.

La discretización en alturas de ola permite determinar cuáles son los sectores más energéticos.

Ibiza y Formentera

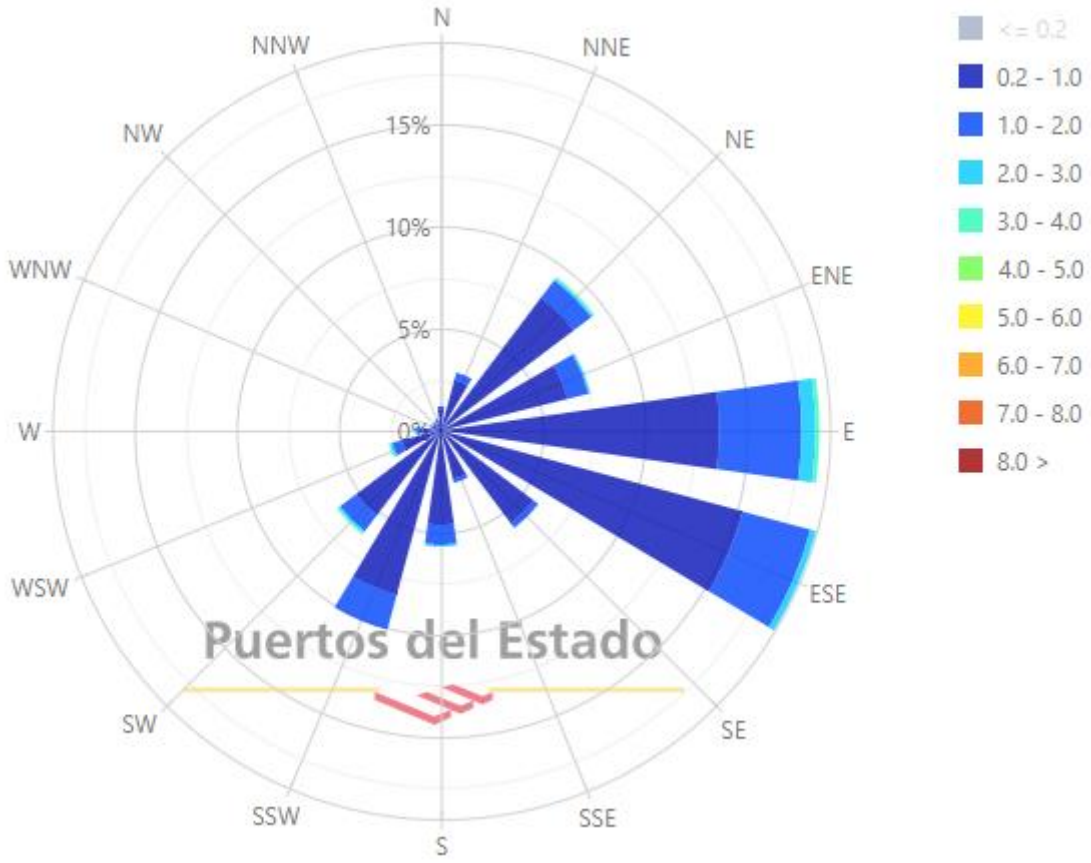


Ilustración 6. Rosa de oleaje anual en el punto SIMAR 2102106 (fuente: Puertos del Estado)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Tabla Altura Significativa (Hs) - Dirección de Procedencia en %

Dirección		Hs (m)											Total
		≤ 0.2	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	> 5.0	
CALMAS		5.972												5.972
N	0.0		.381	.569	.140	.035	.012	-	-	-	-	-	-	1.137
NNE	22.5		1.110	1.340	.254	.042	.013	.003	-	-	-	-	-	2.764
NE	45.0		4.735	3.320	.799	.196	.070	.019	.005	.002	-	-	-	9.146
ENE	67.5		2.997	3.210	.867	.272	.065	.014	.009	.002	-	-	-	7.437
E	90.0		5.281	8.200	3.060	1.036	.477	.237	.130	.045	.011	.002	.001	18.479
ESE	112.5		5.909	9.530	2.828	.693	.189	.056	.028	.008	.002	.001	-	19.243
SE	135.0		3.301	2.420	.228	.046	.014	-	-	-	-	-	-	6.010
SSE	157.5		1.414	1.086	.156	.027	.002	-	-	-	-	-	-	2.684
S	180.0		2.103	2.650	.783	.266	.040	.008	-	-	-	-	-	5.850
SSW	202.5		3.414	5.301	1.501	.249	.011	.002	-	-	-	-	-	10.479
SW	225.0		2.161	2.779	.707	.187	.070	.024	.014	.006	-	-	-	5.947
WSW	247.5		.698	.962	.319	.101	.032	.012	.003	-	-	-	-	2.126
W	270.0		.304	.506	.193	.095	.024	.006	.003	-	-	-	-	1.130
WNW	292.5		.163	.240	.071	.040	.010	-	-	-	-	-	-	.526
NW	315.0		.172	.201	.051	.019	.008	.002	-	-	-	-	-	.453
NNW	337.5		.195	.299	.082	.031	.006	.003	-	-	-	-	-	.615
Total		5.972	34.337	42.612	12.038	3.334	1.043	.387	.195	.063	.014	.003	.001	100 %

Tabla 1. Altura significante y dirección de procedencia punto SIMAR 2102106.

Observando la rosa de oleaje anual y la tabla de alturas de ola y direcciones, se puede apreciar que las dos direcciones más frecuentes son la del ESE (19,2%) y el E (18,5%). En un segundo nivel se encuentran el SSW (10,5%), NE (9,1%) y ENE (7,5%) El resto tienen frecuencias inferiores al 6% y menor altura.

En cuanto a la energía de los oleajes, los sectores que han registrado mayores temporales han sido: NE, ENE, E y ESE.

Para determinar cuáles son los oleajes a propagar desde la posición del punto SIMAR, en aguas profundas, hasta la costa se debe tener en cuenta la orientación de la costa. De esta forma, para las propagaciones hasta Ibiza y Formentera E, se considerarán todos los oleajes comprendidos entre NE y el WSW en sentido horario. A continuación se muestran las rosas de oleaje estacionales.

PRIMAVERA **VERANO**

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

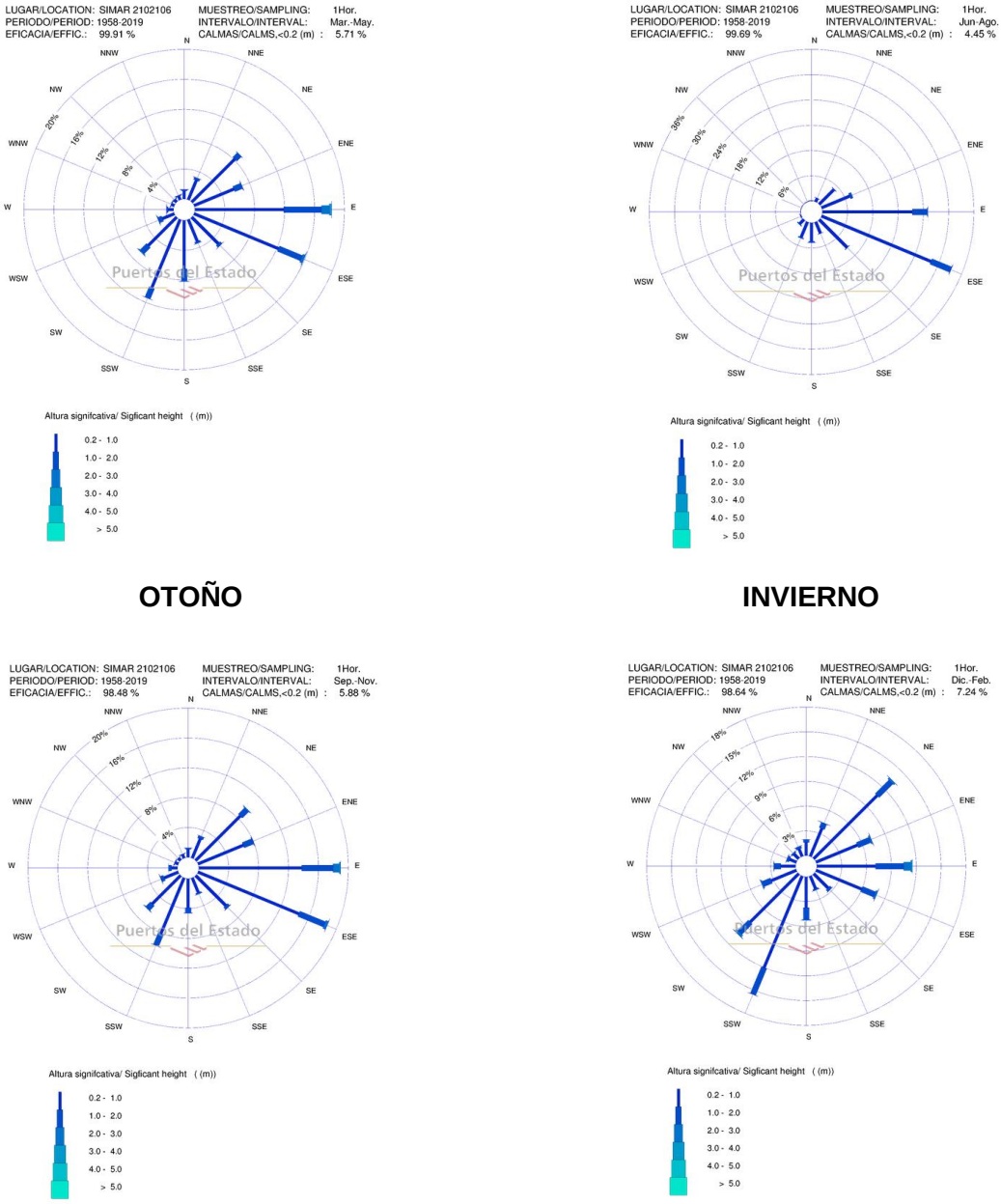


Ilustración 7. Rosas de oleaje estacionales en el punto SIMAR 2102106 (fuente: Puertos del Estado)

Régimen medio del oleaje en aguas profundas

El objetivo del estudio del régimen medio es caracterizar la probabilidad de no superación de diferentes niveles de altura de ola en un año medio. Esto se realiza mediante el ajuste de la muestra de alturas de ola disponible a una función de distribución acumulada. La función que se utiliza habitualmente para caracterizar el régimen medio del oleaje es la distribución Weibull de mínimos.

Ibiza y Formentera

El régimen medio escalar para Ibiza y Formentera E se ha realizado a partir del ajuste de los datos del nodo SIMAR 2102106 a una distribución de Weibull de mínimos. En la figura de "Régimen medio escalar" siguiente se puede ver este ajuste. El valor estimado de los parámetros de la distribución ha sido: A= 0,64, B= 0,04 y C= 1,19.

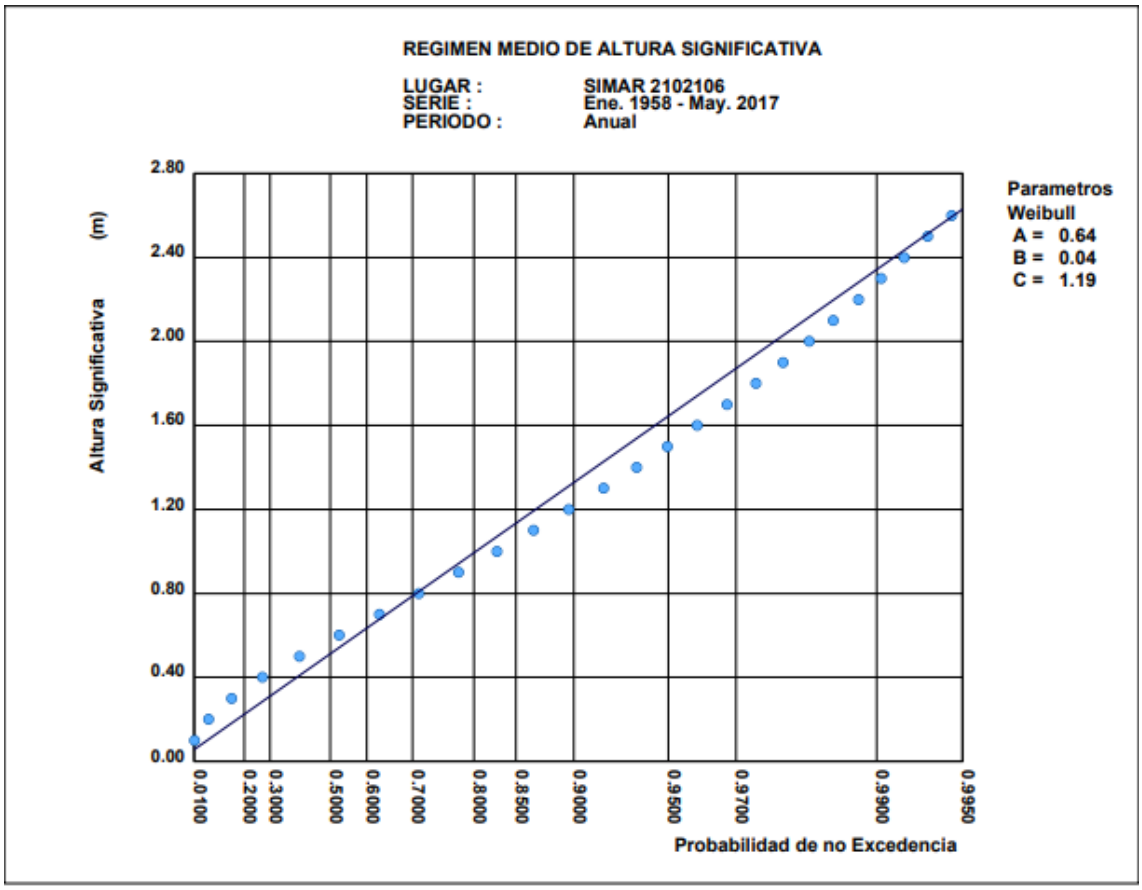


Ilustración 8. Régimen medio escalar en el punto SIMAR 2102106 ajustado a una distribución Weibull de mínimos (fuente: Puertos del Estado)

Régimen extremal del oleaje en aguas profundas

Para conocer las características de los oleajes extremales asociados a distintos periodos de retorno se han empleado los datos de la caracterización de clima marítimo realizada para cada playa en el marco del proyecto "Impactos en la Costa por el Cambio Climático" dentro del Plan de Adaptación a la Inundación Costera de las Islas Baleares" (PIMA – ADAPTA – COSTAS) de la Dirección General de Energía y Cambio Climático de Baleares. En dicha caracterización se recogen las alturas de ola asociadas a a distintos periodos de retorno (1, 5, 10, 50 y 100 años), que se muestran a continuación para cada una de las dos playas:

Playa de Cavallet (Ibiza):

- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 1 año: 2,05 m.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 5 años: 2,80 m.
- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 10 años: 3,12 m.
- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 50 años: 3,87 m.
- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 100 años: 4,18 m

Playa de Pas dén Adolf (Formentera):

- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 1 año: 2,10 m.
- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 5 años: 2,90 m.
- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 10 años: 3,23 m.
- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 50 años: 3,99 m.
- Hs evento extremo para un periodo de retorno de 100 años: 4,32 m

4.1.2. PROPAGACIÓN DE OLEAJE

En este apartado se traslada la información del oleaje desde aguas profundas hasta la zona de costera. Una vez propagados los oleajes hasta la costa, se utilizará esta información para el cálculo de las corrientes generadas por el oleaje, que indican la dirección del transporte generado por el mismo.

Para realizar las propagaciones de oleaje, se ha utilizado el modelo OLUCA-SP, que pertenece al Sistema de Modelado Costero desarrollado por la Universidad de Cantabria.

Propagación del oleaje

Ibiza

A partir de los resultados del análisis de clima marítimo en condiciones medias, se concluye que los oleajes a considerar en las propagaciones desde aguas profundas hasta la playa de Es Cavallet, deben ser los comprendidos entre el NE y el SE. Para cada uno de estos sectores se han seleccionado varios períodos (5 s, 8 s y 10 s), en función del análisis de la variable Tp.

En las siguientes imágenes se muestra la batimetría interpolada en todo el dominio computacional y las mallas que se han utilizado para propagar los oleajes procedentes entre el NE y SE.

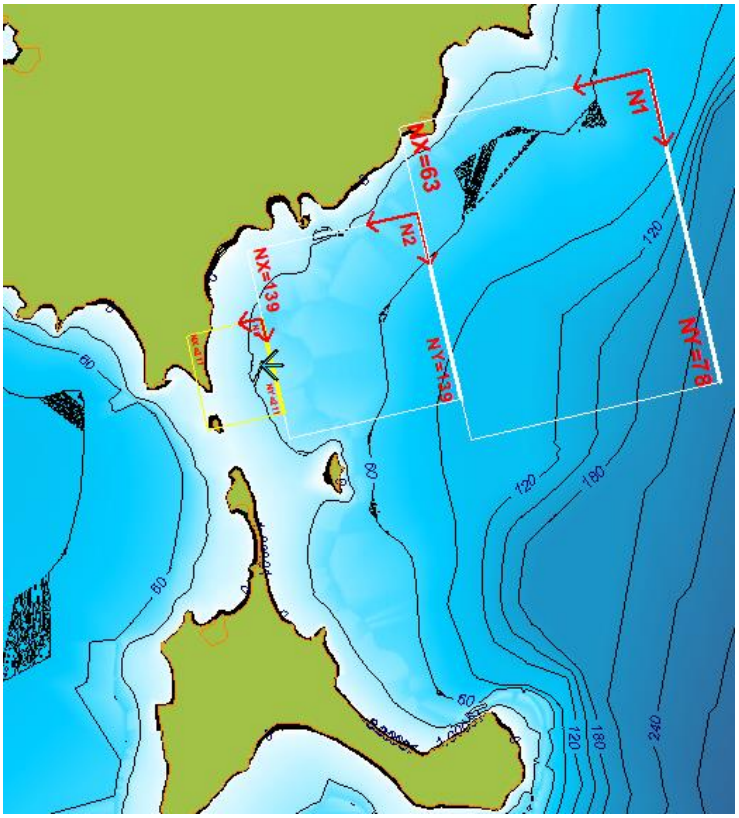


Ilustración 9. Mallas de propagación empleadas para los casos del NE, ENE y E para Es Cavallet

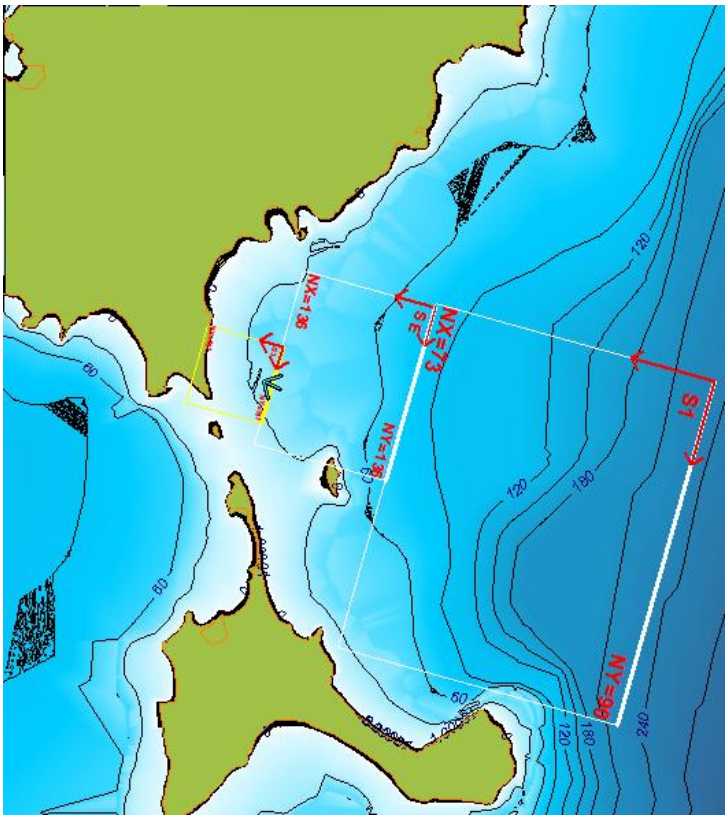


Ilustración 10. Mallas de propagación empleadas para los casos del ESE y SE para Es Cavallet

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

A continuación se muestra una figura con la simulación realizada para propagar el sector NE, que es el de mayores alturas. Con una altura de ola en aguas profundas de 1 m y Tp = 8 s. En la figura siguiente se observa que en la zona de entrada al mar del cable los oleajes del NE reducen su altura, con valores de coeficiente entorno a 0,8, frente a valores entre 1 y 1,1 al norte y al sur de dicha zona, por lo que la zona es una zona adecuada.

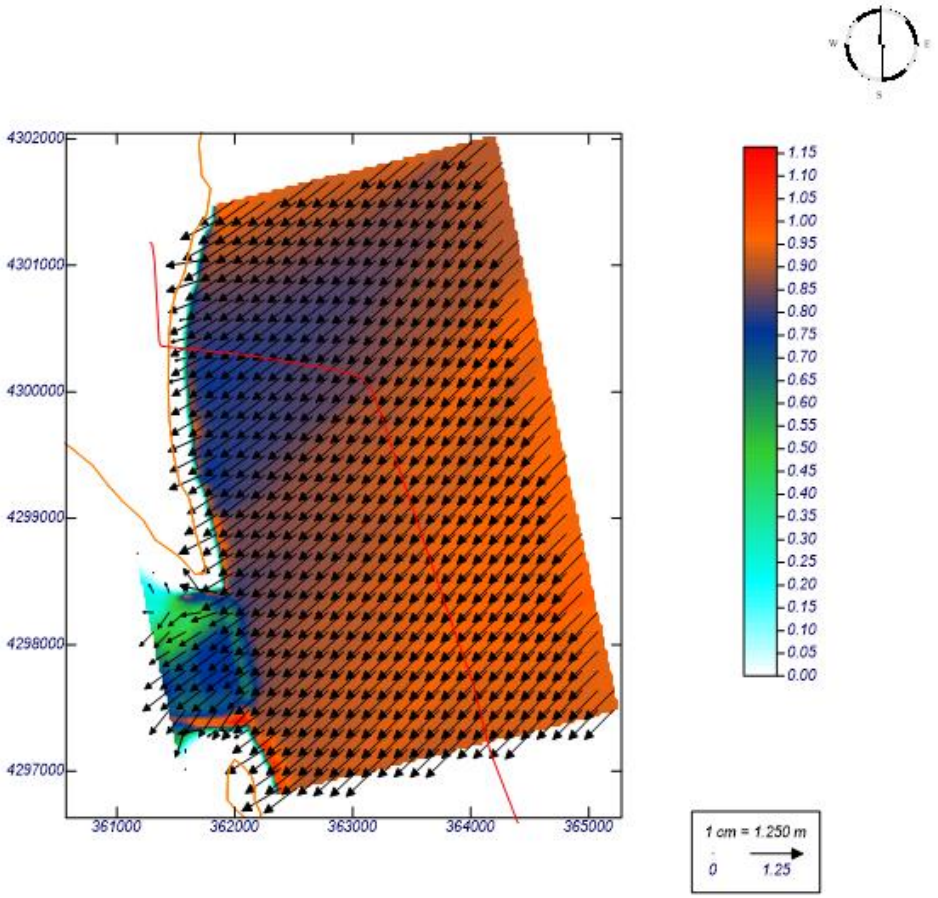


Ilustración 11. Distribución de altura de ola propagada con dirección de procedencia NE. Hs = 1 m, Tp = 8s.

A continuación se muestran los resultados de coeficientes de propagación y dirección de llegada para cada sector propagado, hasta los 10 m de profundidad frente a la playa.

Sector	Tp, s		
	5	8	10
NE	0.91	0.83	0.64
ENE	0.95	0.91	0.91
E	1.05	0.98	0.95
ESE	1.10	1.01	0.97
SE	0.7	0.67	0.80

Tabla 2. Coeficientes adimensionales de propagación a 10 m de profundidad frente a Ibiza

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Sector	Tp, s		
	5	8	10
NE	45	45	45
ENE	67.5	67	63
E	90	90	89
ESE	112.5	112.5	110
SE	135	132	128

Tabla 3. Direcciones medias de propagación a 10 m de profundidad frente a Ibiza

Las direcciones de llegada del oleaje a los 10 m de profundidad muestran que, en general, los oleajes varían poco su dirección, siendo la rosa de oleaje sobre los 10 m de profundidad muy similar a la del punto SIMAR.

Formentera

Los oleajes a propagar son los del NE al SE, pues la zona de aterraje está protegida frente al resto por las islas de Ibiza y Formentera. Para cada uno de estos sectores se han seleccionado varios períodos (5 s, 8 s y 10 s), en función del análisis de la variable Tp.

Para las correspondientes propagaciones desde aguas profundas, se ha discretizado el dominio en mallas rectangulares, utilizando para cada sector una malla adecuada para la bondad numérica de los resultados. En la siguiente imagen se muestra la batimetría interpolada en todo el dominio computacional y la malla que se ha utilizado para propagar los oleajes procedentes del E y ESE.

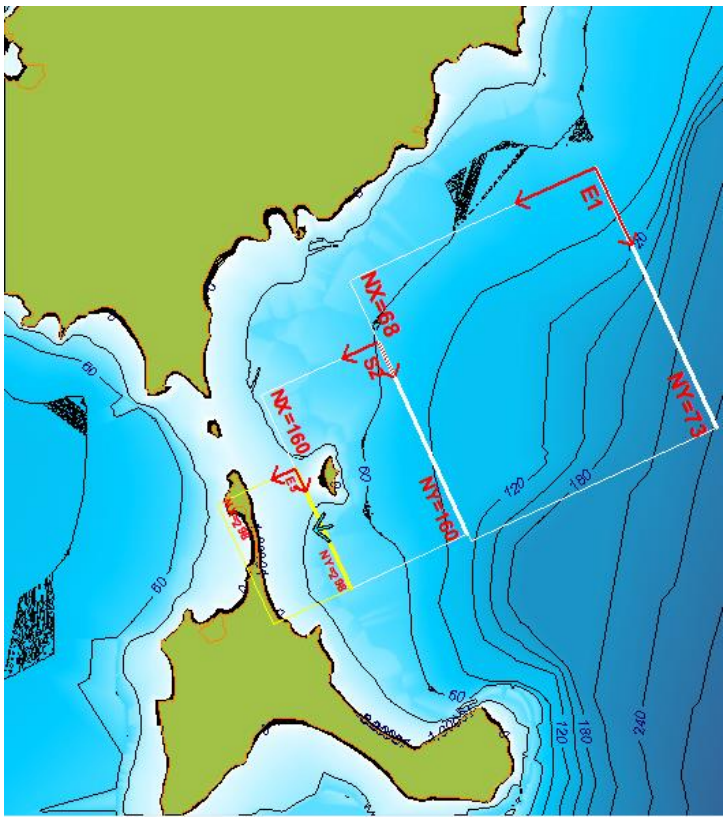


Ilustración 12. Mallas de propagación empleadas para los casos del NE, ENE y E para Pas d´en Adolf

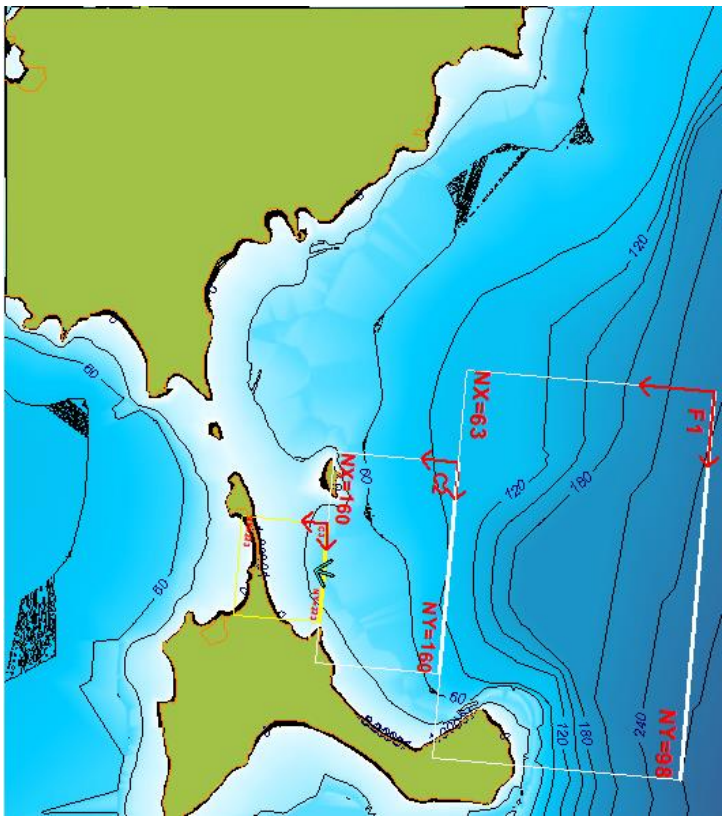


Ilustración 13. Mallas de propagación empleadas para los casos del ESE y SE para Pas d´en Adolf

A continuación se muestran las figuras “Distribución de la altura de ola propagada en condiciones medias” con la simulación realizada para propagar los oleajes de los sectores NE y E con una altura de ola en aguas profundas de 1 m y Tp = 5 s, desde aguas profundas hasta la costa. Esta figura proporciona información sobre la altura de ola propagada. Estas alturas de ola propagadas se pueden interpretar como coeficientes adimensionales de propagación y utilizarse para propagar todo el registro desde aguas profundas hasta la costa. También se han dibujado vectores que representan la dirección de incidencia del oleaje.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

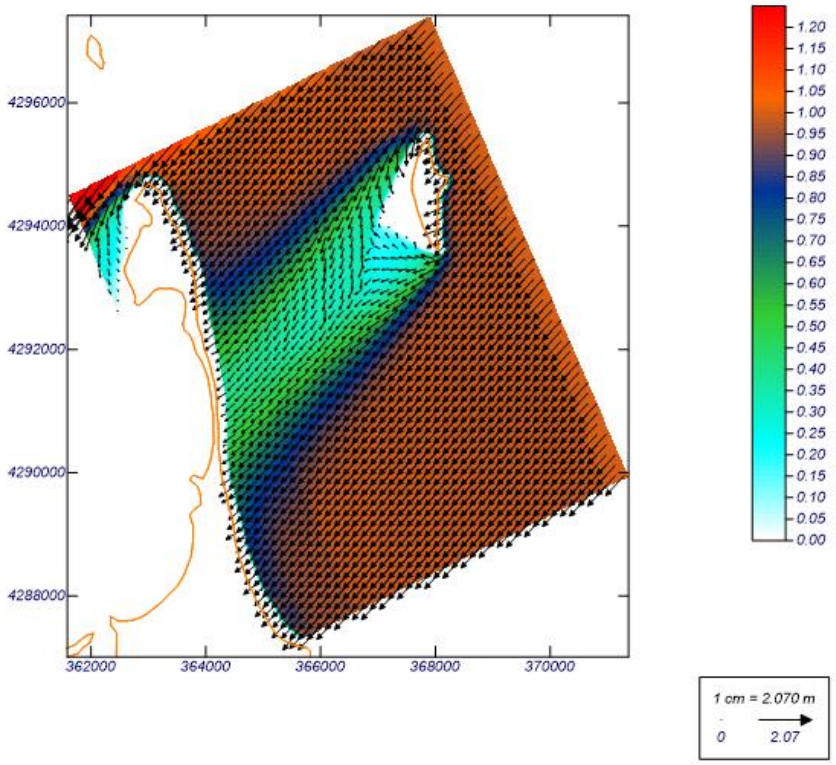


Ilustración 14. Distribución de la altura de ola propagada para la dirección noreste, Hs = 1m, Tp = 5s.

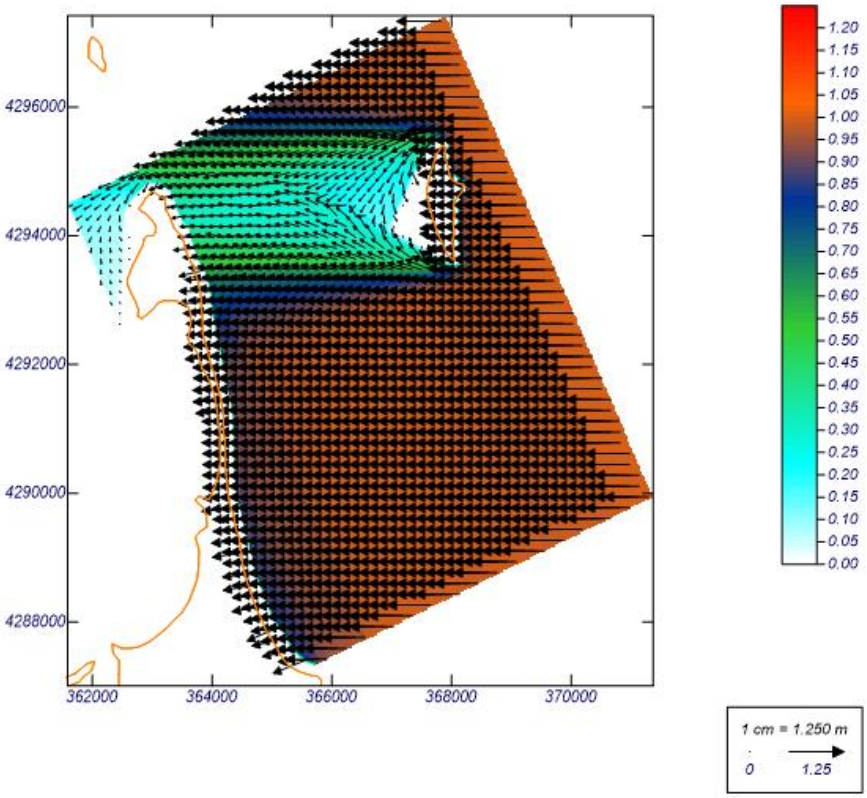


Ilustración 15. Distribución de la altura de ola propagada para la dirección este, Hs = 1m, Tp = 5s.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Los coeficientes de propagación y direcciones de llegada para cada sector son los que se muestran en las siguientes tablas.

Sector	Tp, s		
	5	8	10
NE	0.55	0.52	0,49
ENE	0.92	0.88	0.82
E	0.96	0.93	0.92
ESE	0.96	0.81	0.80
SE	0.51	0.50	0.37

Tabla 4. Coeficientes adimensionales de propagación a 10 m de profundidad frente a Formentera

Sector	Tp, s		
	5	8	10
NE	47	48	49
ENE	67.5	67.5	67.5
E	90	90	90
ESE	112.5	108	104
SE	135	135	125

Tabla 5. Direcciones medias de propagación a 10 m de profundidad frente a Formentera

Las direcciones de llegada de los oleajes muestran que los oleajes del NE, ENE y E apenas cambian su dirección, mientras que los del ESE tienden a concentrarse hacia el E, y los del SE al ESE.

Corrientes y transporte de sedimentos

A partir de los resultados de la propagación de los oleajes se han calculado las corrientes asociadas al oleaje en rotura (con el modelo COPLA) y a partir de éstas también se ha calculado el transporte de sedimentos (con el modelo EROS).

Estas corrientes y estos transportes afectan únicamente a la zona más próxima a la costa, siendo prácticamente nulas fuera de la zona de rompientes. A continuación se muestran dos ejemplos de las corrientes de rotura y las zonas de erosión y acreción derivadas, para cada zona de aterraje.

Es Cavallet

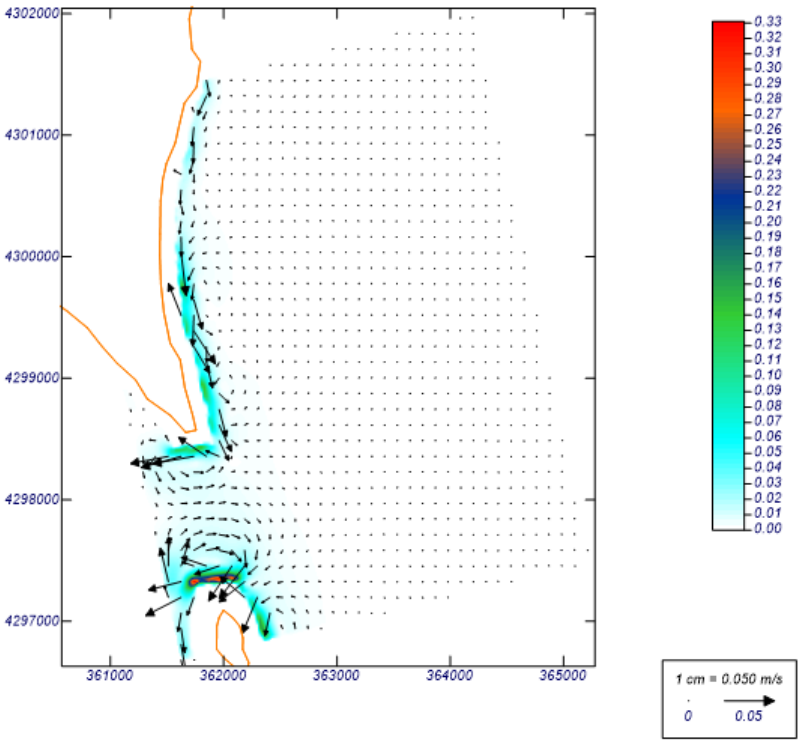


Ilustración 16. Corrientes de rotura para oleaje del NE, Hs= 1m, Tp = 8s en Es Cavallet.

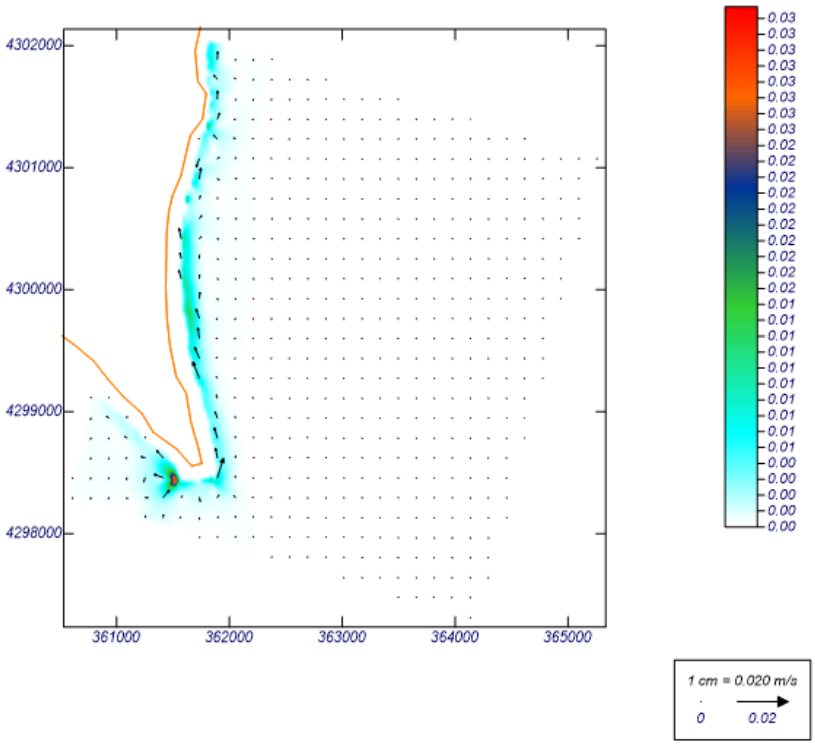


Ilustración 17. Corrientes de rotura para oleaje del SE, Hs= 1m, Tp = 8s en Es Cavallet.

En la zona de Ibiza las corrientes provocadas por los oleajes del NE son más intensas que las del SE.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

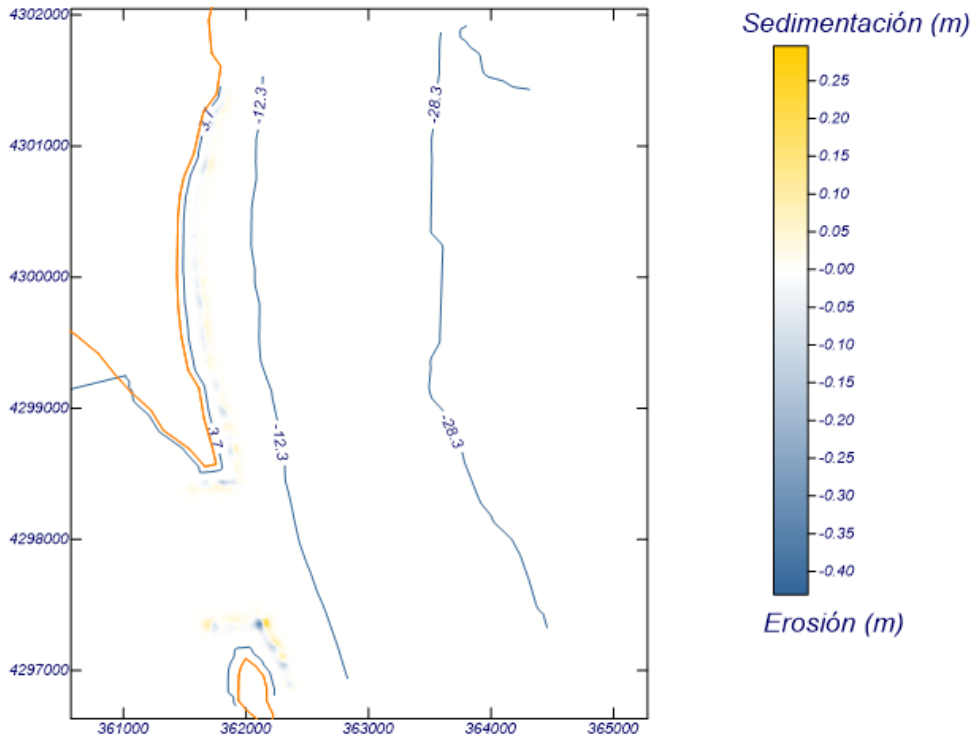


Ilustración 18. Topografía inicial y variación de topografía. Oleaje del NE, Hs= 1m, Tp = 8s en Es Cavallet.

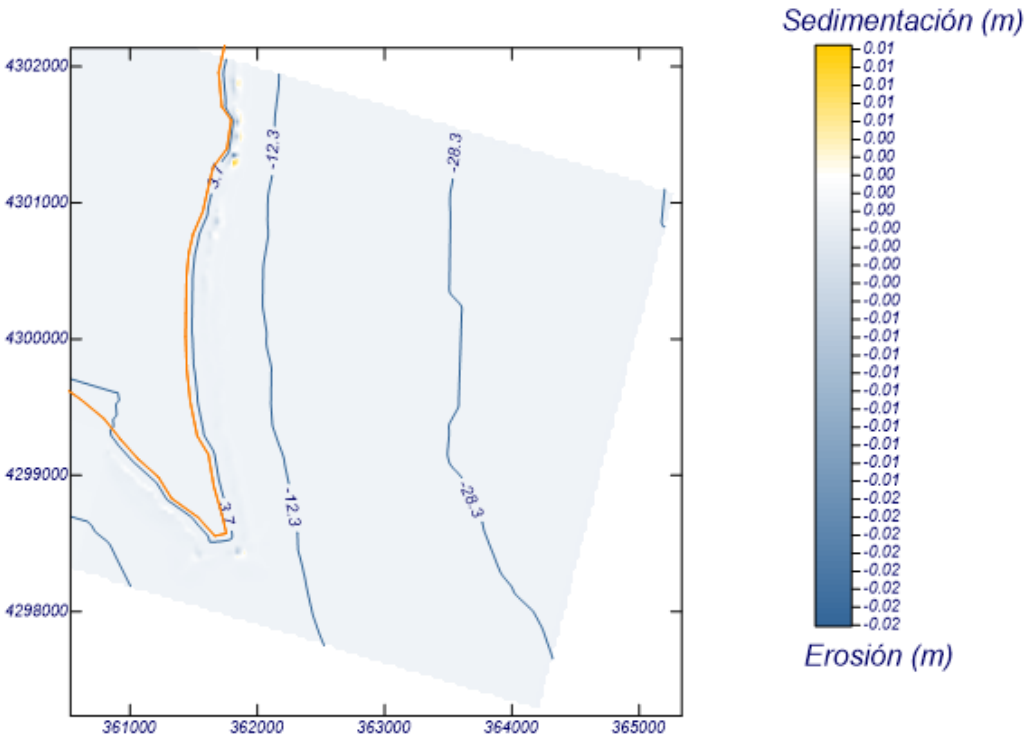


Ilustración 19. Topografía inicial y variación de topografía. Oleaje del SE, Hs= 1m, Tp = 8s en Es Cavallet.

Las variaciones de topografía muestran erosión en la parte somera y la creación de una barra algo más abajo, en el caso de los oleajes del NE. Para los oleajes del SE, con menor capacidad de

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

transporte, sólo se aprecian variaciones en el extremo norte. La tendencia del transporte en la costa viene determinada por la oblicuidad de la dirección del flujo medio de energía (en adelante FME) respecto a la perpendicular a la línea de costa. En este caso, la costa tiene una inclinación de 3,6º al este respecto al eje norte sur, por lo que la perpendicular a la costa es N86,4E. Según indica el programa iole (programa de cálculo de cota de inundación para toda la costa española desarrollado por el IH Cantabria) para esta playa, la dirección del FME es 84º (N84E), por lo que la oblicuidad es muy pequeña, y el transporte litoral, por tanto, escaso.

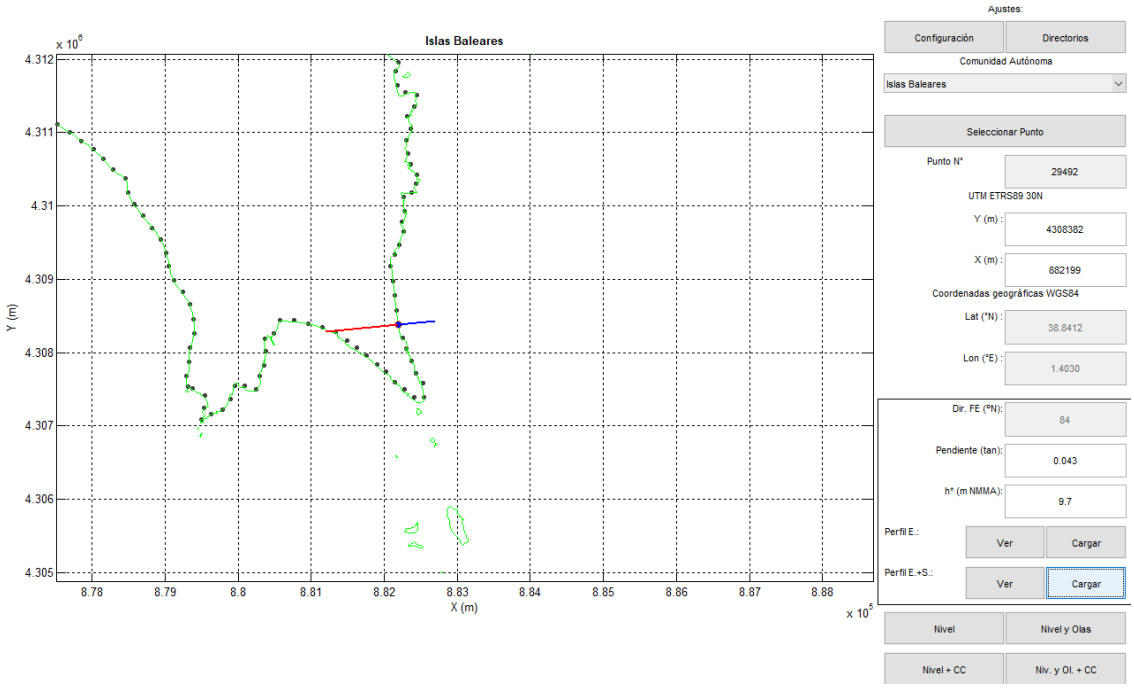


Ilustración 20. Dirección del FME según programa iole en la playa de Es Cavallet.

Pas d´en Adolf

A continuación se muestran los resultados de corrientes y variación del fondo para casos del NE y ESE.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

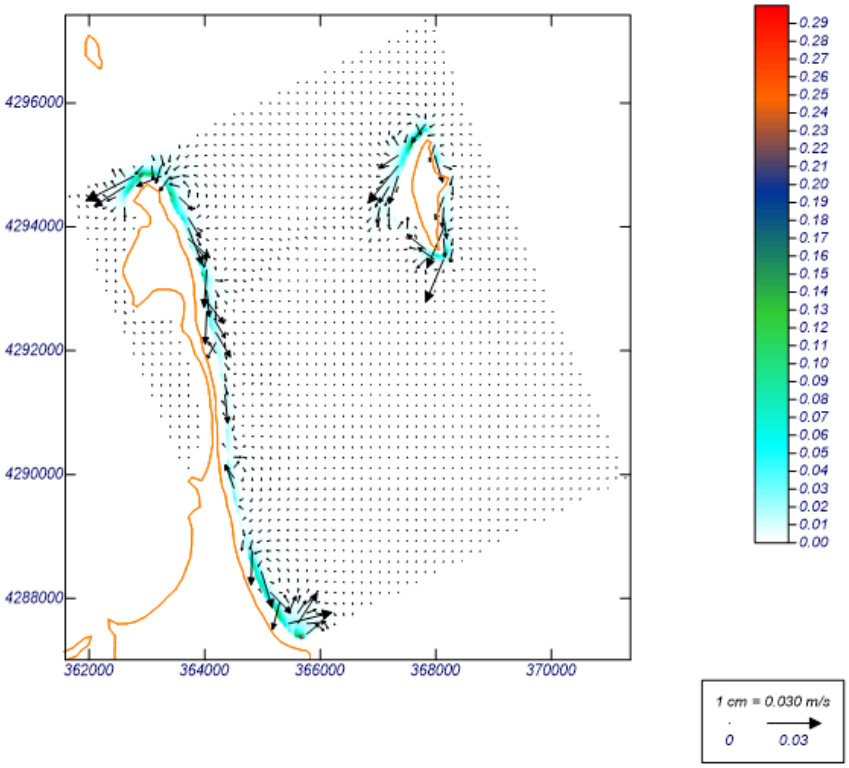


Ilustración 21. Corrientes de rotura e Formentera con oleaje del NE 1m 7s.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

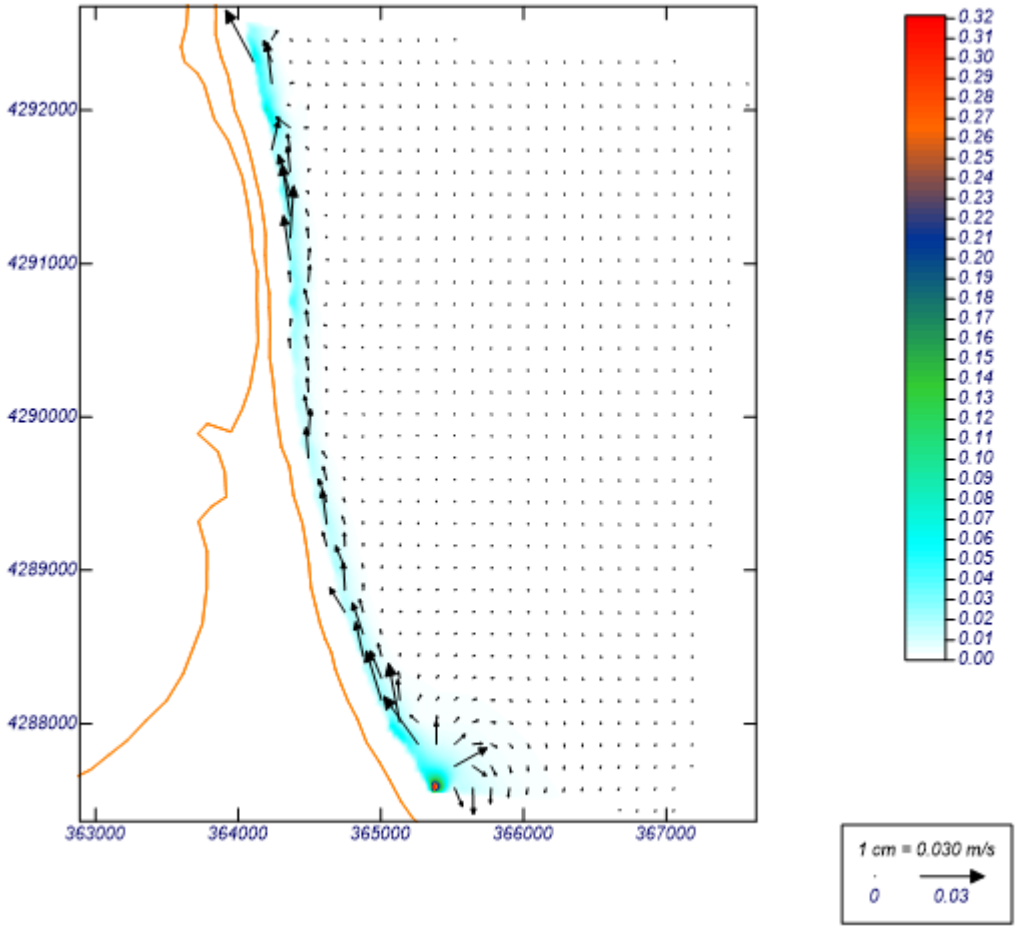


Ilustración 22. Corrientes de rotura e Formentera con oleaje del ESE 1m 8s.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

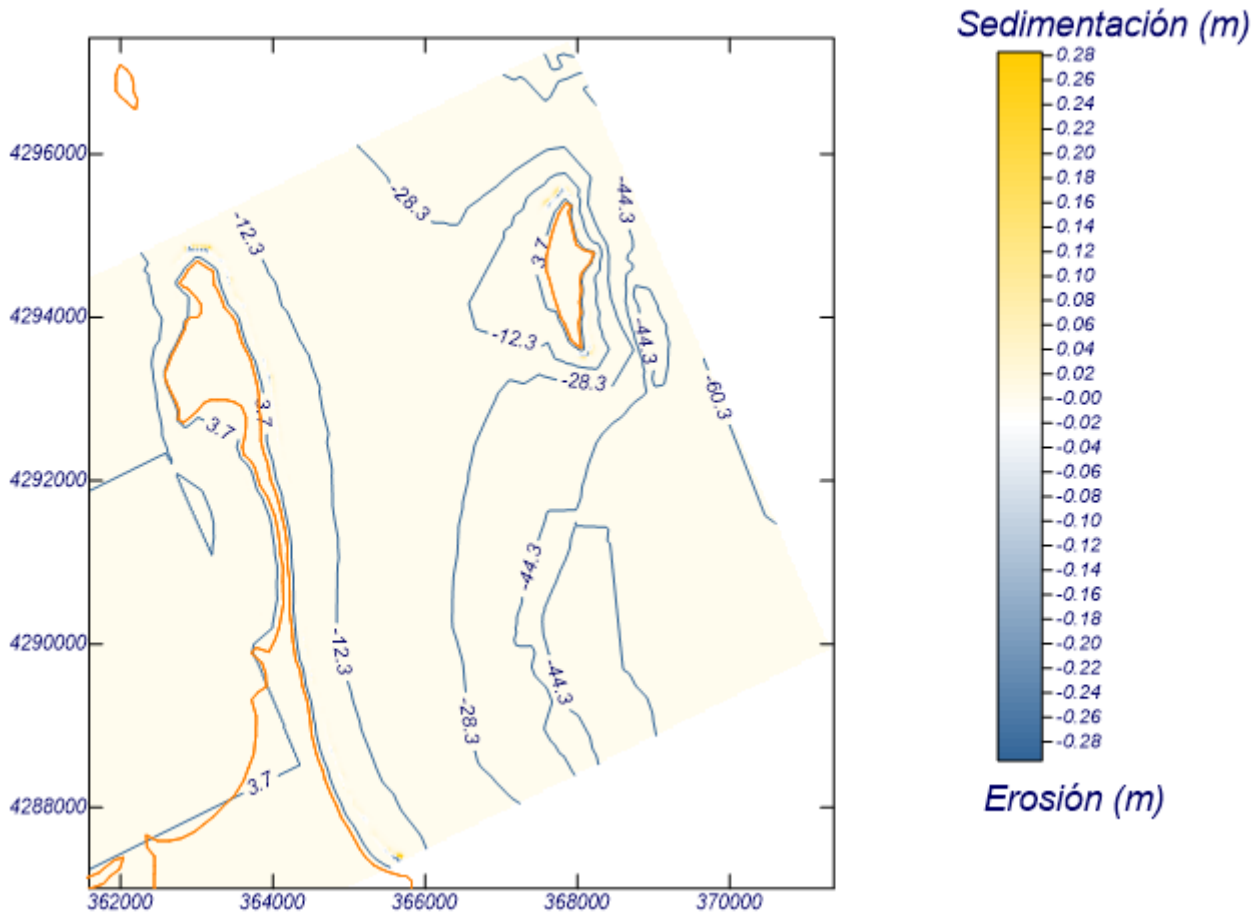


Ilustración 23. Erosión y sedimentación asociada a oleaje de NE 1m 7s.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

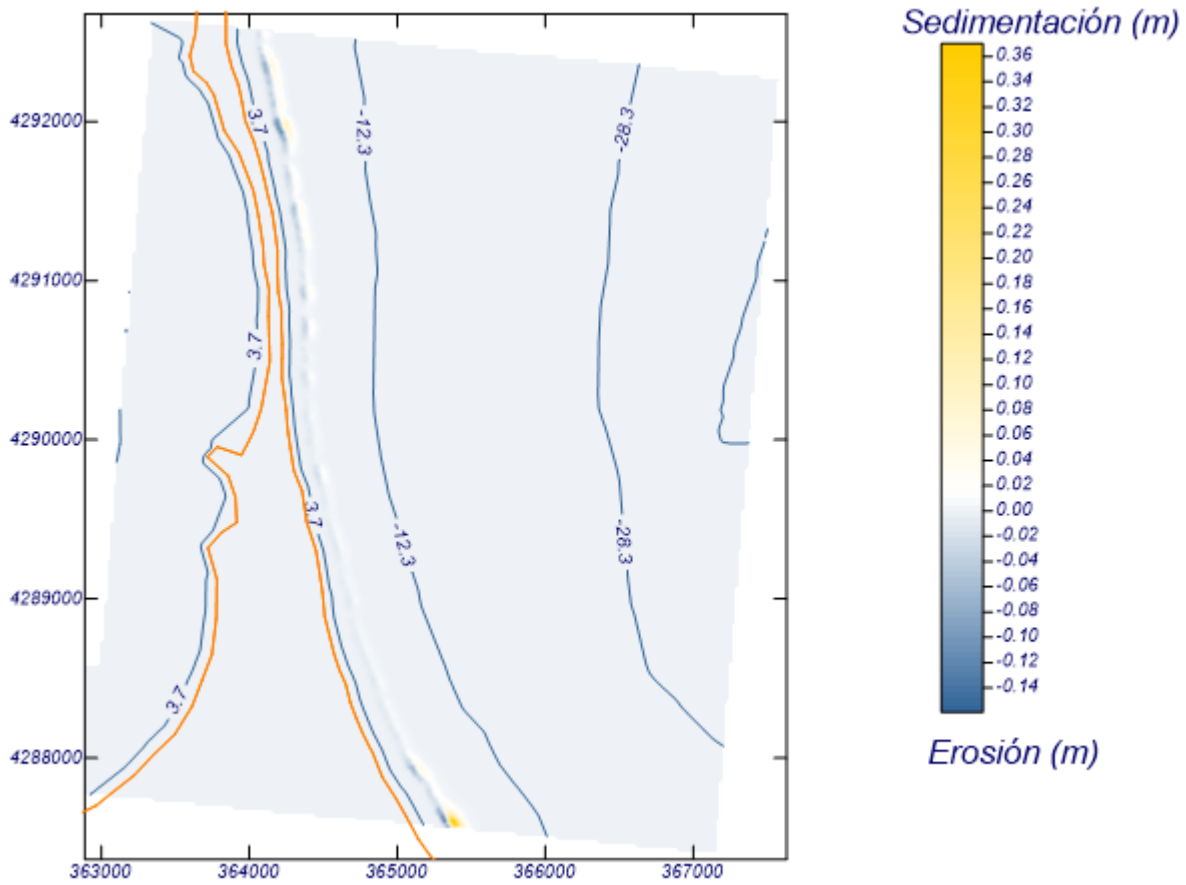


Ilustración 24. Erosión y sedimentación asociadas a oleaje del ESE 1m 8s.

Como se aprecia en las figuras anteriores, los oleajes del ESE tienen algo más de capacidad de transporte y por tanto de erosión y sedimentación, pero es un efecto de escasa intensidad.

En el caso de esta playa, la orientación de la misma es de 12º hacia el este respecto al eje norte sur, por lo que la perpendicular a la playa está orientada N78E. La dirección del FME, según muestra el iole es de N81E. Es decir, en este caso el flujo medio de energía llega desde el sureste, con tendencia a mover el material hacia el norte, pero, dado la escasa energía del oleaje, el transporte es escaso.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

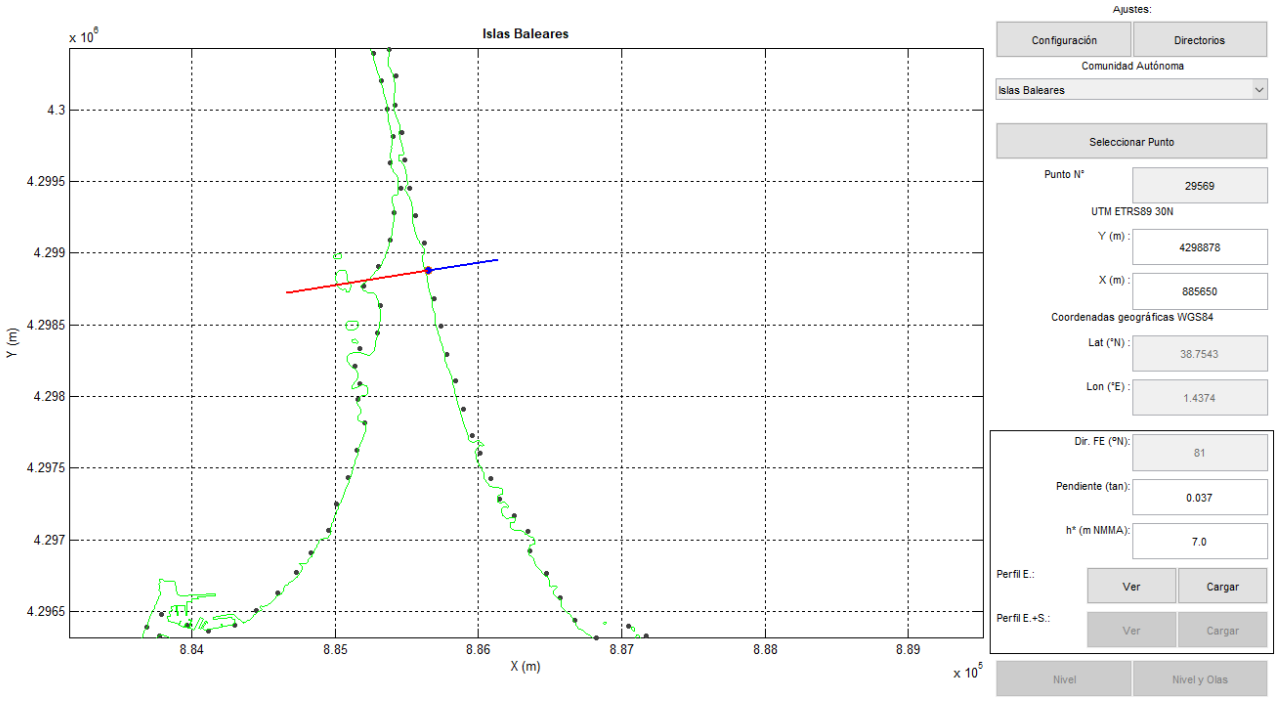


Ilustración 25. Dirección del FME según programa iole en la playa de Pas dén Adolf.

4.2. BATIMETRÍA

A continuación se muestra la batimetría de la zona, realizada en el marco del Estudio Ecocartográfico de las islas de Menorca, Ibiza y Formentera.

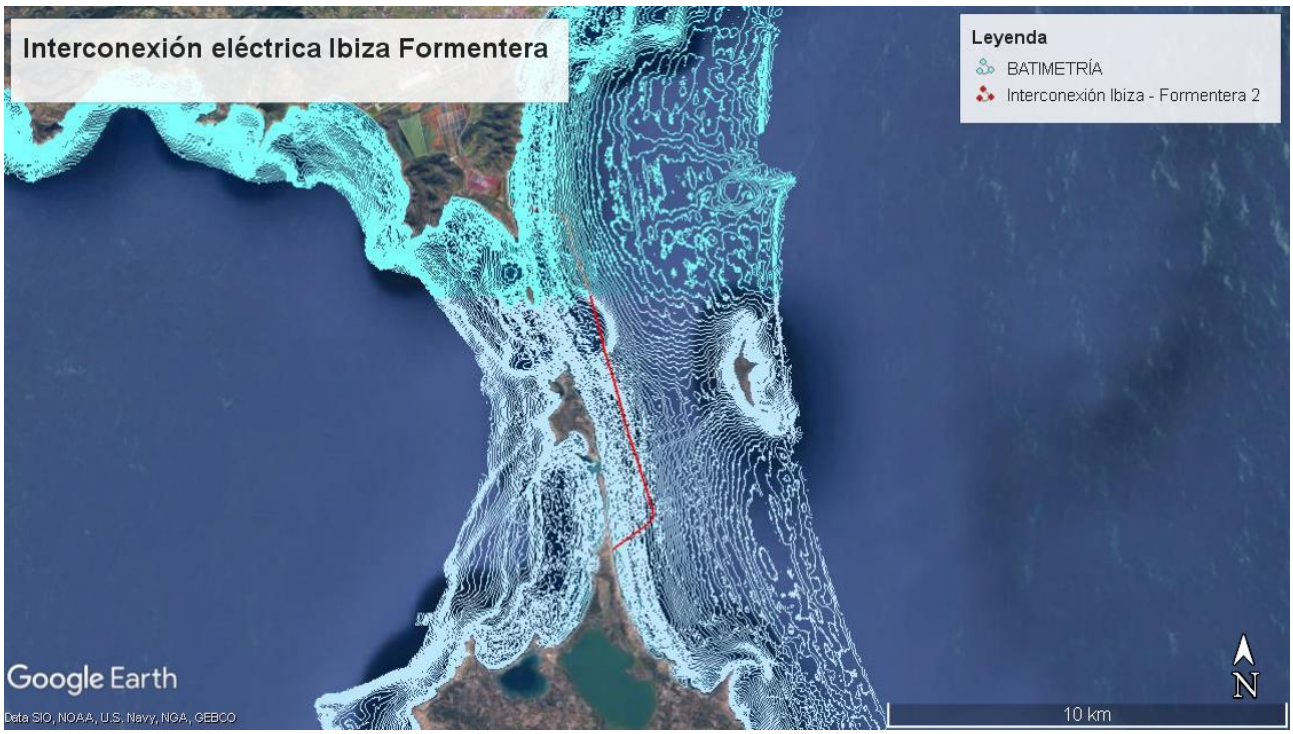


Ilustración 26. Batimetría a lo largo de la interconexión Ibiza Formentera 2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Como se aprecia en la figura anterior, la batimetría es a lo largo de prácticamente la totalidad del trazado paralela a la costa, con una pendiente prácticamente constante, de 4,5%. La profundidad máxima la alcanza frente a la playa de Es Cavallet, con unos 31 m. La mayoría del trazado discurre a menos de 20 m de profundidad, y la entrada a tierra se realiza prácticamente en perpendicular a las líneas batimetrícas en ambos extremos.

Las dos variaciones más relevantes en cuanto a la batimetría son el bajo existente asociado al flujo que circula por el paso “Freu Gran”, entre la isla de Penjats y la de s´Espalmador, donde se aprecia una acumulación de arena, reducción de la profundidad y un fuerte incremento posterior de la pendiente, y la zona al oeste de la isla de Espardell, en la que las líneas batimétricas se curvan, haciéndose casi perpendiculares a la costa de la isla de Espalmador, por efecto de la protección de dicha isla (las batimétricas formas una especie de tómbolo sumergido).

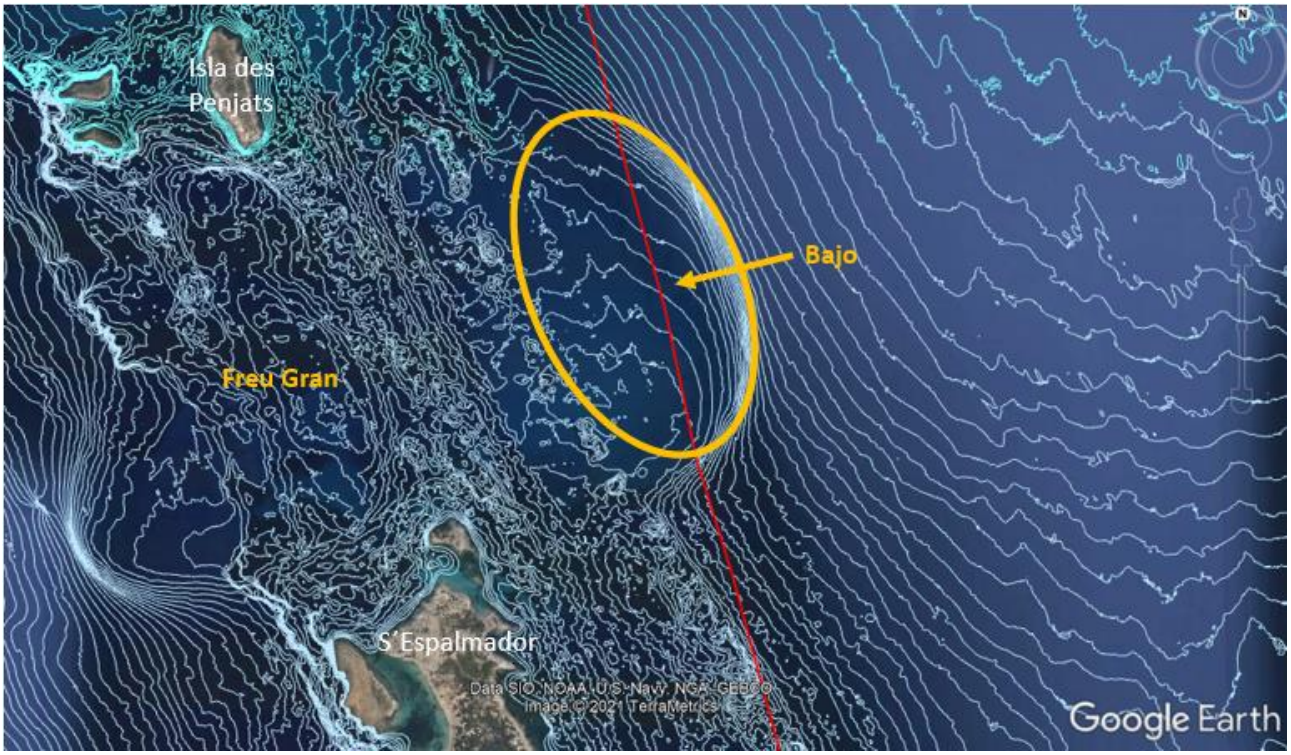


Ilustración 27. Bajo asociado al Freu Gran

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

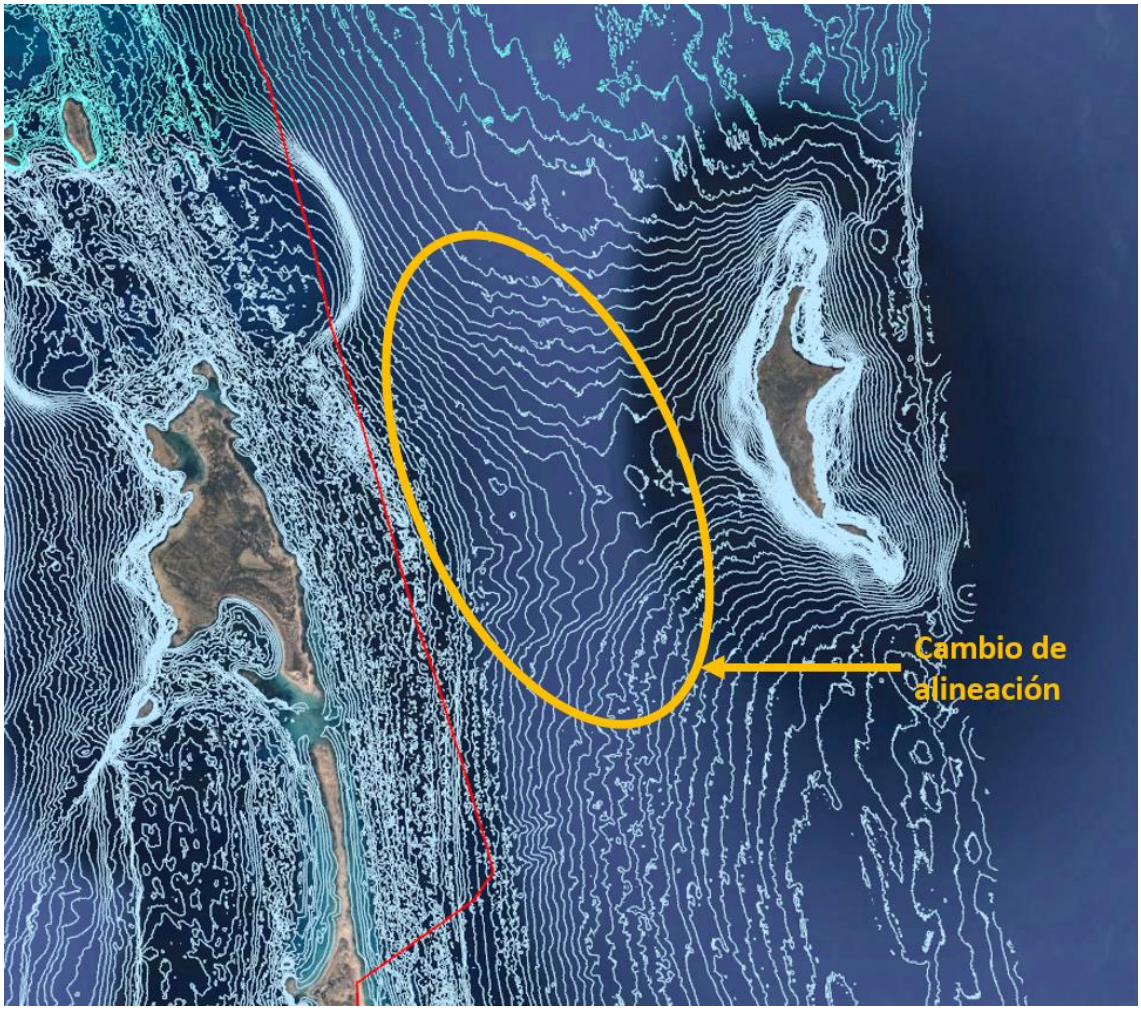


Ilustración 28. Zona de cambio de dirección de las líneas batimétricas tras la isla de Espardell

Esta zona entre las islas de S´Espalmador y Espardell es el tramo más protegido frente al oleaje, por la presencia de ambas islas, y la reducción de profundidad derivada de la reducción de energía entre islas.

Perfil batimétrico:

El cable discurre en su mayor parte paralelo a la costa, variando la profundidad a lo largo del recorrido entre los - 30 y los - 15 m. Por lo general, la morfología del terreno del área de estudio es muy homogénea, presentando un relieve muy suave en todo el corredor, con fondos compuestos principalmente por arenas y *posidonia oceánica*.

Dichos valores de profundidad se presentan a continuación en forma de perfil XY.

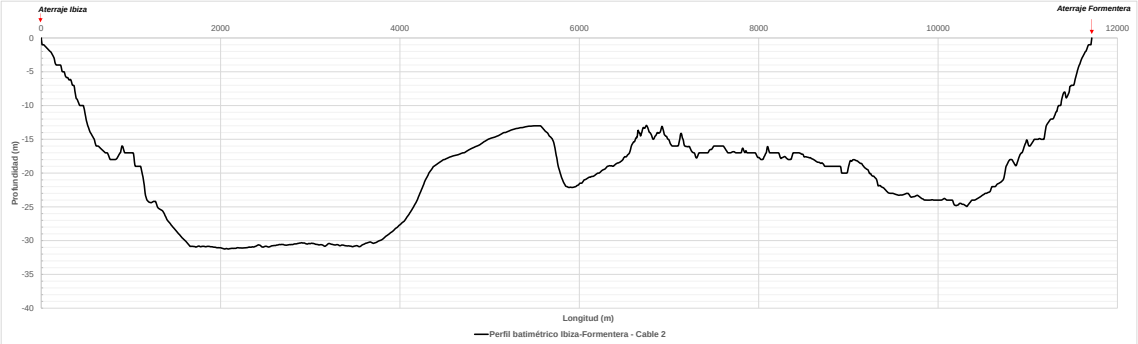


Ilustración 29. Perfil batimétrico del área de estudio

En el perfil del trazado completo se aprecia claramente la zona de menor profundidad existente en la zona media del recorrido, al abrigo de la isla de Espardell. Al llegar a ambas islas el perfil es bastante similar, y se analiza en detalle a continuación.

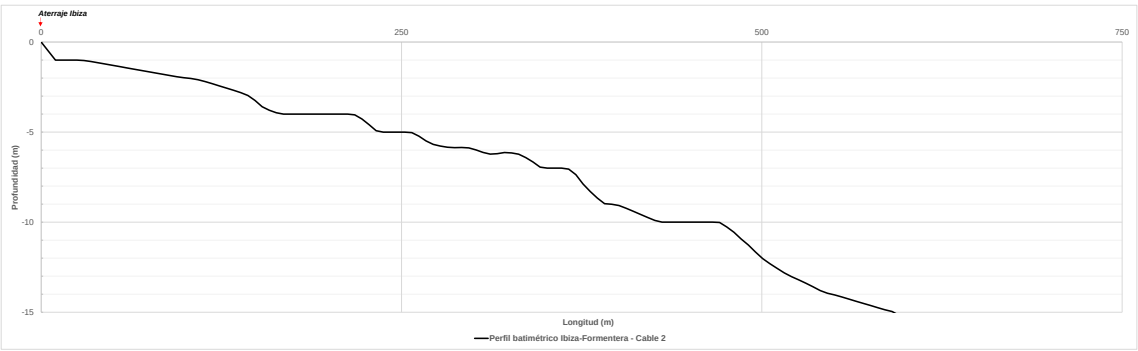


Ilustración 30. Perfil batimétrico de la zona somera de Ibiza

En la zona próxima a Ibiza se distinguen 3 tramos en cuanto a la pendiente a lo largo del perfil. La zona más somera, entre los 0 y los 4 m de profundidad, es la de menor pendiente, con un valor medio de 2,3%. A los 4 m hay un tramo llano, luego entre los 4 y los 10 m la pendiente media se incrementa ligeramente hasta el 2,8%, llegando a otro tramo llano. De 10 a 15 m la pendiente aumenta hasta el 4,15%.

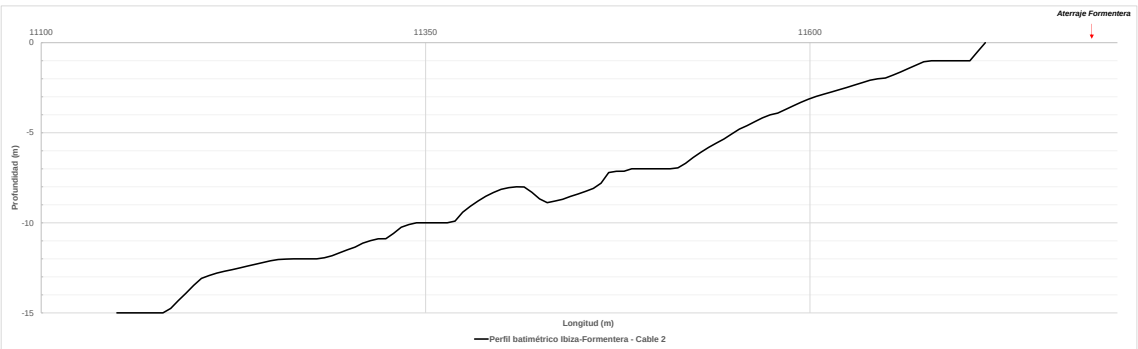


Ilustración 31. Perfil batimétrico de la zona somera de Formentera

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

En la zona más próxima a Formentera el perfil muestra una forma más homogénea, con una pendiente prácticamente constante, con un valor medio de 2,9%.

4.3. GEOMORFOLOGÍA DE FONDOS

Los fondos son mayoritariamente arenosos y cubiertos de vegetación, habiendo manchas rocosas sólo junto a las pequeñas islas que jalonan el recorrido entre Ibiza y Formentera.

Caracterización granulométrica

Para conocer las características de los sedimentos que conforman los fondos marinos de la zona de estudio, se han consultado las muestras de la ecocartografía de las islas de Menorca, Ibiza y Formentera. A continuación se muestra la ubicación de las estaciones de muestreo más cercanas al trazado de la interconexión.

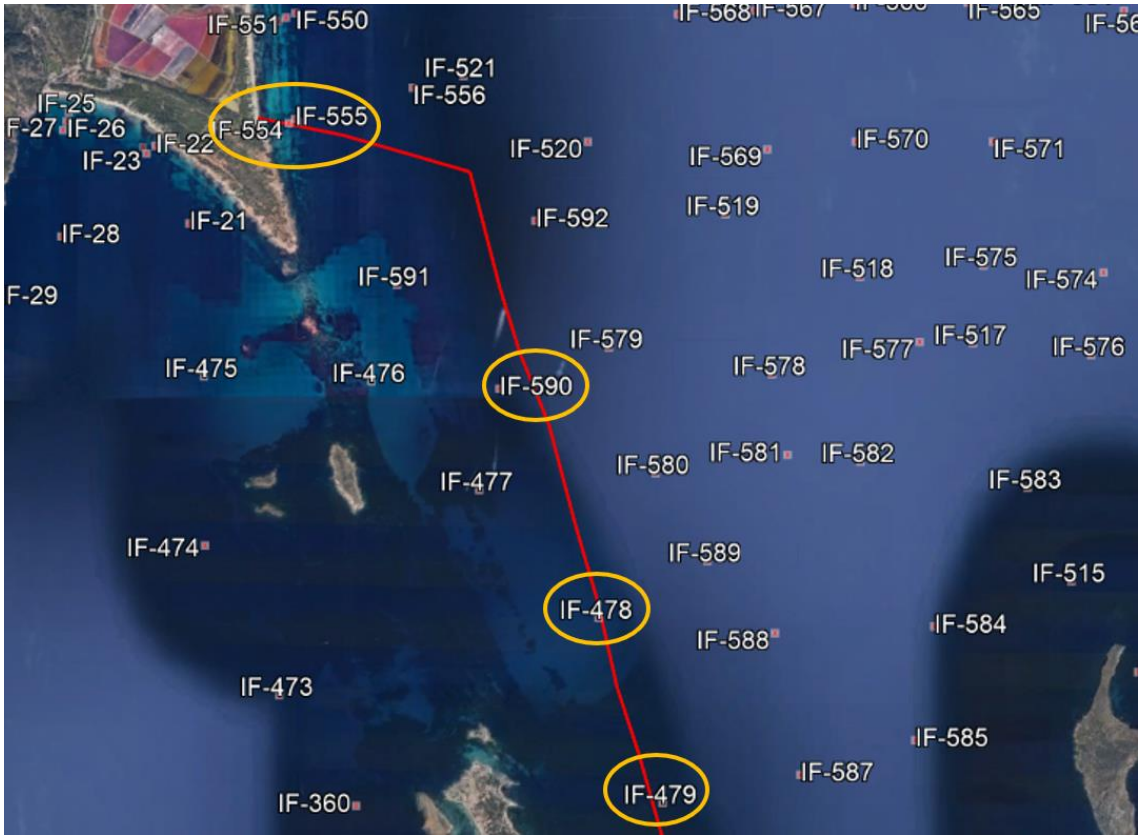


Ilustración 32. Estaciones de muestreo próximas al trazado en la zona de Ibiza

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

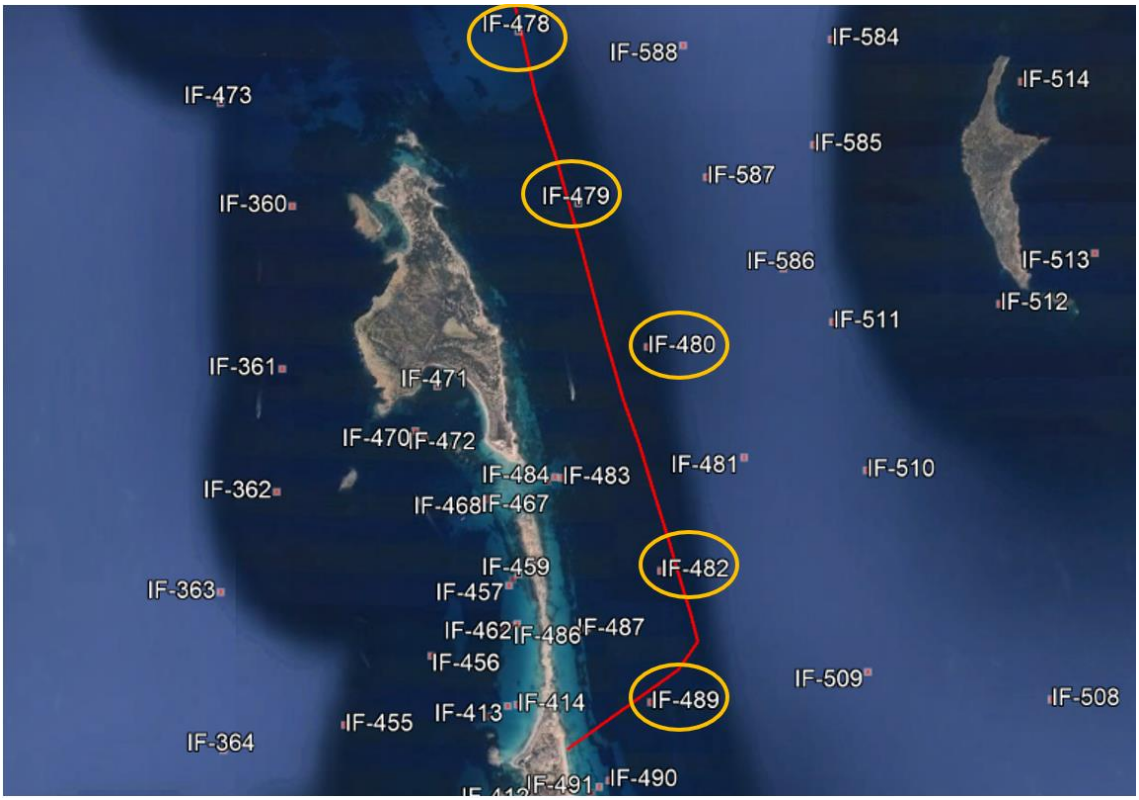


Ilustración 33. Estaciones de muestreo en la zona de Formentera

A continuación se muestran los datos principales de granulometría de cada una de las estaciones consideradas, estando ausentes datos en varias de ellas.

Estación	D50 (mm)	Moda	Finos (%)	Profundidad (m)
IF-553	0,29	AM[1]	1,88	7,57
IF-555	Roca			5,90
IF-590	0,32	AM	2,05	26,66
IF-580	0,24	AF	3,17	37,53
IF-478	0,49	AM	2,15	13,90
IF-479	0.76	AG	5,64	18,30

[1] F: Finos; AM: Arenas Medias; AF: Arenas finas; AG: Arenas Gruesas; AMG: Arenas Muy Gruesas;

IF-480	Vegetación	19,32
IF-482	Vegetación	20,97
IF-489	Vegetación	17,50

Tabla 6. Características del sedimento en las estaciones próximas a la traza

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

4.3. COMUNIDADES BENTÓNICAS

Las comunidades naturales bentónicas se pueden definir como una población o un conjunto de poblaciones mixtas que viven y caracterizan en un espacio continúo (Margalef, 1991).

A continuación se muestran figuras de la cartografía bionómica del parque natural de Ses Salines de Ibiza y Formentera.

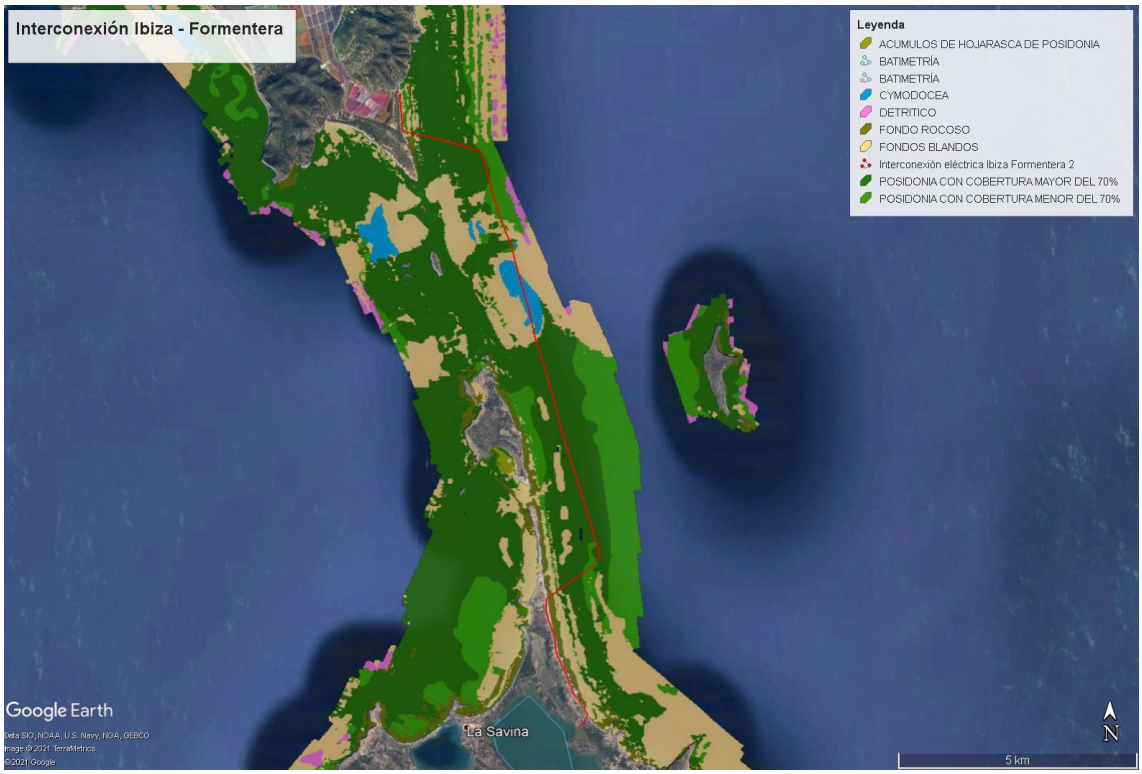


Ilustración 34. Comunidades bentónicas en el entorno del cable

Como se aprecia en la figura anterior, en la mayor parte del trazado los fondos están compuestos por praderas de posidonia (principalmente con cobertura mayor al 70% en la zona central). También atraviesa una zona de Cymodocea a la altura del Freu Gran. A continuación se muestran las comunidades en las zonas de aterraje de cada isla.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

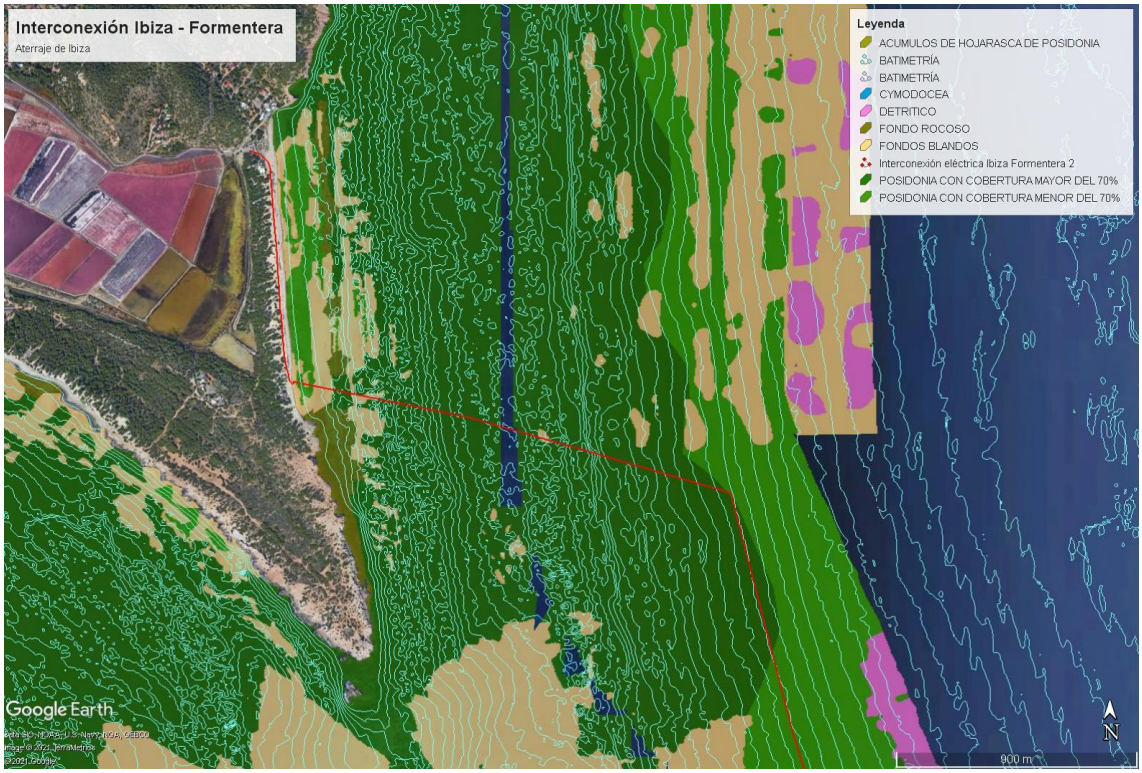


Ilustración 35. Comunidades bentónicas en la zona del aterraje de Ibiza

En la zona de aterraje de Ibiza se observa que sólo hay fondos blandos a menos de 5 m de profundidad, en el resto del tramo perpendicular a costa, dominan los fondos de *Posidonia oceánica* con cobertura superior al 70%. En el tramo más profundo (sobre 30 m), paralelo a costa, los fondos son de Posidonia oceánica con cobertura inferior al 70%.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

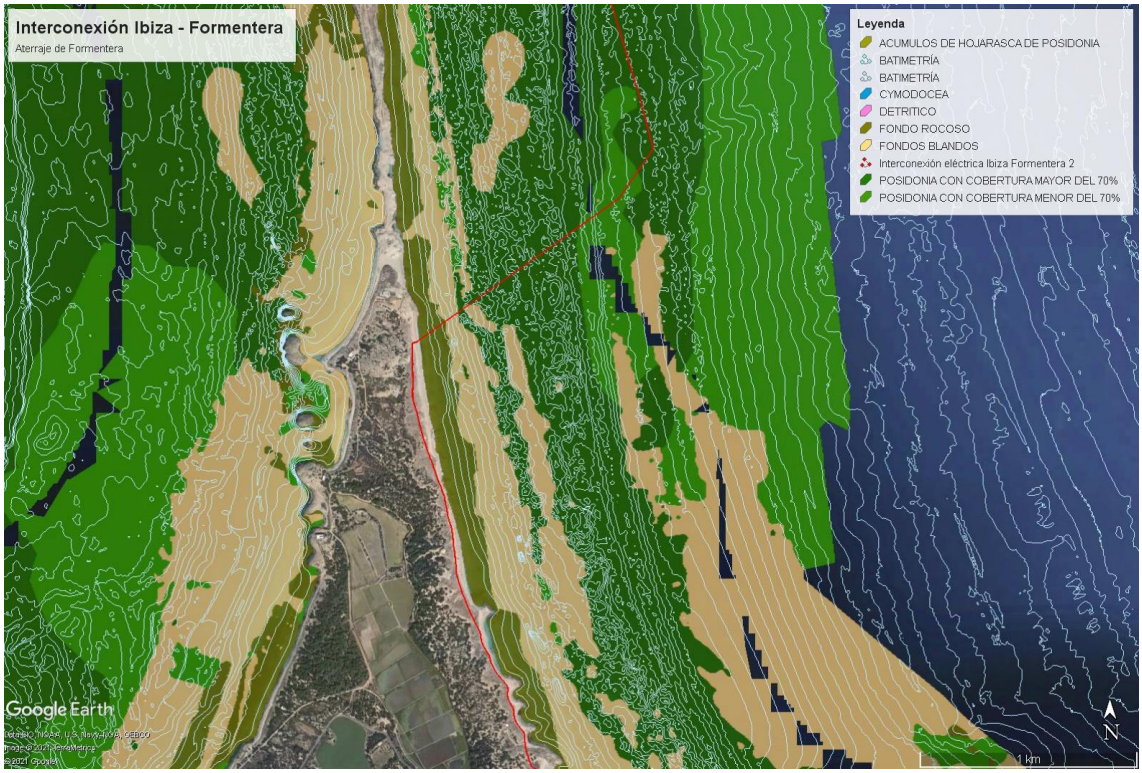


Ilustración 36. Comunidades bentónicas en la zona del aterraje de Formentera

En la zona de aterraje de Formentera se distingue una frana de *Posidonia oceánica* con más de 70% de cobertura entre los 8 y los 25 m de profundidad, la mayoría del tramo perpendicular a costa.

5. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS DE LA ACTUACIÓN Y SOBRE LA ACTUACIÓN

Tal y como se ha indicado, dado que se trata de un cable enterrado en el tramo más somero y apoyado sobre el fondo en el resto, se descarta su afección sobre la dinámica litoral, por lo que no se realizan cálculos en este sentido. Los cálculos se orientan a verificar que la posición y el enterrramiento del cable garantizan su estabilidad. Al tratarse de fondos arenosos, el cable puede verse afectado por variaciones del nivel de arena que provoquen que éste se desentierre y descalce, pudiendo generar tensiones que lo rompan. Las costas arenosas están sujetas a variaciones temporales tanto estacionales como de largo periodo (de tendencia). La evolución de la forma de las playas y de la posición de la línea de costa es una combinación de movimientos en sentido paralelo y en sentido perpendicular a la costa, pero, para poder representar y prever la evolución de las costas arenosas, su análisis se divide en dos, evolución en planta y evolución en perfil. La evolución en planta viene determinada por el transporte litoral a lo largo de la costa, que determina si una costa está en recesión, en acreción o es estable. En cuanto al perfil, éste

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

determina variaciones a más corto plazo, asociadas a la estacionalidad (perfil de verano, con mayor pendiente y de invierno, con menor pendiente) y a los temporales. En este caso, se trata de dos tramos de costa arenosos, por lo que se analiza la evolución en planta a partir de fotografías aéreas y en perfil mediante el modelo PETRA.

5.1 ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD EN PLANTA

Para el análisis de la estabilidad en planta se han consultado las ortofotos de los años 1956, 1984, 1989, 2001, 2002, 2006, 2008, 2010, 2012, 2015 y 2018, en el visor de datos espaciales de las Islas Baleares (https://ideib.caib.es/visor/?locale=es). A continuación se muestran varias fotos sobre las que se ha marcado con una línea la posición de la costa en 1956.



Ilustración 37. Posición de la línea de costa del aterraje en Ibiza en 1956 sobre fotografía de 1984.



Ilustración 38. Posición de la línea de costa del aterraje en Ibiza en 1956 sobre fotografía de 1989.

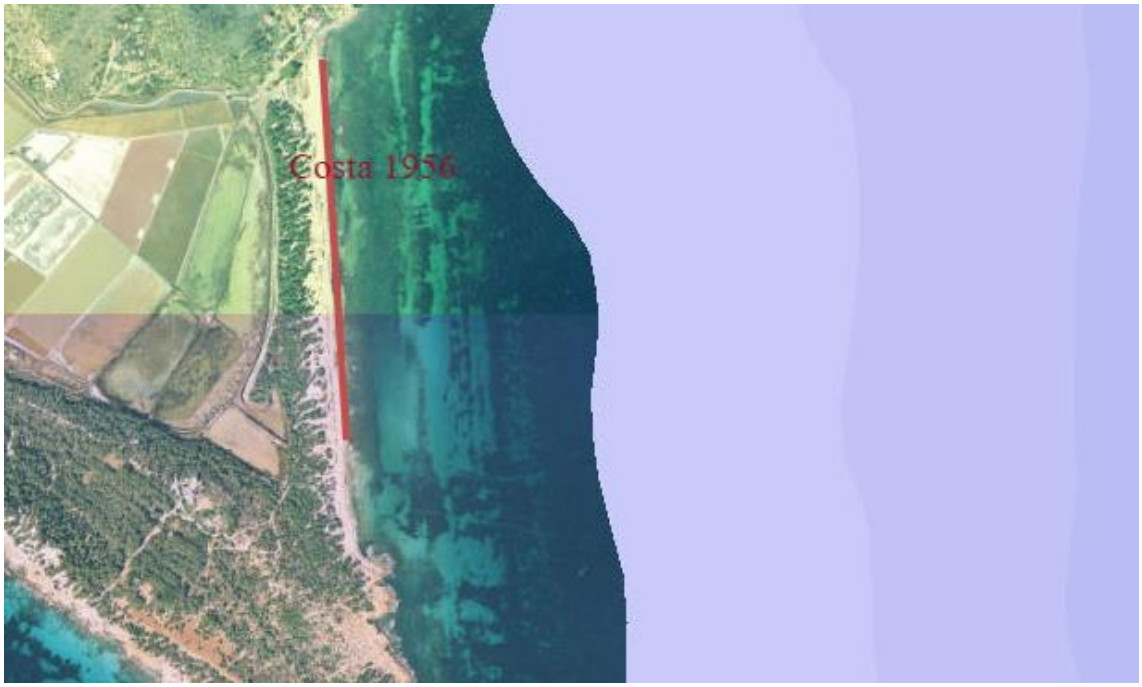


Ilustración 39. Posición de la línea de costa del aterraje en Ibiza en 1956 sobre fotografía de 2001.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

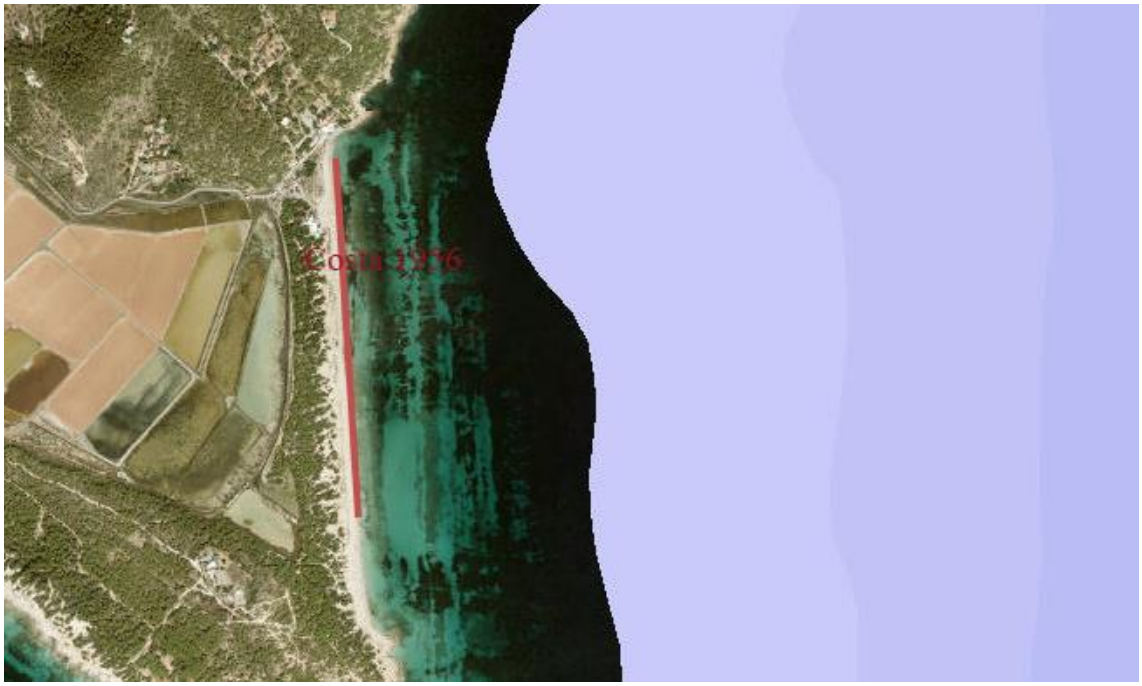


Ilustración 40. Posición de la línea de costa del aterraje en Ibiza en 1956 sobre fotografía de 2010.

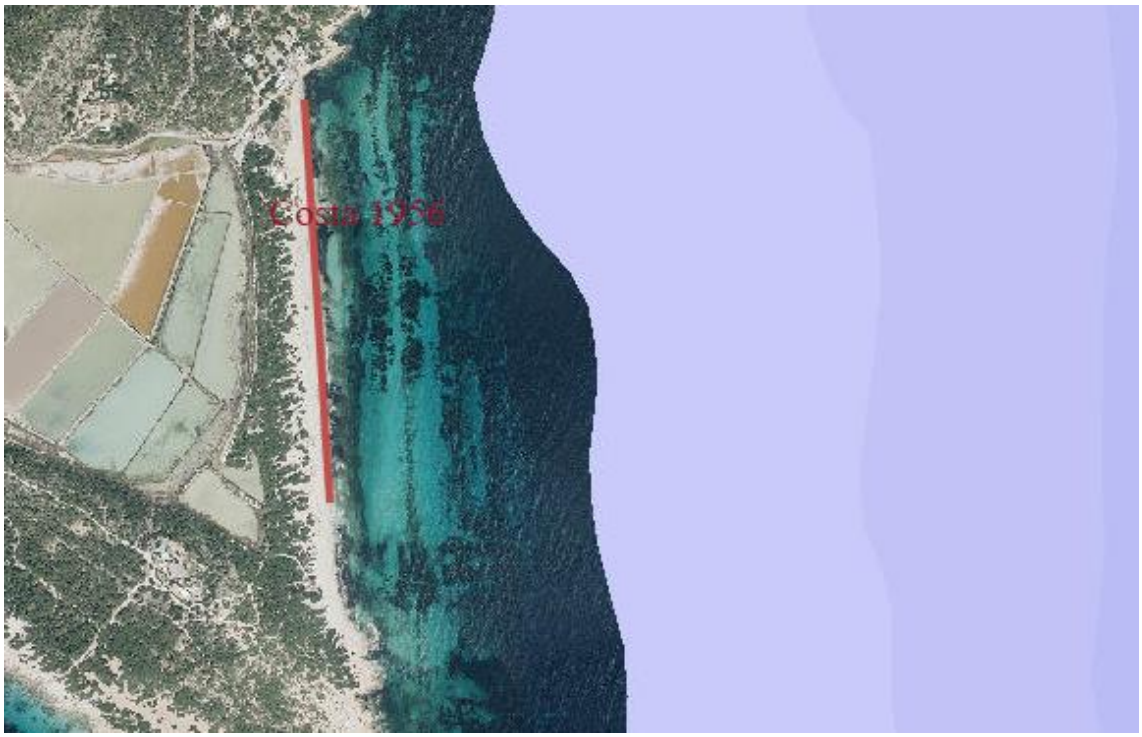


Ilustración 41. Posición de la línea de costa del aterraje en Ibiza en 1956 sobre fotografía de 2018.

Como se ve en las figuras anteriores, la posición de la línea de costa y la anchura de playa apenas han variado desde 1956, pudiendo afirmarse que se trata de una línea de costa en equilibrio dinámico, pues no se trata de una playa encajada.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

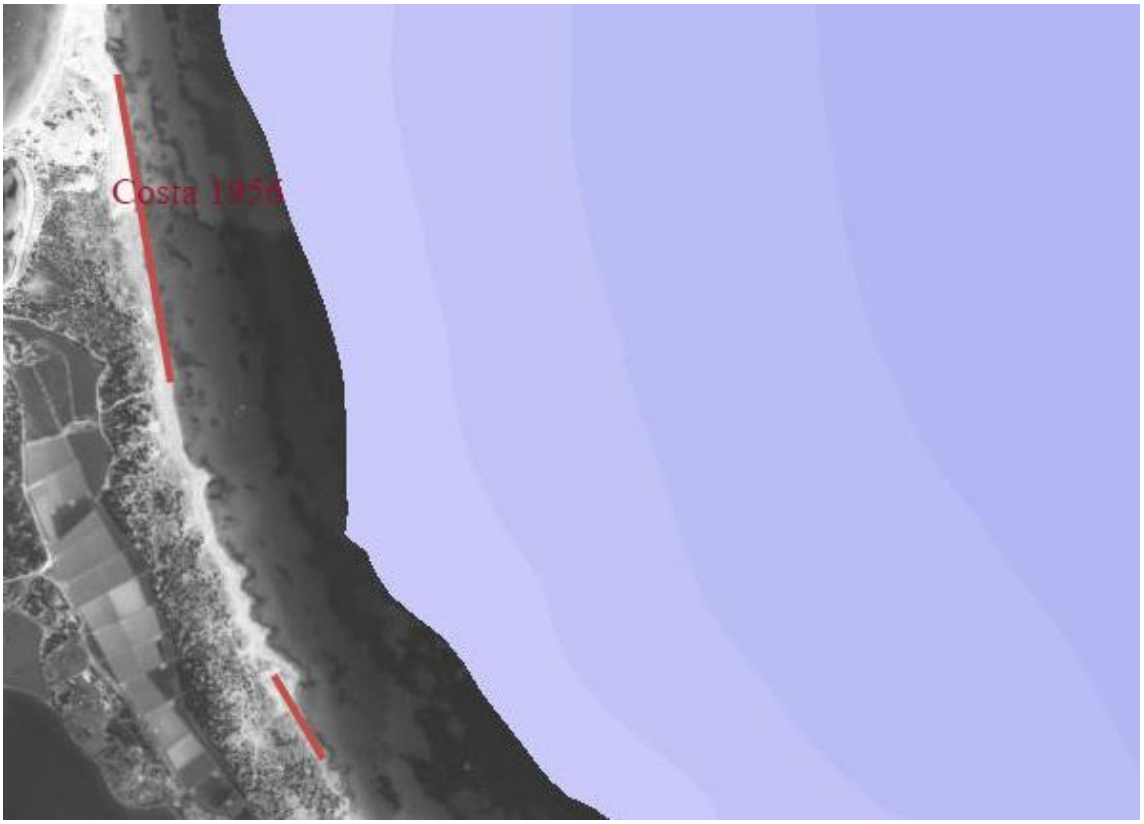


Ilustración 42. Posición de la línea de costa del aterraje en Formentera en 1956 sobre fotografía de 1984.

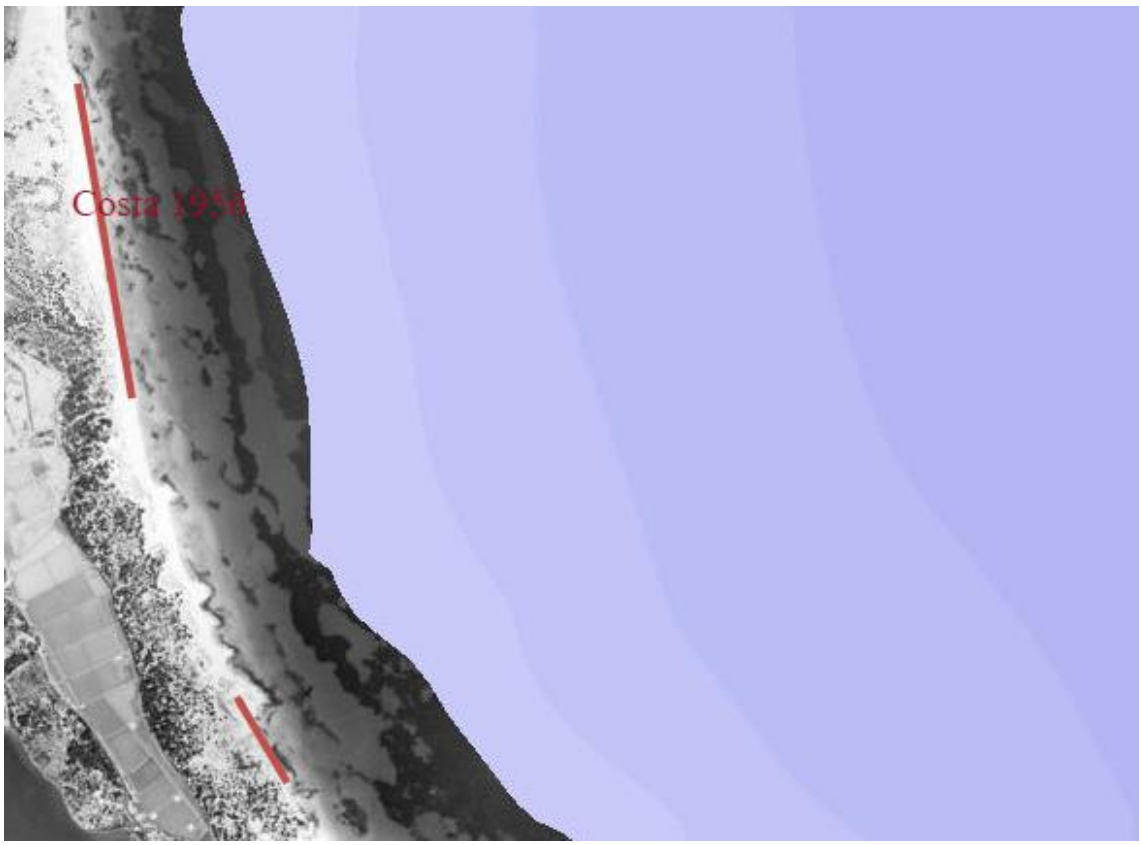


Ilustración 43. Posición de la línea de costa del aterraje en Formentera en 1956 sobre fotografía de 1989.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

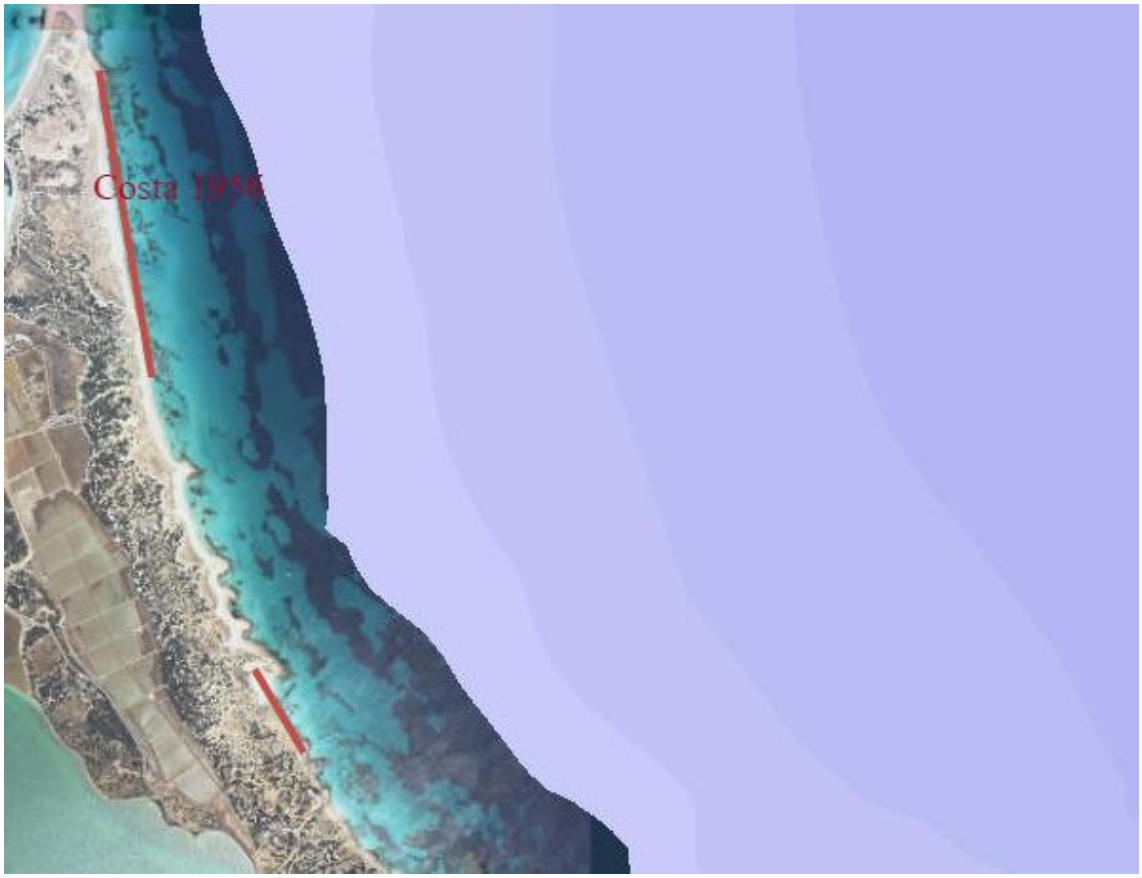


Ilustración 44. Posición de la línea de costa del aterraje en Formentera en 1956 sobre fotografía de 2001.

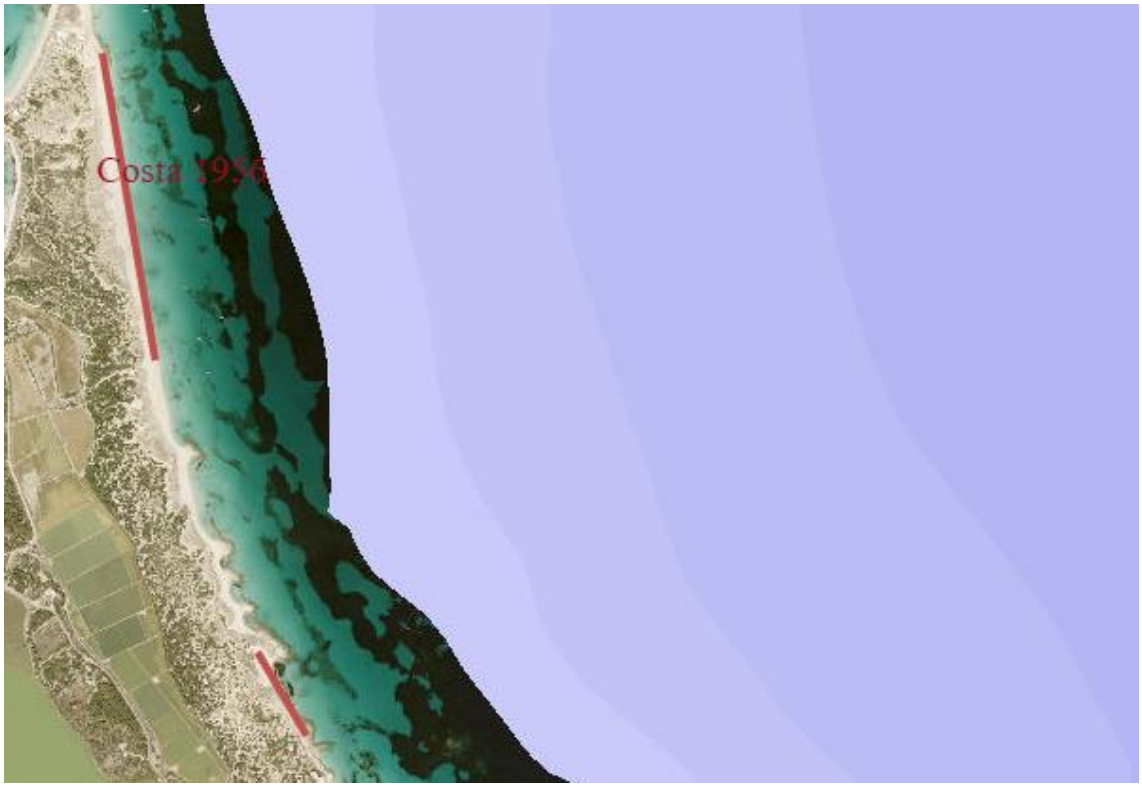


Ilustración 45. Posición de la línea de costa del aterraje en Formentera en 1956 sobre fotografía de 2010.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

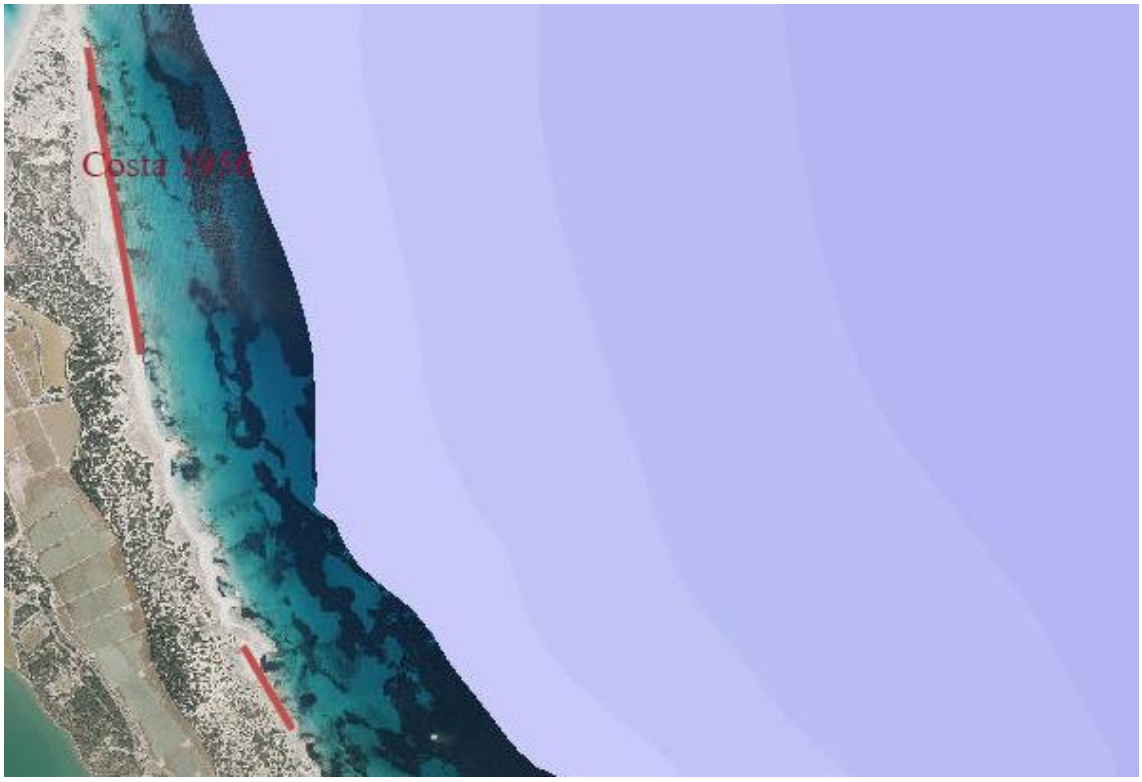


Ilustración 46. Posición de la línea de costa del aterraje en Formentera en 1956 sobre fotografía de 2018.

En la zona de Formentera la evolución de la línea de playa muestra igualmente estabilidad en todo el tramo costero.

5.2. ANÁLISIS DE LA ESTABILIDAD DEL PERFIL

Para el análisis de la estabilidad del perfil de playa se ha determinado en primer lugar la profundidad de cierre del perfil, concepto que permite conocer la profundidad por debajo de la cual no se producen cambios significativos en el perfil de playa. Para ello se ha empleado la fórmula de Birkemeier (1985):

$$h_c = 1{,}75H_{s12} - 57{,}9\frac{H_{s12}^2}{g\,T_s^2}$$

En esta fórmula la Hs12 es la altura de ola sólo superada 12 horas al año, y Ts el periodo significante. Para obtener la Hs_{12} se ha empleado el ajuste del régimen medio del punto SIMAR.

Para obtener la Hs_{12} se emplea el régimen medio, estableciendo los parámetros de ajuste, y la probabilidad de no superación, que, para 12 horas al año, es de 0,9986. A continuación se muestra la determinación de la Hs_{12} para el punto SIMAR 2102106.

Weibull_pe	x (m)	A (escala)	B (posición)	C (forma)	Weibull P(Hs<x)
	3.15	0.64	0.04	1.19	0.9986

Tabla 7. Cálculo de la H_{s12} en el punto SIMAR 2102106

Para el punto 2102106 la Hs_{12} es 3,15 m. A continuación se muestra el cálculo de la profundidad de cierre para dicha altura de ola.

Profundidad de cierre		Uds.
Altura de ola superada 12h/año Hs12	3.15	m
Periodo significante T1/3	10.0	s
Profundidad de cierre	4.927	m

Tabla 8. Cálculo de la profundidad de cierre en aguas profundas

Considerando los coeficientes de propagación hasta cada costa, tomando, del lado de la seguridad el coeficiente mayor para los oleajes de 10 s de periodo a 10 m de profundidad (0,834 para Ibiza y 0,98 en Formentera), se obtiene que la profundidad de cierre en Ibiza es de 4,11 m para Ibiza y 4,83 m para Formentera.

Como se ve en los resultados, la profundidad de cierre está entre los 4 y los 5 m en ambas cosas, es decir, por debajo de los 5 m de profundidad, la variabilidad del perfil, a largo plazo, es despreciable. Por otra parte, para completar la información respecto a la variabilidad del perfil, se ha simulado la evolución del perfil durante un temporal mediante el modelo PETRA, integrado en el software SMC (Sistema de Modelado Costero) desarrollado por el GIOC de la Universidad de Cantabria y el Ministerio de Medio Ambiente. Este módulo permite simular la evolución del perfil de playa durante un temporal, teniendo en cuenta el perfil de playa, el tamaño del sedimento, y las características del temporal. Dado que la profundidad de cierre está sobre los 5 m, se ha introducido el perfil hasta los 15 m de profundidad. En cuanto al tamaño del sedimento, las muestras de sedimento indican que el tamaño de sedimento es de arenas medias en ambos extremos (d_{50} = 0,3 mm). Para determinar las características del temporal a simular se ha analizado la información sobre la duración media de las excedencias de altura de ola. A continuación se muestra el gráfico de duración media de excedencia del oleaje para el punto SIMAR 2102106.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

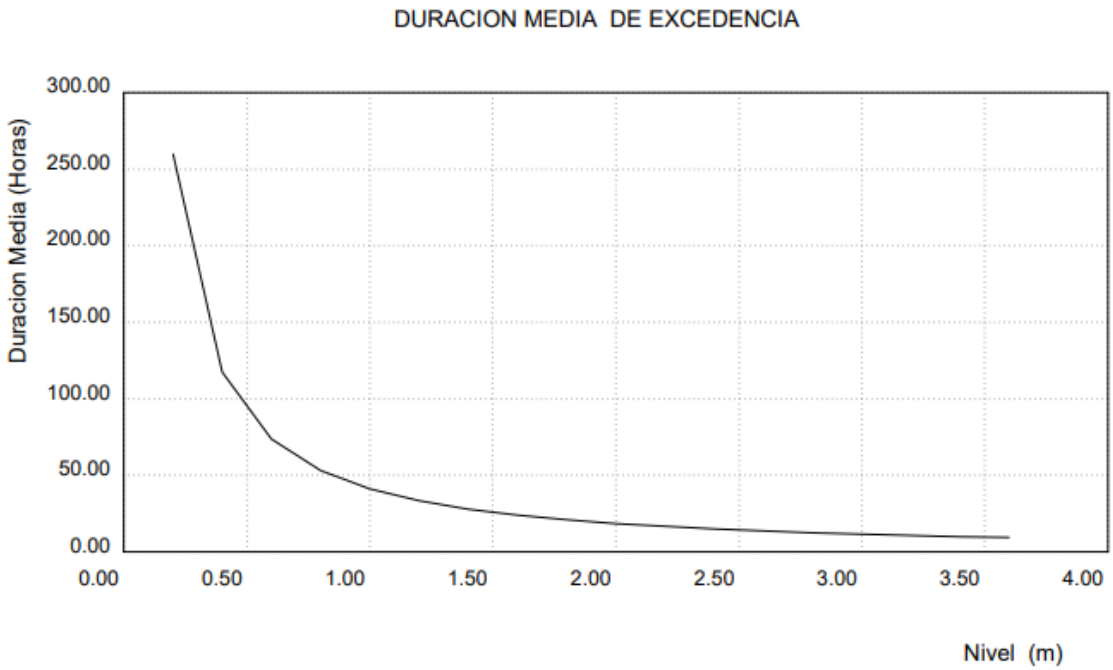


Ilustración 47. Duración media de excedencia del oleaje en el punto SIMAR 2102106

Como se aprecia en la figura anterior, los oleajes de más de 2,5 no duran más de 24 horas, de media.

Playa de Es Cavallet

A continuación se muestra la ubicación del perfil y el perfil utilizado.

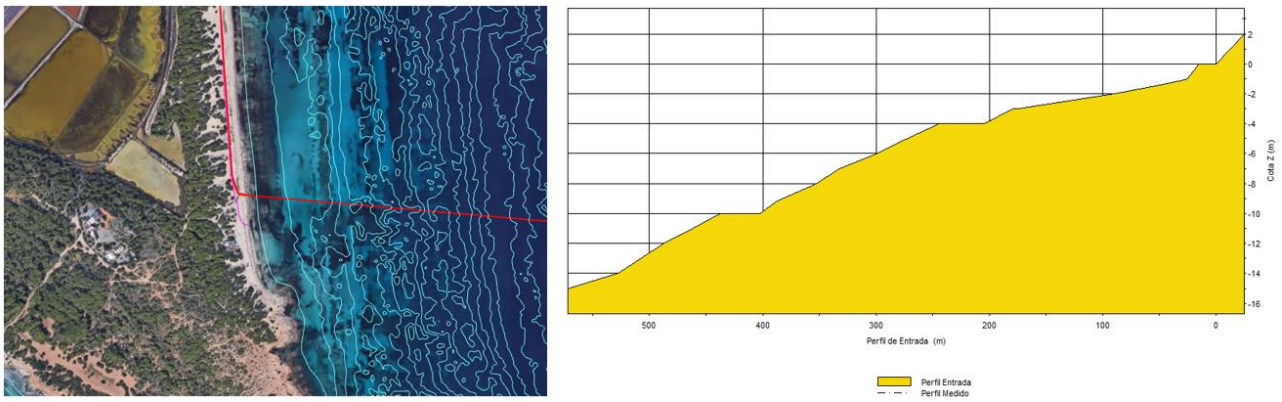


Ilustración 48. Posición en planta del perfil utilizado (en rojo) para las simulaciones de playa Es Cavallet (a la izquierda); perfil existente a lo largo de la alineación del perfil de análisis (estado 0) (a la derecha)

Las características del sedimento utilizadas han sido:

- D_{50} = 0,3 mm
- Densidad = 2.650 Kg/m^3

- Ángulo de rozamiento interno = 30º
- Ángulo de rozamiento tras avalancha = 18º
- Porosidad = 0,50

Teniendo en cuenta los valores de la caracterización del régimen extremal en la playa, se ha considerado la altura de ola de periodo de retorno de 10 años, que es de 3,12 m, con dirección perpendicular a la costa y 48 horas de duración.

Las mayores erosiones se producen entre los 3 y los 5,5 m de profundidad, llegando a erosiones de unos 0,5 m en vertical, y generándose una barrera entre los 6 y los 7,5 m de profundidad.

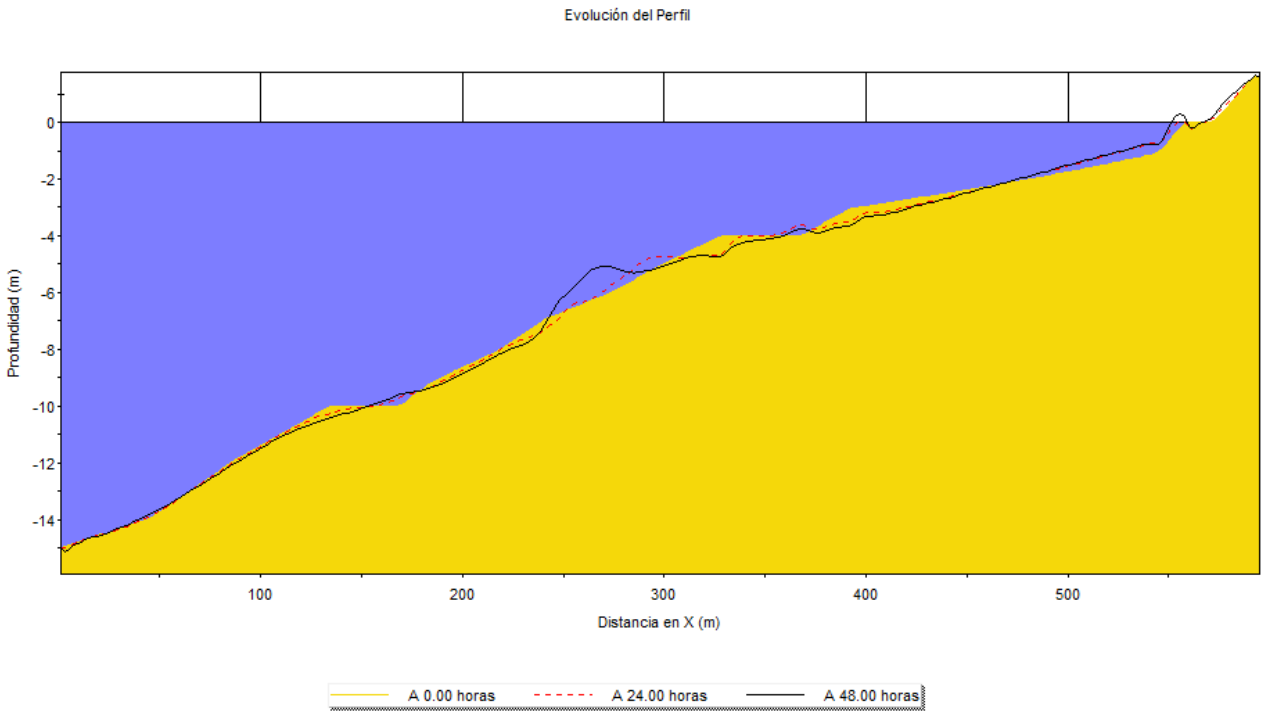


Ilustración 49. Evolución morfológica del perfil, bajo la acción del temporal con 10 años de periodo de retorno.

Playa de Pas d´en Adolf

Para el análisis de la evolución del perfil en temporal se ha simulado un temporal 3,27 m de altura máxima, y 48 horas de duración.

En las siguientes figuras, se muestra la localización en planta del perfil utilizado en la simulación y la sección de dicho perfil.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

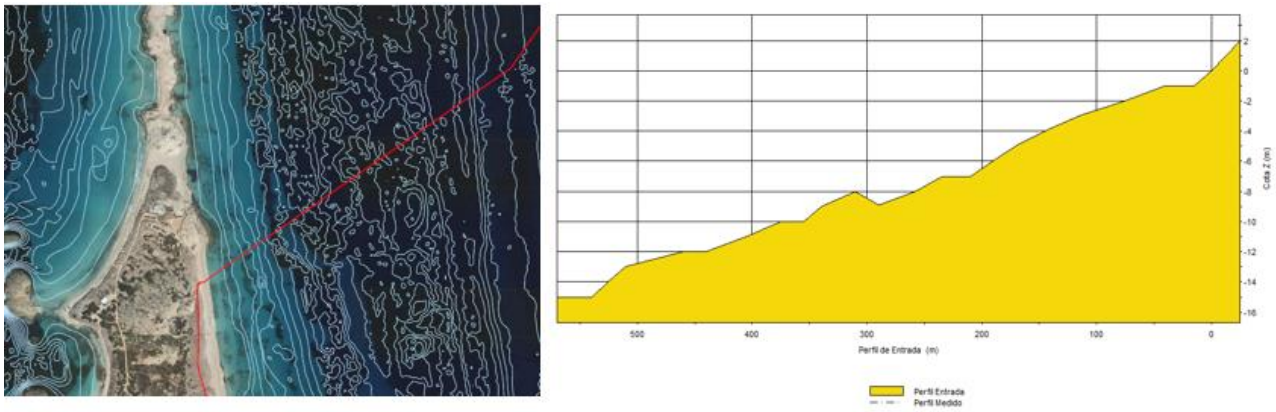


Ilustración 50. Posición en planta del perfil utilizado (en rojo) para las simulaciones de playa Pas d´en Adolf (a la izquierda); perfil existente a lo largo de la alineación del perfil de análisis (estado 0) (a la derecha)

Las características del sedimento utilizadas han sido:

- D_{50} = 0,3 mm
- Densidad = 2.650 Kg/m^3
- Ángulo de rozamiento interno = 30º
- Ángulo de rozamiento tras avalancha = 18º
- Porosidad = 0,50

Teniendo en cuenta los valores de la caracterización del régimen extremal en la playa, se ha considerado la altura de ola de periodo de retorno de 10 años, que es de 3,27 m, con dirección perpendicular a la costa y 48 horas de duración.

Las mayores erosiones se producen en el frente de playa, con una reducción de cota máxima de aproximadamente 1 m. Entre 1 m y 4 m de profundidad hay una muy leve erosión y se crea una barra entre los 5 y los 7 m de profundidad.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

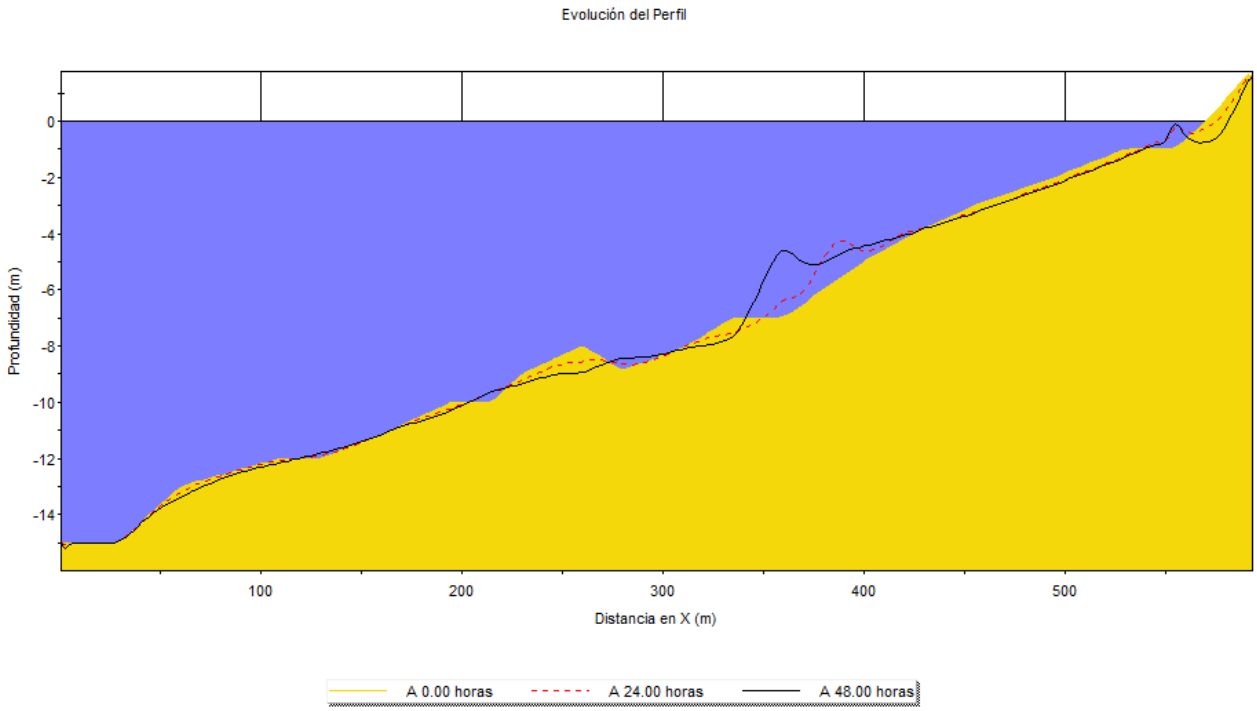


Ilustración 51. Evolución morfológica del perfil, bajo la acción del temporal con 10 años de periodo de retorno.

6. EFECTOS PREVISIBLES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Una vez descrito el entorno, se analizan a continuación los efectos previsibles del Cambio Climático en el clima marítimo de la zona. El Ministerio de Ciencia e Innovación y el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, dentro del Subprograma nacional: mitigación no energética del cambio climático, observación del clima y adaptación al cambio climático, desarrollaron el Proyecto C3E, entre enero de 2009 y diciembre de 2012.

El objetivo general de dicho proyecto es elaborar datos, metodologías y herramientas destinadas a la evaluación de los impactos e identificación de medidas de adaptación para dar respuesta a las necesidades del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en las zonas costeras sobre una base científica, técnica y socio-económica, teniendo en cuenta la variabilidad del clima y el cambio climático presente y futuro.

Uno de los resultados más prácticos del citado proyecto es el visor C3E, que permite visualizar, en toda la costa de España, los valores medios actuales y los valores esperables en distintas fechas futuras y bajo distintos escenarios de cambio climático, de las principales variables que definen el

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

clima marítimo (altura de ola, flujo medio de energía, dirección del flujo medio de energía, periodo de pico, intensidad de viento, nivel medio del mar…).

En concreto, el visor permite las variables para el valor medio entre 1985 y 2005, y dos proyecciones temporales, el periodo 2026-2045 y el periodo 2081-2100. Para cada una de estas proyecciones se muestran los resultados para dos escenarios, correspondientes a dos de las Sendas Representativas de Concentración (RCP, por sus siglas en inglés).

Las RCP son las trayectorias de concentración de gases de efecto invernadero (no emisiones) adoptadas por el IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). El IPCC, para su Quinto Informe de Evaluación en 2014, utilizó cuatro trayectorias para la modelización del clima y la investigación. Las distintas trayectorias contemplan diferentes futuros climáticos, todos ellos considerados posibles, dependiendo del volumen de gases de efecto invernadero (GEI) emitido en los próximos años. Las denominaciones de los distintos RCP (RCP 2.6, RCP 4.5, RCP 6 y RCP 8.5) corresponden al valor del forzamiento radiativo en el año 2100 (2.6, 4.5, 6 y 8.5 W/m 2, respectivamente). En la siguiente gráfica se muestra la concentración de CO2 en la atmósfera hasta el año 2100, para cada una de las proyecciones.

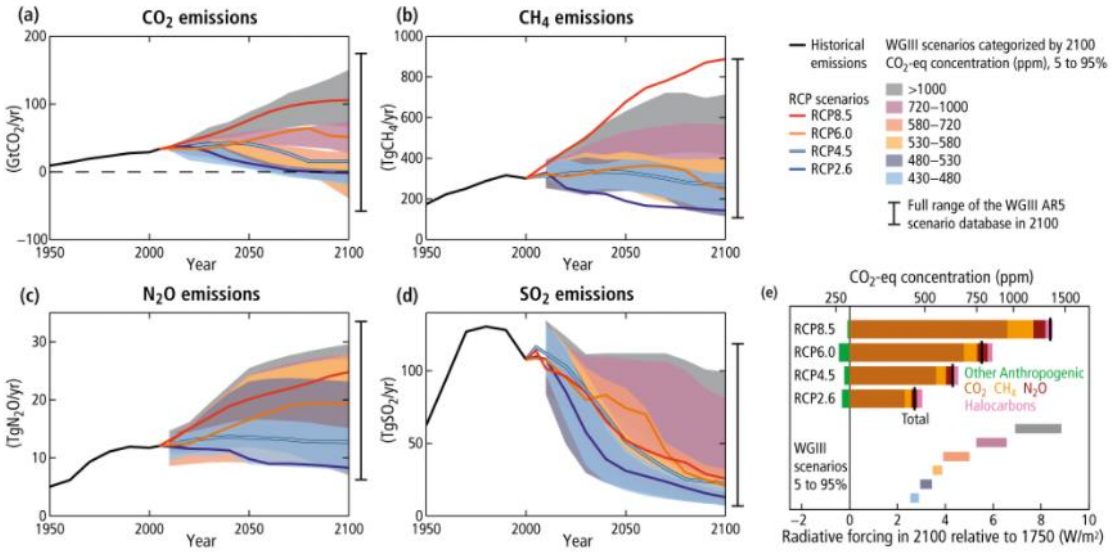


Ilustración 52. Escenarios de emisiones y forzamiento radiativos resultantes para las trayectorias representativas de cada RCP de 2000 a 2100 (fuente: IPCC, 2014)

Como se aprecia en la figura anterior, cuanto mayor es el número del RCP, mayores son las emisiones y las concentraciones de CO2 en la atmósfera.

A nivel global, el IPCC proporciona las proyecciones de subida de nivel del mar más fiables para los diferentes escenarios de emisiones. En concreto para 5 escenarios, los 4 RCP ya

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

mencionados y un escenario obtenido a partir de simulaciones semi-empíricas SRES): RCP2.6, RCP4.5, RCP6.0, RCP8.5, y SRES A1B.

Como se muestra en la siguiente tabla, hasta el año 2050 el nivel del mar aumenta con una tasa similar en los cinco escenarios, con un aumento en torno a 0.17-0.38 m sobre el nivel de referencia en el periodo 1980- 2000. Sin embargo, para finales del siglo XXI, la elección de un escenario u otro supone claras diferencias en el nivel del mar, variante de 0.28 a 0.98 m de ascenso.

Debe destacarse además que hay autores que consideran que estos valores podrían quedarse cortos y que el ascenso total podría llegar a ser de cerca de +2 m.

	SRES A1B	RCP2.6	RCP4.5	RCP6.0	RCP8.5
Thermal expansion	0.21 [0.16 to 0.26]	0.14 [0.10 to 0.18]	0.19 [0.14 to 0.23]	0.19 [0.15 to 0.24]	0.27 [0.21 to 0.33]
Glaciers[a]	0.14 [0.08 to 0.21]	0.10 [0.04 to 0.16]	0.12 [0.06 to 0.19]	0.12 [0.06 to 0.19]	0.16 [0.09 to 0.23]
Greenland ice-sheet SMB[b]	0.05 [0.02 to 0.12]	0.03 [0.01 to 0.07]	0.04 [0.01 to 0.09]	0.04 [0.01 to 0.09]	0.07 [0.03 to 0.16]
Antarctic ice-sheet SMB[c]	–0.03 [–0.06 to –0.01]	–0.02 [–0.04 to –0.00]	–0.02 [–0.05 to –0.01]	–0.02 [–0.05 to –0.01]	–0.04 [–0.07 to –0.01]
Greenland ice-sheet rapid dynamics	0.04 [0.01 to 0.06]	0.04 [0.01 to 0.06]	0.04 [0.01 to 0.06]	0.04 [0.01 to 0.06]	0.05 [0.02 to 0.07]
Antarctic ice-sheet rapid dynamics	0.07 [–0.01 to 0.16]	0.07 [–0.01 to 0.16]	0.07 [–0.01 to 0.16]	0.07 [–0.01 to 0.16]	0.07 [–0.01 to 0.16]
Land water storage	0.04 [–0.01 to 0.09]	0.04 [–0.01 to 0.09]	0.04 [–0.01 to 0.09]	0.04 [–0.01 to 0.09]	0.04 [–0.01 to 0.09]
Global mean sea level rise in 2081–2100	0.52 [0.37 to 0.69]	0.40 [0.26 to 0.55]	0.47 [0.32 to 0.63]	0.48 [0.33 to 0.63]	0.63 [0.45 to 0.82]
Greenland ice sheet	0.09 [0.05 to 0.15]	0.06 [0.04 to 0.10]	0.08 [0.04 to 0.13]	0.08 [0.04 to 0.13]	0.12 [0.07 to 0.21]
Antarctic ice sheet	0.04 [–0.05 to 0.13]	0.05 [–0.03 to 0.14]	0.05 [–0.04 to 0.13]	0.05 [–0.04 to 0.13]	0.04 [–0.06 to 0.12]
Ice-sheet rapid dynamics	0.10 [0.03 to 0.19]	0.10 [0.03 to 0.19]	0.10 [0.03 to 0.19]	0.10 [0.03 to 0.19]	0.12 [0.03 to 0.20]
Rate of global mean sea level rise	8.1 [5.1 to 11.4]	4.4 [2.0 to 6.8]	6.1 [3.5 to 8.8]	7.4 [4.7 to 10.3]	11.2 [7.5 to 15.7]
Global mean sea level rise in 2046–2065	0.27 [0.19 to 0.34]	0.24 [0.17 to 0.32]	0.26 [0.19 to 0.33]	0.25 [0.18 to 0.32]	0.30 [0.22 to 0.38]
Global mean sea level rise in 2100	0.60 [0.42 to 0.80]	0.44 [0.28 to 0.61]	0.53 [0.36 to 0.71]	0.55 [0.38 to 0.73]	0.74 [0.52 to 0.98]
Only the collapse of the marine-based sectors of the Antarctic ice sheet, if initiated, could cause GMSL to rise substantially above the *likely* range during the 21st century. This potential additional contribution cannot be precisely quantified but there is *medium confidence* that it would not exceed several tenths of a meter of sea level rise.					

Notes:
[a] Excluding glaciers on Antarctica but including glaciers peripheral to the Greenland ice sheet.
[b] Including the height–SMB feedback.
[c] Including the interaction between SMB change and outflow.

Tabla 9. Predicciones de incremento del nivel del mar para distintos escenarios (fuente: IPCC, 2014)

A partir de los escenarios globales, en el visor C3E se muestran resultados regionalizados para las costas de España. En concreto, el visor C3E ofrece resultados para el escenario medio (RCP 4.5) y el escenario más desfavorable (RCP 8.5). Teniendo en cuenta que la vida útil del cable analizado se estima en inferior a 30 años, a continuación se muestran los resultados para la zona de estudio en el periodo 2026-2045 y escenario más desfavorable (RCP 8.5).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

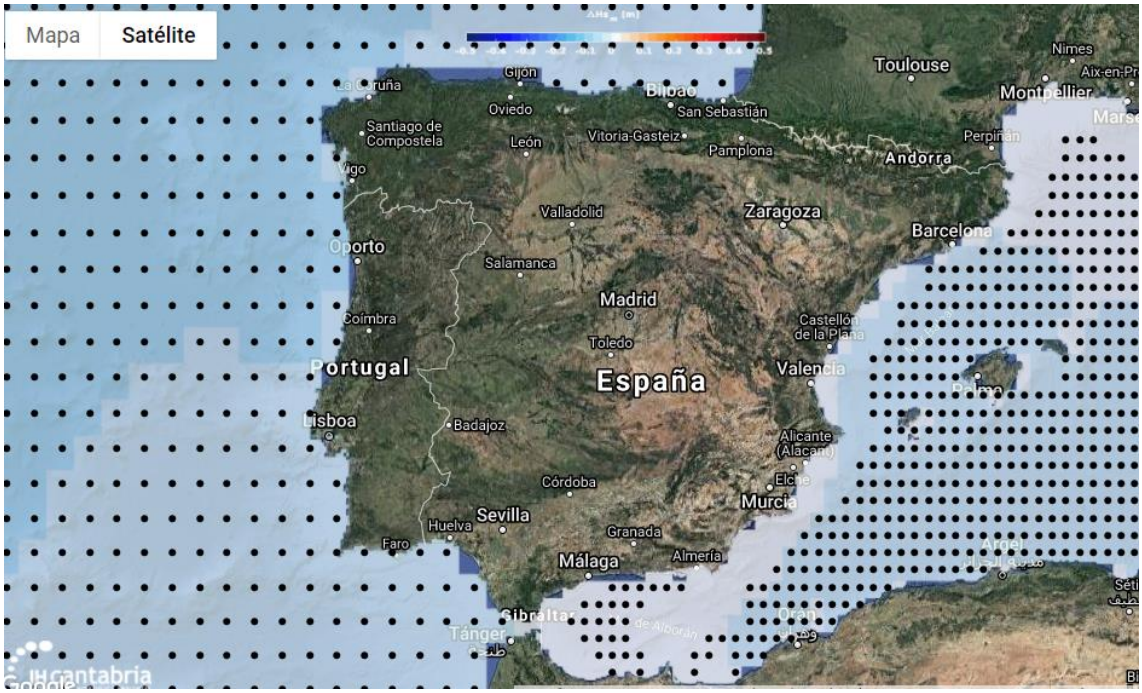


Ilustración 53. Variación de la altura de ola significante el horizonte 2026-2045en el escenario 8.5 en toda la costa española (fuente: http://www.c3e.ihcantabria.com/)

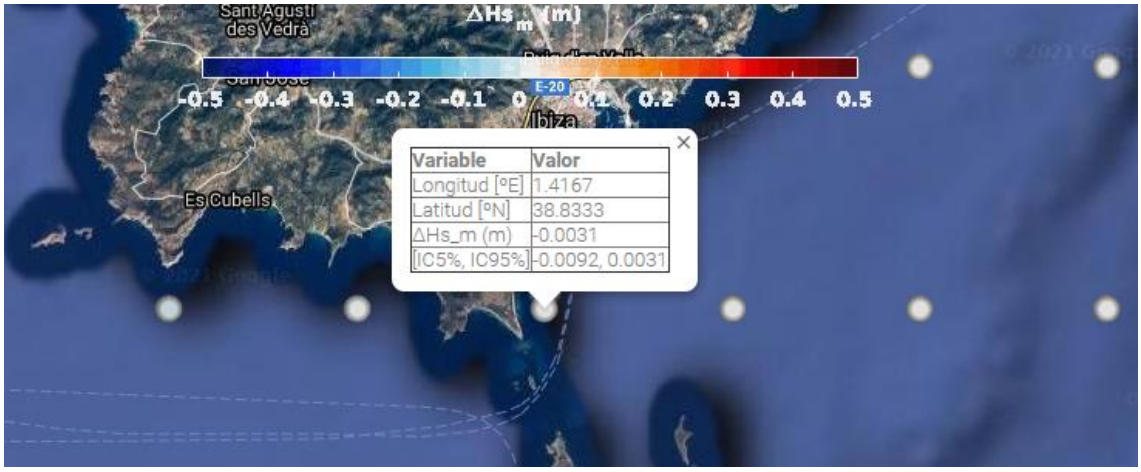


Ilustración 54. Variación de la altura de ola significante el horizonte 2026-2045 en el escenario 8.5 en el punto más cercano al aterraje en Ibiza (fuente: http://www.c3e.ihcantabria.com/)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

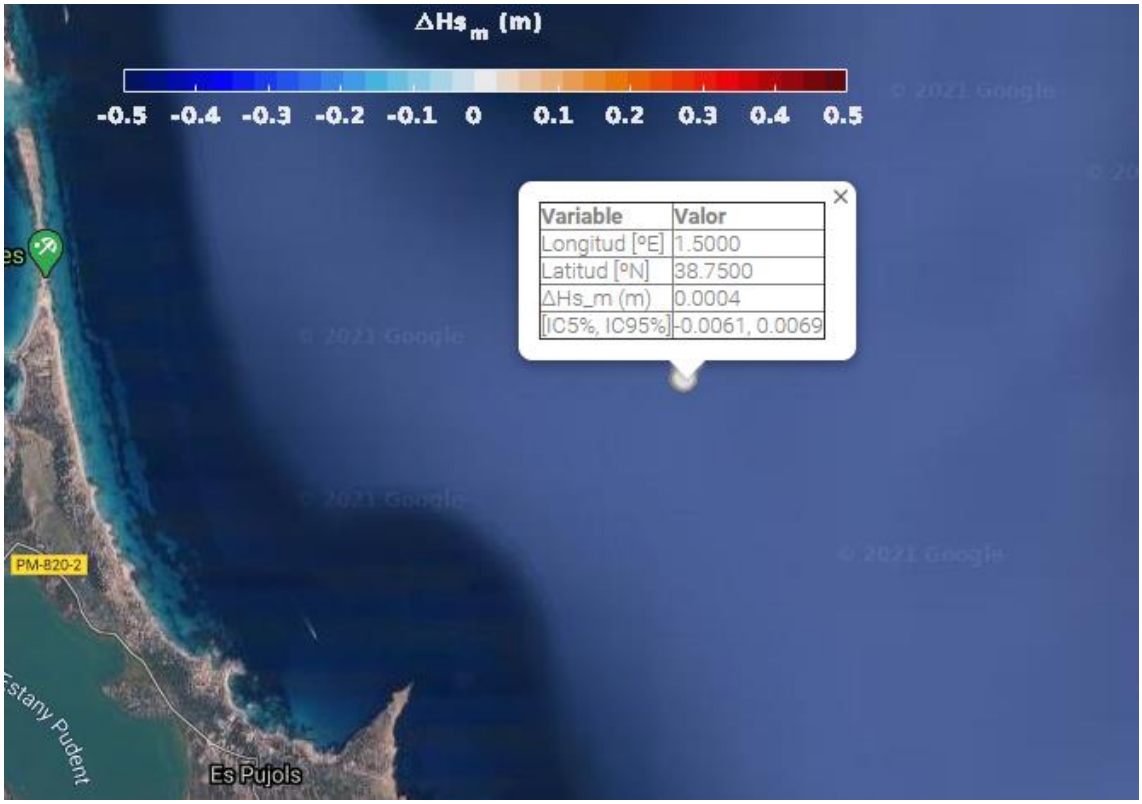


Ilustración 55. Variación de la altura de ola significante el horizonte 2026-2045 en el escenario 8.5 en el punto más cercano al aterraje en Formentera (fuente: http://www.c3e.ihcantabria.com/)



Ilustración 56. Variación del nivel medio del mar en el horizonte 2026-2045 en el escenario 8.5 en el punto más próximo al aterraje en Ibiza (fuente: http://www.c3e.ihcantabria.com/)

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

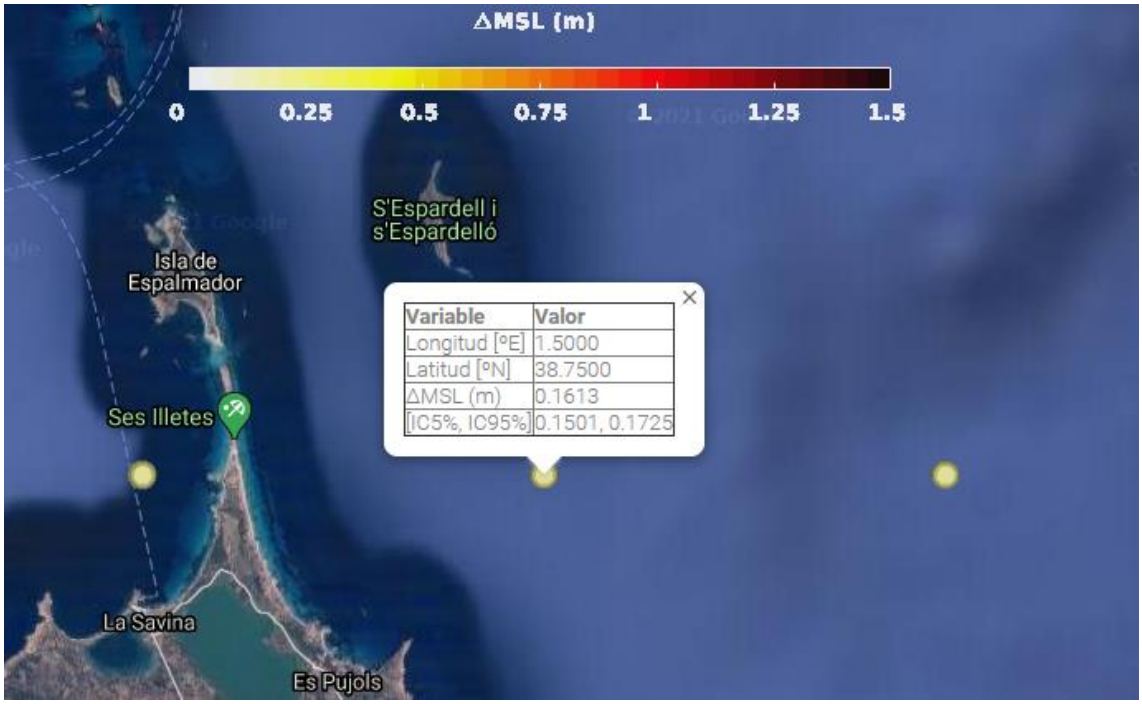


Ilustración 57. Variación del nivel medio del mar en el horizonte 2026-2045 en el escenario 8.5 en el punto más próximo al aterraje en Formentera (fuente: http://www.c3e.ihcantabria.com/)

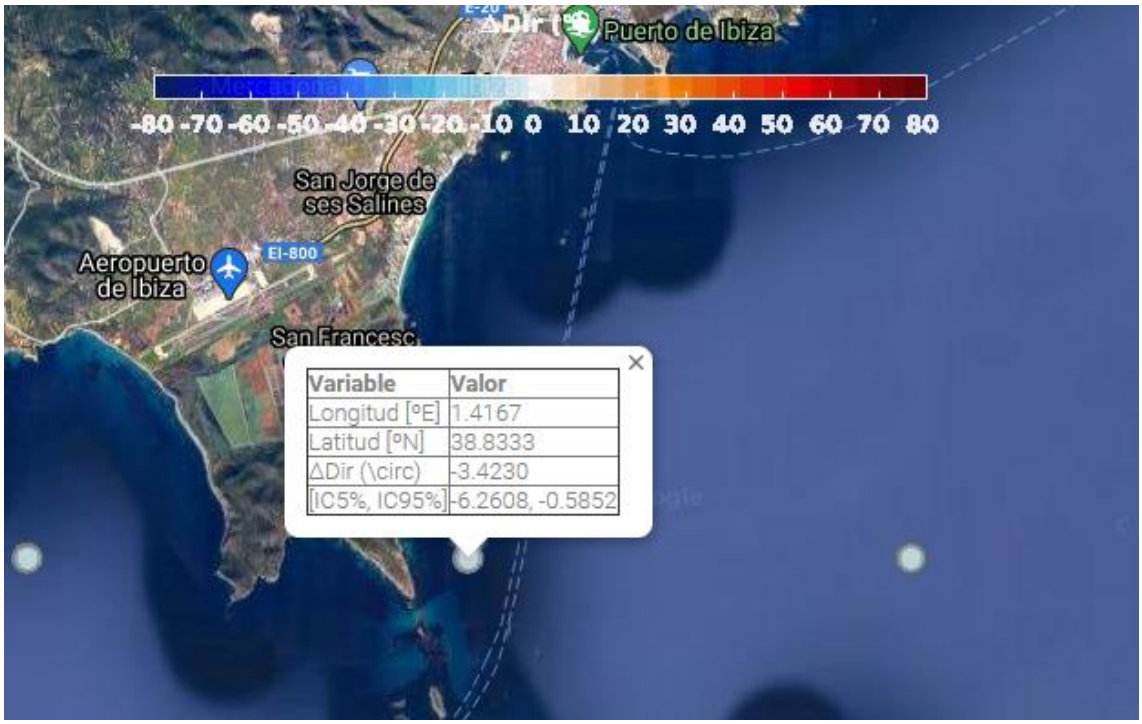


Ilustración 58. Variación de la dirección del oleaje en el horizonte 2026-2045 en el escenario 8.5 en el punto más próximo a Ibiza (fuente: http://www.c3e.ihcantabria.com/)

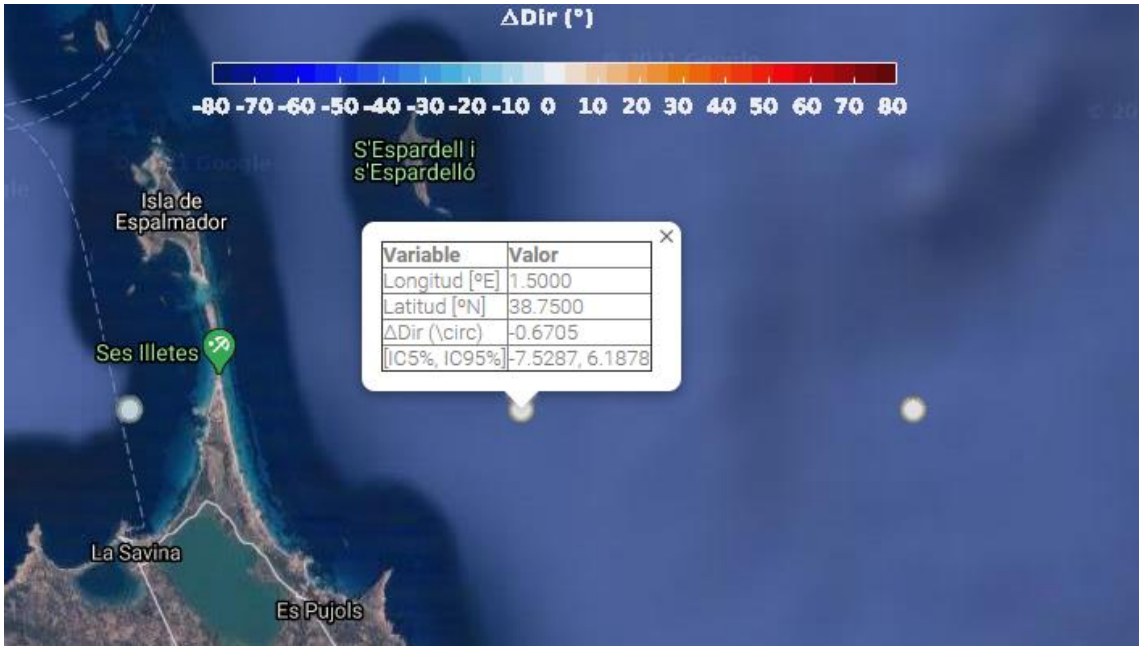


Ilustración 59. Variación de la dirección del oleaje en el horizonte 2026-2045 en el escenario 8.5 en el punto más próximo a Formentera (fuente: http://www.c3e.ihcantabria.com/)

Como se observa en las figuras anteriores, la variación de altura de ola significante (Hs) en la zona es prácticamente nula, y se aprecia incluso una pequeña disminución. En cuanto al nivel del mar, la variación sí es significativa, con un incremento de unos 0,16 m, lo que es un riesgo para las zonas de playa. En lo que respecta a la dirección del oleaje, en la costa del aterraje en Ibiza se aprecia un cambio de -3,4º (Valores positivos indican cambio en la dirección en sentido horario mientras que los negativos representan cambios en sentido anti-horario), por lo que el oleaje provendrá más del norte, es decir, con mayor oblicuidad, incrementando la tendencia de transporte actual hacia el SW. En la zona de Formentera la variación de la dirección es menor, de -0,62º, también en sentido antihorario, aunque, como aquí el FME llega del SE, la capacidad de transporte se reducirá. En todo caso, se considera que el efecto será de escasa relevancia.

Además de los datos del visor C3E, en las Islas Baleares en el marco del proyecto “Impactos en la costa por el Cambio Climático (PIMA – ADAPTA – COSTAS), se ha elaborado una cartografía que muestra el alcance de la inundación costera asociada a los diferentes escenarios de cambio climático y régimen extremal asociado. Dado el periodo de concesión, se muestran los resultados para el año 2050.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

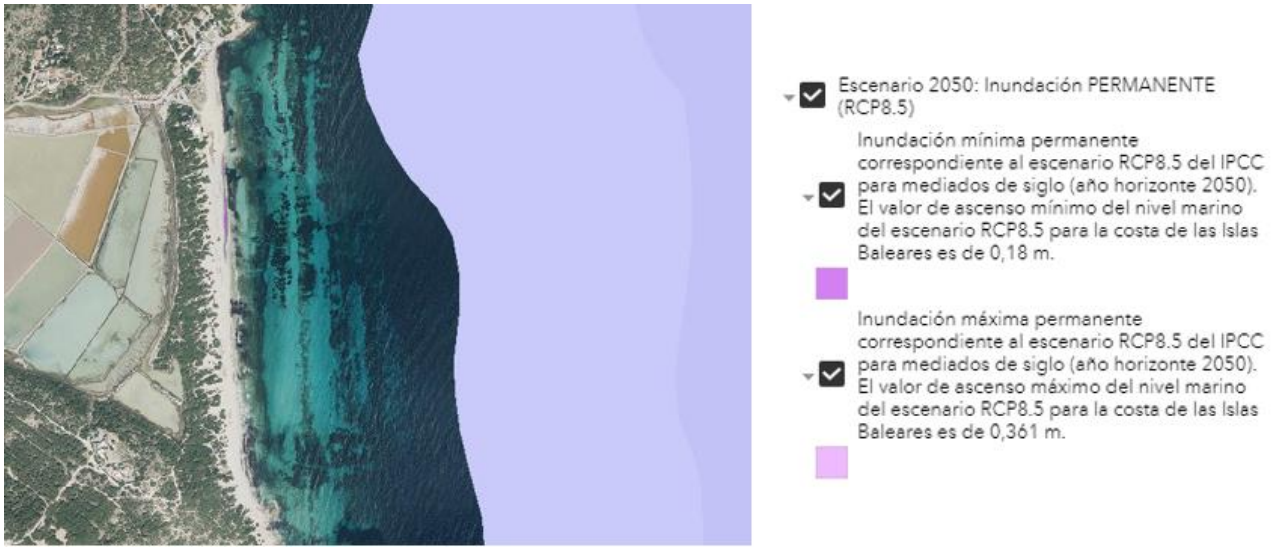


Ilustración 60. Zonas de inundación mínima y máxima permanente en escenario RCP 8.5 en año horizonte 2050 en la playa de Es Cavallet (fuente: https://ideib.caib.es/impactes_costa_canvi_climatic/)

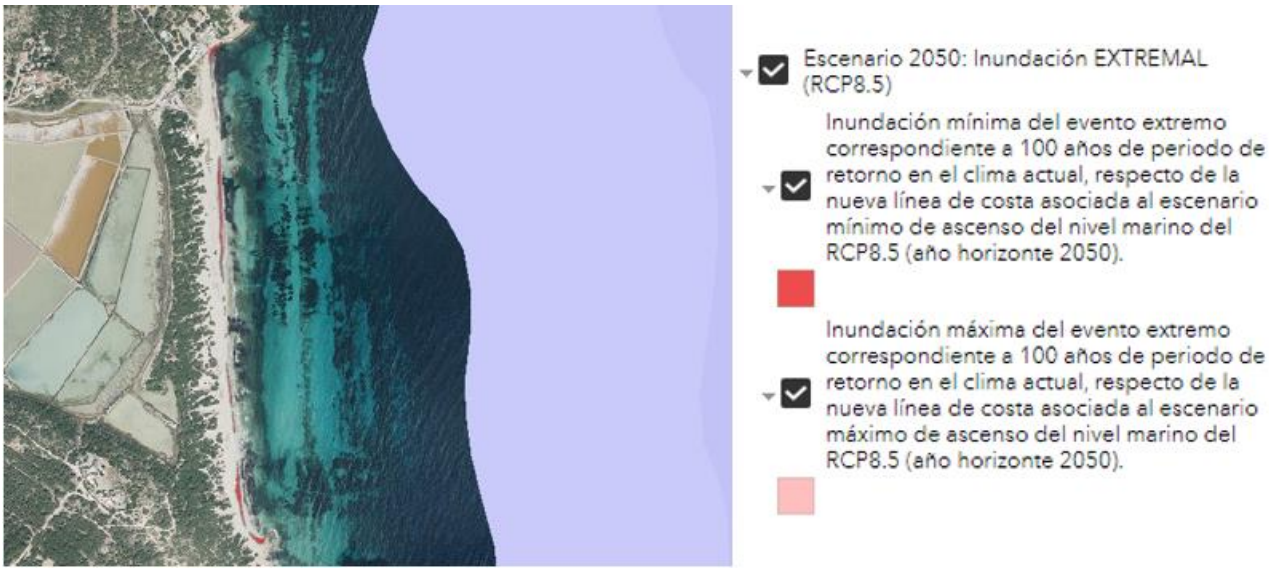


Ilustración 61. Zonas de inundación mínima y máxima extremal para evento de 100 años de periodo de retorno en escenario de nivel del mar RCP 8.5 en año horizonte 2050 en la playa de Es Cavallet (fuente: https://ideib.caib.es/impactes_costa_canvi_climatic/)

Las zonas de inundación permanente y extremal en la playa de Es Cavallet, para el año 2050 son pequeñas y están en el frente de playa, paralelas al tendido del cable subterráneo que recorre la playa.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB



Ilu Ilustración 62. Zonas de inundación mínima y máxima permanente en escenario RCP 8.5 en año horizonte 2050 en la zona de Formentera (fuente: https://ideib.caib.es/impactes_costa_canvi_climatic/)



Ilustración 63. Zonas de inundación mínima y máxima extremal para evento de 100 años de periodo de retorno en escenario de nivel del mar RCP 8.5 en año horizonte 2050 en la zona de Formentera (fuente: https://ideib.caib.es/impactes_costa_canvi_climatic/)

En la zona de Pas d´en Adolf no hay zonas de inundación permanente, aunque sí de inundación en evento extremo.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

7. EFECTOS SOBRE RED NATURA 2000

La interconexión eléctrica Ibiza - Formentera 2 conecta mediante circuito eléctrico la playa de Es Cavallet (Ibiza) con la playa de Pas d´en Adolf / Racó de Ses Ampolles (Formentera), con una longitud aproximada de 11,7 km.

En la parte terrestre el circuito discurre en soterrado en el DPMT (playa emergida), y en los aterrajes de Ibiza y Formentera el cable se encuentra enterrado en zanja (profundidades entorno a 1 metro del lecho marino) en la zona activa de playa sumergida (profundidad de cierre en aproximadamente la cota de -5 m), emergiendo a una profundidad variable entre 3 y 10 m de profundidad. La profundidad máxima del circuito es de aproximadamente 25 m.

7.1. ESPACIOS PROTEGIDOS

La totalidad del circuito discurre por la zona de especial conservación (ZEC) *Ses Salines d'Eivissa i Formentera* (código ES0000084), tanto en su tramo marino como terrestre. Las principales características del espacio se resumen en la tabla que se presenta a continuación:

Código ZEC	ES0000084	**Nombre ZEC**	Ses Salines d'Eivissa i Formentera
Fecha proposición LIC	Julio 2000	**Fecha confirmación LIC**	Julio 2006
Fecha clasificación ZEPA	Marzo 2006	**Fecha designación ZEC**	Dec. 48/2015, de aprobación del Plan de Gestión N2000
Coordenadas del centro	E 01 26 06 N 38 47 33	**Superficie (ha)**	16.434,89 (82% área marina)
Región administrativa	ES53	**Región biogeográfica**	Mediterránea
Coordenadas	N: 360.712; 4.304.922 S:364.964; 4.285.687 E: 354.104; 4.303.360 W: 370.189; 4.286.814	**Términos municipales**	Sant Josep de sa Talaia (1.471,08 ha) y Formentera (1.244,095 ha)
Vulnerabilidad Elevada			
Elevada accesibilidad al lugar Fuerte densidad poblacional de los núcleos urbanos próximos Presencia no regulada de visitantes Desarrollo del turismo			

La ZEC de *Ses Salines d'Eivissa i Formentera*, además de su designación como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) y como Zona de especial Protección para las Aves (ZEPA), presenta las siguientes figuras de protección:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

- Parque Natural de Ses Salines d'Eivissa i Formentera, declarado por la Ley 17/2001, de 19 de diciembre, de Protección Ambiental de Ses Salines d'Eivissa i Formentera, con un 99% de cobertura.
- Reserva Marina de es Freus d'Eivissa y Formentera, establecida por el Decreto 63/1999, de 28 de mayo, por el cual se establece la reserva marina y se regula su actividad pesquera y recreativa, con un 83% de cobertura.
- Áreas Naturales de Especial Interés (ANEI) declaradas por la Ley 1/1991 de 30 de enero de Espacios Naturales y Régimen Urbanístico de las Áreas de Especial Protección de las Illes Balears. Son las siguientes: Ses Salines (nº 3 de Ibiza), Ses Salines-S'Estany Pudent (nº 1 de Formentera) y S'Estany des Peix (nº 2 de Formentera), con un 20% de cobertura.
- Salinas de Ibiza y Formentera, Zona Húmeda de Importancia Internacional como hábitat para las aves acuáticas, incluida en la Lista del Convenio RAMSAR (1971). Lista creada en aplicación del Convenio de las Zonas Húmedas de Importancia Internacional del que el estado español es parte contratante desde 1982, con un 100% de cobertura.

Este territorio dispone como instrumento de planificación y regulación del Plan de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) de *Ses Salines d'Eivissa i Formentera*, aprobado por Acuerdo de Consell de Govern de 24 de mayo de 2002, así como del Plan Rector de Uso y Gestión (PRUG) aprobado por Decreto 132/2005, de 23 de diciembre de 2005.

Asimismo, algunas de las especies presentes en la ZEC de Ses Salines d'Eivissa i Formentera disponen de Planes de recuperación en el ámbito balear. Son las siguientes:

- Plan de recuperación de la pardela balear (*Puffinus puffinus mauritanicus*).
- Plan balear de manejo de la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) y del cormorán (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*).
- Plan Homeyer de recuperación de las aves acuáticas catalogadas en peligro de extinción en las Islas Baleares dirigido, entre otras especies, para la garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*).
- Plan de conservación del águila pescadora (*Pandion haliaetus*).
- Plan de recuperación del milano real (*Milvus milvus*).
- Dentro de las acciones contempladas en el Proyecto Life Posidonia se encuentra la acción F6 de Seguimiento de tortuga boba (*Caretta caretta*) con la elaboración de un Plan de conservación, y la acción F7 de Seguimiento de delfín mular (*Tursiops truncatus*) con la elaboración de un Plan de conservación del en aguas del Archipiélago Balear.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

En la ZEC *Ses Salines d'Eivissa i Formentera* se encuentran varios hábitats incluidos en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE, todos ellos con una representatividad y un estado de conservación global excelente. En la siguiente tabla se indican los hábitats de interés comunitario (HIC) potencialmente afectados por el trazado del cable y la cobertura de los mismos en relación a la superficie del espacio. No se encuentra recogido en la cartografía oficial, pero se constata la presencia del HIC 1110 Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda.

Código Hábitat RN2000	Descripción	% cobertura
1120*	Praderas de *Posidonia oceanica*	31
1150*	Lagunas costeras	1
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados	1
1240	Acantilados con vegetación de las costas mediterráneas (con *Limonium spp.* endémicos)	1
1410	Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*)	1
2110	Dunas móviles con vegetación embrionaria	1
2120	Dunas móviles de litoral con *Ammophila arenaria* (dunas blancas)	1
2210	Dunas fijas de litoral del *Crucianellion maritimae*	1
2230	Dunas del *Malcomietalia*	1
2240	Dunas con céspedes del *Brachypodietalia* y de plantas anuales	1
2250*	Dunas litorales con *Juniperus* spp.	1

Asimismo el circuito discurre por la ZEPA *Espacio marino de Formentera y sur de Ibiza* (código ES0000515), en la que tienen presencia regular las siguientes aves marinas recogidas en el Anexo I de la Directiva Aves (2009/147/CE) y en el Anexo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:

- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*). Reproductora, cría en la costa adyacente y se alimenta en aguas de la ZEPA durante el periodo reproductor.
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*). Reproductora, cría en la costa adyacente.
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). Reproductora, cría en la costa adyacente y se alimenta en aguas de la ZEPA durante el periodo reproductor.
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*). Reproductora, cría en la costa adyacente.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

- Charrán patinegro (*Sterna sandvicensis*). Migrador e invernante.
- Charran común (*Sterna hirundo*). Migrador.
- Fumarel común (*Chlidonias niger*). Migrador.

Los taxones clave (taxones cuya conservación en la ZEPA resulta prioritaria debido a que sus valores poblacionales, estatus de amenaza o representatividad justifican la importancia ornitológica del área a nivel nacional e internacional) de conservación prioritaria en la ZEPA, todas ellas recogidas en la Directiva Aves y en la Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad son los siguientes:

- Pardela cenicienta mediterránea (*Calonectris diomedea diomedea*)
- Pardela balear (*Puffinus mauretanicus*)
- Paíño europeo mediterráneo (*Hydrobates pelagicus melitensis*)
- Cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*)
- Gaviota de Audouin (*Larus audouinii*)

Estos 5 taxones están recogidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE). Además, la pardela balear, la pardela cenicienta mediterránea, el cormorán moñudo mediterráneo y la gaviota de Audouin aparecen en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA) bajo la categoría de en peligro de extinción (EN) la primera- y vulnerable (VU) las tres últimas. La pardela balear se encuentra amenazada a nivel global según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), apareciendo en las Listas Rojas como en peligro crítico (CR).

El ámbito de estudio por el que discurre la interconexión Ibiza-Formentera 2 coincide asimismo con el espacio marino Sur de Ibiza y Formentera, incluida en la Red de Áreas Marinas Protegidas (RAMPE). La figura de “Área Marina Protegida” (AMP) fue creada en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, como una de las categorías de clasificación de espacios naturales protegidos (artículos 29 y 32). Las AMP y otros espacios protegidos en el ámbito marino español, podrán formar parte de la Red de Áreas Marinas Protegidas de España (RAMPE). Con posterioridad, la Ley 41/2010, de 29 diciembre, de protección del medio marino crea formalmente la RAMPE, la regula y establece cuáles son sus objetivos, los espacios naturales que la conforman y los mecanismos para su designación y gestión. En cuanto a los objetivos generales de la RAMPE, quedan establecidos en el artículo 25 de la Ley 41/2010, de asegurar la conservación y recuperación del patrimonio natural y la biodiversidad marina, y se concreta en los siguientes:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

- Proteger y conservar las áreas que mejor representan el rango de distribución de las especies, hábitat y procesos ecológicos en los mares.
- Fomentar la conservación de corredores ecológicos y la gestión de aquellos elementos que resulten esenciales o revistan primordial importancia para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético entre poblaciones de especies de fauna y flora marinas.
- Constituir la aportación del Estado español a las redes europeas y paneuropeas que, en su caso, se establezcan, así como a la Red Global de Áreas Marinas Protegidas.

El cable discurre dentro de la zona clasificada como Área Importante para la Conservación de las Aves y Biodiversidad en España (IBA) Aguas de Formentera y sur de Ibiza. Las IBA son aquellas zonas en las que se encuentran presentes regularmente una parte significativa de la población de una o varias especies de aves consideradas prioritarias por la BirdLife. Las especies que motivan la clasificación como IBA son: *Hydrobates pelagicus, Calonectris diomedea, Puffinus mauretanicus, Gulosus aristotelis, Larus audouinii.*

7.2. POTENCIALES AFECCIONES

El principal hábitat afectado por el circuito Ibiza - Formentera 2 es el hábitat prioritario 1120*, Praderas de Posidonia oceanica, con una longitud de aproximadamente 8,5 km sobre las praderas de la fanerógama marina. Dicho hábitat dispone de diversidad de figuras de protección ambiental:

- A nivel europeo, esta comunidad es un HIC prioritario (1120*), recogido en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE y el convenio de Berna (anexo I).
- A nivel nacional, este hábitat se considera zona de especial conservación por el Real Decreto 1997/1995. Se prohíbe la pesca de arrastre (Regulación pesquera 1626/94).
- A nivel autonómico, el Decreto 25/2018 de 27 de julio sobre la conservación de la *Posidonia oceanica* en las Illes Balears tiene por objeto garantizar la conservación de la especie y las comunidades biológicas de las que forma parte.
- Declaración como Patrimonio de la Humanidad de la UNESCO (1999) de las praderas de *Posidonia oceanica* existentes entre Eivissa y Formentera.

Las praderas de *Posidonia oceanica* presentan un alto valor ecológico y fragilidad. Se considera la comunidad costera climácica, que alcanza su máximo desarrollo y equilibrio (Duarte, 1991). La tasa de crecimiento de las praderas es de entre 0,3 y 1,5 cm al año, estimaciones a escalas de

tiempo cortas (menores de 30 años); a escalas temporales mayores (de siglos o milenios) esta tasa es muy inferior, entre 0,1 y 0,2 cm al año.

El trazado discurre asimismo a lo largo de aprox. 1 km en HIC 1110 (Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda), hábitat con presencia de otra fanerógama marina, *Cymodocea nodosa*, con un grado de protección similar.

La otra especie que potencialmente podría afectarse por trabajos subacuáticos es la nacra (*Pinna nobilis*), un bivalvo de grandes dimensiones. Se trata de una especie actualmente en peligro de extinción por la elevada mortalidad ocurrida los últimos años por un agente patógeno en el Mediterráneo, por lo que se considera necesario preservar cualquier ejemplar vivo.

La distribución de la pradera en diferentes categorías de densidad y el trazado del cable se muestra en el apdo. 4.3.

El circuito existente, próximo al final de su vida útil, se encuentra apoyado sobre el rizoma de la pradera, y generalmente cubierto por los haces de hojas que han crecido alrededor. En las zonas en que se requiere realizar alguna actuación de reparación o mantenimiento del cable, por agresiones al mismo, se percibe el tramo saneado del cable, con menor recubrimiento de la especie.



Ilustración 64. Imágenes generales del aspecto del circuito sobre el fondo (REE, 2018).

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Las actuaciones sobre la pradera se realizan siempre con aviso al órgano gestor del espacio, y tomando las medidas de precaución y seguimiento ambiental necesarias para la correcta actuación.

Para minimizar los efectos de dicha actividad se analiza la distribución espacial de la misma, la planificación y diseño de la actuación, para plantear las zonas de tendido del cable y ocupación de los trabajos en los espacios no colonizados por la especie (arenales) mediante balizamiento previo.

Se prioriza asimismo el uso de medios marinos con posicionamiento dinámico, lo que permite trabajar a las embarcaciones sobre la pradera sin necesidad de anclar sobre el fondo.

En caso de detectarse individuos de nacra (*Pinna nobilis*) se notifica a la *Direcció General d'Espais Naturals i Biodiversitat* del gobierno balear para su recuperación y traslado a zonas de repoblamiento.



Ilustración 65. Detalle de ruta del cable con protecciones metálicas en tramo somero (REE, 2016).

En fase de obra se realizan inspecciones in situ mediante buceo o ROV, para verificar que el contratista aplica las medidas preventivas para minimizar la afección de la especie. El seguimiento incluye otras variables, como el control de la turbidez y/o tasas de sedimentación para minimizar los efectos indirectos sobre la pradera. En caso de detectarse no conformidades, como restos de cable o protecciones sobre la pradera, se solicita la retirada de los mismos.

Los efectos sobre mamíferos y tortugas se consideran en este caso no significativas, teniendo en cuenta que los trabajos se realizan en estático, y el riesgo de colisión sobre los mismos es mínimo. En relación al incremento de potencia acústica, se limita al ruido generado por los motores, sin incrementos del espectro de alta frecuencia o elementos impulsionales con capacidad de afectar a las especies que se distribuyen en el ámbito de estudio.

En caso de actuaciones próximas a la playa, y con riesgo de afección sobre especies de avifauna nidificantes, se tendrá en cuenta la época para evitar la afección de las mismas.

En relación a las actuaciones sobre el medio terrestre, la principal afección potencial sobre los hábitats y especies terrestres se circunscribe a la afección de los ambientes dunares próximos por la maquinaria de trabajo, así como las molestias a la avifauna por contaminación acústica.

Para minimizar los efectos sobre los HIC presentes se balizan las zonas de actuación y se emplea maquinaria del menor porte posible.

Los trabajos se realizan con el permiso del órgano gestor del espacio de Ses Salines d'Eivissa i Formentera, que permite realizar trabajos fuera de las épocas de nidificación o invernada de las especies objetivo de conservación para asegurar su normal desarrollo.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

7. CONCLUSIONES

En el presente informe se ha analizado el clima marítimo y la estabilidad de la playa en el entorno de la infraestructura existente. Por lo que respecta al clima marítimo, las zonas de aterraje están en zonas poco energéticas, con un 40% del tiempo de oleaje inferior a 0,5 m, y pocos temporales con más de 3 m de altura.

En cuanto al sedimento, en ambas zonas de aterraje dominan las arenas medias (d_{50} = 0,3 mm). Los perfiles de la zona de aterraje son poco pronunciados, con pendientes que oscilan entre el 2% y el 3,9%. La dinámica marina y la evolución de la línea de costa indican estabilidad de la misma en ambos extremos. En cuanto a la evolución del perfil en temporal, en el aterraje en Es Cavallet, se aprecian variaciones de 0,5 y en Pas d´en Adolf de 1 m en el frente de playa. Las erosiones significativas se dan a menos de 5 m de profundidad, que es la profundidad de cierre. La mayoría del cable discurre apoyado directamente en el fondo, a entre 20 y 30 m de profundidad, con fuerte presencia de *Posidonia oceánica*, en una zona estable, sin riesgos de ser movido por los oleajes.

En cuanto a los efectos sobre la Red Natura 2000, el circuito discurre por la ZEC *Ses Salines d'Eivissa i Formentera* (código ES0000084), tanto en su tramo marino como terrestre, y la ZEPA Espacio marino de Formentera y sur de Ibiza (código ES0000515). El principal hábitat afectado por el cable existente es el hábitat 1120* (praderas de *Posidonia oceanica*), en 8,5 km de longitud. Las actuaciones de reparación del cable sobre la pradera y otros HIC o especies objeto de conservación se coordinan con el órgano gestor del espacio y tomando las medidas de precaución y seguimiento ambiental necesarias para minimizar los efectos ambientales derivados, y se consideran compatibles con la conservación de los hàbitats y especies objeto de conservación de dichos espacios.

Finalmente, en lo referente a los efectos del cambio climático, las variaciones en altura de ola, periodo y dirección son despreciables. El incremento del nivel del mar, de unos 16 cm, provocará un incremento de la zona inundable en las proximidades de ambos aterrajes, aunque sin comprometer la estabilidad, integridad ni funcionamiento del cable, por lo que no se prevé que requiera actuaciones de mantenimiento excepcionales derivadas de los efectos del cambio climático.

8. EQUIPO REDACTOR

El Estudio de Dinámica Litoral de la Interconexión eléctrica Ibiza- Formentera Tecnoambiente SLU ha sido redactado por Jurgi Areizaga Casares.

NOMBRE	TITULACIÓN	DNI / NIE
Jurgi Areizaga	Dr. en CC del Mar	72474180F

Marzo de 2021

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA IBIZA – FORMENTERA 2
Cable a 30 kV 30-FOM-JOR2

ESTUDIO DE RENOVACIÓN DEL CANON DE LA CONCESIÓN

Anexo Propagaciones

TECNOAMBIENTE
A TRADEBE COMPANY

Marzo de 2021

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

ÍNDICE

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

ÍNDICE

MEMORIA:

1. GRÁFICOS DE ALTURA DE OLA Y DIRECCIÓN 3

1.1 DIRECCIÓN NE 3

1.2 DIRECCIÓN ENE 6

1.3 DIRECCIÓN E 9

1.4 DIRECCIÓN ESE 12

1.5 DIRECCIÓN SE 15

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

1. GRÁFICOS DE ALTURA DE OLA Y DIRECCIÓN

1.1 DIRECCIÓN NE

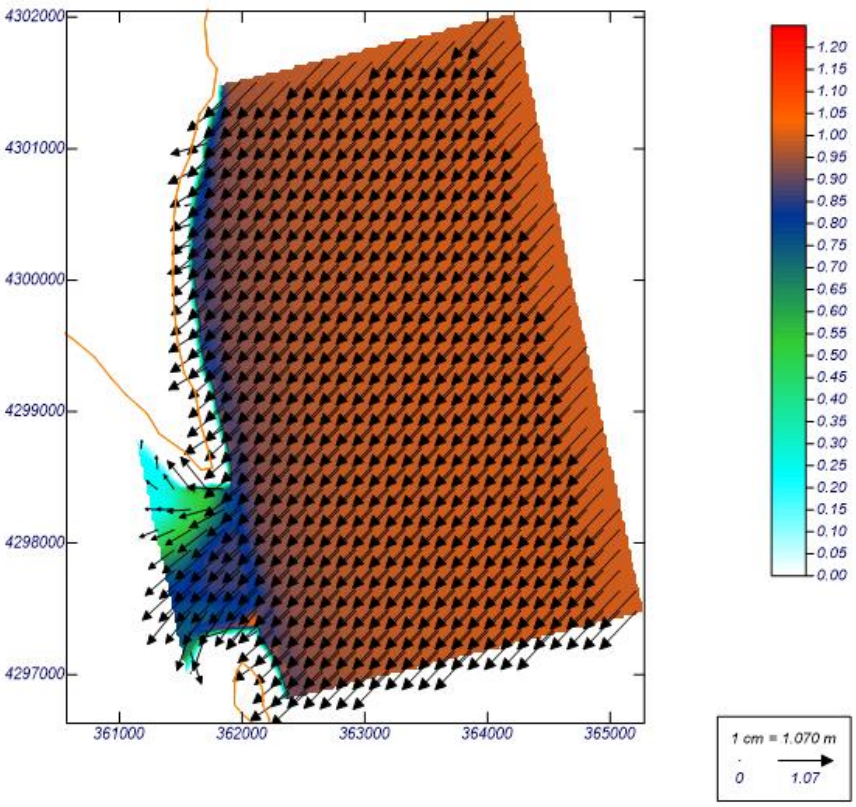


Ilustración 1. Dirección NE, Hs 1 m. Tp = 5s. Es Cavallet

.

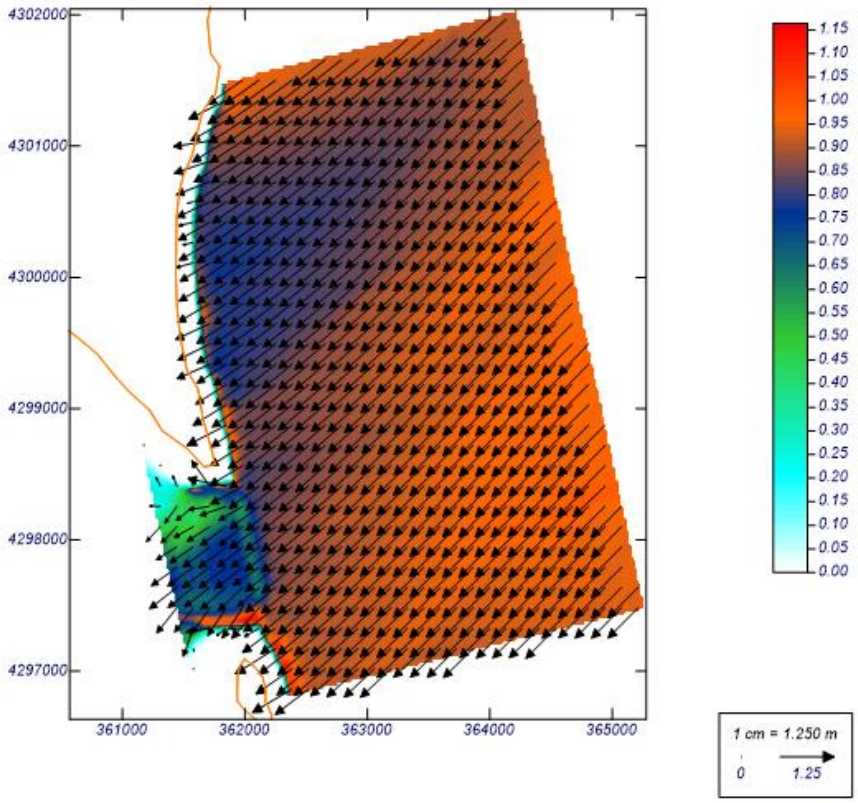


Ilustración 2. Dirección NE, Hs 1 m. Tp = 7s. Es Cavallet

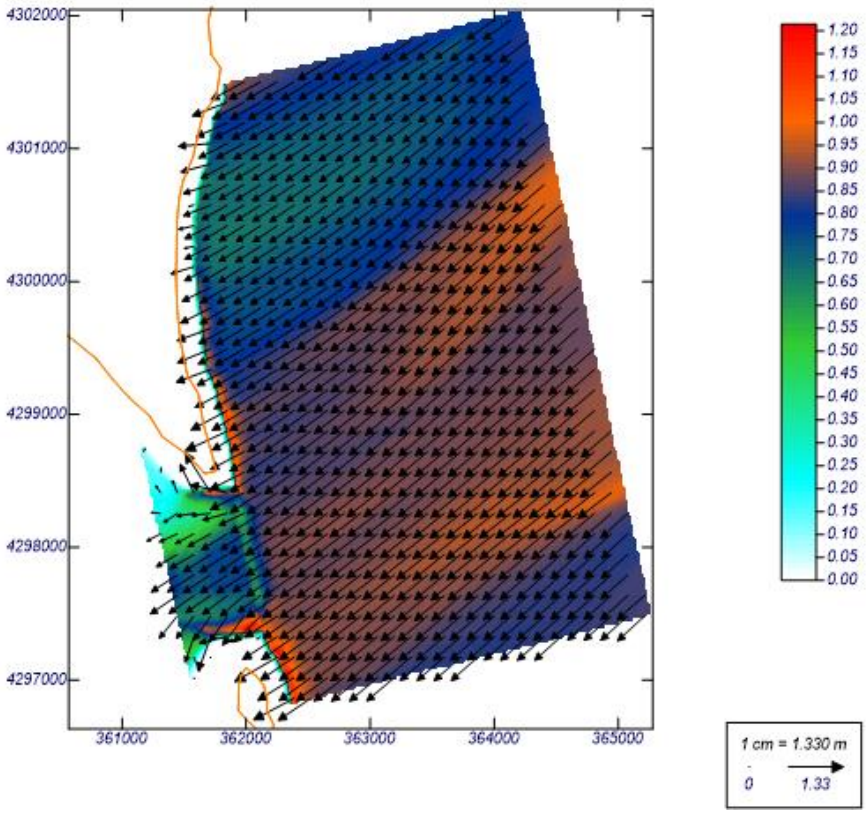


Ilustración 3. Dirección NE, Hs 1 m. Tp = 10s. Es Cavallet

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

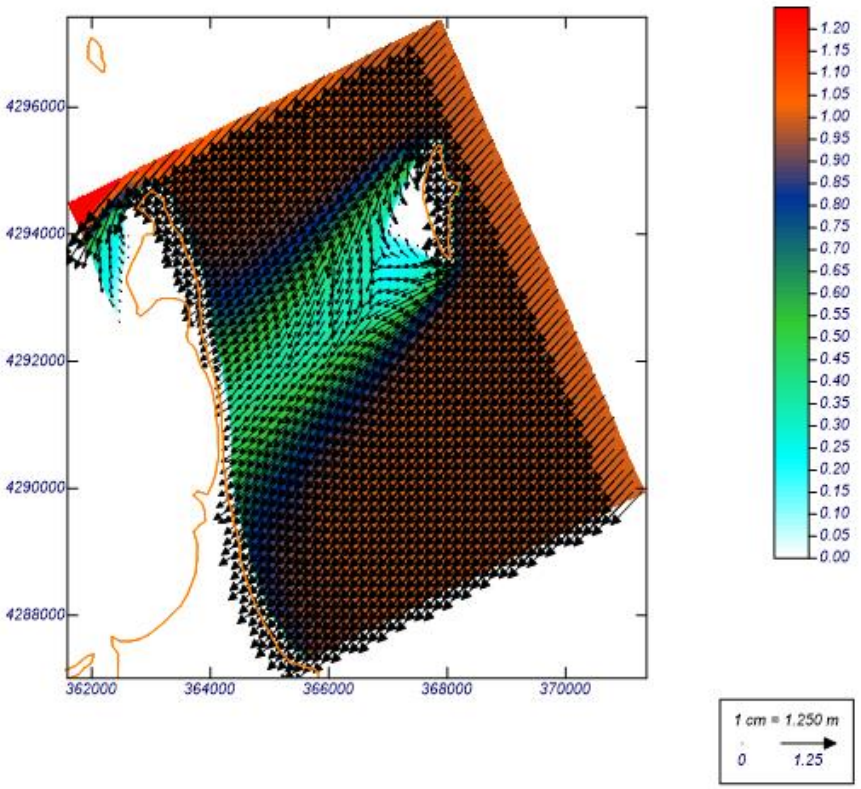


Ilustración 4. Dirección NE, Hs 1 m. Tp = 5s. Pas d´e Adolf

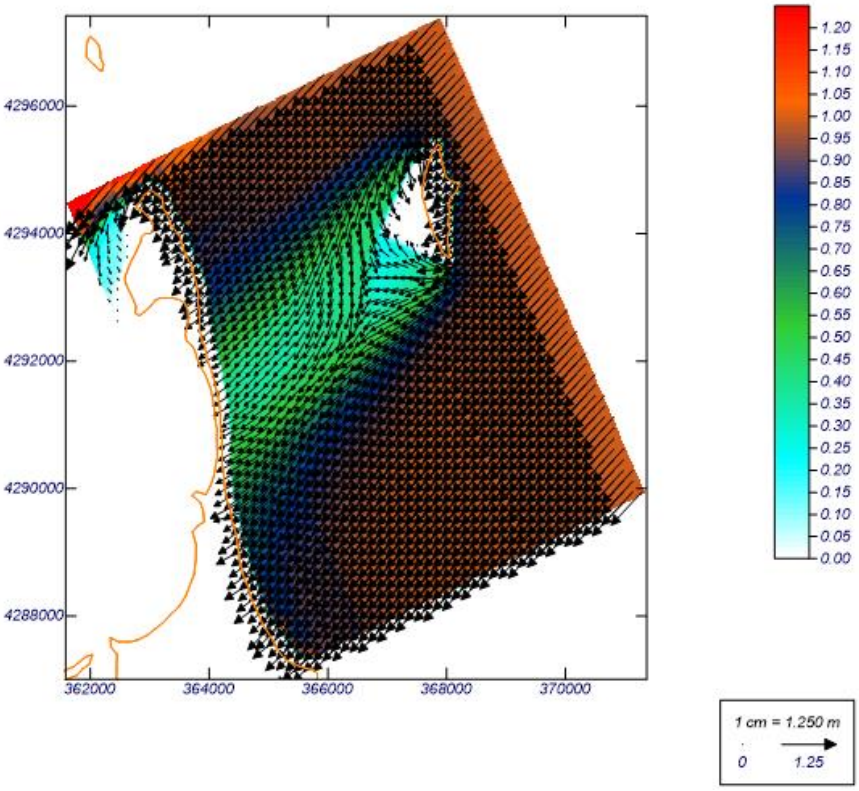


Ilustración 5. Dirección NE, Hs 1 m. Tp = 7s. Pas d´e Adolf

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

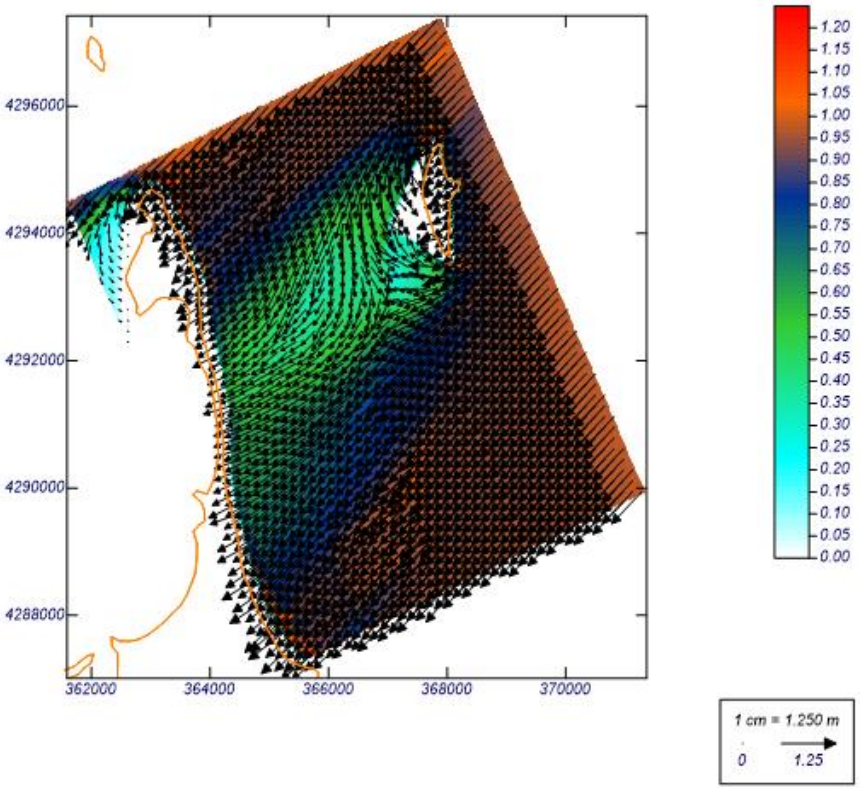


Ilustración 6. Dirección NE, Hs 1 m. Tp = 10s. Pas d´e Adolf

1.2 DIRECCIÓN ENE

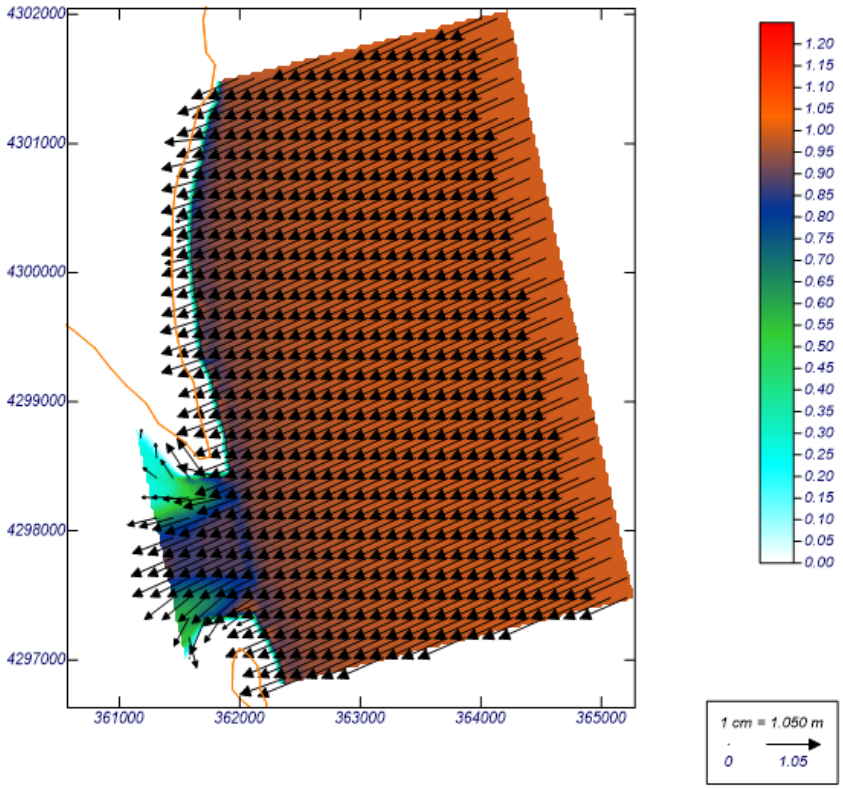


Ilustración 7. Dirección ENE, Hs 1 m. Tp = 5s. Es Cavallet

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

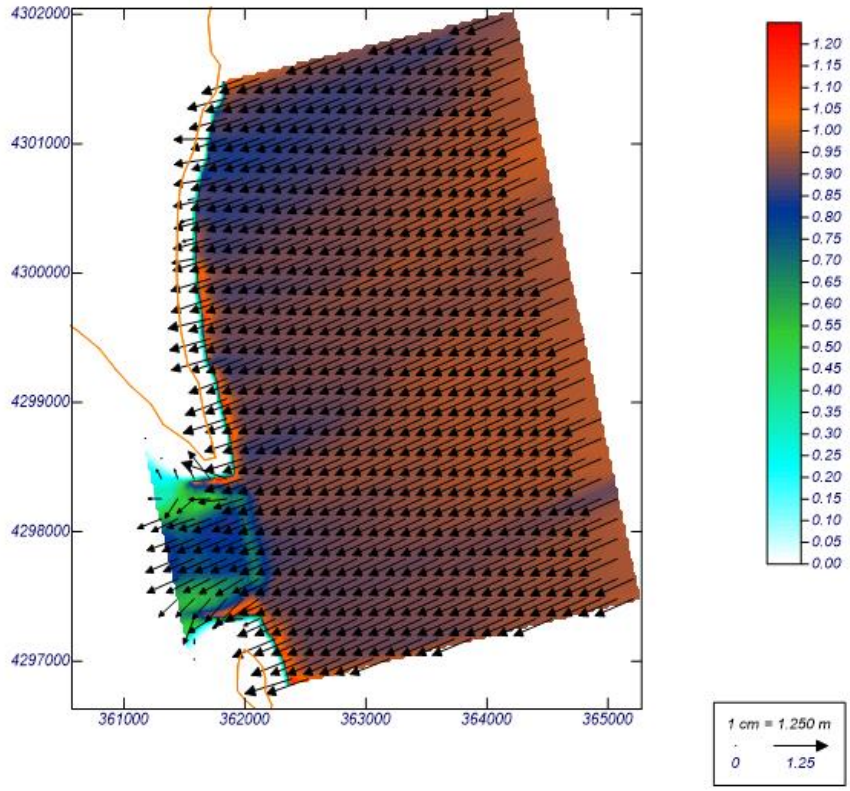


Ilustración 8. Dirección ENE, Hs 1 m. Tp = 7s. Es Cavallet

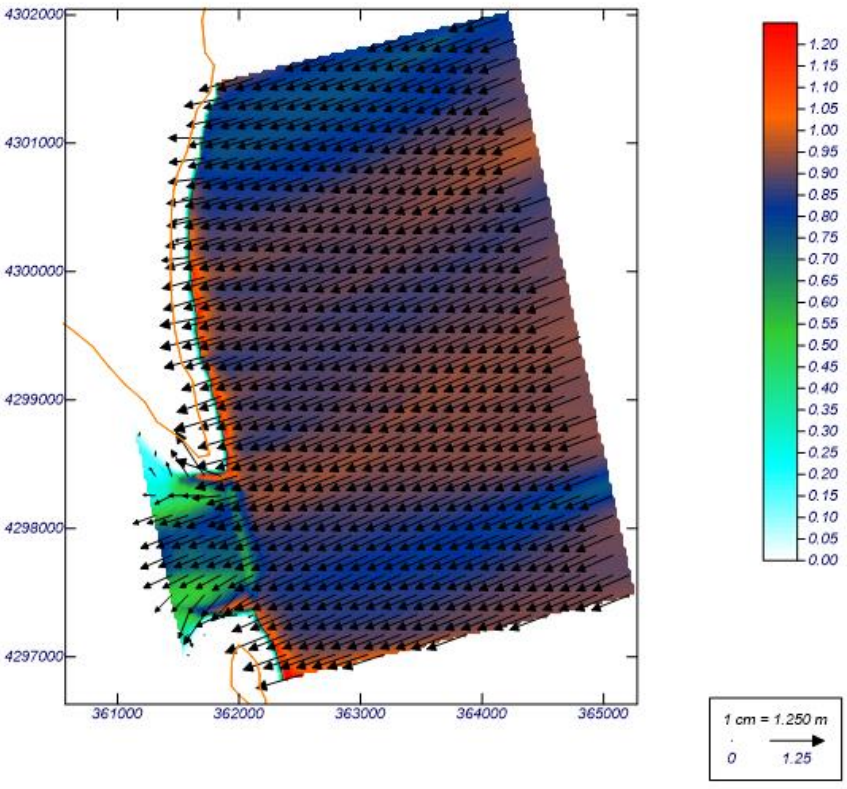


Ilustración 9. Dirección ENE, Hs 1 m. Tp = 10s. Es Cavallet

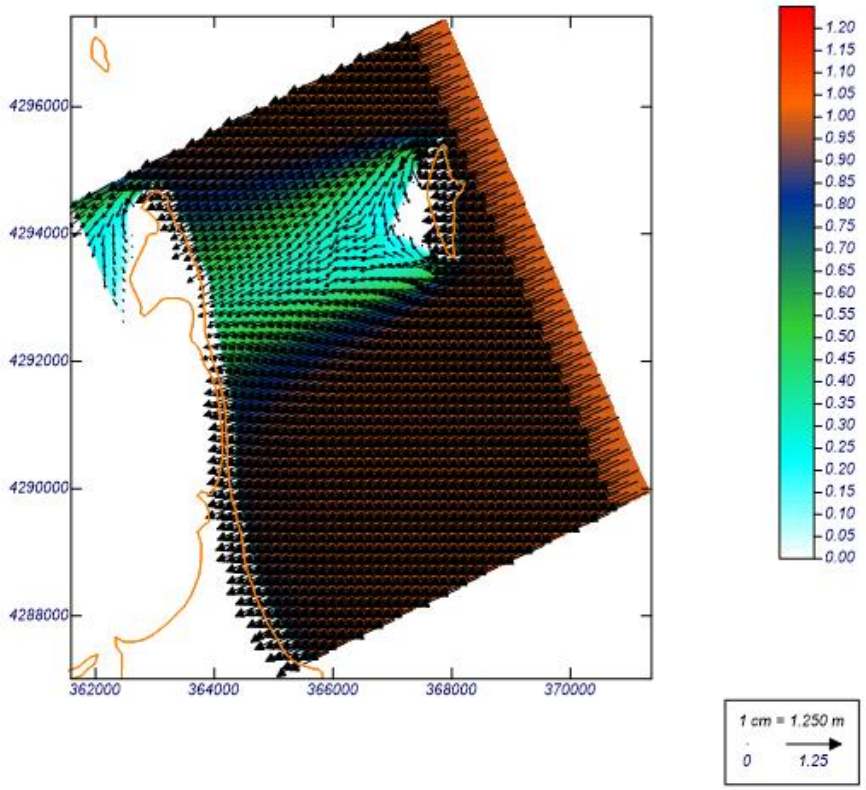


Ilustración 10. Dirección ENE, Hs 1 m. Tp = 5s. Pas d´e Adolf

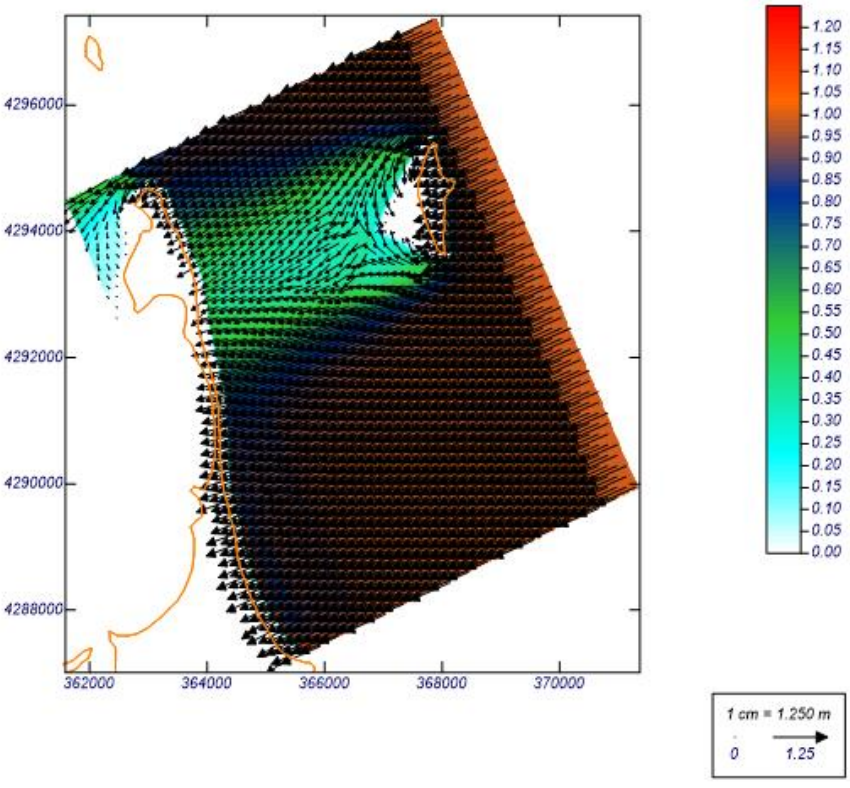


Ilustración 11. Dirección ENE, Hs 1 m. Tp = 7s. Pas d´e Adolf

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

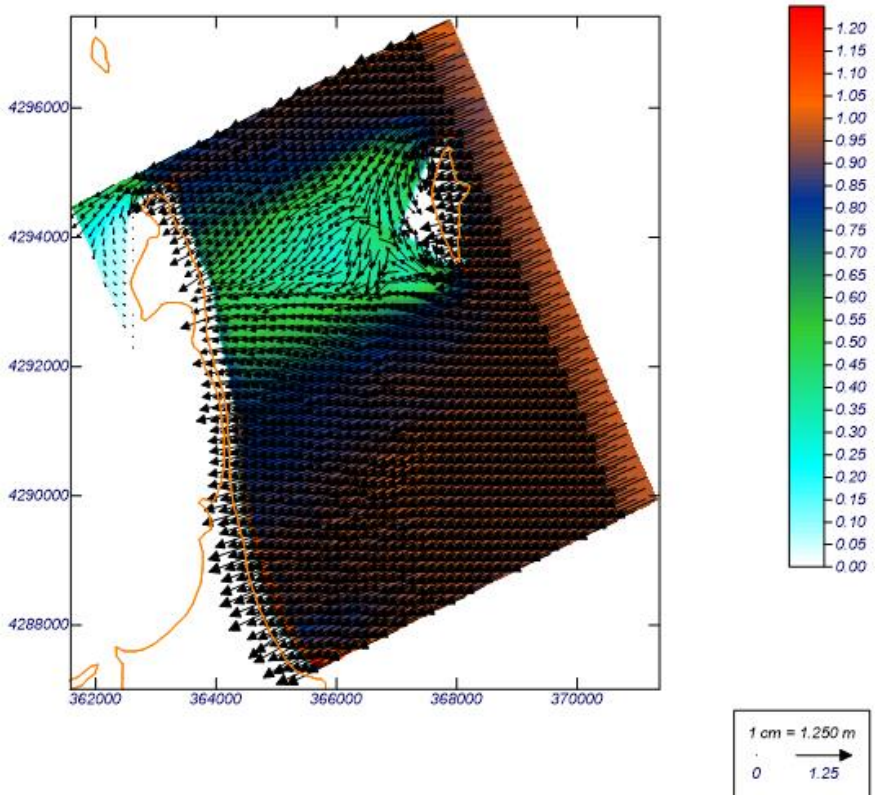


Ilustración 12. Dirección ENE, Hs 1 m. Tp = 10s. Pas d´e Adolf

1.3 DIRECCIÓN E

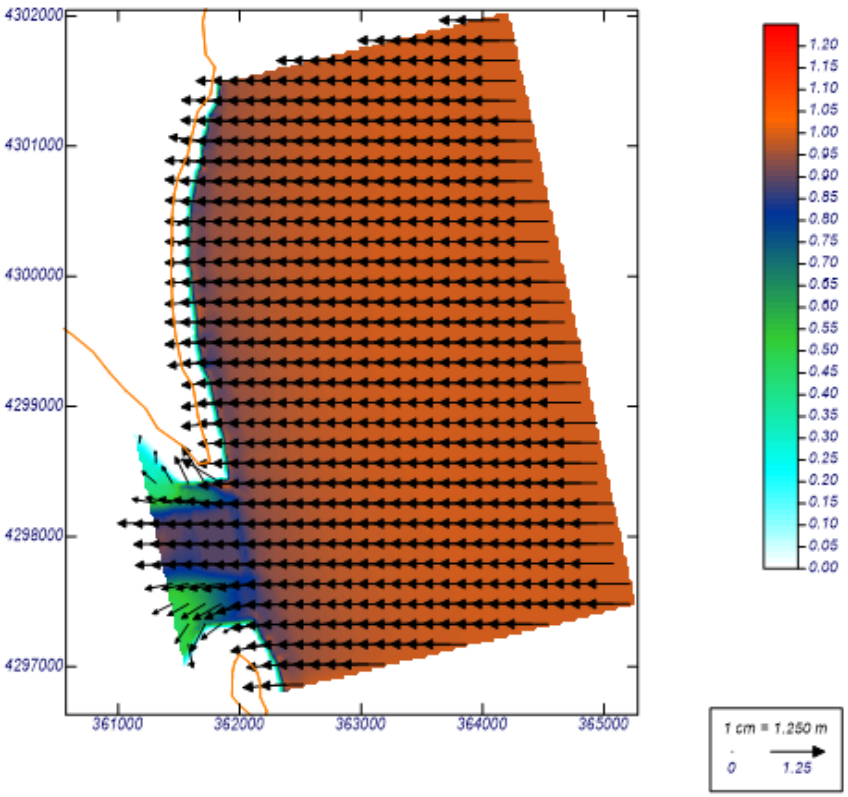


Ilustración 13. Dirección E, Hs 1 m. Tp = 5s. Es Cavallet

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

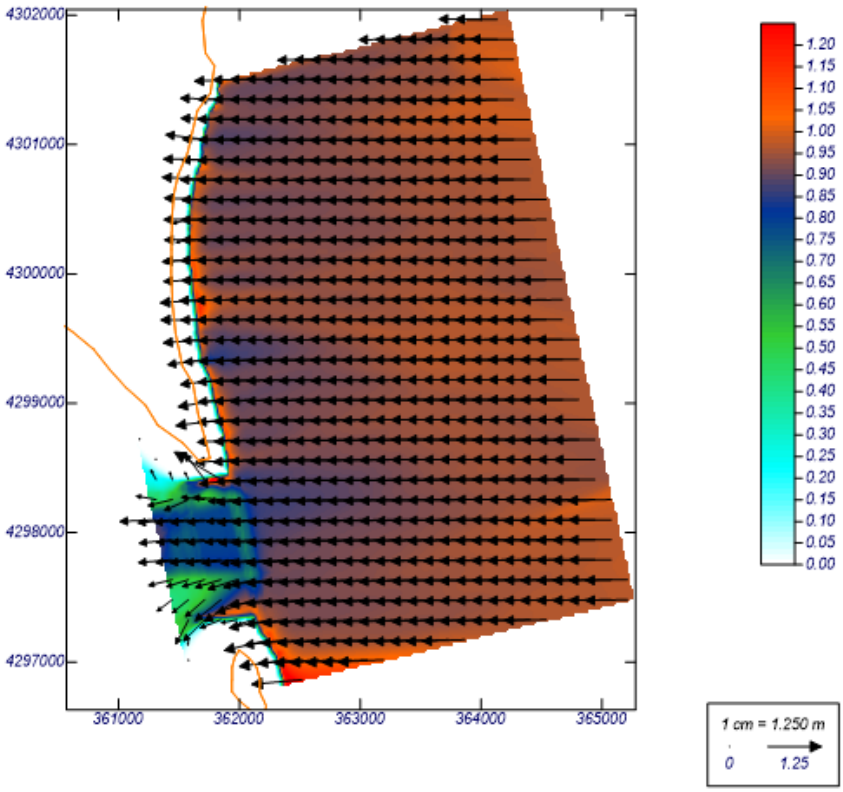


Ilustración 14. Dirección E, Hs 1 m. Tp = 7s. Es Cavallet

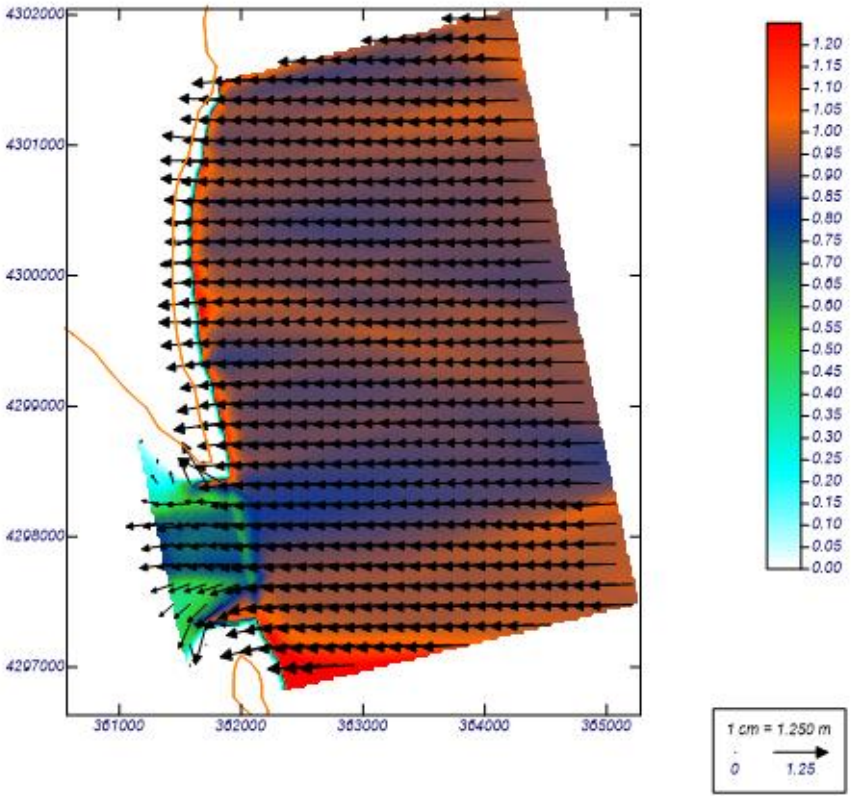


Ilustración 15. Dirección E, Hs 1 m. Tp = 10s. Es Cavallet

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

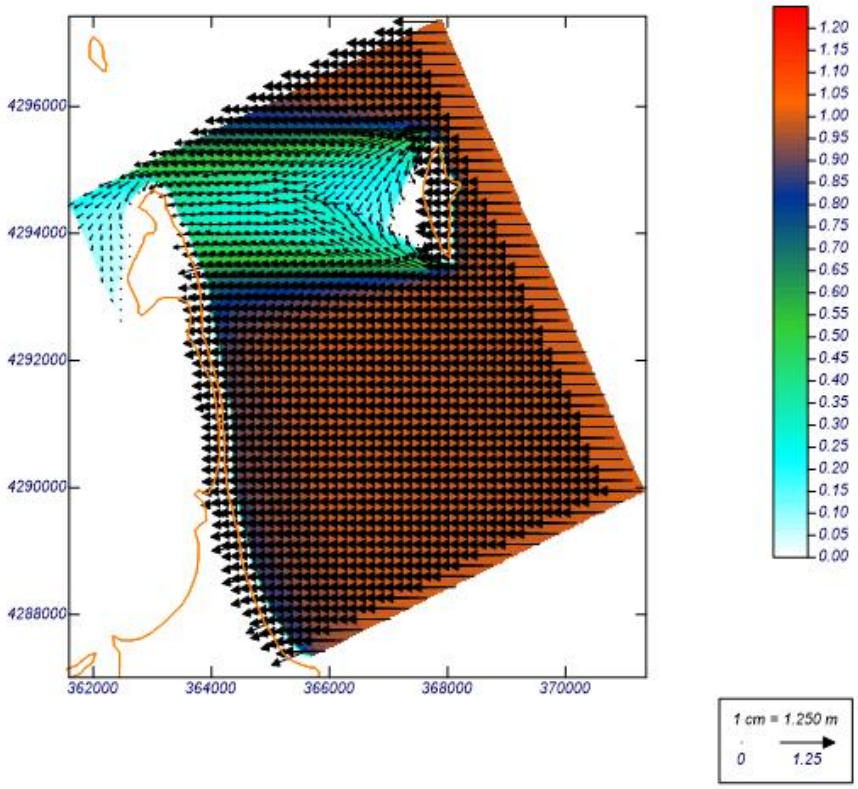


Ilustración 16. Dirección E, Hs 1 m. Tp = 5s. Pas d´e Adolf

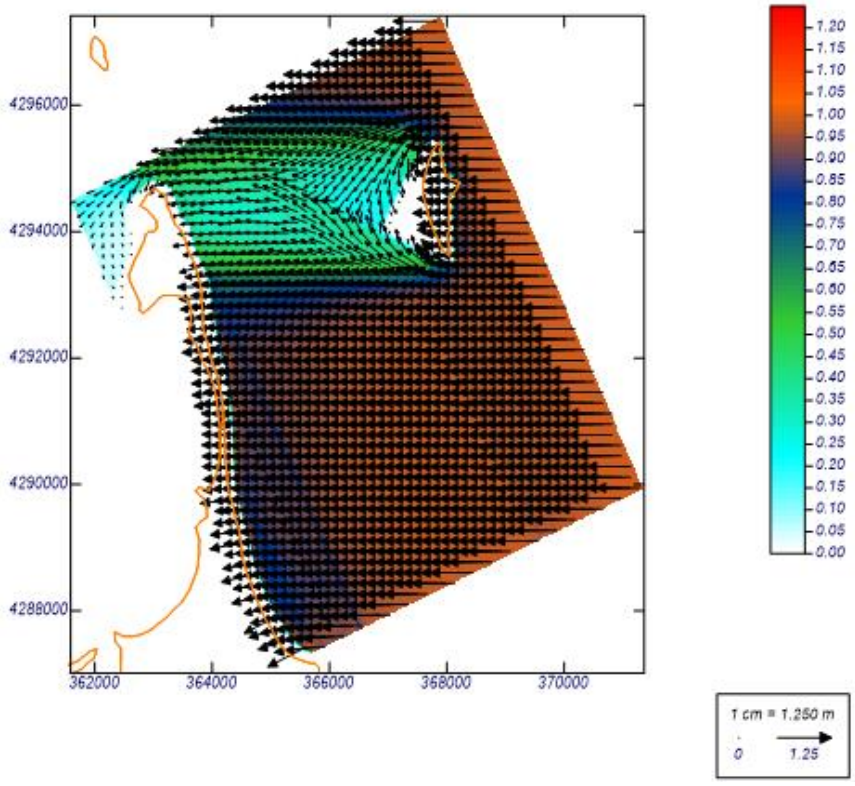


Ilustración 17. Dirección E, Hs 1 m. Tp = 7s. Pas d´e Adolf

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

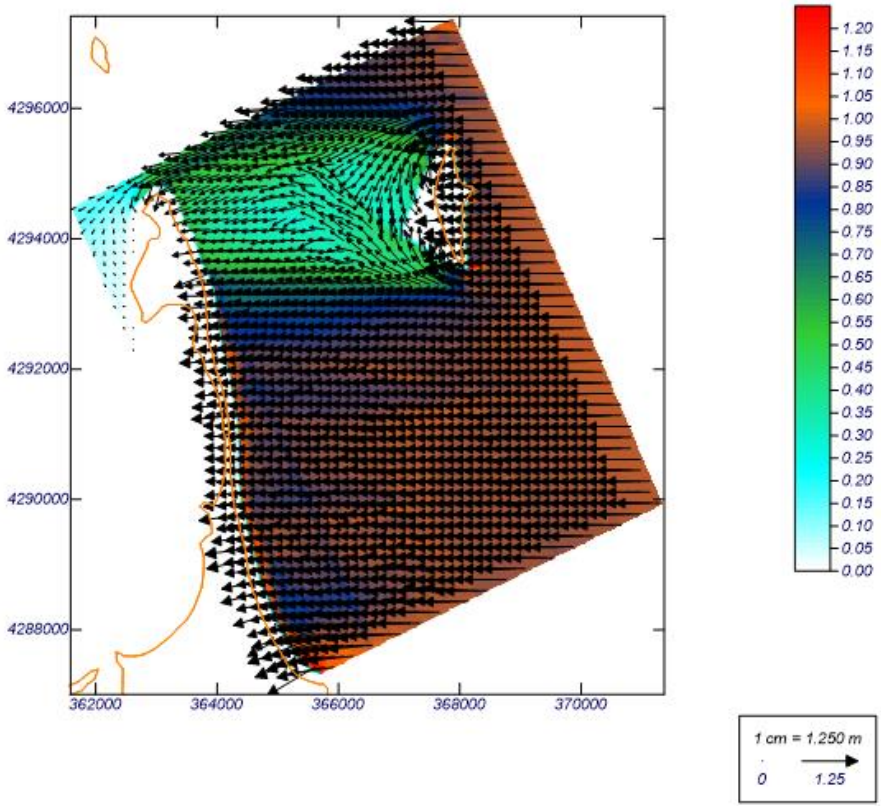


Ilustración 18. Dirección E, Hs 1 m. Tp = 10s. Pas d´e Adolf

1.4 DIRECCIÓN ESE

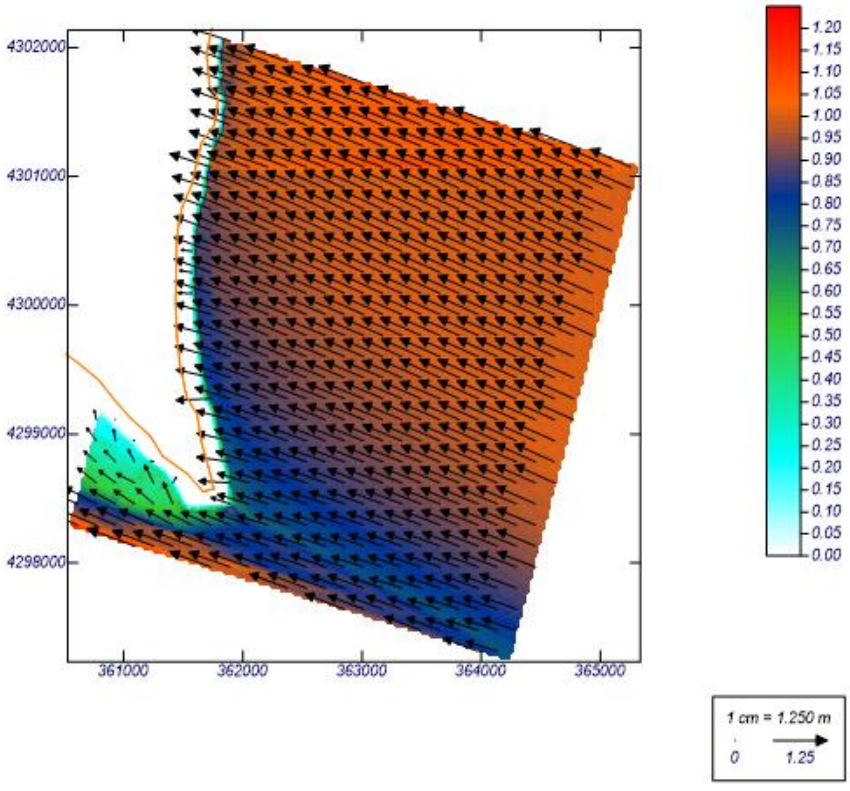


Ilustración 19. Dirección ESE, Hs 1 m. Tp = 5s. Es Cavallet

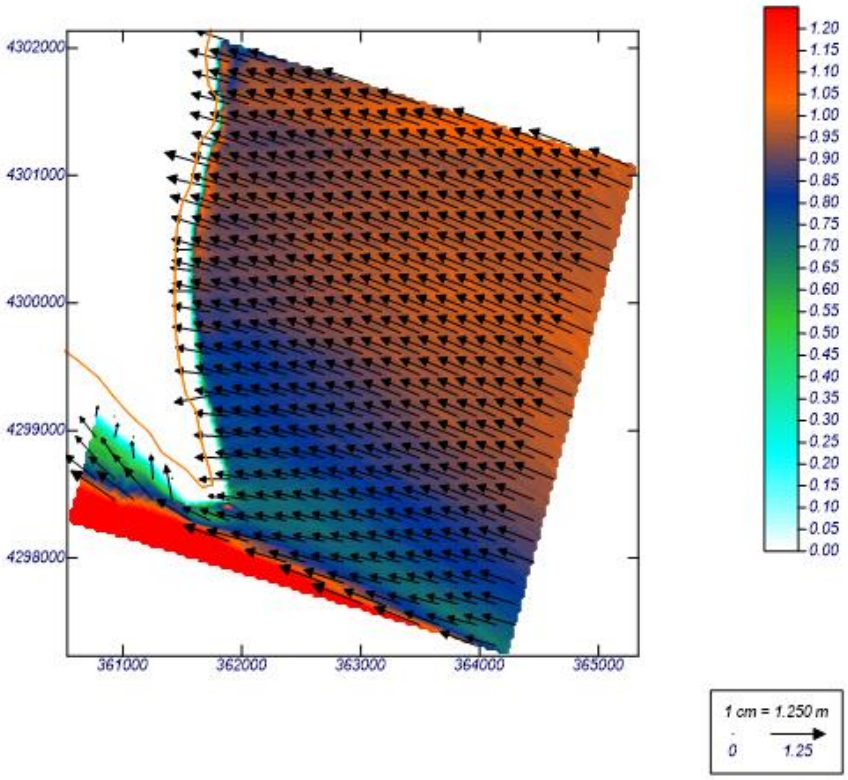


Ilustración 20. Dirección ESE, Hs 1 m. Tp = 7s. Es cavallet

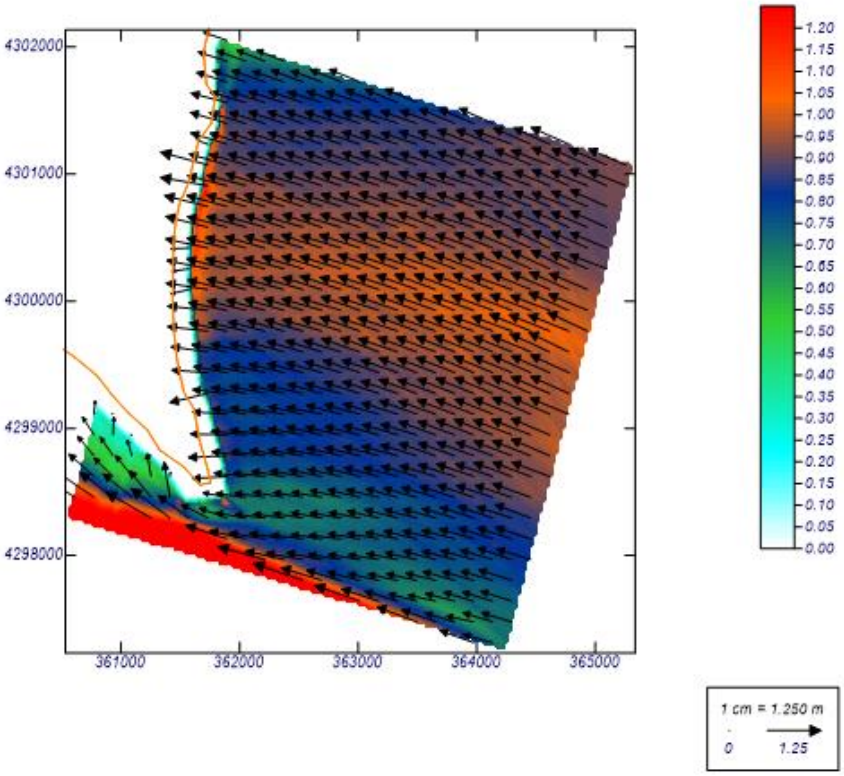


Ilustración 21. Dirección ESE, Hs 1 m. Tp = 10s. Es Cavallet

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

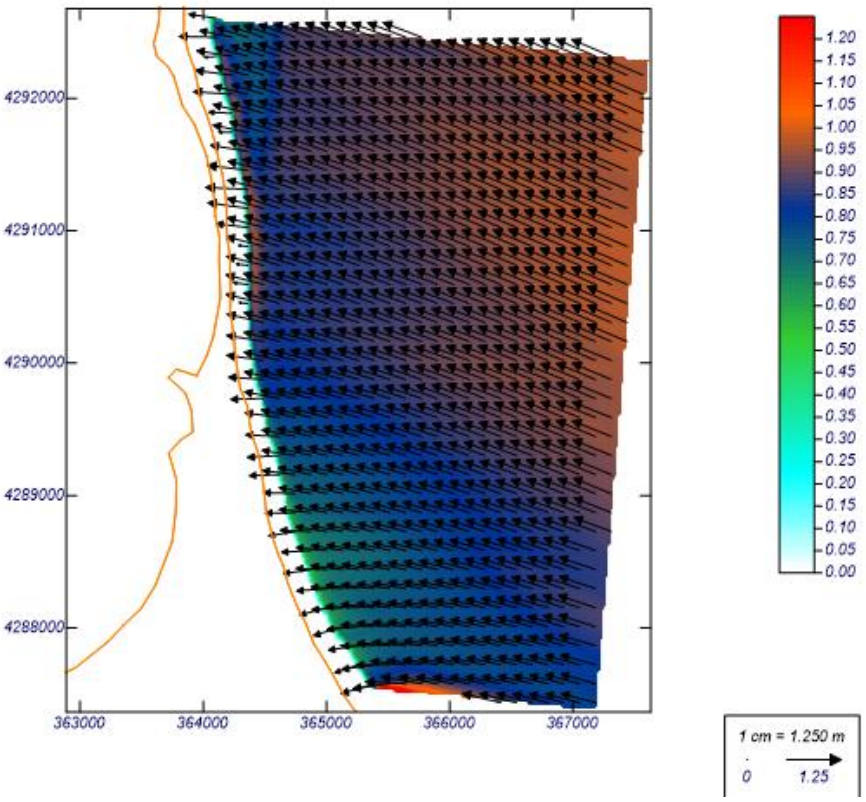


Ilustración 22. Dirección ESE, Hs 1 m. Tp = 5s. Pas d´e Adolf

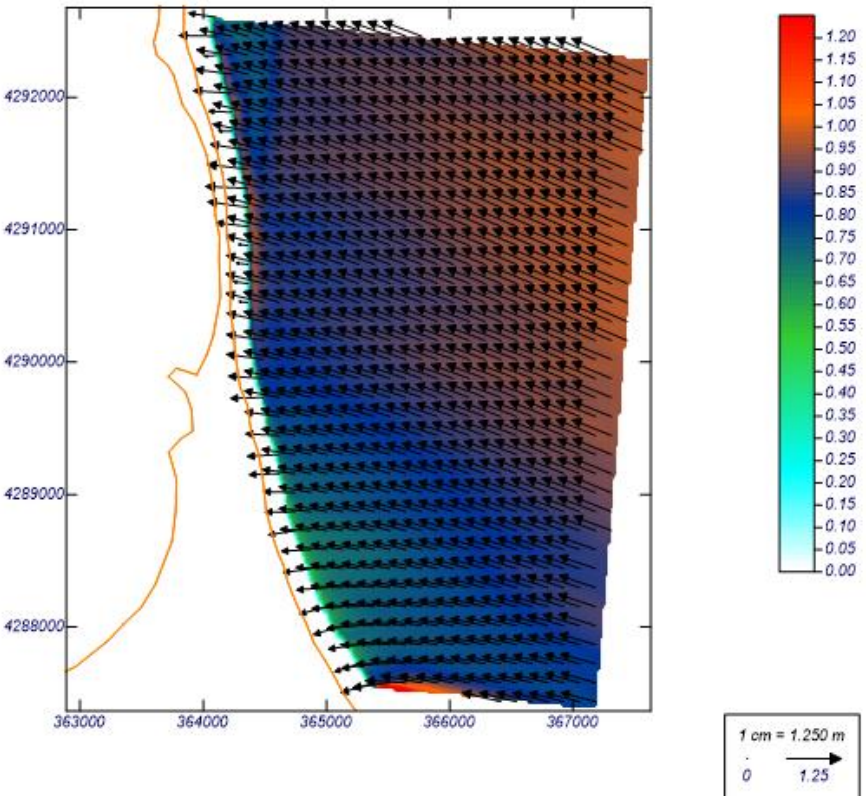


Ilustración 23. Dirección ESE, Hs 1 m. Tp = 8s. Pas d´e Adolf

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

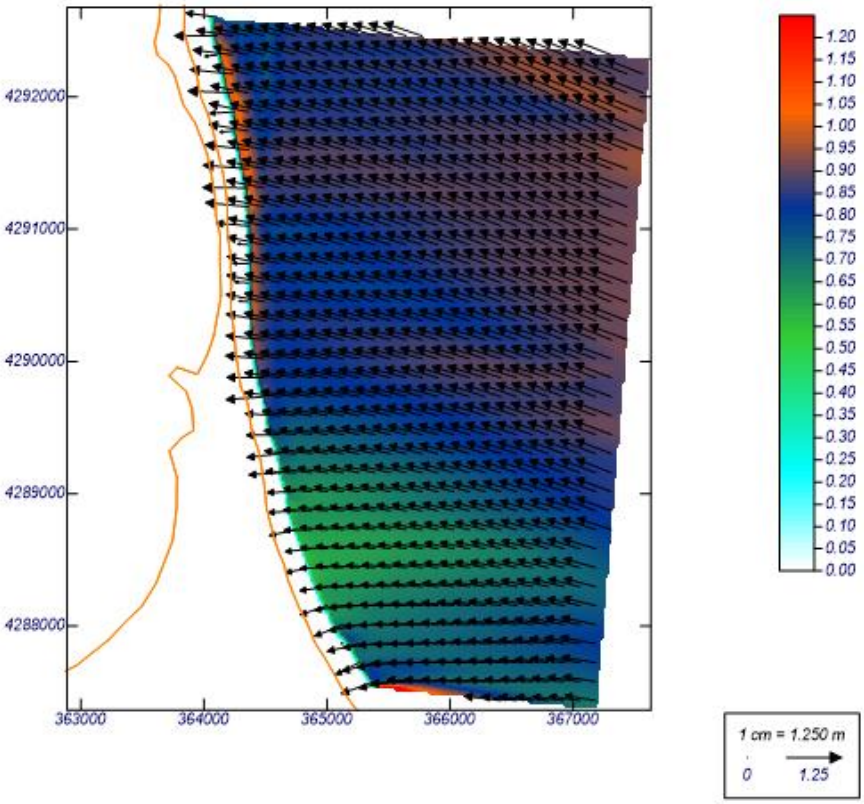


Ilustración 24. Dirección ESE, Hs 1 m. Tp = 10s. Pas d´e Adolf

1.5 DIRECCIÓN SE

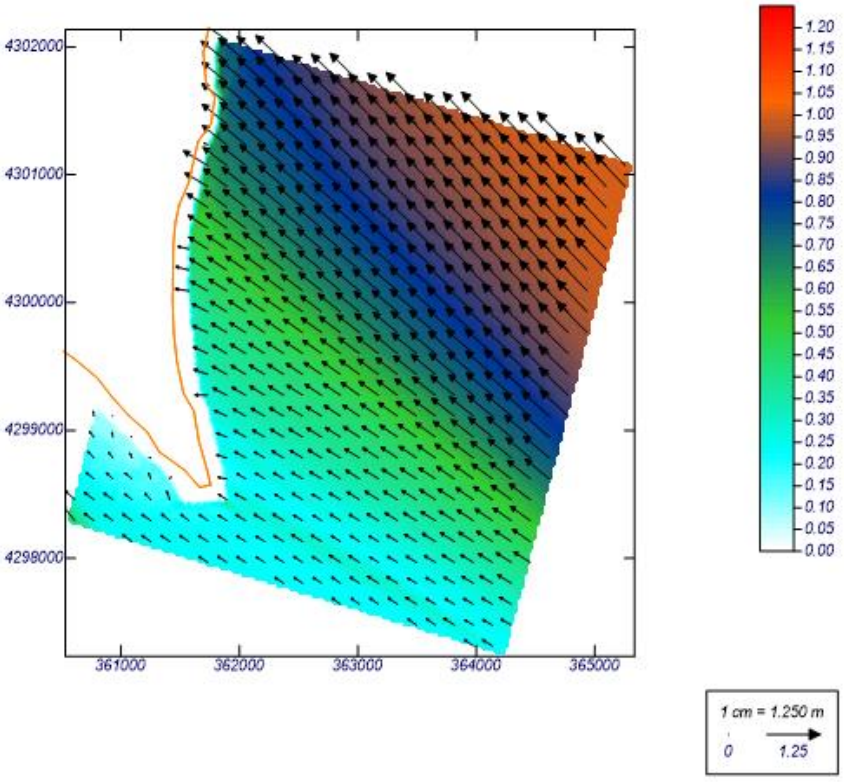


Ilustración 25. Dirección SE, Hs 1 m. Tp = 5s. Es Cavallet

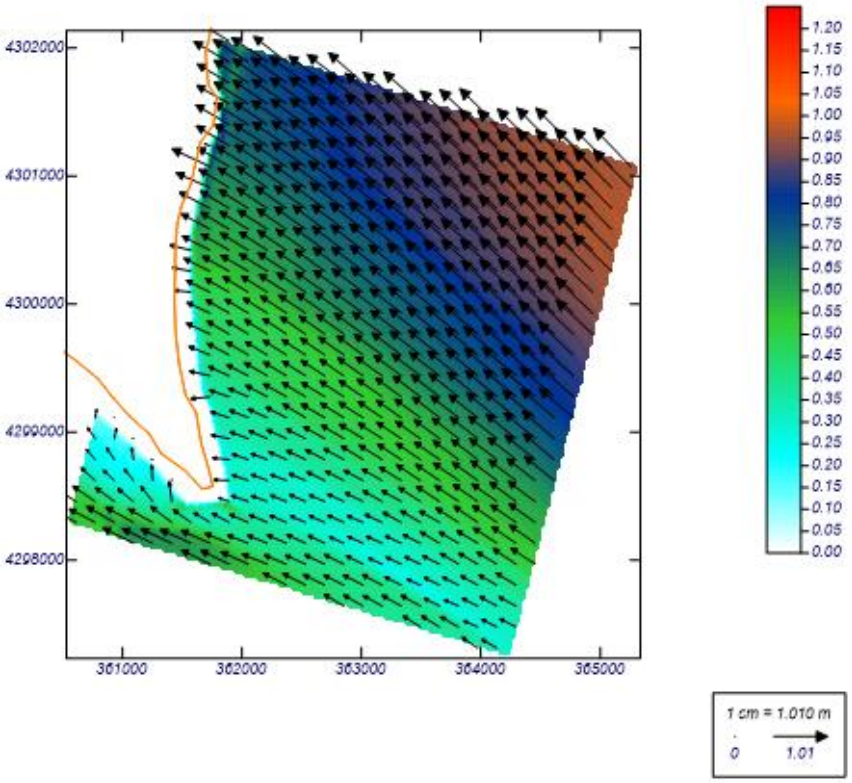


Ilustración 26. Dirección SE, Hs 1 m. Tp = 7s. Es Cavallet

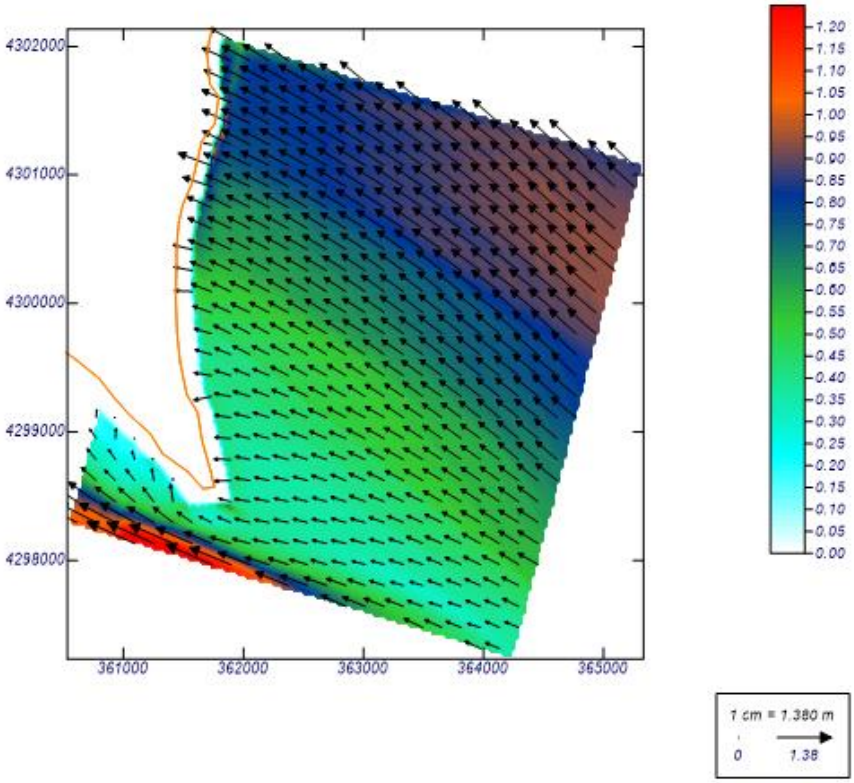


Ilustración 27. Dirección SE, Hs 1 m. Tp = 10s. Es Cavallet

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB

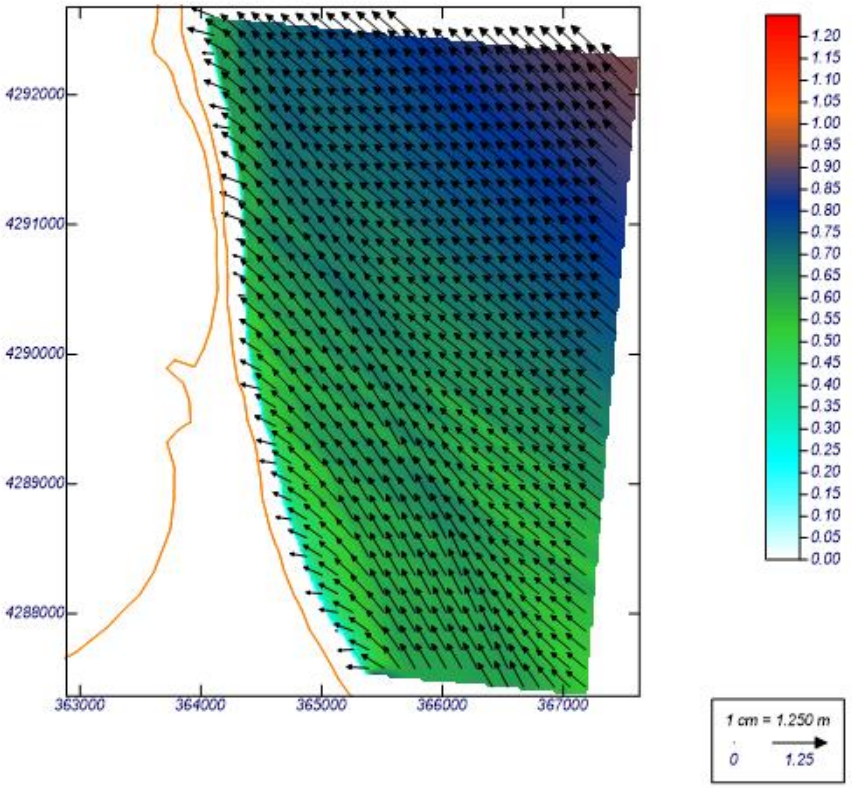


Ilustración 28. Dirección SE, Hs 1 m. Tp = 5s. Pas d´e Adolf

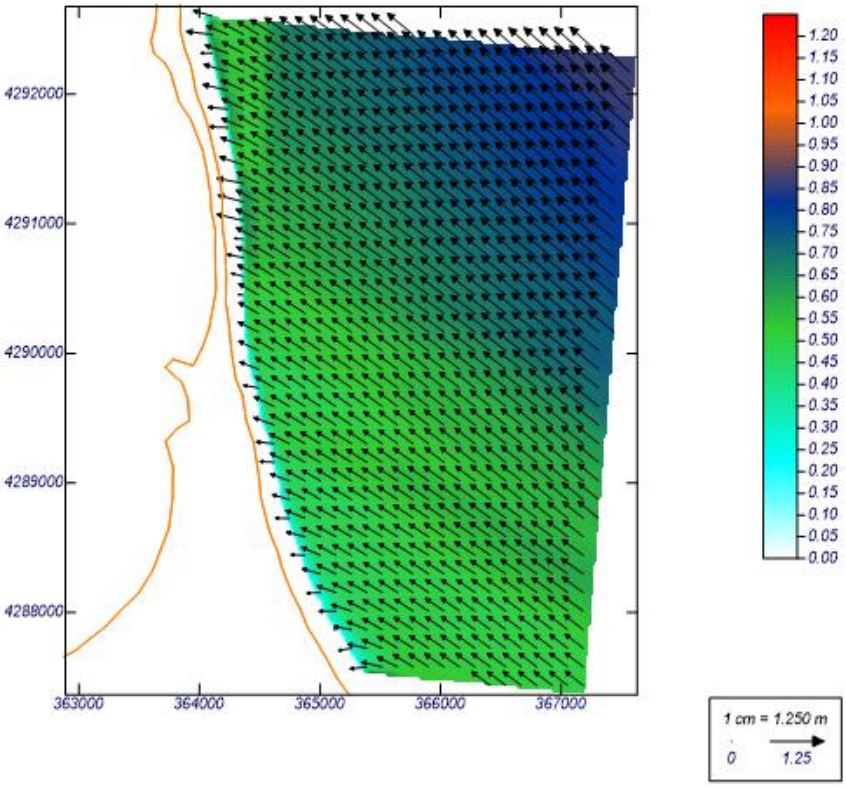


Ilustración 29. Dirección SE, Hs 1 m. Tp = 8s. Pas d´e Adolf

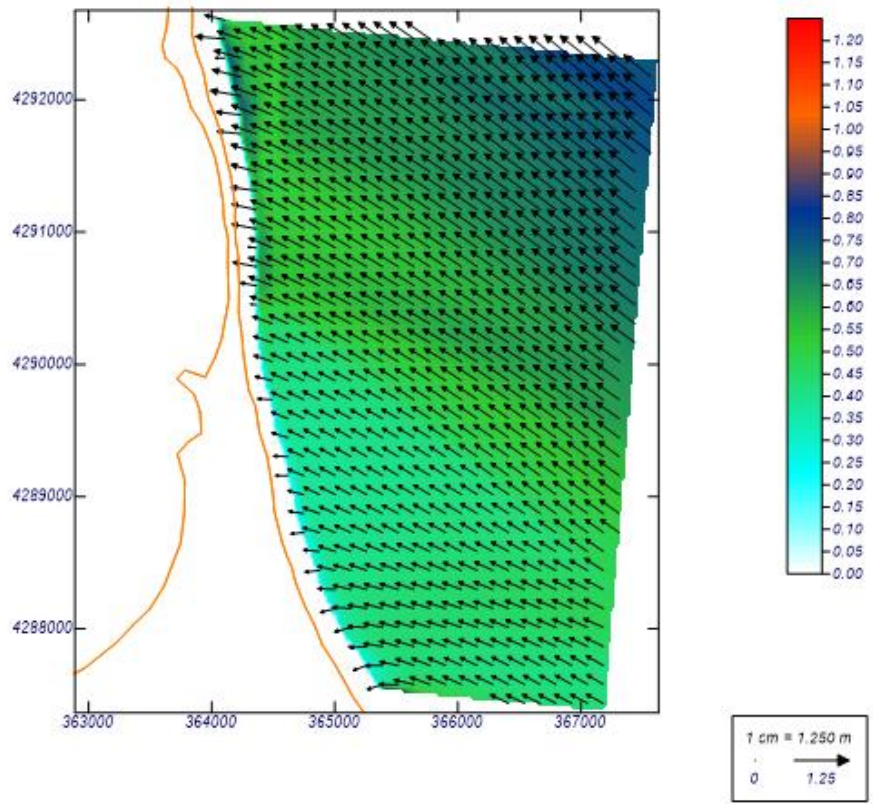


Ilustración 30. Dirección SE, Hs 1 m. Tp = 10s. Pas d´e Adolf

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 23/06/2021, per Nicolas Cuenca Pradillo (20371). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 5C375B017A87FEAB