

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCÍA	
	Delegación Territorial de Sostenibilidad y Medio Ambiente en Cádiz	
	202699901738038 - 23/02/2026	
	Registro Telemático Delegación Territorial de Sostenibilidad y Medio Ambiente en Cádiz	Hora 16:42:11

### DOCUMENTO Nº 3: ESTUDIO BÁSICO DINÁMICA LITORAL

#### 1. INTRODUCCIÓN LEGAL


Los estudios de dinámica litoral son preceptivos en los proyectos básicos de solicitud de concesiones de ocupación de DPM-T de acuerdo con 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 el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas que desarrolla la mencionada Ley.

De acuerdo con los artículos 42 y 44 de esta Ley de Costas, referente al expediente técnico completo, deberá incluir un Estudio básico de dinámica litoral (art. 93 del Reglamento General de Costas).

De acuerdo con esta legislación, el Estudio incluiría los siguientes puntos:

- Estudio de la capacidad de transporte litoral.
- Balance sedimentario y evolución de la línea de costa, tanto anterior como previsible.
- Clima marítimo incluyendo estadísticas de oleaje y temporales direccionales y escalares.
- Batimetría, hasta zonas del fondo que no resulten modificadas y forma de equilibrio, en planta y perfil, del tramo de costa afectado.
- Naturaleza geológica de los fondos.
- Condiciones de la biosfera submarina.
- Recursos disponibles de árido y canteras, y su idoneidad, previsión de dragados o trasvases de arenas.
- Plan de seguimiento de las actuaciones previstas.
- Propuesta para la minimización, en su caso, de la incidencia de las obras y posibles medidas correctoras y compensatorias.

En el presente Estudio BÁSICO se justificará la innecesaridad de realizar al completo este análisis, dadas las características del proyecto evaluado.

TELEFONICA DE ESPAÑA SA - -		23/02/2026 16:35	PÁGINA 1/26
VERIFICACIÓN	FjXBIE9AGYMB4DTDTFPNJJQJHZCLPL	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	
			

## 2. DESCRIPCIÓN DINÁMICA LITORAL ÁREA DE BAHÍA DE CÁDIZ

### 2.1 Clima marítimo General

El golfo de Cádiz es la frontera este del gran sistema circulatorio del Atlántico norte. A diferencia de otras fronteras orientales de grandes cuencas, como el Pacífico o el Atlántico sur, ésta es una frontera abierta al estrecho de Gibraltar.

Con su dinámica peculiar este estrecho condiciona toda la circulación del golfo y probablemente del Atlántico. Además, en un entorno geológico en el que la plataforma continental es muy estrecha, el golfo tiene entre el cabo de Santa María y el estrecho de Gibraltar una amplia y somera franja.

Las aguas sobre esa franja son especialmente productivas en periodos en los que la elevada temperatura del conjunto del golfo vuelve extremadamente oligotrófica al resto de la cuenca.

A esa franja cálida y productiva se conectan sistemas estuáricos como el del Guadiana o Guadalquivir que contienen entornos favorables para el desarrollo de fases en el ciclo vital de las especies marinas.

La naturaleza peculiar de estas aguas surge tanto de ese carácter somero y de su conexión con las zonas estuáricas como del hecho de conformar la frontera norte de la corriente de Las Azores en el golfo de Cádiz.

Los balances de masas de esa corriente entre el cabo de San Vicente y el Estrecho de Gibraltar indican la formación de líneas de circulación ciclónica al norte de la misma, precisamente en la franja costera.

Al igual que la climatología, este sistema circulatorio tiene ciclos estacionales, a los que las especies que desarrollan su ciclo vital en este entorno deben haberse adaptado.

Existen también, como en los sistemas terrestres, modificaciones con escalas temporales del orden de días superpuestas a ese ciclo estacional.

La Red de **Mareógrafos** REDMAR tiene como finalidad primordial medir, grabar, analizar y almacenar de forma continua el nivel del mar en los puertos.

SOLICITUD DE OCUPACIÓN DEL DPM-T DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES PENCAN-X EN COSTA BALLENA (ROTA, CÁDIZ).



Figura 1: Red de Mareógrafos REDMAR

El mareógrafo más próximo a la zona de estudio es el de Sevilla 2 (Bonanza), cuyas características son latitud: 36º 48´8´´ N, longitud: 6º 20´17´´ W (Se encuentra en la misma posición que el mareógrafo acústico de Bonanza, que operó entre 1992 y 2010).



Figura 2: Localización del mareógrafo Bonanza 2

En cuanto a **corrientes** profundas existentes en la zona de estudio se cuenta con una boya perteneciente a la Red de Aguas Profunda: la boya del Golfo de Cádiz.

SOLICITUD DE OCUPACIÓN DEL DPM-T DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES PENCAN-X EN COSTA BALLENA (ROTA, CÁDIZ).



Figura 3: Red de aguas profundas

La boya del Golfo de Cádiz se localiza en la latitud 36º 28,8´N, longitud 6º 57,6´W y a una profundidad de 450 m. Es un tipo de boya Seawatch, que es una plataforma flotante capaz de alojar una pléyade de sensores que tienen como objetivo medir parámetros atmosféricos y meteorológicos.

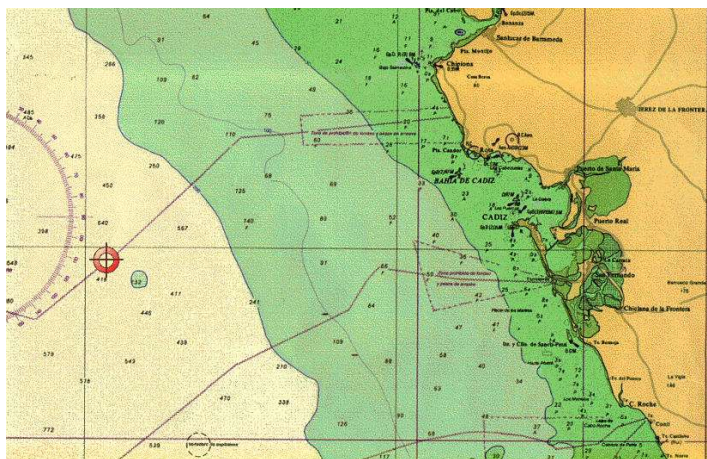


Figura 4: Carta náutica boya del Golfo de Cádiz

A continuación se muestra una serie de rosas de corrientes correspondientes a la boya del Golfo de Cádiz de la Red de aguas profundas que muestran la recopilación de datos.

SOLICITUD DE OCUPACIÓN DEL DPM-T DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES PENCAN-X EN COSTA BALLENA (ROTA, CÁDIZ).

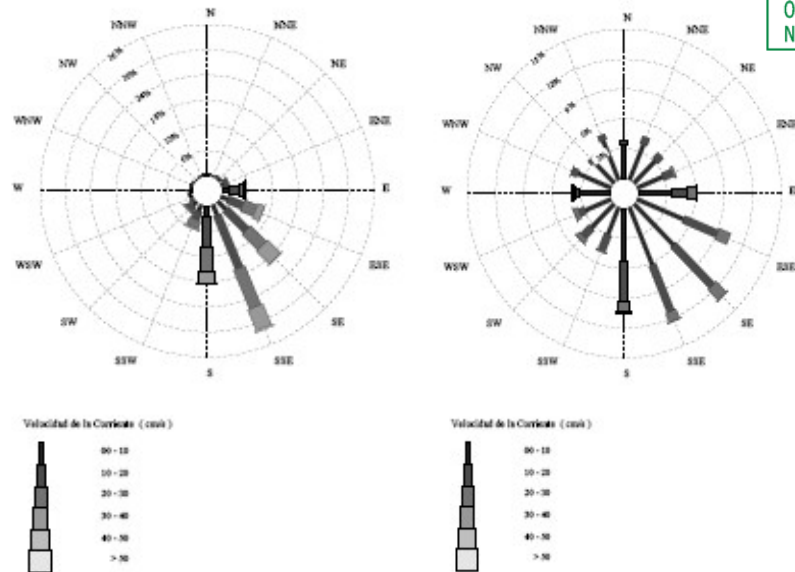


Figura 5: Rosa de corrientes para Diciembre 2023 – Febrero 2024 (Izquierda) y Marzo – Mayo 2024 (Derecha)

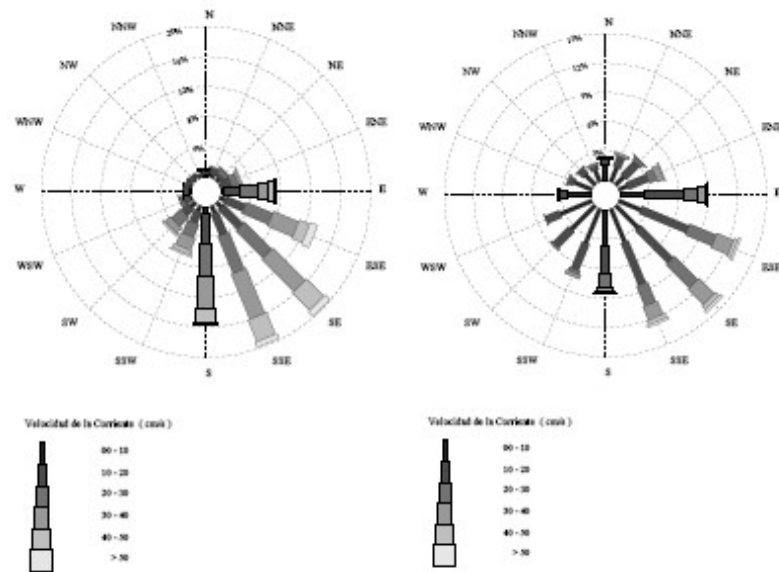
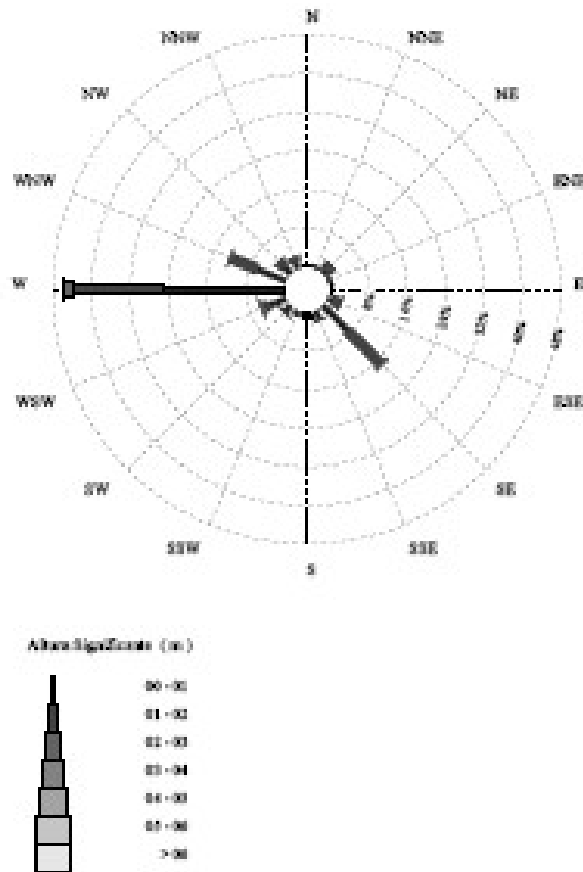


Figura 6: Rosa de corrientes para Junio – Agosto 2025 (Izquierda) y Septiembre – Noviembre 2024 (Derecha)

La siguiente figura muestra como los oleajes principales son los procedentes del sector W, mientras que para el resto de zonas la probabilidad de presentación de oleajes elevados desciende notablemente.

SOLICITUD DE OCUPACIÓN DEL DPM-T DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES PENCAN-X EN COSTA BALLENA (ROTA, CÁDIZ).





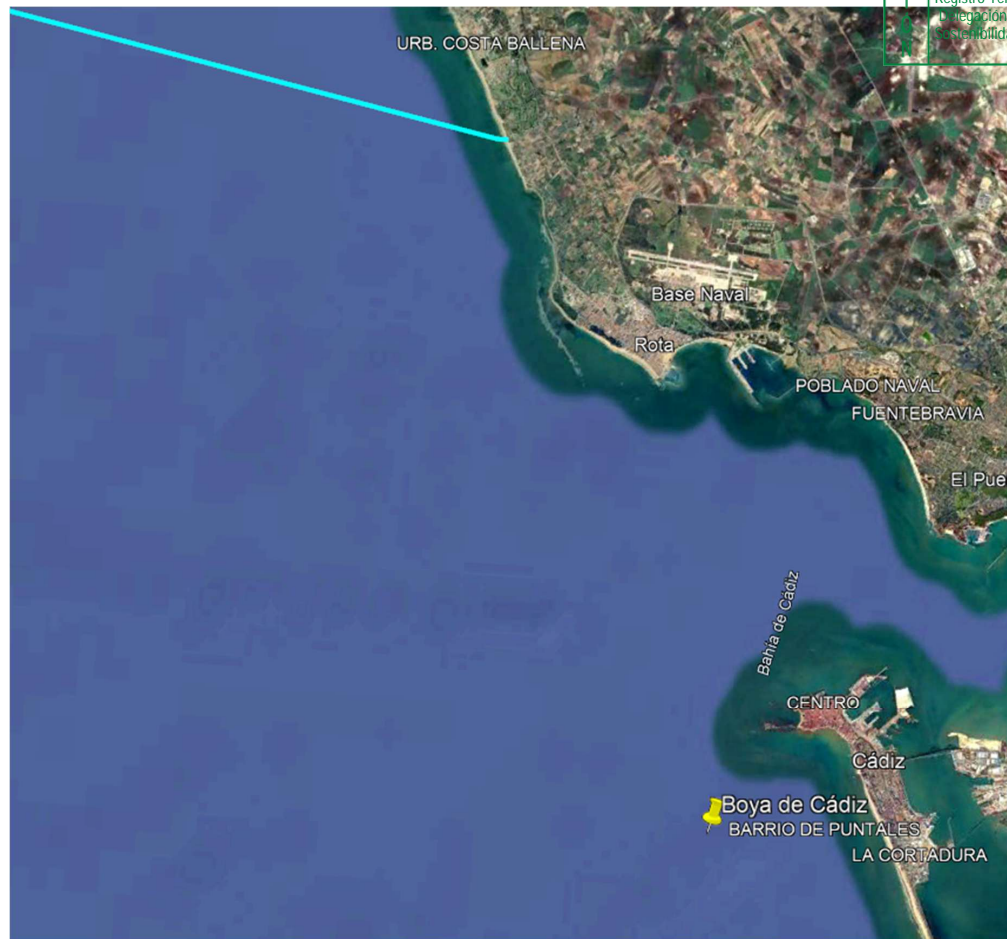


Figura 8: Carta náutica boya Cádiz

La boya de Cádiz se encuentra localizada en latitud 36° 30,0´N y longitud 6° 20,0´W a una profundidad de 21 m, siendo del tipo Triaxys.





SOLICITUD DE OCUPACIÓN DEL DPM-T DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES PENCAN-X EN COSTA BALLENA (ROTA, CÁDIZ).

- Grado de ocupación: Medio-Alto (estacional)
- Grado de urbanización: Semiurbana
- Composición: Arena
- Tipo de Arena: Dorada
- Oleaje: Moderado
- Presencia de vegetación: Sí
- Zona Protegida: No



Figura 10: Situación geográfica Playa Costa Ballena

SOLICITUD DE OCUPACIÓN DEL DPM-T DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES PENCAN-X EN COSTA BALLENA (ROTA, CÁDIZ).

La playa está compuesta por arena de tamaño medio/grueso que parece ser de cierta profundidad. El punto de aterrizaje del cable se espera que esté situado en una capa delgada de arena. Las condiciones del fondo marino se esperan que sean rocosas a una profundidad del agua de aproximadamente 20 metros. Más allá de estos 20 metros de profundidad hasta el límite de entierro previsto de 1500m se espera que los fondos marinos dispongan de sedimentos finos como material dominante del fondo marino, aunque es probable que se vea interrumpido por pequeñas zonas aisladas de afloramientos rocosos, de coral y sedimentos más densos.

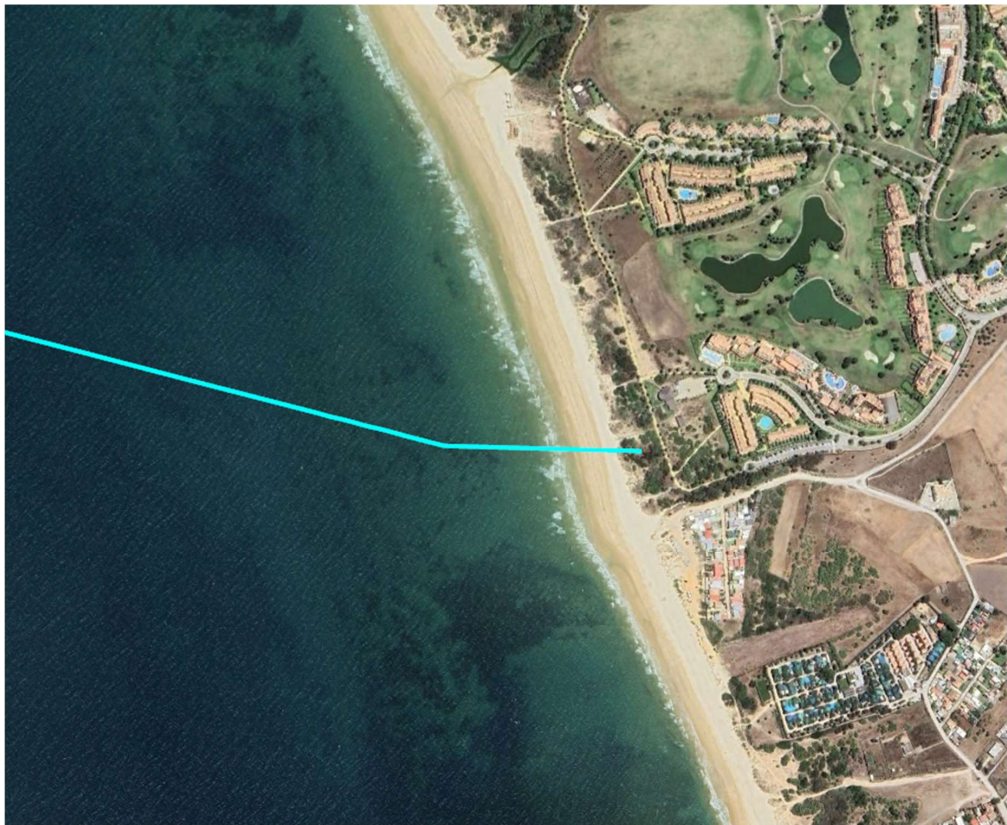


Figura 11: Aterrizaje Sistema PENCAN-X en Playa La Ballena

### 2.3. Batimetría

Durante el año 2025, se realizó una campaña geofísica para el proyecto PENCAN-X frente a la costa de Playa La Ballena. Durante la campaña se estudió la batimetría, geomorfología, geología y otros aspectos medioambientales con el fin de diseñar el mejor trazado para el cable desde el punto de vista técnico, económico y medioambiental.

La zona de estudio comprendió desde la arqueta de amarre hasta la cota -15 de

SOLICITUD DE OCUPACIÓN DEL DPM-T DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES PENCAN-X EN COSTA BALLENA (ROTA, CÁDIZ).

profundidad a lo largo de un corredor de 500m de ancho. Para ello se utilizaron el sónar de barrido lateral, ecosonda, perfilador de fondos y se tomaron muestras de sedimentos mediante draga Van Veen. La batimetría de la zona queda recogida en la cartografía correspondiente, que se incluyen en el Documento nº 2.

En la siguiente figura se muestra la batimetría del PENCAN-X en Rota (Cádiz)

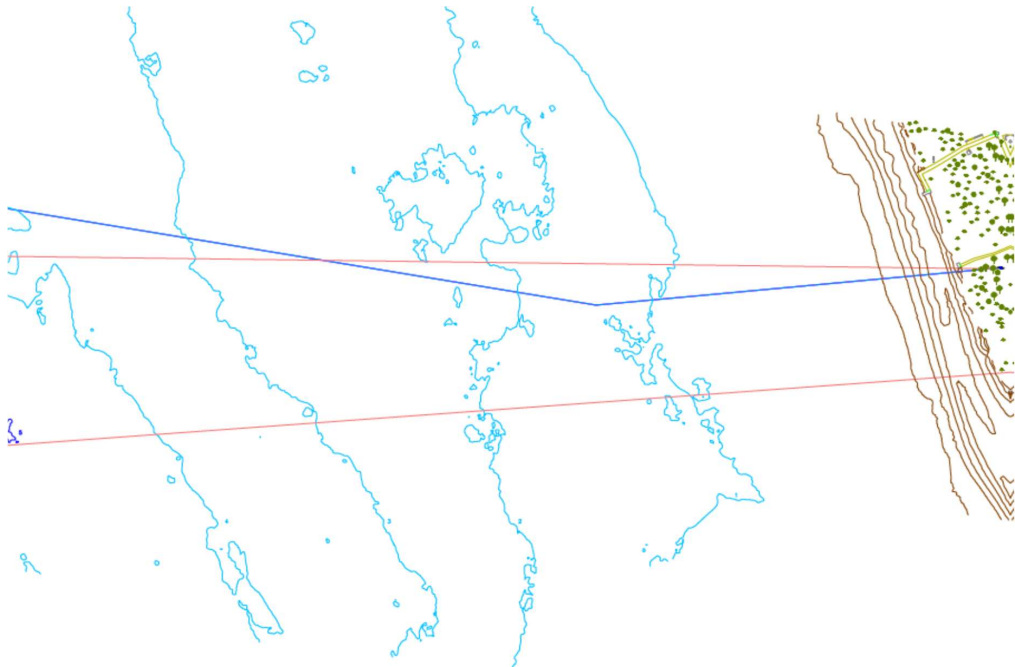


Figura 12: Batimetría costa desde PK 0,00 hasta PK 1,50

Entre los 0 y 11 m de profundidad, la ruta atraviesa un área de fondos marinos irregulares relacionados con afloramientos rocosos de hasta 1 m de altura, y con una pendiente inferior a 2º.

A continuación, durante 1km, el fondo marino apenas presenta pendiente alguna. A partir de este punto y durante aproximadamente 2,5 km el fondo se vuelve irregular debido a la aparición de afloramientos rocosos.

A los 18 m de profundidad existe un canal de 2 m de profundidad y 120 m de longitud en sentido NW-SE.

De aquí hasta el final del recorrido de la campaña, los fondos continúan con caídas de pendientes suaves con orientación SW.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCIA	
	Delegación Territorial de Sostenibilidad y Medio Ambiente en Cádiz	
	202699901738038 - 23/02/2026	
Registro Telemático Delegación Territorial de Sostenibilidad y Medio Ambiente en Cádiz		Hora 16:42:11

## 2.4. Naturaleza geológica de los fondos

Durante la misma campaña marina se estudió la naturaleza geológica de los fondos. Los resultados del estudio de los fondos marinos observados a lo largo del trazado del PENCAN-X se muestran en los mapas que se adjuntan en el Documento nº 2.

A continuación, se describen las principales características del fondo marino entre los PK 0,00 y PK 5,343 que se recogen en la figura a continuación.

El fondo marino está dominado por afloramientos rocosos y subafloramientos cubiertos de una fina capa de sedimento (menor de 0,3 m de espesor) de alta reflectividad, delimitados por sedimentos con una reflectividad media a baja.

Entre el PK 1,586 y el PK 2,150 cerca de 2,5 m de sedimentos arenosos se han depositado en una estructura deprimida. Además, se encuentran dos pequeñas áreas cubiertas de sedimentos al norte y al sur del corredor.

El muestreo de los fondos marinos mostró que los sedimentos entre los afloramientos rocosos comprenden arenas finas limosas. En las zonas de afloramientos rocosos con sedimentos, los sedimentos consisten principalmente en sedimentos gruesos, tales como grava, mezclados con fragmentos de conchas y clastos de roca.

Únicamente se identificó un contacto de sonar de barrido lateral a lo largo del corredor, un objeto de dimensiones 5,6m x 0,4m x 0,2m (Longitud x Anchura x Altura). Los obstáculos observados en el fondo marino son principalmente afloramientos y cantos rodados, relacionados con las zonas de afloramientos rocosos.

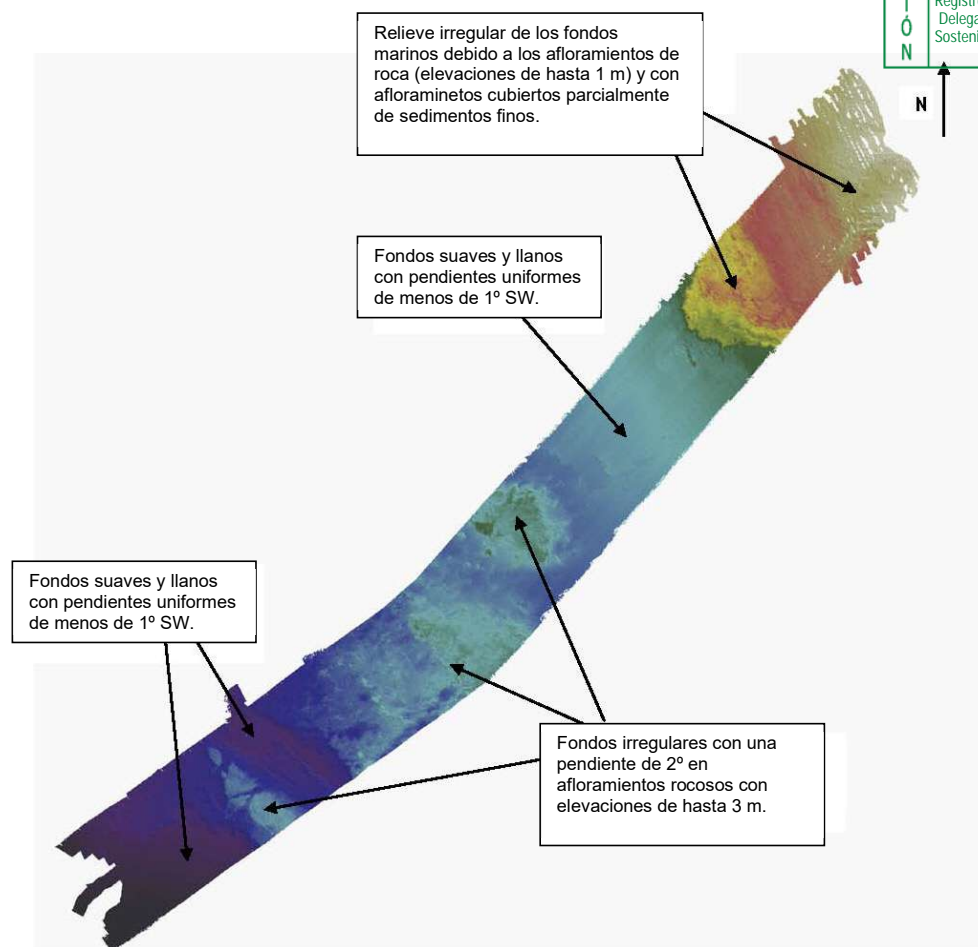


Figura 15: Modelo terreno Digital mostrando las características más representativas de PENCAN-X entre el PK 0,00 y el PK 5.343

De vez en cuando los registros de sonar muestran cicatrices de arrastre que han de interpretarse como el resultado del anclaje y de la pesca de arrastre. A lo largo de la ruta del estudio puede identificarse en este mismo corredor el cable PENCAN 5, fuera de servicio (y pendiente de ser retirado, antes de la instalación de PENCAN-X).

En las zonas de afloramientos rocosos la penetración de los haces es limitada no hallando estructuras observables enterradas en los fondos marinos. Las zonas de afloramiento rocoso están representadas en los datos del SBP (perfilador de fondo), que se corresponden con los rasgos observados en los registros de sonar. Entre las zonas de afloramientos rocosos (PK 1,586 – PK 2,150) la parte superior de la capa de roca está enterrada a una profundidad de 2 – 2,5 m bajo el fondo marino. En esta sección los datos del SBP revelan al menos una capa



sedimentaria que muestra la deposición de los sedimentos.



Figura 16: Imagen de SBL mostrando afloramientos rocosos cerca del PK 0,3.

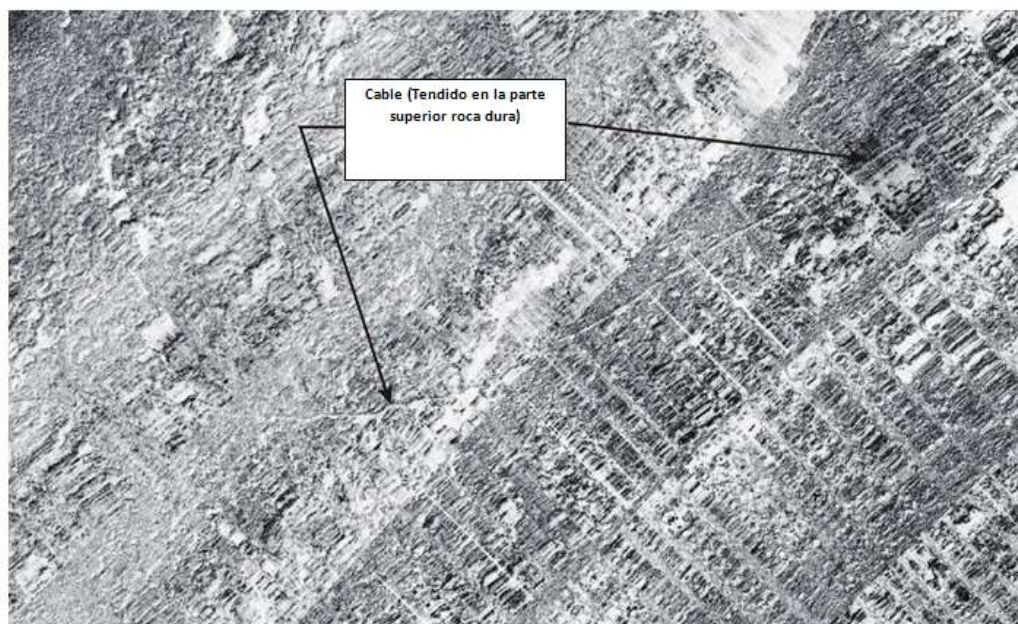


Figura 17: Imagen de SBL mostrando cable PENCAN-5 apoyado sobre un lecho rocoso



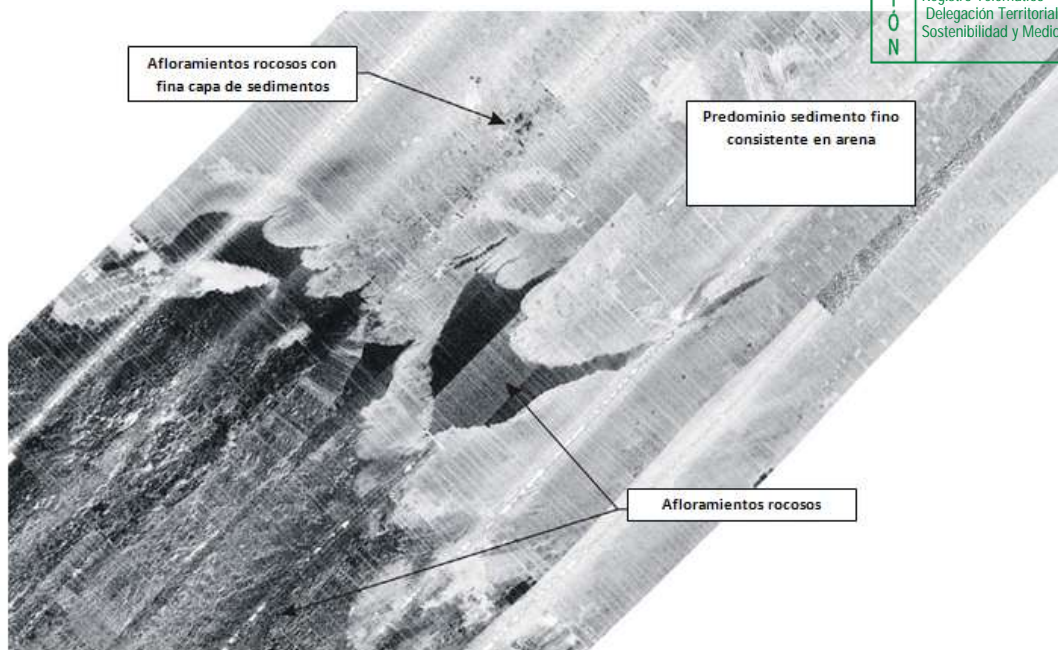


Figura 18: Imagen de SBL que muestra el área cubierta por sedimentos delimitada al sur por afloramientos rocosos (cerca PK 2).

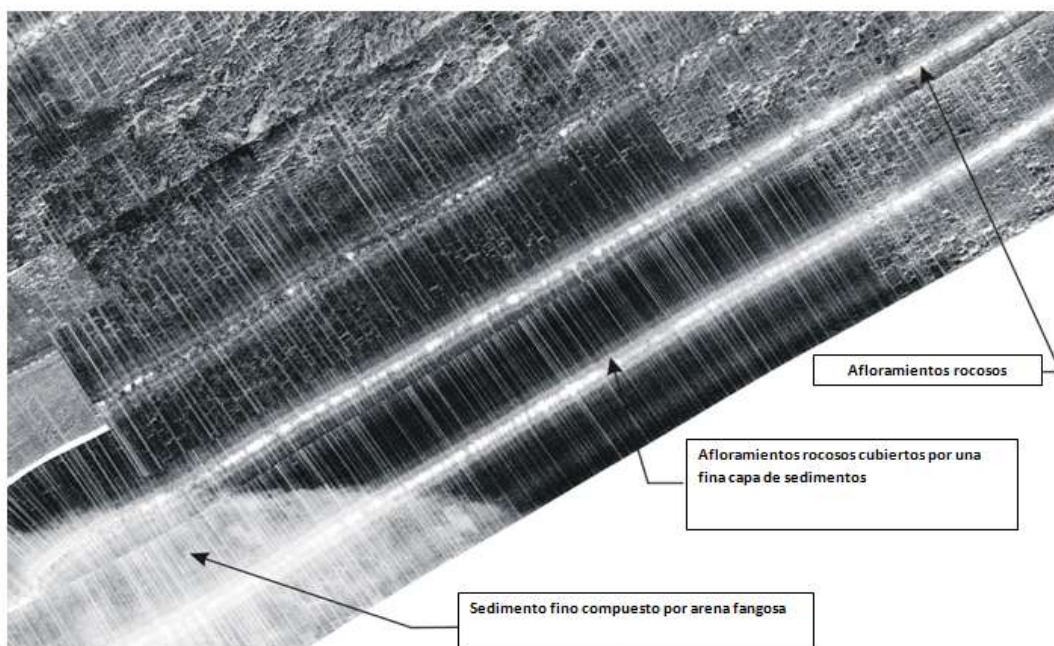


Figura 19: Imagen SBL que muestra afloramientos y afloramientos rocosos cubiertos con sedimentos finos (cerca PK 5).

SOLICITUD DE OCUPACIÓN DEL DPM-T DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES PENCAN-X EN COSTA BALLENA (ROTA, CÁDIZ).

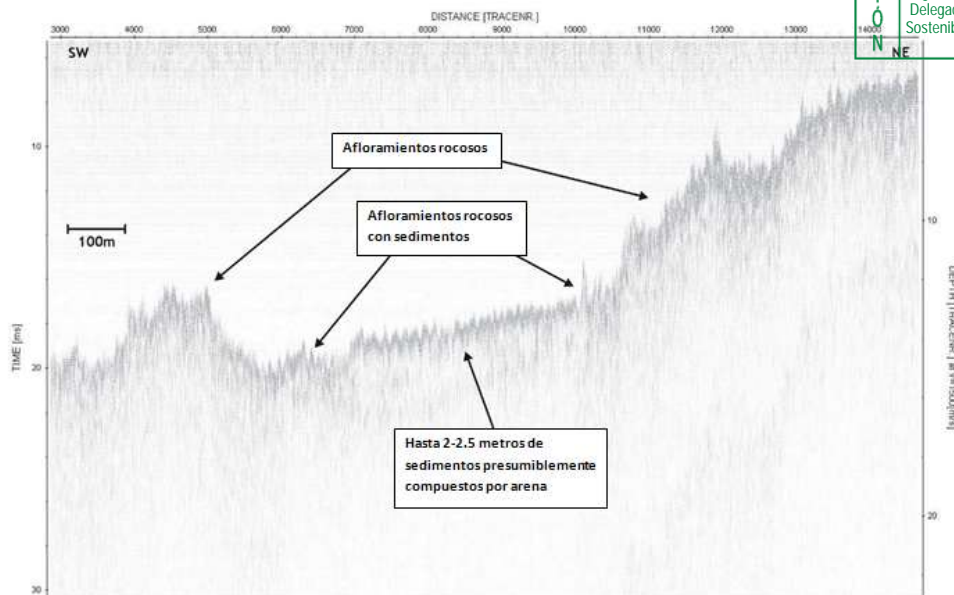


Figura 20: Imagen SBP de sedimentos entre afloramientos rocosos (PK 0,7- 2,7).

Durante la misma campaña se muestreó el fondo mediante draga Van Veen en 11 estaciones de muestreo. En la siguiente figura se muestra, como ejemplo, los puntos donde se realizaron algunos de los muestreos de sedimentos.

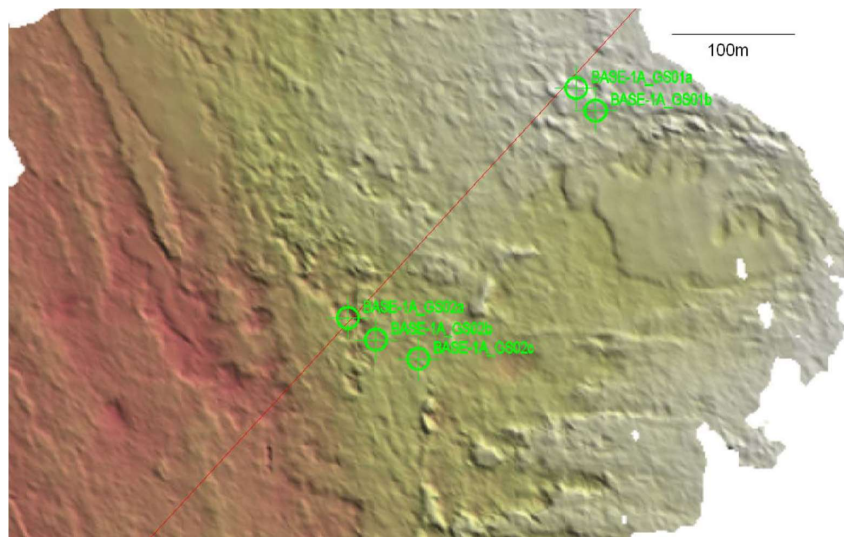


Figura 21: Localización muestras sobre batimetría

A continuación, se incluyen algunos ejemplos de fichas de las muestras de sedimento obtenidas a lo largo de la campaña.

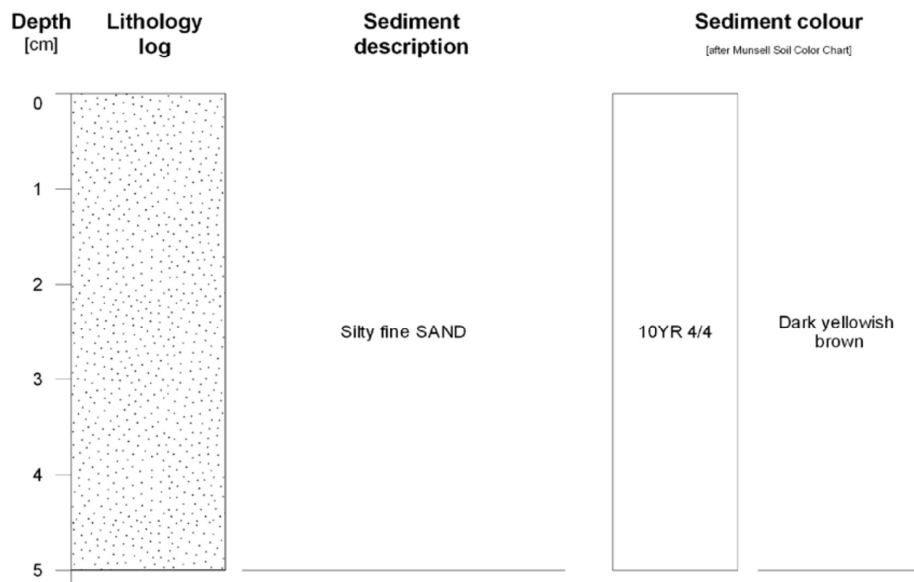
## REGISTROS DE TOMA DE MUESTRAS DE LOS FONDOS MARINOS

### Sampling Details

Vessel	Date	Water Depth [m]	Recovery [m]	Penetration [m]	Grab Volume [m <sup>3</sup> ]
Monte Nuevo	27.04.2010	14	<0.10	unknown	0.07

### Position Details

Easting: 730405.7	Latitude: 36° 39.8005 N	Ellipsoid: WGS84	KP: 1.502	(CRS05)
Northing: 4060623.1	Longitude: 06° 25.3230 W	Projection: UTM29N	DOL [m]: -1	



Comments:

Figura 26: Muestra GS04

Sampling Details

Vessel	Date	Water Depth [m]	Recovery [m]	Penetration [m]	Grab Volume [m³]
Monte Nuevo	27.04.2010	15	<0.10	unknown	0.07

Position Details

Easting: 730141.9	Latitude: 36° 39.5456 N	Ellipsoid: WGS84	KP: 2.037	(CRS05)
Northing: 4060144.3	Longitude: 06° 25.5085 W	Projection: UTM29N	DOL [m]: -116	

Depth [cm]	Lithology log	Sediment description	Sediment colour <small>[after Munsell Soil Color Chart]</small>	
0		Silty fine SAND	10YR 4/5	Dark yellowish brown
1				
2				
3				
4				
5				



Comments:

Figura 27: Muestra GS05a

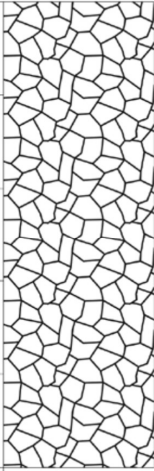


Sampling Details

Vessel	Date	Water Depth [m]	Recovery [m]	Penetration [m]	Grab Volume [m³]
Monte Nuevo	27.04.2010	16	<0.5	unknown	0.07

Position Details

Easting: 729742	Latitude: 36° 39.4068 N	Ellipsoid: WGS84	KP: 2.501	(CRS05)
Northing: 4059876.8	Longitude: 06° 25.7815 W	Projection: UTM29N	DOL [m]: 10	

Depth [cm]	Lithology log	Sediment description	Sediment colour [after Munsell Soil Color Chart]
0		Rock, very hard beach rock consisting of fine sand and shell fragments	n/a
1			
2			
3			
4			
5			



Comments: second attempt

Figura 29: Muestra GS06b

Sampling Details

Vessel	Date	Water Depth [m]	Recovery [m]	Penetration [m]	Grab Volume [m³]
Monte Nuevo	27.04.2010	16	<0.01	unknown	0.07

Position Details

Easting: 728985.4	Latitude: 36° 39.0315 N	Ellipsoid: WGS84	KP: 3.555	(CRS05)
Northing: 4059161.9	Longitude: 06° 26.3017 W	Projection: UTM29N	DOL [m]: 53	

Depth [cm]	Lithology log	Sediment description	Sediment colour <small>[after Munsell Soil Color Chart]</small>	
------------	---------------	----------------------	--	--

0		Sandy shelly GRAVEL with shell fragments of different size	n/a	n/a
1				
2				
3				
4				
5				



Comments: second attempt

Figura 30: Muestra GS08b



## 2.5. Condiciones de la biosfera marina

Teniendo en cuenta los requerimientos normativos, y además con la identificación en un estudio previo de hace 15 años de una potencial zona de *Cymodocea nodosa* frente a la zona de aterrizaje en Rota, se encargó en julio de 2025 un estudio bionómico de la zona para conocer de primera mano el estado actual de la misma, que si bien es un espacio protegido por razón de las aves (ZEPA Bahía de Cádiz), también constituye un hábitat prioritario por sus fondos arenosos.

En las siguientes figuras se muestra la ubicación de esta zona.



Figura 34: Localización potencial de la pradera de *C. nodosa* frente a Playa La Ballena en un estudio previo de aterrizaje de cables submarinos (2008)

Los resultados obtenidos en el reciente estudio de campo, que se exponen a continuación, muestran la inexistencia de esta especie a lo largo del corredor estudiado.

Para el muestreo submarino se realizaron 8 transectos oblicuos a la costa, utilizando un sistema de video remolcado apoyado con buceadores y, en zonas poco profundas (menores de 4 metros), donde el equipo utilizado constó de buceadores con Scuter, brújula y GPS de superficie. Para el muestreo intermareal del frente litoral de la playa se realizaron 2 transectos en las inmediaciones del ámbito de estudio.

A partir de las imágenes grabadas y de los transectos realizados por buceadores se elaboró un muestreo visual de la fauna nectobentónica presente en la zona. Además se obtuvieron muestras de algas para la identificación en laboratorio de la vegetación presente en el submareal.

Como resumen de los datos obtenidos en la zona intermareal, se puede decir que la zona rocosa analizada, frente al intermareal arenoso, presenta una mayor riqueza de especies y un mayor valor ecológico.

En los primeros estratos dominan las algas verdes, en los intermedios las algas pardas acompañadas de Clorofilas y Rodófitas, y en los últimos estratos las algas rojas junto con algún género de algas pardas. Algunas de las especies de macrófitos censados son *Chaetomorpha cf.*, *Ulva sp.*, *Codium tomentosum*, *Padina pavonica*, *Dyctiota sp.*, *Plocamium sp.*, *Hynea sp.*, *Corallina elongata* y *Chondrus crispus*.

En cuanto a la zona infralitoral rocosa, se encuentran presentes diferentes tipos de algas, tales como algas verdes (*Bryopsis sp.*), algas pardas (*Cladostephus spongiosus* y *Halopteris sp*) y algas rojas (*Plocamium* y *Lithophyllum*), mientras que la biocenosis animal está dominada por los invertebrados. Algunos de los censados son la anémona de mar (*Anemonia sulfata*), la gorgonia blanca (*Eunicella sp.*), el erizo común (*Paracentrotus lividus*), holoturias (*Holothuria mammata*) y alguna colonia del género *Stolonica*.



*Ulva sp.* entre el alga verde *Corallina elongata*



Alga verde de la especie *Codium tomentosum*

En ambientes nectobentónicos, la especie piscícola identificada que aparece con mayor frecuencia es la mojarra (*Diplodus vulgaris*). También se identificó algún individuo de bodión (*Symphodus tinca*), borriquete (*Plectorhinchus sp*), ballesta (*Balistes coralinensis*) o cabrilla (*Serranus cabrilla*).

Para el estudio de la comunidad bentónica del sustrato arenoso se tomaron diversas muestras en las que el grupo de los Moluscos bivalvos resultó ser el mejor representado, seguido del de los Crustáceos.

Aunque en el litoral andaluz existen dos especies de fanerógamas marinas que colonizan sustratos arenosos o fangosos, como son *Cymodocea nodosa* y *Zostera noltii*, **no se ha detectado la presencia de ninguna** de ellas en la zona de estudio de la playa de Costa Ballena.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCIA	
	Delegación Territorial de Sostenibilidad y Medio Ambiente en Cádiz	
	202699901738038 - 23/02/2026	
	Registro Telemático Delegación Territorial de Sostenibilidad y Medio Ambiente en Cádiz	Hora 16:42:11

A modo de conclusión final, ante la ausencia de praderas de fanerógamas marinas, la escasez de meiofauna en el sustrato arenoso y la baja diversidad en la comunidad piscícola, se puede pensar que la zona esté bajo condiciones de estrés como consecuencia de algún episodio de impacto ambiental, o bien, por la propia dinámica litoral, de la zona en la que la proximidad de la desembocadura del río Guadalquivir favorece la alta concentración de sólidos en suspensión, escasa visibilidad y fuertes corrientes.

### 3. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DINÁMICA LITORAL

En el aterrizaje de Costa Ballena, el cable PENCAN-X, que al PENCAN-5 en su traza, estará completamente enterrado bajo el fondo marino hasta la línea de bajamar. Desde esta línea y durante 100 m aproximadamente, el cable irá enterrado en zanja hasta la arqueta de conexión BMH.

Teniendo en cuenta lo anterior, se pueden establecer las siguientes conclusiones.

#### 3.1. AFECCIÓN DEL CABLE A LA DINÁMICA LITORAL

El **transporte litoral** de las zonas de aterrizaje del cable, depende fundamentalmente de las corrientes y, en menor medida, del oleaje. El presente proyecto, por su escasa dimensión (unos pocos centímetros), tiene capacidad para alterar la dinámica de transporte litoral a nivel local, por lo que su estudio detallado, a base de modelizaciones, carece de interés.

Así mismo, no habrá evolución ni cambio alguno en la **línea de costa** como consecuencia de las actuaciones del proyecto, por lo que tampoco se considera pertinente un estudio del balance sedimentario y evolución de la línea de costa como resultado del enterramiento de la infraestructura bajo la playa.

La conclusión que puede extraerse es que la afección del sistema PENCAN-X por el aterrizaje en la playa de Costa Ballena sobre la Dinámica Litoral del entorno es totalmente inexistente por los siguientes motivos:

- La profundidad del trazado. El cable alcanza grandes profundidades rápidamente alejándose de la zona de posible influencia sobre la dinámica litoral local.
- La escasa envergadura de la infraestructura (14 mm de diámetro para el cable ligero y 37,5 mm para el cable doble armado).

En los casos en que los afloramientos rocosos impidan el enterramiento del cable, su tendido en superficie sobre el fondo marino no supondría tampoco una barrera al transporte sedimentario, dada su escasa envergadura, por lo que no habrá pérdidas o sobrealimentaciones de los fondos y playas en el área de transporte sedimentario, (fundamentalmente afectado por las aportaciones del río Guadalquivir, cuya desembocadura se encuentra a relativamente escasa distancia), con los efectos inducidos a las comunidades marinas y a la producción litoral.

R E C E P C I O N	JUNTA DE ANDALUCIA	
	Delegación Territorial de Sostenibilidad y Medio Ambiente en Cádiz	
	202699901738038 - 23/02/2026	
	Registro Telemático Delegación Territorial de Sostenibilidad y Medio Ambiente en Cádiz	Hora 16:42:11

### 3.2. AFECCIÓN DE LA DINÁMICA LITORAL SOBRE EL CABLE

También se puede concluir que la afección sobre el cable PENCAN-X debida a la potencial dinámica litoral en la zona de Costa Ballena es inexistente, ya que como es habitual en las llegadas a tierra de los cables submarinos, está prevista la utilización de un cable extremadamente protegido (doble armadura de acero), que incluso podrá llevar sistemas adicionales de defensa contra la agresión de los temporales (tubería articulada), lo que lo dotará de una gran densidad que dificultará enormemente su desenterramiento, incluso en caso de temporales fuertes.

Además de que el cable en la playa vaya protegido con tubería articulada hasta 100 m aproximadamente, se dejará en la playa una cantidad sobrante de cable enterrado, para que, en el muy improbable caso de desenterramiento por temporales extremos, la cantidad excedente de cable contribuya a que no se formen líneas de tensión sobre la infraestructura, que podrían dañarlo y hacer necesarias intervenciones de reparación.

Por tanto, estas protecciones adicionales para el cable (habituales en la industria de los cables submarinos de telecomunicaciones), le confiere la estabilidad necesaria frente a la dinámica litoral.

Por último, también hay que reseñar que diversos cables del mismo promotor se encuentran amarrados en la misma arqueta que se utilizará para este sistema, y sus trazados convergen en la llegada a tierra, sin que se haya producido ninguna situación de afección sobre el cable como consecuencia de fenómenos de dinámica litoral, en los últimos 30 años.

#### 4. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS ACTUACIONES PREVISTAS

Debido a que la afección a la Dinámica Litoral se ha determinado como inexistente, no se hace necesario establecer un plan de seguimiento, salvo en situaciones extraordinarias como pudiera ser la ejecución de alguna obra próxima al tendido del cable proyectado o en el caso remoto de que debido a algún temporal extremadamente agresivo se produjera el descubrimiento parcial de algún segmento del cable, que podría ser enterrado antes de que la dinámica litoral normal lo vuelva a enterrar de manera natural..

#### 5. PROPUESTAS DE MINIMIZACIÓN

Con el mismo argumento anteriormente expuesto, se considera innecesario proponer la minimización de la alteración sobre la dinámica litoral, ya que esta es inexistente y el propio diseño del sistema PENCAN-X y de las operaciones previstas para su instalación (incluyendo el enterramiento en playa y la zona litoral) constituyen por sí mismas medidas minimizadoras del impacto de la dinámica litoral sobre el cable.

- El cable será enterrado sobre buena parte de la traza por el barco cablero (zonas arenosas), sin necesidad de realizar obras de apertura de zanja adicionales para su acondicionamiento, por lo que los posibles impactos sobre el lecho marino y sus usos se reducen al mínimo posible desde los puntos de vista espacial y temporal.
- La técnica de protección del cable hace innecesario proceder a la defensa adicional del cable mediante deposición de rocas, que sí podría dar lugar a una afección a la dinámica litoral local, así como un consumo de recursos naturales procedentes de canteras.
- Se propondrán sistemas adicionales de sujeción del cable en el segmento de mayor exposición a los agentes atmosféricos externos (zona del aterrizaje)
- Ya existen en el entorno del punto de amarre diversos cables funcionando desde hace más de 30 años sin que se haya detectado incidencia alguna con la dinámica litoral de la zona.