

**MEMORIA JUSTIFICATIVA Y DESCRIPTIVA
SOLICITUD DE CONCESIÓN DE OCUPACIÓN
DEL DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO-
TERRESTRE EN PUNTA LANGOSTEIRA (T.M.
ARTEIXO) PARA LA ZONA EXPERIMENTAL DE
APROVECHAMIENTO DE LAS ENERGÍAS
MARINAS EN GALICIA**

FEBRERO 2019

ÍNDICE

ÍNDICE

1. Aspectos relevantes.....	4
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Objetivo y características del área experimental.....	5
2. Afecciones al medio.....	8
2.1 Consideraciones ambientales.....	8
2.2 Consideraciones respecto al clima.....	13
2.3 Consideraciones respecto al litoral y su dinámica.....	14
3. Conclusiones.....	17

FIGURAS

Figura 1. Vista panorámica del puerto exterior de A Coruña en Punta Langosteira	4
Figura 2. Planta, coordenadas UTM y superficie de la zona experimental de energías marinas	5
Figura 3. Balizamiento virtual de la zona experimental de energías marinas	7
Figura 4. Imagen del deslinde DPMT en Punta Langosteira	7
Figura 5. Situación de la ZEPA Costa da Morte respecto al área experimental	9
Figura 6. Playas próximas a Punta Langosteira	10
Figura 7. Caladeros próximos a Punta Langosteira	11
Figura 8. Puerto exterior de A Coruña, al fondo DPMT ocupado por la zona experimental ...	13
Figura 9. Perfil geomorfológico del área experimental de Punta Langosteira	15
Figura 10. Batimetría del golfo Ártabro	16
Figura 11. Batimetría 3D del área experimental de Punta Langosteira	16
Figura 12. Localización del prototipo LIFE DemoWave	18

TABLAS

Tabla 1. Coordenadas UTM de la poligonal del área experimental de Punta Langosteira que se solicita	6
Tabla 2. Valores de oleaje estimados para el área experimental de Punta Langosteira	14

ANEXOS

Anexo I. Planos.

1. Planta, coordenadas UTM y superficie de la zona experimental de energías marinas solicitada.
2. Balizamiento virtual de la zona experimental de energías marinas y deslinde del DPMT.
3. Situación de la Red Natura (ZEPA Costa da Morte) respecto al área experimental.
4. Perfil geomorfológico del área experimental de Punta Langosteira.
5. Batimetría 3D del área experimental de Punta Langosteira.

Anexo II. Reportaje fotográfico de la localización solicitada.

Anexo III. Presupuesto del balizamiento virtual del área experimental.

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ASPECTOS RELEVANTES

1.1 ANTECEDENTES

En virtud del grado de madurez de la industria gallega tanto en el sector naval como en el de las tecnologías renovables (por ejemplo, la eólica terrestre), la explotación energética en el mar (energía de las olas, de las corrientes, eólica marina...) proporcionará nuevas oportunidades de negocio tanto para la adaptación de la industria existente a los requerimientos de los dispositivos marinos como para la creación de un nuevo tejido empresarial asociado al desarrollo de estas tecnologías.

La Demarcación de Costas del Estado en Galicia, mediante Resolución del 15 de abril de 2015, autorizó al Instituto Enerxético de Galicia (INEGA) la ocupación temporal, con destino a experimentación con dispositivos para aprovechamiento de la energía del mar para generar energía eléctrica, de una superficie de dominio público marítimo-terrestre situada en las proximidades del Puerto Exterior de A Coruña (ayuntamiento de Arteixo) delimitada por los vértices de coordenadas:

Vértice poligonal	UTM X	UTM Y
V01	541.389	4.802.970
V02	542.134	4.801.844
V03	541.265	4.801.300
V04	539.000	4.801.430
V05	540.194	4.802.200

El plazo de vigencia para esta autorización es de cuatro años, que se cumplen a mediados de abril de 2019. Por ese motivo, se procede a la solicitud de concesión de ocupación de la zona temporalmente autorizada para continuar con los ensayos de dispositivos de aprovechamiento de energías marinas que se están llevando a cabo en la actualidad y realizar pruebas de nuevos prototipos.



Figura 1: Vista panorámica del Puerto exterior de A Coruña en Punta Langosteira. Fuente: APAC.

1.2 OBJETIVO Y CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA EXPERIMENTAL

El objetivo de disponer de un área de ensayo para las energías del mar en la costa gallega es proporcionar una localización para el anclaje temporal y el despliegue de dispositivos que aprovechen dichas energías para probar y validar su rendimiento como generadores de electricidad y su resistencia en condiciones reales de operación en mar abierto.

Dado que en la actualidad existen ensayos en marcha, y se prevén nuevos proyectos a corto y medio plazo, se considera imprescindible poder prorrogar el permiso de uso de la zona experimental ahora autorizada.

La localización escogida ofrece unas condiciones óptimas tanto de oleaje y viento como para facilitar las tareas de instalación y mantenimiento de los dispositivos, tal y como se explicaba en la memoria presentada en 2014 para la autorización de ocupación temporal en vigor.

Se trata de una infraestructura oceánica de investigación, demostración y operación de convertidores de energías del mar en condiciones reales de aguas abiertas que permite a promotores y tecnólogos testar sus dispositivos y validar diseños, componentes y materiales, así como verificar la viabilidad técnica y económica de los mismos.

Como a día de hoy sigue sin haber consenso sobre cuáles de las tecnologías desarrolladas son las óptimas para el aprovechamiento de las energías marinas, contar con un área de ensayo es imprescindible para validar los dispositivos, ya que su diseño está fuertemente ligado con las características del entorno en que se vaya a utilizar.

El ensayo de los dispositivos para su puesta a punto es el paso previo para la introducción de los captadores desarrollados en el mercado. Por tanto, el área de ensayo está a disposición de empresas y centros tecnológicos o de investigación para la instalación de captadores de energías del mar. Una vez colocados en la zona, se deberán evaluar las posibles afecciones a las condiciones de partida del área de ensayo para minimizarlas.

A continuación se muestra el plano de la planta, ubicación y superficie ocupada de dominio público marítimo-terrestre de la zona experimental temporalmente autorizada:

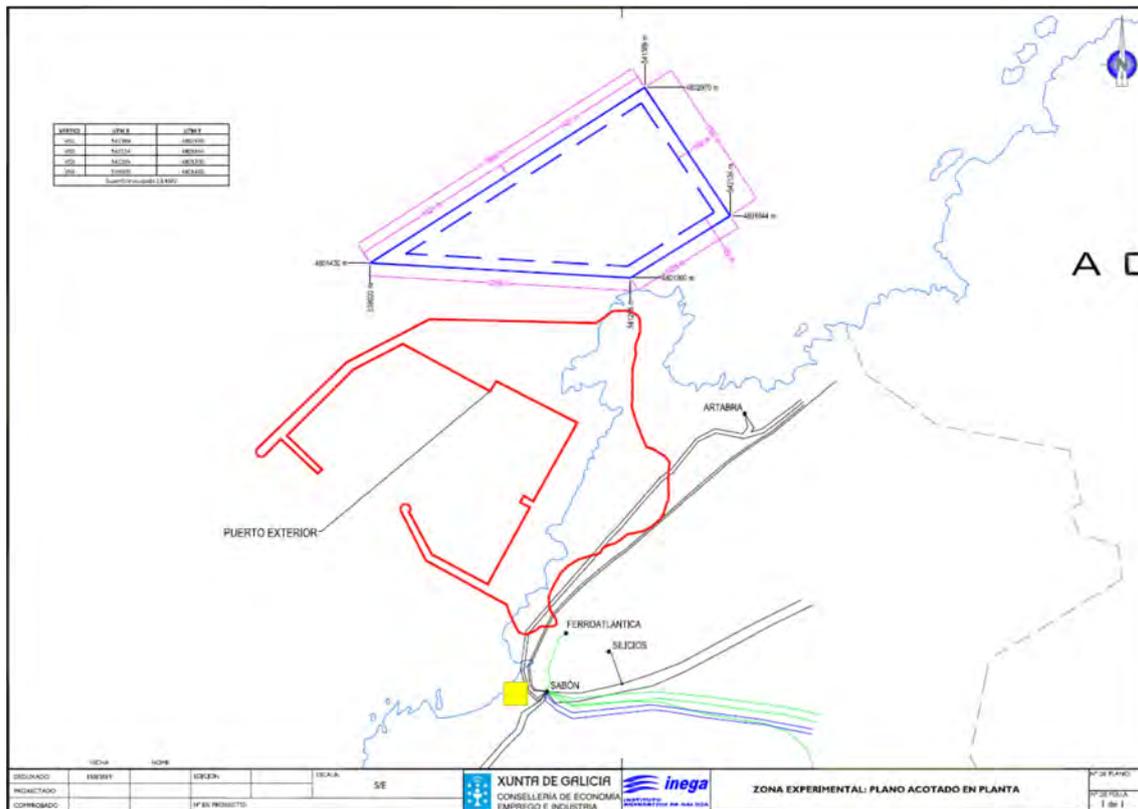


Figura 2: Planta, coordenadas UTM y superficie de la zona experimental de energías marinas. Fuente: INEGA

Las coordenadas de los vértices de la zona cuya ocupación se solicita son, por tanto, las mismas que las del área actualmente operativa y se detallan a continuación:

Vértice poligonal	UTM X	UTM Y
V01	541.389	4.802.970
V02	542.134	4.801.844
V03	541.265	4.801.300
V04	539.000	4.801.430

Tabla 1. Coordenadas UTM de la poligonal del área experimental de Punta Langosteira que se solicita.

La superficie de dominio público marítimo terrestre solicitada sigue siendo de 2,6 km², la misma que la autorizada temporalmente, tal y como se muestra en la figura 2.

Entre otros muchos aspectos que se tuvieron en cuenta a la hora de diseñar y poner en servicio la actual zona experimental autorizada, se consideró de especial importancia el de la seguridad frente a la navegación.

Siguiendo las normas IALA para este tipo de instalaciones, para la zona experimental se siguen estableciendo un primer perímetro donde se colocarán los dispositivos a testar (línea interior de la figura 2), y un segundo perímetro de seguridad a 100 metros del primero (línea exterior de la misma figura), cuyos vértices son los anteriormente expuestos.

En la puesta en servicio del área de ensayo temporalmente autorizada, se procedió a un balizamiento perimetral provisional con las marcas especiales correspondientes. Sin embargo, las condiciones de extrema exposición que se dan en Punta Langosteira dificultaron seriamente las labores de mantenimiento de las boyas instaladas.

Por ese motivo, dado que la zona dispone de cobertura de las estaciones AIS del puerto de A Coruña y teniendo en cuenta el tipo de embarcaciones que navega por sus inmediaciones, ahora se opta por la utilización de señales virtuales (balizamiento virtual mediante tecnología AIS).

El balizamiento virtual consta de una estación costera AIS AtoN que emite la posición e identificación de las boyas virtuales que delimitan el polígono autorizado. Estas balizas virtuales están contempladas en la normativa IALA bajo las recomendaciones técnicas que se han seguido. Tanto la estación como las boyas virtuales están dotadas de números de identificación MMSI proporcionados por el Ministerio de Fomento.

A continuación se muestra el balizamiento virtual AIS AtoN de la zona de ensayo temporalmente autorizada:

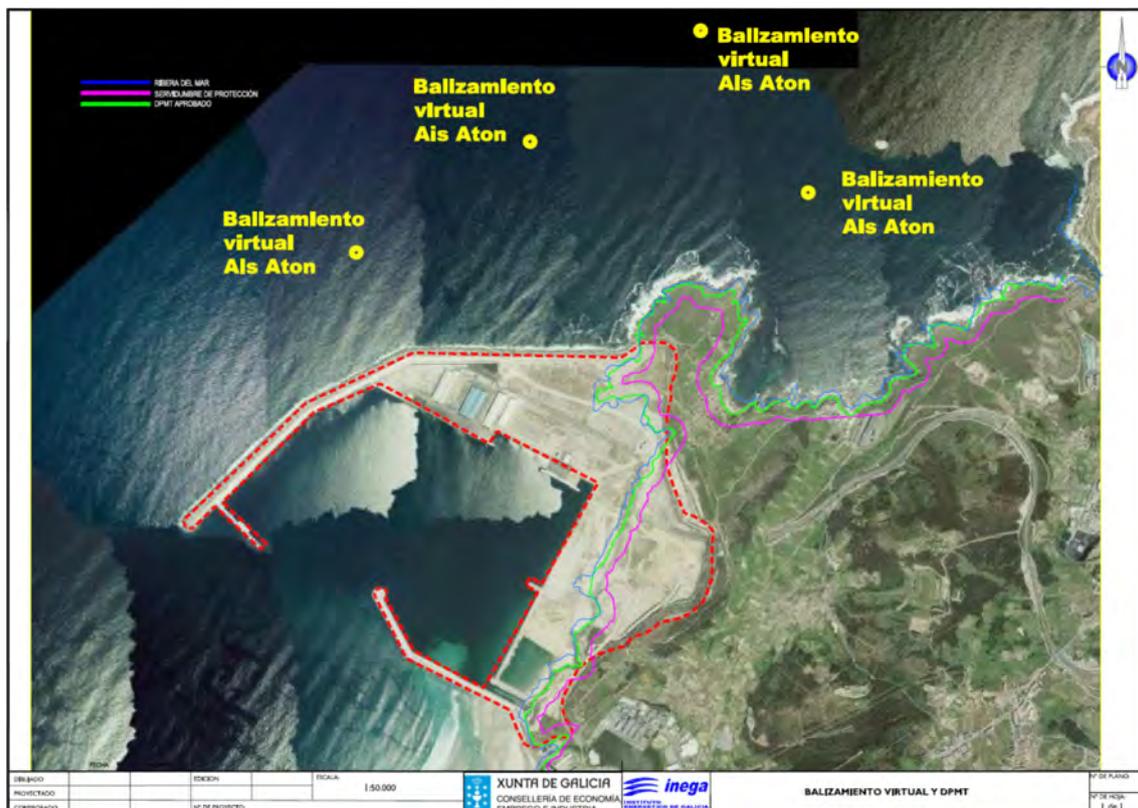


Figura 3: Balizamiento virtual de la zona experimental de energías marinas. Fuente: INEGA

Se incluye como anexo el presupuesto del balizamiento virtual que se ha implantado en enero de 2019 (anexo III). En cualquier caso, no es de aplicación la realización de un estudio económico-financiero del área de ensayo, dado que se trata de una instalación de investigación, desarrollo e innovación y no existe lucro.

En la figura 3 también se incluyen las líneas de deslinde del dominio público marítimo-terrestre obtenidas del visor del Ministerio para la Transición Ecológica. A continuación se muestra esta última imagen:



Figura 4: Imagen del deslinde DPMT en Punta Langosteira. Fuente: MAPAMA-MITECO.

En la figura 4, la línea verde señala el dominio público marítimo terrestre actualmente aprobado en las inmediaciones de Punta Langosteira, localización de la zona de ensayo de energías del mar cuya ocupación se solicita.

2. AFECIONES AL MEDIO

En el marco de desarrollo del proyecto europeo EnergyMare, coordinado por INEGA, se elaboró el informe *Análisis del marco medioambiental y socioeconómico asociado a la construcción de un área experimental de energía marina* en Punta Langosteira.

El objetivo de dicho trabajo fue inventariar la información ambiental y socioeconómica disponible para el área de influencia de la zona experimental. Por tanto, se procedió a la recopilación y análisis de la información disponible y, a partir de ahí, se identificaron los parámetros que necesitarían un futuro posible seguimiento in-situ.

El estudio se llevó a cabo desde tres puntos de vista diferentes: medio físico, medio biótico y aspectos socioeconómicos. En cada uno de esos aspectos se hizo hincapié en los parámetros que podrían verse afectados, positivamente o no, por la instalación de dispositivos de aprovechamiento de las energías marinas.

Los parámetros estudiados en cada campo son los siguientes:

- **Medio físico:** datos climatológicos (temperaturas, precipitaciones, viento, radiación solar, etc.), datos de oleaje, corrientes marinas y mareas, parámetros hidrológicos, hidromorfología de la zona (batimetría, dinámica de sedimentación, etc.), calidad acústica e información sobre el paisaje y los espacios protegidos o de interés en el área experimental.
- **Medio biótico:** datos de comunidades bentónicas, de población de peces, de mamíferos y aves marinos.

- Aspectos socioeconómicos: recursos pesqueros y arqueológicos, aspectos socioeconómicos ligados al área de ensayo de prototipos.

A partir de los trabajos realizados y de la información con se cuenta se procede a realizar consideraciones ambientales, climáticas y respecto al litoral de los posibles efectos o afecciones que podría tener la ocupación del dominio público marítimo-terrestre por parte del área de ensayo.

2.1 CONSIDERACIONES AMBIENTALES

Durante el proyecto europeo EnergyMare (Espacio Atlántico 2007-2014, 3ª Convocatoria) se elaboró el *Estudio de alternativas para la localización de un área experimental para el aprovechamiento de energías marinas en el litoral de la Comunidad Autónoma de Galicia*. En él se realizó la caracterización de la costa gallega para definir posibles zonas de emplazamiento para ensayo de dispositivos que aprovechen las energías renovables marinas, lo que para localizar las ubicaciones más idóneas para posibles áreas experimentales. El estudio realizado incluye análisis de la viabilidad técnica, ambiental y económica de las posibles localizaciones.

Se tuvieron en cuenta, entre otros, los siguientes condicionantes:

- Biodiversidad y áreas protegidas.
- Recursos y actividades pesqueras.
- Afección morfo-dinámica a playas.
- Patrimonio cultural.
- Seguridad ambiental.
- Afección al paisaje.

En especial, se evaluó la afección a elementos ambientales (LIC, ZEPA, zonas de baño, etc.) para excluir emplazamientos que interfirieran con elementos protegidos y playas.

La mencionada caracterización de la costa gallega y la posterior evaluación de sus resultados permitieron localizar la ubicación de la zona experimental para el aprovechamiento de las energías del mar en Galicia temporalmente autorizada y para la que ahora se solicita ocupación.

Como se puede apreciar en la siguiente figura, el área objeto de nueva aprobación no está próxima a zonas de protección ambiental (Red NATURA, ZEPAS, LIC, etc.), ni a zonas de baño y tampoco afecta a zonas de extracción costera:

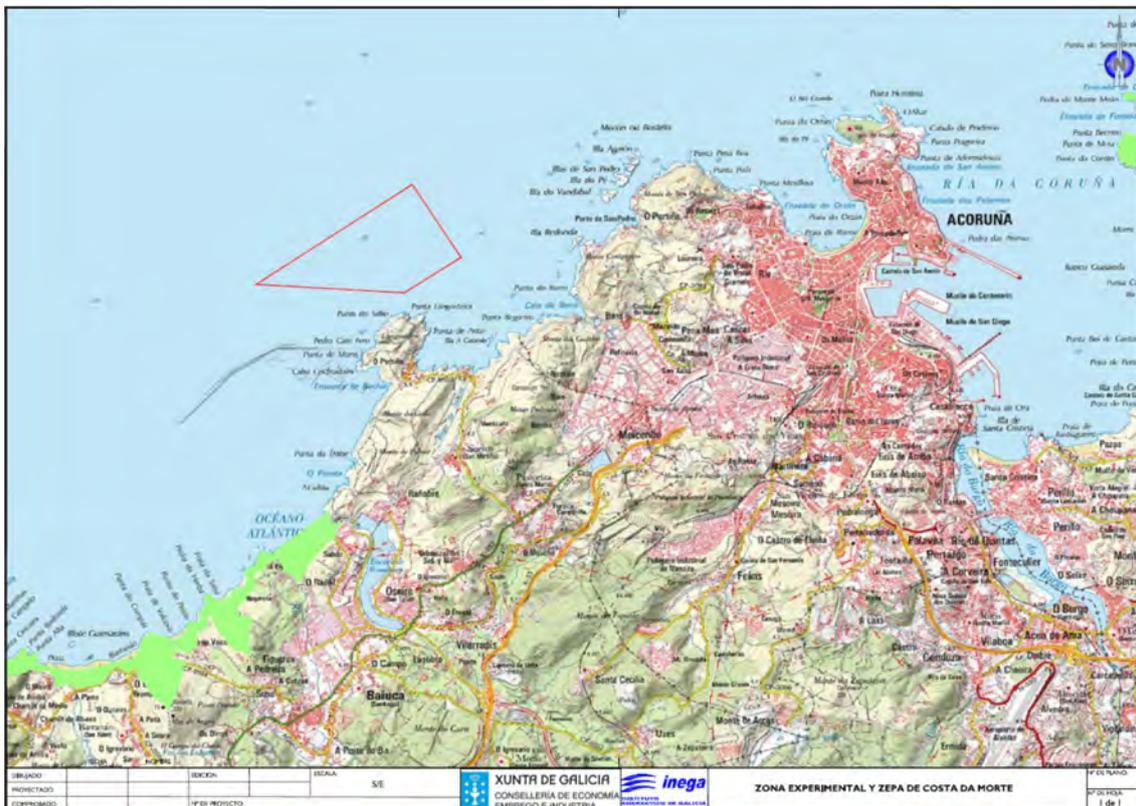


Figura 5: Situación de la ZEPA Costa da Morte respecto al área experimental. Fuente: INEGA.

Las áreas sombreadas en verde corresponden a la Red Natura y, como se puede apreciar, no se ven afectadas por la superficie de la lámina de agua cuya ocupación se solicita.

El puerto exterior de A Coruña se encuentra en la Zona de Especial Protección de Aves (ZEPA) denominada como “Costa da Morte”, que se compone de tramos de costa mixta: acantilada, rocosa baja y arenosa. Incluye una gran diversidad de hábitats que abarcan desde zonas estuarinas y sedimentarias (marismas de Baldaio, ensenada de Alnua), medios singulares y acantilados (islas Sisargas, cabo Vilán) y medio lacustre (laguna costera de Traba).

El impacto en la calidad visual sobre las zonas ZEPA y LIC que pudiera provocar el área experimental se espera que sea no significativo, ya que el dominio ocupado se situará en la lámina de agua marina y no contempla la instalación de grandes infraestructuras. Del mismo modo, tampoco será significativo el impacto visual asociado a los dispositivos previstos por no presentar, de modo general, una envergadura destacable y por tratarse de instalaciones de carácter temporal.

En cuanto a espacios protegidos y de interés, en la zona se encuentran el embalse de Rosadoiro (embalse artificial de 60 hectáreas) y Punta Langosteira (península con más de 50 hectáreas de matorral y roquedos), que en ambos casos no se espera se vean afectados por la instalación del área experimental.

Por otra parte, en la Declaración de impacto ambiental del Puerto Exterior de A Coruña, publicada en BOE (ejemplar núm. 63 de 14 de marzo de 2001), se considera que el proyecto *Nuevas Instalaciones portuarias en Punta Langosteira* es ambientalmente viable cumpliendo una serie de condiciones que afectan, entre otros, a:

- Playas próximas a la zona del proyecto.
- Operaciones de dragado.

Desde el punto de la actividad pesquera, los recursos en las inmediaciones de Punta Langosteira están bien descritos tanto a nivel local (información de Xunta de Galicia e investigación por parte de la USC) como a nivel del Golfo Ártabro (investigación de la UDC).

En relación con el impacto sobre las reservas pesqueras, la instalación de la zona experimental en Langosteira no incluye pérdida de caladeros, dado que está localizada en áreas ya afectadas por la instalación del puerto exterior de A Coruña. De todas formas, podría resultar interesante estudiar el impacto, positivo o no, que pudieran generar los campos magnéticos y/o el ruido submarino asociado a los dispositivos que se instalen puntualmente sobre las reservas existentes.

En cualquier caso, durante la puesta en marcha de la zona experimental temporalmente autorizada, y en el marco de desarrollo del proyecto EnergyMare, se mantuvieron reuniones con la DX de Desenvolvemento Pesqueiro, la Federación Provincial de Cofradías de Pescadores de A Coruña y las Cofradías de A Coruña, Lorbé y Mera para explicar en qué consistían tanto el proyecto como la zona de estudio. Y, a su vez, se presentó el proyecto inicial del área de ensayo de prototipos de aprovechamiento energético marinos en la Junta General de la Federación Provincial antes mencionada.

A continuación se muestran los caladeros próximos a la zona solicitada:



Figura 7: Caladeros próximos a Punta Langosteira. Fuente: INEGA, CIS.

Respecto a la existencia de posibles yacimientos arqueológicos, la zona de influencia del área experimental sólo presenta recursos arqueológicos remarcables en tierra. Así pues, en base a la ausencia de recursos arqueológicos submarinos, no es aplicable este criterio en la zona experimental de energías marinas.

En relación con una posible afección paisajística, tal y como se recoge en el estudio "Análisis del marco medioambiental y socioeconómico asociado a la construcción de un área

experimental de energía marina” ya mencionado, desde el punto de vista del análisis paisajístico, la zona de punta Langosteira se compone de cinco sub-unidades de paisaje:

- Litoral abrupto: conjunto de acantilados que finalizan en costa de forma abrupta situados entre Punta Langosteira y la desembocadura del río Seixedo.
- Litoral suave: tramo de costa de orografía suave, situado entre las desembocaduras de los ríos Seixedo y Arteixo, en el que destacan la playa de Alba, el polígono industrial de Sabón y la zona norte del embalse de Rosadoiro.
- Láminas de agua: compuesto por la lámina marina y la del embalse de Rosadoiro.
- Paisaje rural: caracterizado por la presencia de un diseminado rural de casas, prados y cultivos agrícolas y forestales.
- Paisaje urbano e industrial: unidad dominada por el carácter antrópico, ruido de tráfico y actividad industrial.

En el caso del área experimental solamente sería de aplicación la información relativa a la lámina marina y los impactos visuales que los equipos instalados en la misma pudieran tener.

Por tanto, dado que se solicita una ocupación de la lámina de agua y los prototipos se colocarán puntualmente en ella, la afección a la costa resulta inexistente.

Además, tampoco se causará un impacto significativo sobre la calidad visual de la zona al no precisar de instalación de grandes infraestructuras. Del mismo modo, tampoco cabe destacar el impacto visual asociado a los dispositivos cuyo ensayo se prevé, por no presentar, de modo general, una envergadura destacable y, además, no tratarse de infraestructuras permanentes.

Como se puede apreciar en la siguiente vista frontal del puerto exterior de A Coruña, al fondo de la imagen se encuentra la lámina de agua de dominio público marítimo-terrestre temporalmente autorizada y no se observa ningún tipo de afección paisajística que, en cualquier caso, resultaría insignificante frente a las infraestructuras portuarias:



Figura 8: Puerto exterior de A Coruña, al fondo DPMT ocupado por la zona experimental. Fuente: APAC.

2.2 CONSIDERACIONES RESPECTO AL CLIMA

En cuanto a los datos climáticos y meteorológicos cabe destacar que la zona experimental de Punta Langosteira está situada en un área de temperatura suave (temperatura media anual entre 13 y 14°C, temperaturas máximas en los meses de Julio y Agosto y mínimas en Enero y Febrero). Por otro lado, el régimen pluviométrico medio es superior a los 1000 mm, que se considera abundante. Estos datos nos permiten caracterizar la zona como de clima templado lluvioso, concretamente del subtipo mesotermal húmedo.

En el marco del proyecto EnergyMare, MeteoGalicia llevó a cabo un estudio de caracterización del oleaje de la costa gallega de alta resolución. Los resultados se recogen en el documento *Atlas de oleaje de Galicia caracterización del oleaje costero con alta resolución*.

El área de ensayo solicitada se caracteriza por una corriente predominante de dirección Noroeste con olas de altura media de entre 5 y 6 metros, y olas máximas entre 15 y 16 metros. El rango de mareas para Punta Langosteira se sitúa en los 4,5 metros.

Los mapas de interés para la zona de ensayo corresponden al “Golfo Artabro” (figuras 15-17 del comentado Atlas) y sus valores estimados para el área experimental temporalmente autorizada se muestran en la tabla 2:

Hs 50%	2-2.5 m
Hs 90%	2.5-3 m
Hs 99%	6.5-7 m
Hs para periodo de retorno 10 años	4-7.5 m
Hs para periodo de retorno 25 años	4-7.5 m
Hs para periodo de retorno 50 años	4-7.5 m
Hs para periodo de retorno 100 años	4-7.5 m
Potencia media del oleaje	20-25 kW/m
Energía media anual del oleaje	150-225 kWh/m

Tabla 2. Valores de oleaje estimados para el área experimental de Punta Langosteira

La información disponible cuenta con resolución suficiente para poder caracterizar de manera fiable el área experimental, tanto desde el punto de vista físico (dirección e intensidad de corrientes y oleaje y variación del nivel del mar) como de potencial energético. Además, una vez instalados equipos de aprovechamiento energético en la zona se podrá realizar un seguimiento de las condiciones de oleaje, corrientes y mareas que soporten.

Como la actuación se desarrolla íntegramente en el mar y no se producen afecciones trascendentes a la lámina de agua puntualmente ocupada, el área de ensayo no tiene ningún tipo de incidencia sobre el clima.

2.3 CONSIDERACIONES RESPECTO AL LITORAL Y SU DINÁMICA

El objetivo de los estudios de dinámica litoral es “determinar la influencia del oleaje y el resto de fenómenos naturales sobre la forma en planta y el equilibrio de una unidad fisiográfica costera determinada en la que se pretenda ejecutar un proyecto sobre la zona marítimo-terrestre”.

La zona experimental de las energías del mar es un área marina para ensayo de prototipos y, por tanto, no se genera ninguna afección sobre la dinámica litoral, dado que no se lleva a cabo ningún tipo de obra.

Se puede constatar que en la zona de ensayo de prototipos ahora autorizada no se ha producido ningún tipo de alteración del medio. Además, como se produce únicamente una

ocupación puntual de la lámina de agua, las posibles afecciones al entorno no serían trascendentes.

En cualquier caso, para autorizar un ensayo es necesario que las empresas/organismos implicados presenten un plan de contingencias donde se analicen y, en su caso, se expongan las medidas a tomar para solventar las posibles afecciones/alteraciones al medio.

Por otro lado, la actual autorización de ocupación temporal del dominio público marítimo terrestre comprendido en las coordenadas del área experimental de Punta Langosteira, ya establecía *Prescripciones particulares* entre las que está la siguiente:

Durante el periodo de vigencia de la autorización al Instituto Enerxético de Galicia para ocupación temporal de dominio público marítimo-terrestre en las proximidades del Puerto Exterior (T.M. Arteixo) con destino a zona de experimentación con dispositivos para aprovechamiento de la energía del mar, deberán adoptarse por el INEGA cuantas medidas sean necesarias para garantizar la integridad del dominio público marítimo-terrestre, zonas de servidumbre de protección y tránsito; debiéndose prestar especial atención a evitar cualquier tipo de vertido al mar y aplicándose las medidas que sean necesarias para evitar el aumento de la turbidez de las aguas, efectos sobre la dinámica litoral, etc.

Obviamente, esas mismas medidas se seguirán adoptando en caso de ser necesario, aunque a día de hoy no se haya producido ningún efecto de los arriba descritos.

De todas formas, durante la ejecución del proyecto EnergyMare se realizó un levantamiento batimétrico tanto del área de ocupación de la zona de ensayo como del área de sombra.

Los trabajos realizados para la caracterización batimétrica y geomorfológica del área experimental permiten un conocimiento adecuado del fondo objetivo. Muestran un fondo principalmente rocoso que presenta la máxima profundidad en las zonas arenosas.

En el estudio geomorfológico de la zona experimental realizado por INEGA se pueden apreciar los relieves rocosos, ya que en un amplio porcentaje (> 50%) de la zona se dispone sobre roca (figura 9):

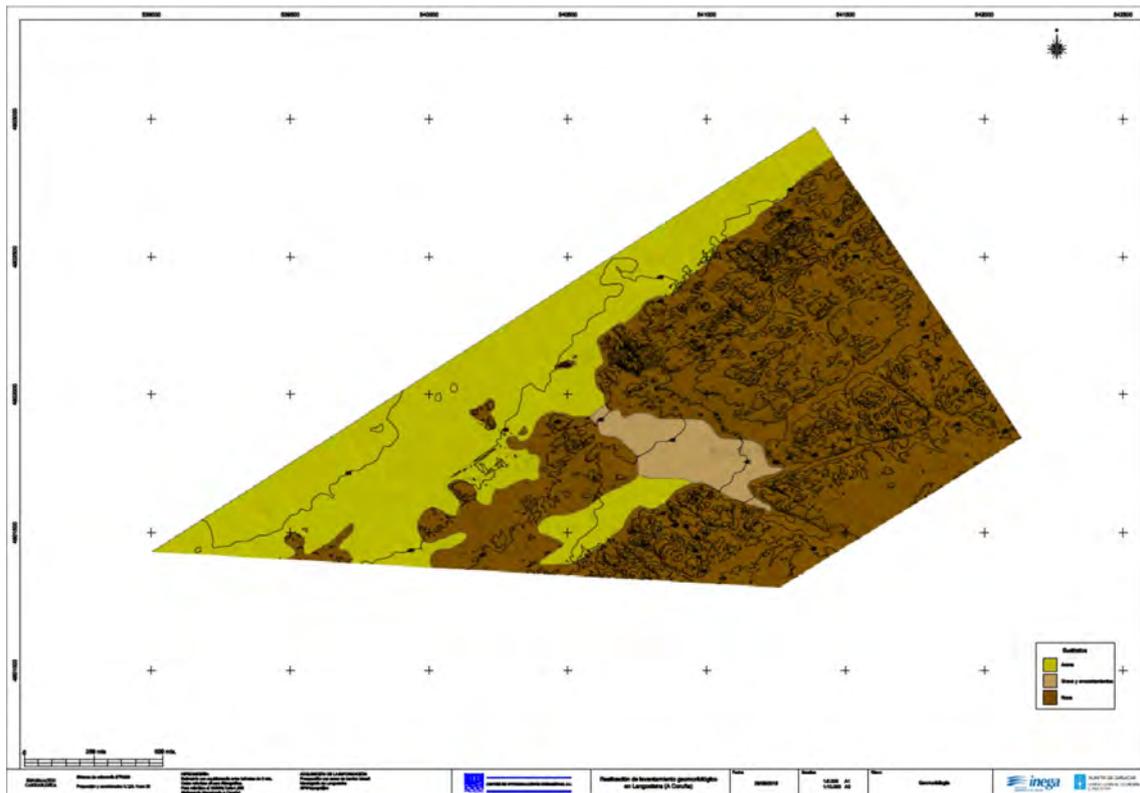


Figura 9: Perfil geomorfológico del área experimental de Punta Langosteira. Fuente: INEGA

El perfil de la zona puede consultarse en las batimetrías disponibles, concretamente en la batimetría realizada para el golfo Ártabro por MeteoGalicia (figura 10) y la batimetría 3D realizada en el área experimental por INEGA (figura 11).

Estas batimetrías nos muestran que la zona experimental se encuentra situada sobre fondos que varían entre los 15 y los 60 metros de profundidad, siendo los fondos menos profundos de tipo rocoso y los más profundos de tipo arenoso.

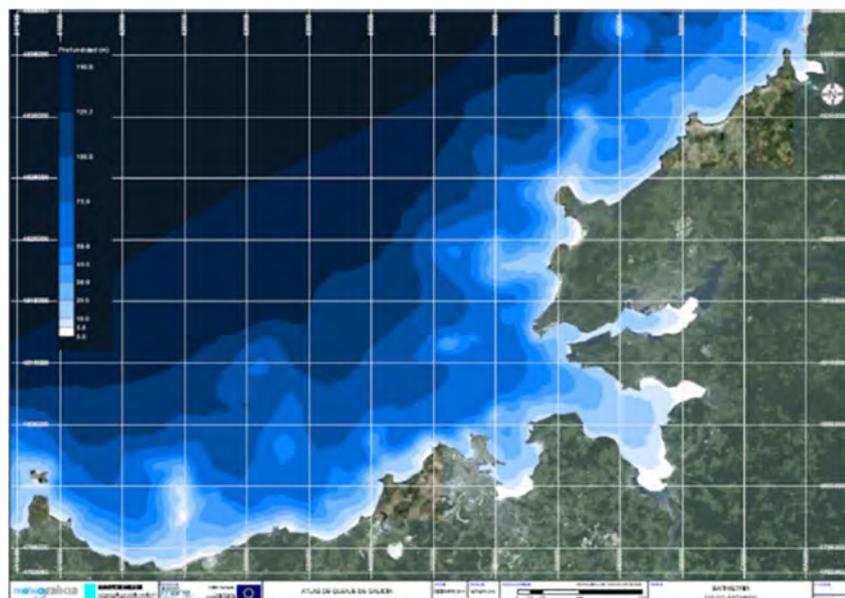


Figura 10: Batimetría del golfo Ártabro. Fuente: MeteoGalicia

3. CONCLUSIONES

Se considera importante remarcar que el interés prioritario de la solicitud de ocupación del dominio público marítimo-terrestre en las inmediaciones de Punta Langosteira para área experimental de energías marinas sigue siendo que la zona proporcione a promotores e investigadores una ubicación, señalizada y balizada virtualmente, donde ensayar convertidores de energía y que, a la vez, se eviten posibles daños tanto a un eventual tráfico marítimo como a los propios dispositivos.

En ese sentido, se elaboraron tanto un formulario de solicitud de autorización del uso de la zona experimental como un documento donde se describen los procedimientos y condiciones que deberán cumplir las empresas que quieran acceder a la zona de ensayo.

Dicho documento resume las condiciones técnicas, ambientales, legales y de seguridad marítima que debe satisfacer cualquier dispositivo con derecho a utilizar el área.

Por tanto, cuando un promotor solicita la autorización para el uso de la zona de ensayo de dispositivos energéticos marinos actualmente autorizada debe presentar el *“Formulario técnico de solicitud de autorización del uso de la zona experimental de energías marinas de Punta Langosteira”*, en el que tienen que incluir las características técnicas del prototipo que se va a ensayar, las coordenadas del lugar donde se instalará y la identificación de los principales riesgos que podría originar, así como una evaluación de los mismos y el diseño de un plan de contingencia para los posibles efectos más relevantes.

Además, para evitar cualquier posible afección a la navegación, todos los dispositivos que se instalen en el área de ensayo estarán en todo momento dentro de la zona virtualmente balizada y, en concreto, en el interior del perímetro interior de la zona experimental (lastres y línea de anclaje incluidos).

Por otro parte, cada uno de los dispositivos que se instalen tiene que contar con un sistema de balizamiento propio (físico o virtual) de una milla náutica de alcance.

A día de hoy ya se ha instalado un dispositivo para su ensayo en condiciones reales. Los trabajos se llevan a cabo en el marco de colaboración de INEGA y el consorcio del proyecto europeo LIFE DemoWave. La figura siguiente muestra la ubicación temporal del prototipo:

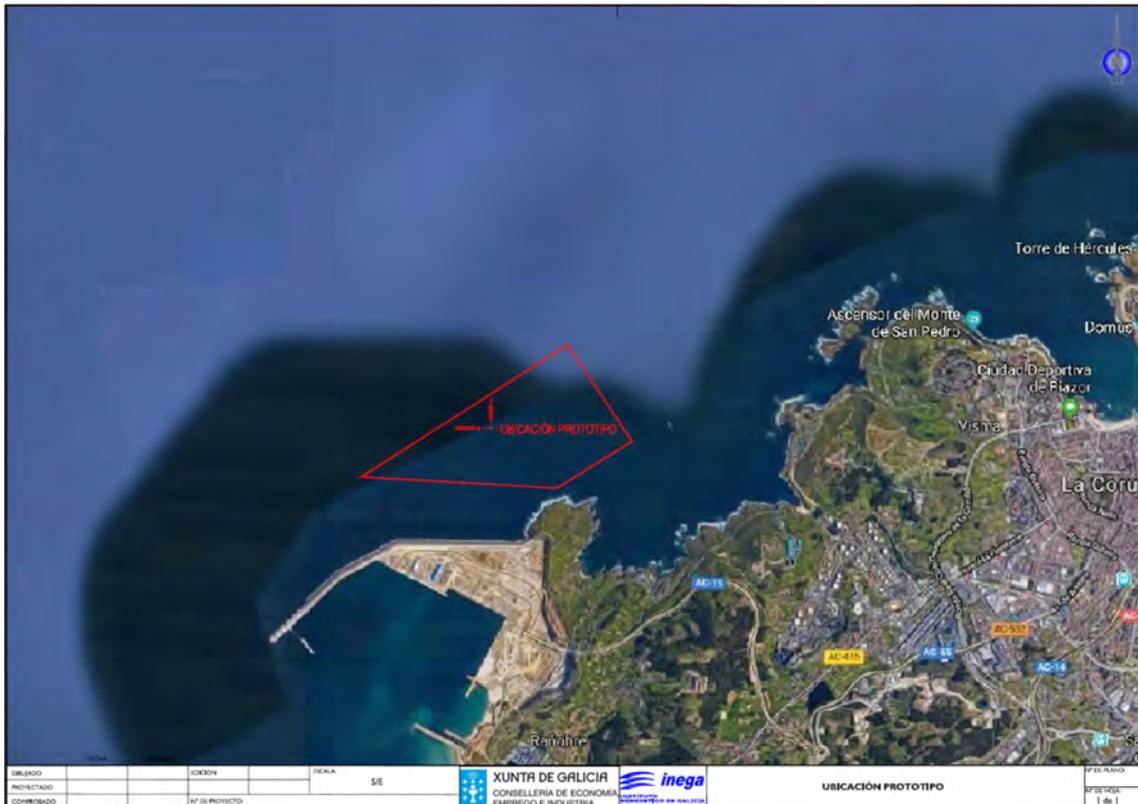


Figura XX: Localización del prototipo que actualmente está instalado en la zona experimental temporalmente autorizada. Fuente: INEGA

Como ya se recoge en la solicitud de autorización vigente, **INEGA** considera oportuno que **CONSTE**:

1. Que como paso previo a la selección del área de ensayo, se procedió a la caracterización del litoral gallego en función de los parámetros que condicionarían la idoneidad de las posibles localizaciones (biodiversidad y áreas protegidas, recursos y actividades pesqueras, afecciones morfodinámicas a playas, patrimonio cultural, seguridad ambiental, recurso energético, afecciones al paisaje, posibilidades de fondeo de estructuras, tráfico marítimo, batimetrías, distancia a la costa, ...), destacando como zona más idónea la solicitada.
2. Que los prototipos que se instalarán en la zona tendrán una autorización temporal por un periodo de tiempo determinado, finalizado el cual tendrán que abandonar la zona junto con todos los dispositivos necesarios para su funcionamiento.
3. Que las entidades solicitantes de autorización de ensayo en la zona experimental tendrán que aportar ante la *Consellería de Economía, Emprego e Industria* toda la información descrita anteriormente.
4. Que la *Consellería de Economía, Emprego e Industria* dará traslado a la Demarcación de Costas en Galicia, a la Capitanía Marítima de A Coruña, a la *Consellería do Mar* y a la Autoridad Portuaria de A Coruña de la ubicación exacta de cada prototipo de ensayo así como de sus características técnicas y las de los dispositivos e instalaciones necesarias para su funcionamiento.

Además, a efectos de proteger y conservar los recursos pesqueros, marisqueros y de acuicultura, y mantener la calidad del agua, de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 de la Ley 11/2008, de 13 de diciembre, de pesca de Galicia, y sus modificaciones posteriores, la

Consellería de Economía, Emprego e Industria, a través de INEGA, informará de las características técnicas de los diferentes tipos de ensayo que se vayan a llevar a cabo en la zona en cada momento, así como de la localización concreta y de las características técnicas de los dispositivos e instalaciones necesarias para el funcionamiento de los prototipos, a fin de que la *Consellería do Mar* pueda emitir el informe pertinente sobre cada prototipo en experimentación, en consonancia con lo ha hecho hasta la fecha.

Por ese motivo, tal y como se viene haciendo, se remitirán las solicitudes de autorización de convertidores energéticos para su fondeo y ensayo en el área experimental de energías marinas. En concreto, se enviará el Formulario Técnico de solicitud para evaluar cualquier posible afección a los bancos de marisquero y pesqueros que existan en las inmediaciones. Además, en dicho formulario se incluirá siempre un plan de contingencias para solucionar, de darse el caso, cualquier posible afección.

Por todo ello, se solicita que la *Consellería do Mar* siga condicionando el informe favorable para la ocupación del dominio público marítimo-terrestre que comprende la zona de ensayo de prototipos en vigor a que previamente la *Consellería de Economía, Emprego e Industria* le informe de las características técnicas de los diferentes prototipos de ensayo que se van a instalar en cada momento, de su concreta ubicación y de las características de los dispositivos e instalaciones necesarias para su funcionamiento, conforme se ha hecho hasta la fecha.

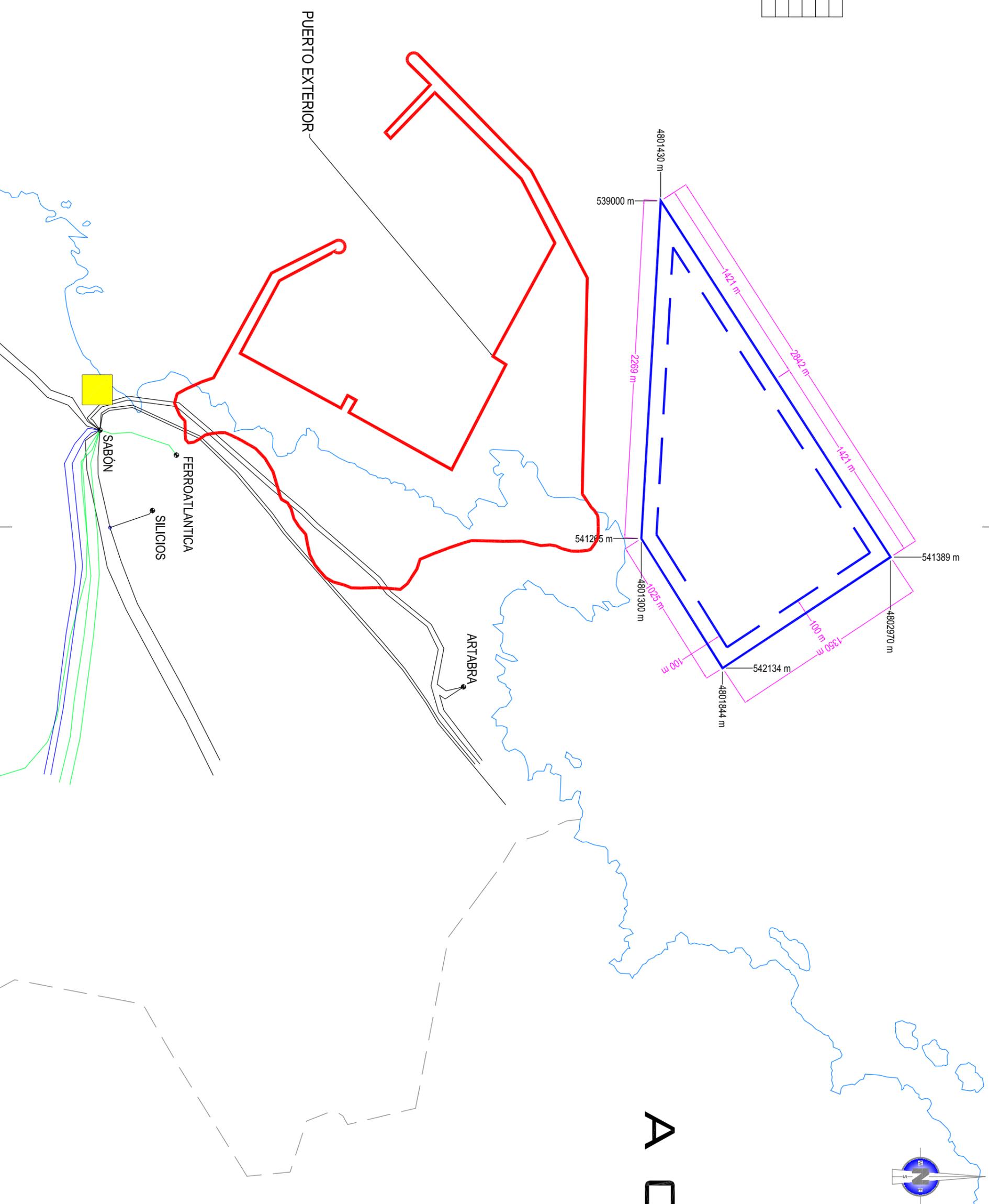
Todos los estudios realizados durante el desarrollo del proyecto europeo EnergyMare, coordinado por INEGA, son públicos y están a disposición de quien esté interesado, tanto en la web del proyecto (www.energymare.eu) como bajo petición.

Este proyecto cumple las disposiciones de la Ley 22/1988, de 28 de julio, y de las normas generales y específicas que se dictan para su desarrollo y aplicación (artículo 44.7 de la citada ley).

ANEXO I. PLANOS

VERTICE	UTM X	UTM Y
V01	541389	4802970
V02	542134	4801844
V03	541265	4801300
V04	539000	4801430

Superficie ocupada 2,6 KM2



DEDUXADO	15012019	FECHA	NOME
PROXECTADO		EDICION	
COMPROBADO		Nº DE PROXECTO:	


XUNTA DE GALICIA
 CONSELLERÍA DE ECONOMÍA
 EMPREGO E INDUSTRIA


inega
 INSTITUTO
 ENXERXADO DE GALICIA

ZONA EXPERIMENTAL: PLANO ACOTADO EN PLANTA

Nº DE PLANO:
1 de 1

RIBERA DEL MAR
SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN
DPMT APROBADO

● Balizamiento virtual Ais Aton



DIBUJADO		EDICION		ESCALA	1:50.000	XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE ECONOMÍA EMPREGO E INDUSTRIA		BALIZAMIENTO VIRTUAL Y DPMT	Nº DE PLANO:	
PROYECTADO									Nº DE HOJA:	1 de 1
COMPROBADO										

539000

539500

540000

540500

541000

541500

542000

542500

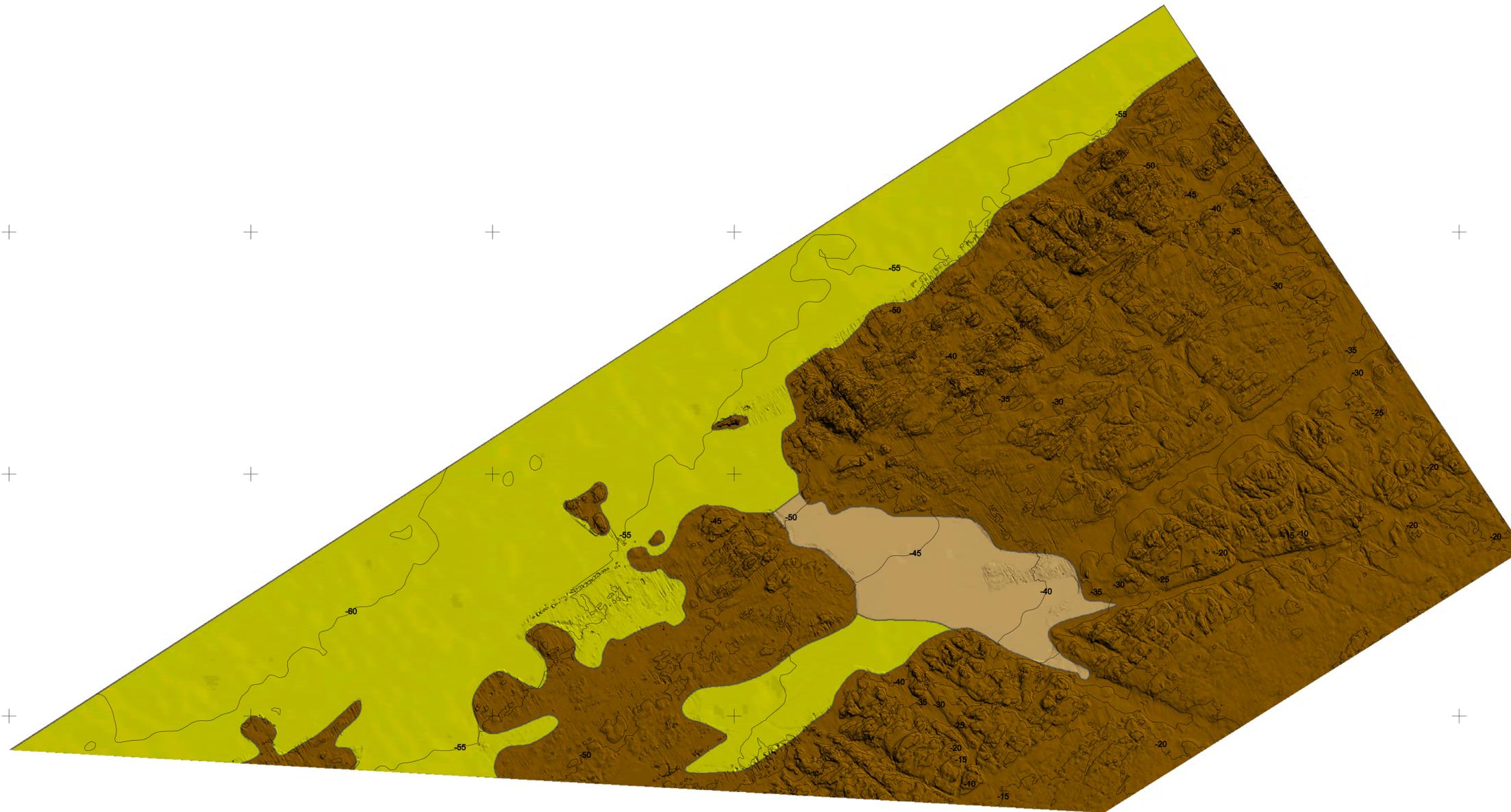
4803000

4802500

4802000

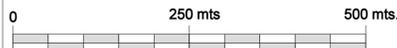
4801500

4801000



Sustratos

- Arena
- Grava y encostramientos
- Roca



INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

Sistema de referencia ETRS89
Proyección y coordenadas U.T.M. Huso 29

HIPSOMETRÍA:
Batimetría con equidistancia entre isóbatas de 5 mts.
Cotas referidas al cero hidrográfico.
Para referirlas al NNMA: Cota-1.865
(Referencia Mareógrafo A Coruña)

ADQUISICIÓN DE LA INFORMACIÓN:
Prospección con sonar de barrido lateral
Mareógrafo de Langosteira
GPS topográfico



Realización de levantamiento geomorfológico en Langosteira (A Coruña)

Fecha:
28/08/2015

Escala:
1:5.000 A1
1:10.000 A3

Plano:
Geomorfología



539000

539500

540000

540500

541000

541500

542000

542500

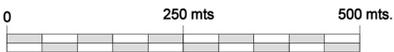
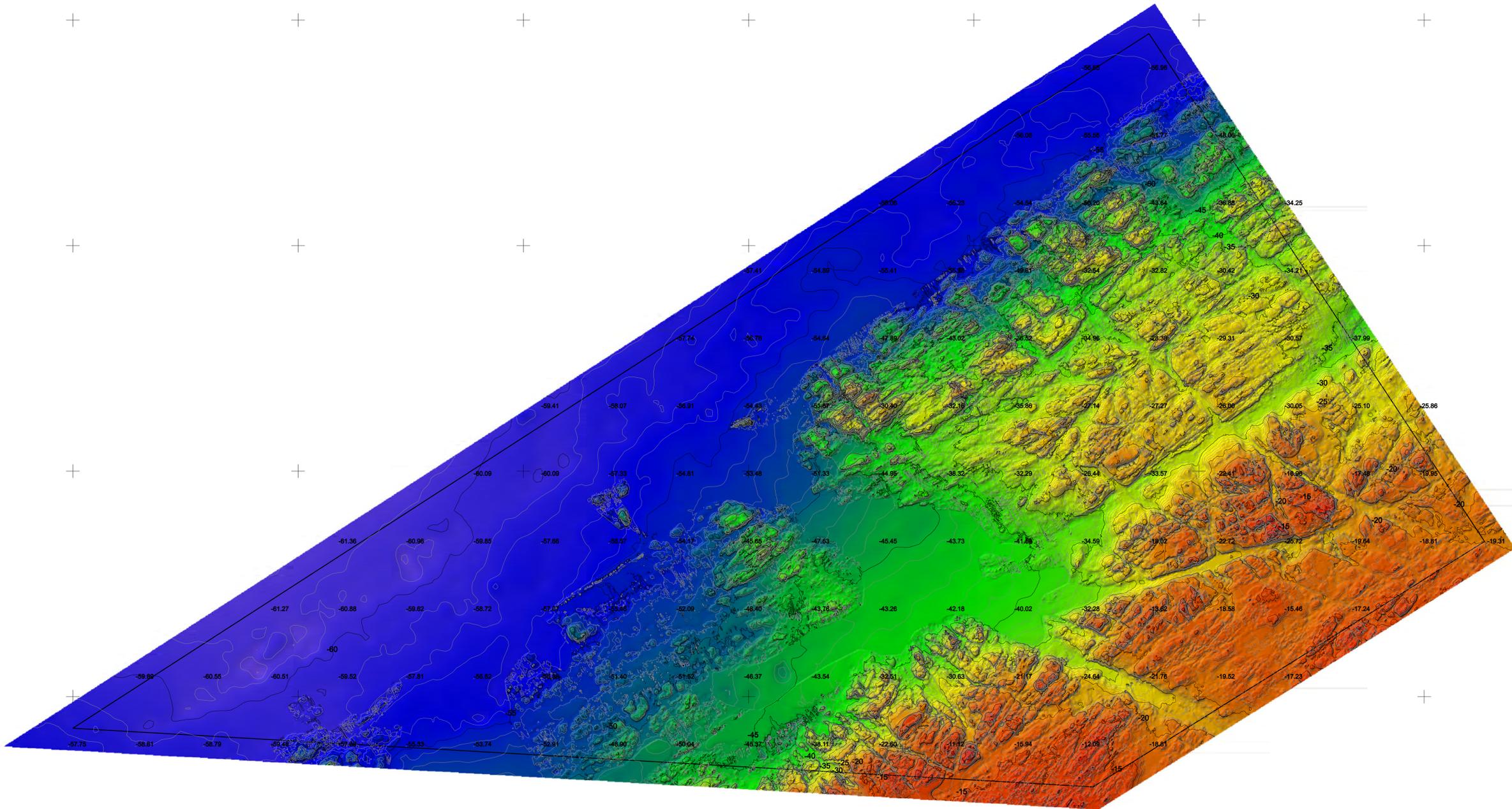
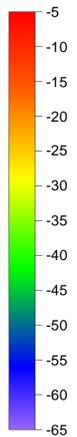
4803000

4802500

4802000

4801500

4801000



INFORMACIÓN
CARTOGRÁFICA

Sistema de referencia ETRS89
Proyección y coordenadas U.T.M. Huso 29

HIPSOMETRÍA:
Batimetría con equidistancia entre isóbatas de 1 m.
Cotas referidas al cero hidrográfico.
Para referir al NNMA: Cota -1.865
(Referencia Mareógrafo A Coruña)

ADQUISICIÓN DE LA INFORMACIÓN:
Prospección con sonda multihaz
Mareógrafo de Langosteira
GPS topográfico



Realización de levantamiento batimétrico
en Langosteira (A Coruña)

Fecha:
28/08/2015

Escalas:
1:5.000 A1
1:10.000 A3

Plano:

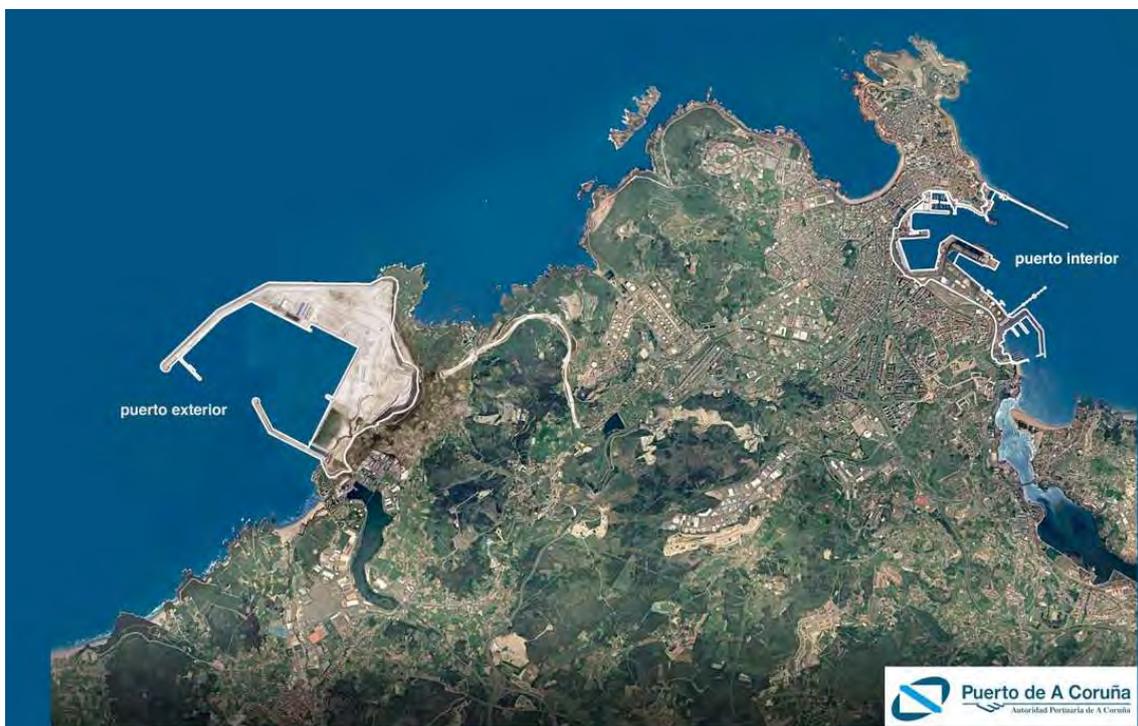
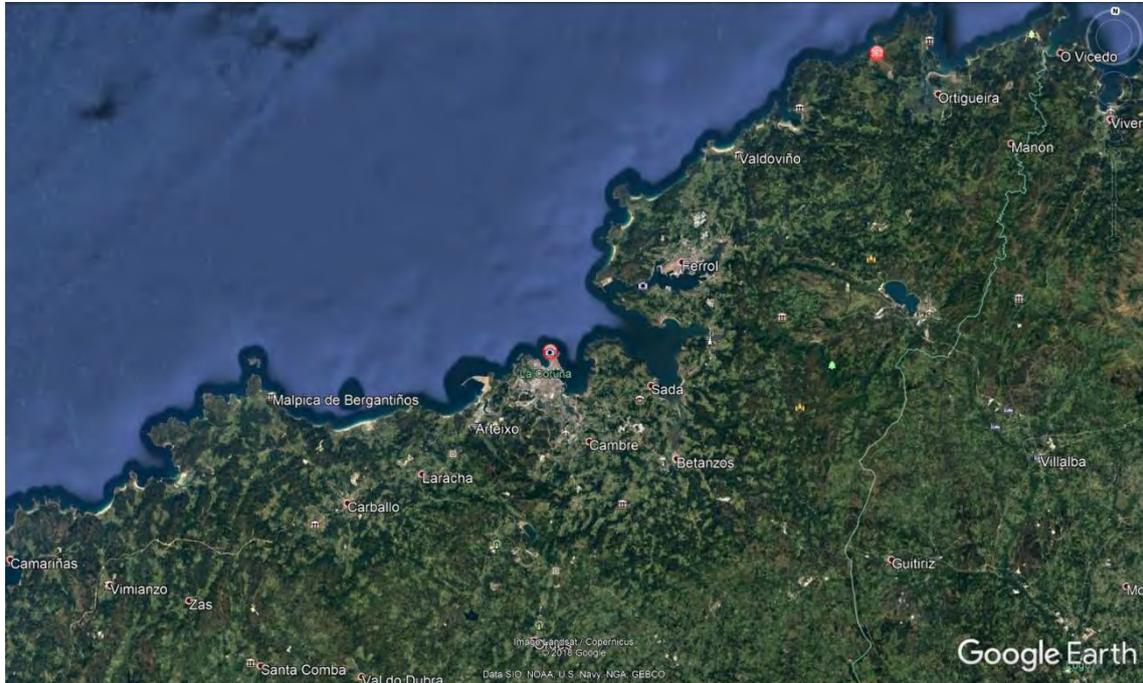
Batimetría sobre imagen 3D

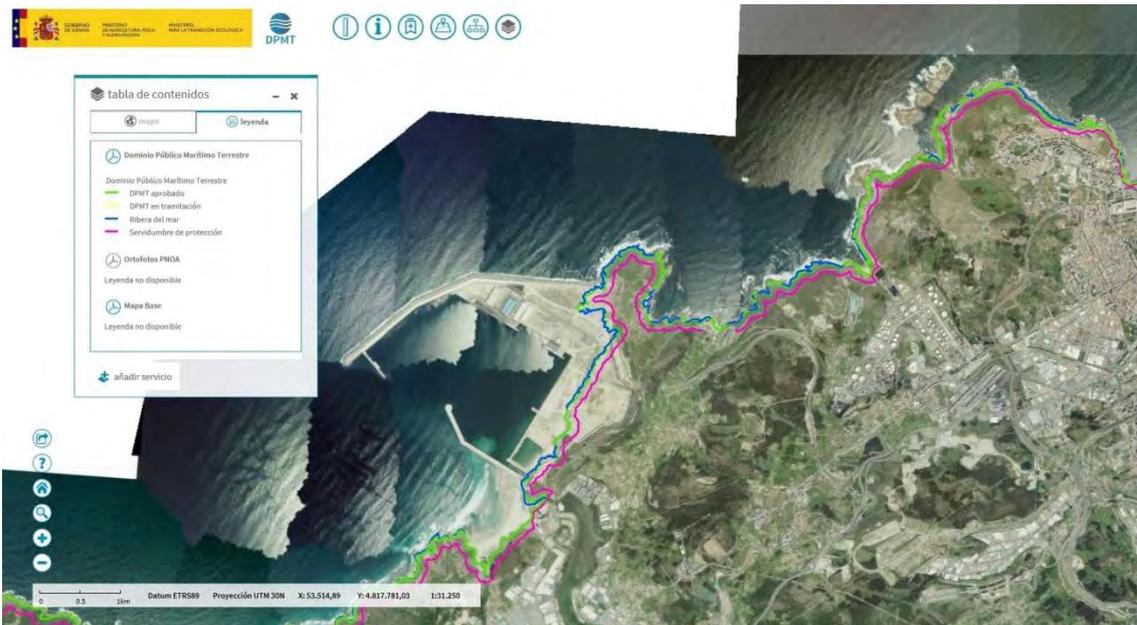


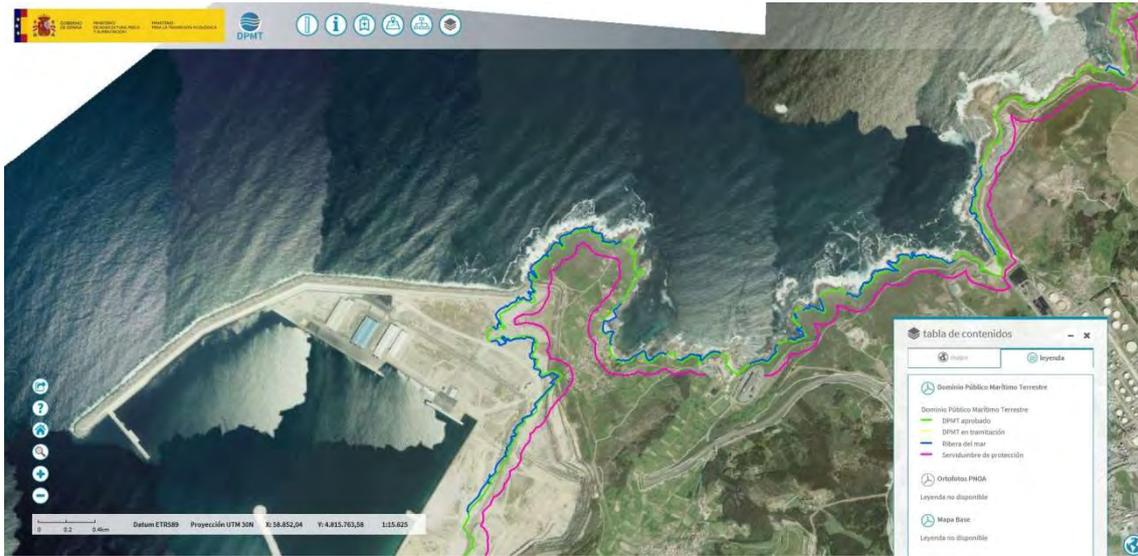
ANEXO II. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEXO II. Reportaje fotográfico de la localización propuesta Localización propuesta para la zona experimental gallega

1. Vistas de la costa gallega próxima a Punta Langosteira









Fuente: APAC.



Fuente: APAC.



Fuente: APAC.



Vista desde el Puerto Exterior de A Coruña. Fuente: INEGA.

ANEXO III. PRESUPUESTO

ANEXO III. Presupuesto del balizamiento virtual de la zona experimental solicitada.

SUMINISTRO E INTALACIÓN

- Estación base AIS, GPS y antena.
- Poste y fuente de alimentación.
- Tramitación MMSI.
- Trabajos de programación.
- Instalación y puesta de funcionamiento.
- **TOTAL (IVA no incl.)..... 5.830 €**