

RED
ELÉCTRICA
DE ESPAÑA



INTERCONEXIÓN ELÉCTRICA LANZAROTE – FUERTEVENTURA

**Cable a 132 kV, simple circuito, Playa
Blanca (Lanzarote) – La Oliva
(Fuerteventura)**

DOCUMENTO DE SÍNTESIS

LANZAROTE Y FUERTEVENTURA,
ISLAS CANARIAS

Junio de 2015



A TRADEBE COMPANY

ÍNDICE

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	JUSTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN	6
2.1.	NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN	6
2.2.	NECESIDAD DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	7
3.	CONSULTAS PREVIAS	7
4.	ÁMBITO DE ESTUDIO.....	8
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
5.1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	8
5.2.	DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA	10
5.3.	PERFORACIONES DIRIGIDAS.....	11
5.4.	PROCEDIMIENTO DE DESMANTELAMIENTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA A 132 KV SC PLAYA BLANCA – LA OLIVA	12
5.4.1	INFORME AMBIENTAL DEL TRAZADO DEL CABLE EXISTENTE.....	12
5.4.2	RECUPERACIÓN DEL CABLE SUBMARINO	12
5.4.3	RECUPERACIÓN DEL CABLE DE PERFORACIÓN DIRIGIDA	12
5.4.4	RECUPERACIÓN DEL CABLE TERRESTRE	12
5.4.5	ZANJAS EN TRAMOS TERRESTRES.....	13
6.	INVENTARIO AMBIENTAL PRELIMINAR.....	14
7.	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO.....	15
7.1.	CONDICIONANTES DE MAYOR RELEVANCIA PARA LA DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS	15
7.2.	DEFINICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL CABLE ELÉCTRICO	17
7.3.	COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS	18
8.	INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO ..	20
9.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	39
9.1.	RESUMEN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	39
9.2.	CALENDARIO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	47
9.3.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN FASE DE DESMANTELAMIENTO ..	48
10.	IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL	49
11.	PROPUESTA DE REDACCIÓN DE UN PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	53
12.	CONCLUSIONES	54

PLANOS

- 1.1 Alternativas sobre síntesis ambiental. Ámbito marino.
- 1.2 Alternativas sobre síntesis ambiental. Ámbito terrestre.
- 2.1 Alternativa de menor impacto sobre síntesis ambiental. Ámbito marino. Zona 1.

- 2.2 Alternativa de menor impacto sobre síntesis ambiental. Ámbito marino. Zona 2.
- 2.3 Alternativa de menor impacto sobre síntesis ambiental. Ámbito terrestre.
- 3.1 Impactos residuales y medidas preventivas y correctoras. Ámbito marino. Zona 1.
- 3.2 Impactos residuales y medidas preventivas y correctoras. Ámbito marino. Zona 2.
- 3.3 Impactos residuales y medidas preventivas y correctoras. Ámbito terrestre.

MEMORIA

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.

La Red de Transporte de energía eléctrica del Sistema Eléctrico Canario está definida por la Orden 1371 del Gobierno de Canarias, de 28 de septiembre de 2005, y está constituida principalmente por las líneas de energía eléctrica (66 y 220 kV) y las subestaciones de transformación.

RED ELÉCTRICA es, por consiguiente, responsable del desarrollo y ampliación de dicha Red de Transporte, de tal manera que garantice el mantenimiento y mejora de una red configurada bajo criterios homogéneos y coherentes y en este contexto tiene en proyecto la construcción de la Interconexión eléctrica submarina Lanzarote-Fuerteventura que incluye las siguientes actuaciones:

- Cable, simple circuito a 132 kV Lanzarote-Fuerteventura

Las instalaciones previstas en el proyecto objeto del estudio de impacto ambiental se encuentran incluidas en la Orden IET/1132/2014, de 24 de junio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de junio de 2014, por el que se modifican aspectos puntuales del Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Electricidad incluido en la planificación de sectores de electricidad y gas 2008-2016. Incluye en su Anejo IV las Actuaciones de la red de transporte de los Sistemas Eléctricos No Peninsulares que se incorporan a la Planificación donde se recoge el proyecto como refuerzo de la interconexión Lanzarote y Fuerteventura mediante nuevo enlace submarino en 132 kV y actuaciones asociadas.

Conforme a lo establecido en la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, resulta órgano sustantivo la Dirección General de Industria y Energía, siendo órgano ambiental competente la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.

En marzo de 2012 se presentó a la Dirección General de Protección de la Naturaleza, Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad del Gobierno de Canarias el Documento Inicial del Cable submarino a 132 kV entre las subestaciones de La Oliva (Nueva Corralejo) en la isla de Fuerteventura y Playa Blanca, en la isla de Lanzarote, con el fin de dar comienzo al trámite de Consultas Previas. En octubre de 2013 se remitió, por parte del mismo organismo, la respuesta a las Consultas Previas realizadas, la cual se toma como referencia de la amplitud y nivel de detalle que debe alcanzar el Estudio de Impacto Ambiental.

Respecto a los emplazamientos de las subestaciones eléctricas a 132 kV La Oliva y 132 kV Playa Blanca, éstos quedaron definidos en expedientes ambientales anteriores, sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental en Canarias y contando actualmente con resolución ambiental favorable. En el caso de la SE 132 kV La Oliva (Nueva Corralejo), fue incluida junto con la línea a 132 kV La Oliva – Puerto del Rosario en el mismo Estudio de Impacto Ambiental. Este expediente dispone actualmente de Declaración de Impacto Ambiental favorable de la COTMAC (Comisión de Ordenación del Territorio y medio Ambiente de Canarias) (Exp. 2011/1058 de 22 de diciembre de 2014). En cuanto a la subestación a 132 kV Playa Blanca junto con la línea a 132 kV Playa Blanca – Mácher, fue también sometida al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental contando igualmente con resolución ambiental también favorable (Exp. 2011/0713 de 22 de diciembre de 2014).

2. JUSTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

2.1. NECESIDAD DE LA INSTALACIÓN

La necesidad de la instalación se recoge en la Orden IET/1132/2014, de 24 de junio, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de junio de 2014, por el que se modifican aspectos puntuales del Plan de Desarrollo de la Red de Transporte de Electricidad incluido en la planificación de sectores de electricidad y gas 2008-2016. En él se recoge la motivación de la instalación objeto de estudio, en relación a la conexión eléctrica entre Lanzarote y Fuerteventura:

Las funciones que va a cumplir la nueva instalación en el sistema eléctrico son:

- La interconexión Lanzarote – Fuerteventura es de vital importancia para el sistema eléctrico canario ya que proporcionará una segunda vía para la evacuación, transporte y alimentación de las demandas de electricidad en dichas regiones. Con la ejecución de este proyecto el nivel de calidad y seguridad del suministro eléctrico en ambas islas mejorará notablemente, ya que se dispondrá de dos circuitos eléctricos (el nuevo cable objeto de esta solicitud y el existente a 66 kV) que posibilitará el apoyo mutuo de ambos sistemas insulares incluso en caso de indisponibilidad o fallo de alguno de los circuitos.
- Mallado de la Red de Transporte: El nuevo enlace a 132 kV Playa Blanca-La Oliva es fundamental para asegurar la calidad del suministro de la demanda del sistema. Contribuyendo notablemente al mallado de la red de transporte obteniéndose una mayor fiabilidad y calidad en el suministro de la demanda de este subsistema. El nuevo enlace va a incrementar el apoyo mutuo existente actualmente entre las dos islas con el objetivo de *maximizar la integración de renovables y conseguir reducir los costes de generación y la seguridad de este subsistema*. Con la ejecución del proyecto el nivel de garantía y calidad del suministro eléctrico en ambas zonas malladas mejorará notablemente.
- Para el sistema eléctrico de Lanzarote, las necesidades de potencia instalada de tipo convencional - que garantiza la cobertura de la demanda según el criterio de fiabilidad establecido -, se estiman que hasta 2016 sean dos nuevos grupos de 18 MW. A partir de la puesta en servicio del segundo circuito de interconexión entre Lanzarote y Fuerteventura, no se prevén restricciones en los enlaces entre estos dos sistemas, lo cual permitirá analizarlos como un único sistema. Una vez puestos en servicio el segundo circuito y el enlace Fuerteventura-Gran Canaria, no se prevé la necesidad de nueva potencia adicional.
- En cuanto a Fuerteventura, antes de la puesta en servicio del segundo circuito de interconexión con Lanzarote, se precisa de un nuevo grupo de 18 MW, conforme al tamaño máximo recomendado. A partir de entonces, gracias al refuerzo de la interconexión con Lanzarote, y la interconexión de este último sistema con el de Gran Canaria, tampoco se prevén nuevas necesidades de generación antes de la finalización del periodo de planificación.
- El enlace Lanzarote – Fuerteventura junto con la capacidad de interconexión con el sistema de Gran Canaria supondrá el apoyo mutuo entre los sistemas de las tres islas y se asegurará la fiabilidad del sistema conjunto conforme a los criterios establecidos hasta el año 2020, sin necesidad de potencia adicional.
- El enlace Lanzarote – Fuerteventura planteado garantizará la cabida del máximo de generación de energía eólica, por lo que esta nueva interconexión favorecerá la integración de renovables y, por tanto, la reducción de emisiones de CO₂ del sistema eléctrico de las islas.

En cuanto a la planificación autonómica cabe señalar que el Plan Energético de Canarias (PECAN), aprobado por el Parlamento de Canarias el 29 de marzo de 2007, considera como una actuación de máxima prioridad el cable submarino a 66 kV entre Lanzarote y Fuerteventura.

Por último el documento Directrices de Ordenación Sectorial de Energía (DOSE) aprobado el 21 de noviembre de 2013 por parte de la Consejería de Empleo, Industria y Comercio contempla también como actuación planificada el cable Corralejo – Playa Blanca a 132 kV de interconexión entre ambas islas.

2.2. NECESIDAD DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El proyecto motivo de este estudio de impacto ambiental está sometido al procedimiento de Evaluación Ambiental Ordinaria, de conformidad con lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, estando incluido, concretamente, en el Anexo I, grupo 9 “Otros proyectos” apartado a) *los proyectos cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, punto 6: “Líneas para la transmisión de energía eléctrica cuyo trazado afecte a los espacios naturales considerados con una longitud superior a 3 km, excluidas las que atraviesen zonas urbanizadas”.*

Respecto a la evaluación a nivel autonómico es de aplicación la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales. En su articulado (Capítulo III) se recoge el mismo alcance que la ley estatal 21/2013; asimismo, se indica lo siguiente en el Anexo I. *Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria: Grupo 9. Otros proyectos, a) los siguientes proyectos cuando se desarrollen en los espacios naturales protegidos, Red Natura 2000 y áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, 7º) Líneas para la transmisión de energía eléctrica con una longitud superior a 3 km*

El proyecto cruza la ZEPA ES0000348 “Costa del Norte de Fuerteventura” y la delimitación propuesta para la inclusión en la Red Natura 2000 del nuevo Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) marino del oriente y sur de Lanzarote-Fuerteventura.

En consecuencia, el presente Estudio de Impacto Ambiental se redacta conforme a los criterios contenidos en el Anexo VI de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental y a lo especificado en la Ley 14/2014 de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales.

3. CONSULTAS PREVIAS

En fecha de octubre de 2013 se recibió informe emitido por la Dirección General de Protección de la Naturaleza de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad del Gobierno de Canarias en fecha de 23 de octubre de 2013 en relación al alcance y contenidos que debiera contemplar el Estudio de Impacto Ambiental.

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

4. ÁMBITO DE ESTUDIO

Se ha definido un área de estudio que se extiende por una superficie aproximada de 100,1 km² entre la costa norte de Fuerteventura (T.M. La Oliva) y la costa sur de Lanzarote (T.M. Yaiza), abarcando parte del espacio marino conocido como estrecho de la Bocaina.

Los límites se han determinado en función de los elementos del medio:

- Fuerteventura: el ámbito de estudio incluye un sector terrestre del norte de la isla de Fuerteventura perteneciente al término municipal de La Oliva. Concretamente se incluye el tramo de costa comprendido entre la Punta de la Tiñosa al oeste, y el núcleo de Corralejo al este, siendo el puerto de Corralejo el extremo más oriental del ámbito. Hacia el interior de la isla el ámbito se adentra brevemente en las Laderas de la Tiñosa. El núcleo de Corralejo supone uno de los centros turísticos más importantes de la isla de Fuerteventura. Hacia el extremo occidental del ámbito se incluye parte de la ZEPA ES0000348 “Costa Norte de Fuerteventura”, que se alarga en dirección este hasta alcanzar el Charco de Bristol, un entorno considerado singular y de interés florístico. Cabe destacar la presencia dentro del ámbito de distintos elementos del patrimonio histórico, principalmente correspondientes a la arquitectura militar de la II Guerra Mundial.
- Lanzarote: el ámbito terrestre de la isla de Lanzarote abarca la costa desde el núcleo de Playa Blanca (T.M. de Yaiza) - incluyendo el puerto deportivo- hasta la Punta del Papagayo, dentro del Monumento Natural Los Ajaches. Parte del ámbito de estudio se encuentra urbanizado o se considera urbanizable e incluye distintas urbanizaciones. El tercio oriental del ámbito se incluye dentro del Monumento Natural Los Ajaches, que también se encuentra considerado como ZEPA ES0000099 “Los Ajaches”. Como en el caso del ámbito en Fuerteventura, en este sector de Lanzarote la actividad predominante es la terciaria, siendo el turismo el principal exponente.
- Estrecho de la Bocaina: el ámbito marino comprendido entre el norte de la isla de Fuerteventura y el sur de la isla de Lanzarote se conoce como el estrecho de la Bocaina. El límite del ámbito marino se establece, al oeste, en las áreas profundas del estrecho de la Bocaina, manteniéndose a una cota batimétrica máxima de -100 m. El límite oriental lo impone la Isla de Lobos, frente a la costa de Fuerteventura. La Isla de Lobos ostenta la categoría de Parque Natural y se ha mantenido fuera del alcance del ámbito de estudio. El estrecho de la Bocaina es una plataforma de poca profundidad que une las dos islas, no llegando en su zona central a alcanzar los 40 m de profundidad. Existen en este entorno comunidades naturales de gran valor como los sebales (praderas de fanerógamas de *Cymodocea nodosa*). El estrecho, de poco más de 13 km, supone una vía de tránsito marítimo entre Fuerteventura y Lanzarote. Además, en relación a infraestructuras, ya transcurren actualmente un cable telefónico y un cable eléctrico a 66 kV, ambos submarinos.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La información que se describe a continuación es un extracto de lo referido en el Proyecto de Ejecución de la conexión eléctrica a 132 kV SC entre Lanzarote (SE Playa Blanca) y Fuerteventura (SE La Oliva).

5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

La línea objeto del presente proyecto tiene como principales características las siguientes:

Categoría.....	A
Sistema corriente	Alterna trifásica
Frecuencia.....	50 Hz
Tensión nominal de la red: $U_0 / U / U_m$	76 / 132 / 145 kV
Capacidad de transporte	121 MVA
Factor de carga	100 %
Nº de circuitos	Uno
Cable subterráneo	RHE-RA+2OL 76/132 kV 1×1000KAI+H200
Cable submarino	76/132 kV 3×1×300 mm ² + FO
Cable submarino en perforación	76/132 kV 3×1×630 mm ² + FO
Intensidad de c/c a soportar tramo subterráneo (t = 0,5 s).....	> 40 kA
Intensidad de c/c a soportar tramo submarino	> 15 kA
Temperatura inicial / final en la pantalla	90 / 250 °C
Disposición de los cables tramo subterráneo	Tresbolillo
Tipo de canalización subterránea	Tubular hormigonada
Profundidad tramo subterráneo	1300 mm
Tipo de instalación submarina	Jetting y rock trenching
Profundidad máxima cable submarino.....	80 m
Conexión de pantallas tramo subterráneo	Single point
Conexión de pantallas tramo submarino	Both ends
Longitud aproximada tramo subterráneo Lanzarote / Fuerteventura	1.8 km / 645 m
Longitud aproximada tramo submarino	14.5 km
Terminales SE Playa Blanca	Exteriores
Nº unidades	3
Terminales SE La Oliva.....	Exteriores
Nº unidades	3
Nº cámaras de empalme tramo subterráneo Lanzarote.....	1
Nº cámaras de empalme tramo subterráneo Fuerteventura.....	0
Nº cámaras de transición submarino/subterráneo	2
Empalmes	Seccionados
Nº de empalmes subterráneos	3
Nº de empalmes de transición submarino/subterráneo	2
Nº de cables de fibra óptica	Uno

Tipo de fibra óptica.....Según recomendación ITU-T G.652d

Términos municipales afectados:

Tramo subterráneo T. M. Yaiza (Lanzarote) 1.8 km

Tramo subterráneo T. M. La Oliva (Fuerteventura) 645 m

5.2. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA

Tramo subterráneo Isla de Lanzarote

La línea eléctrica comienza en los soportes metálicos ubicados en el parque de 132 kV de la SE Playa Blanca, sobre los que se instalarán las botellas terminales. Desde este punto, discurrirá durante 50 m en sentido sur por el interior de la subestación. Una vez alcanzado el límite exterior de la subestación girará hacia la derecha para continuar durante 50 m de forma paralela al cerramiento exterior de la SE Playa Blanca. Una vez en la cercanía del parque de 66 kV de la SE Playa Blanca se girará a la izquierda para continuar 60 m de forma paralela a la misma. Una vez sobrepasado los límites de la subestación la canalización irá girando de forma gradual hacia la izquierda durante 70 m hasta alcanzar la Avenida del Papagayo.

La canalización continuará durante 270 m por el exterior y de forma paralela a la Avenida del Papagayo. Posteriormente se girará a la derecha entrando en la zona asfaltado de la citada avenida discurriendo durante 130 m hasta su llegada a la Calle Las Palmeras.

Posteriormente la línea continuará por dicha calle durante 160 m, para girar a la derecha y continuar de forma paralela al canal de pluviales. Llegado este punto la canalización discurrirá durante 410 m por la zona ajardinada, realizando el cruzamiento del canal de pluviales principal y de uno secundario, hasta llegar a la Calle Las Buganvillas.

Tras el cruce de la Calle Las Buganvillas continua durante 270 m por el paseo y la zona ajardinada situada al sur del canal de pluviales, debiéndose realizar el cruzamiento de un canal secundario.

Por último, la canalización cruzará el acceso al Hotel Gran Casino en la Calle de Playa de Afre, continuando por una zona peatonal hasta alcanzar la zona de aparcamiento existente entre el final de la Calle de Playa Afre y el Paseo Marítimo, punto en el que se situará la futura cámara de transición subterráneo/submarino. Este último tramo tiene 131 m, para finalmente abandonar la isla de Lanzarote mediante una perforación dirigida de 529 m.

Tramo submarino

El cable se tenderá sobre el lecho marino y se protegerá mediante las técnicas de jetting (zonas arenosas) y rock trenching (zonas rocosas). El soterramiento del cable en el lecho marino se realizará siempre que lo permitan y sea viable con los medios técnicos disponibles).

Tramo subterráneo Isla de Fuerteventura

La instalación entra en la isla de Fuerteventura mediante una perforación dirigida de 492 m. A la salida de la misma se instalará una cámara de transición subterráneo/submarino. A partir de este punto la canalización discurrirá en dirección sur durante 20 m para después continuar durante 120 m realizando un giro prolongado hacia la izquierda para dirigirse hacia el este hasta alcanzar la estación de maniobra “Caleta Negra”. En este tramo se realizará el cruzamiento con la interconexión entre islas de 66 kV existente.

La canalización continuará durante 70 m en dirección sureste por una zona de tierra volcánica hasta alcanzar una rodera, por donde discurrirá 160 m en sentido sur hasta su llegada a un camino de tierra, punto donde la canalización girará a la izquierda y continuará durante 90 m para posteriormente abandonar el camino y dirigirse hacia el sur durante 50 m, para finalmente entrar por el oeste en la futura SE La Oliva y discurrir aproximadamente 30 m hasta llegar a los soportes metálicos sobre los que se instalarán las botellas terminales.

5.3. PERFORACIONES DIRIGIDAS

La perforación horizontal dirigida es una técnica que permite la instalación de tuberías subterráneas mediante la realización de un túnel, sin abrir zanjas y con un control absoluto de la trayectoria de perforación.

Características de la perforación dirigida en Lanzarote

La salida al mar de la línea eléctrica mediante una perforación horizontal dirigida se considera viable con una longitud propuesta de 531 metros.

Se prevé un terreno rocoso formado por coladas basálticas. Dichas coladas están atravesadas por múltiples diques sub-verticales de mayor resistencia a la erosión.

La cota de salida propuesta es -10,74 metros. Se trata de una zona arenosa de poca potencia donde se observan afloramientos rocosos. Se trata de una zona de aparente estabilidad para la salida perforación.

El punto de salida de la PHD mantiene una distancia de 36,87 metros con la actual línea eléctrica de enlace con Fuerteventura, evitando así riesgos en la zona de salida y el tendido del cable de navegación.

La ejecución de la perforación dirigida requerirá, en tierra, la ocupación temporal de una superficie que permita albergar la máquina de perforación horizontal (PHD). Del mismo modo, debe preverse la necesidad de un acceso que permita la máquina alcanzar el punto de la perforación dirigida.

Para la PHD de salida al mar se propone la ocupación total del parking al lado del paseo marítimo, así como parte de este para el emplazamiento del equipo de perforación.

El área total de ocupación es de 3045 m².

El acceso a la zona de trabajo es particularmente bueno, ya que se sitúa al final de una amplia calle asfaltada.

Características de la perforación dirigida en Fuerteventura

El eje diseñado se considera viable con una longitud propuesta de 495 metros.

Se prevé un terreno rocoso y abrasivo formado por una sucesión de coladas basálticas. Las acumulaciones basálticas se prevén homogéneas de orden métrico. No se observan alineaciones formadas por diques ni en los afloramientos terrestres ni en la morfología marina. No se descarta acumulaciones sub-horizontal de materiales piroclásticos entre cada colada.

Las inspecciones marinas mediante filmaciones y sondeos manuales realizados confirman un fondo marino rocoso sin acumulaciones de arena.

La cota de salida propuesta es -10,39 metros. El punto de salida de la PHD se prevé estable y de pendiente suave y uniforme. Se considera una profundidad adecuada para los trabajos marinos.

El emplazamiento de los equipos de PHD deberá adecuarse y aplanarse, siendo necesario modificar ligeramente la morfología de la zona, para permitir el correcto asentamiento de los equipos de perforación.

El área total de ocupación es de unos 4.000 m².

El acceso a la zona de trabajo no es complicado pero es a través de pistas que posiblemente requerirán adecuaciones.

Se propone acceder por el camino existente paralelo a la zona, cruzando los muretes existentes.

5.4. PROCEDIMIENTO DE DESMANTELAMIENTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA A 132 KV SC PLAYA BLANCA – LA OLIVA

5.4.1 INFORME AMBIENTAL DEL TRAZADO DEL CABLE EXISTENTE

Será necesario realizar un informe ambiental previo al proyecto de recuperación del cable submarino.

Para la realización del diagnóstico del estado de la zona de estudio del trazado del cable será necesario obtener informes sobre los siguientes aspectos del medio:

- Estudio topobatimétrico
- Estudio geomorfológico de los fondos marinos

Se revisará la delimitación de las áreas con presencia de sedimentos, cobertura rocosa, comunidades de interés, etc.

5.4.2 RECUPERACIÓN DEL CABLE SUBMARINO

Para la retirada del cable del lecho submarino sería necesaria la utilización de un barco cablero provisto de una plataforma giratoria que pueda albergar la longitud del cable existente.

El barco deberá estar equipado con sistemas de posicionamiento GPS dinámicos para seguir exactamente la trayectoria del cable tendido y mantenerse fijo cuando las condiciones del mar requieran suspender durante unas horas de recogida del cable.

5.4.3 RECUPERACIÓN DEL CABLE DE PERFORACIÓN DIRIGIDA

El cable situado en los tramos donde para su tendido se empleó una técnica de perforación dirigida será recuperado desde tierra una vez independizado del cable submarino, actuando en la cámara de empalme situada en la salida de la perforación dirigida en mar. Para su extracción se empleará el sistema de tiro y cabrestante.

5.4.4 RECUPERACIÓN DEL CABLE TERRESTRE

La recuperación de los cables de potencia consiste en recoger los mismos a lo largo de la línea, pasándolos por los rodillos o tubos situados en la canalización. Para realizar la recogida de los cables se empleará el sistema de tiro y cabrestante.

5.4.5 ZANJAS EN TRAMOS TERRESTRES

Si existiese algún requerimiento, necesidad o condicionante por el que fuese necesaria retirar los materiales que constituyen la zanja en su totalidad o en los tramos necesarios sería necesario proceder a la apertura de la propia zanja extrayendo los materiales constructivos y compilándolos por categorías para realizar posteriormente su gestión como residuos inertes de construcción. Igualmente sería necesario proceder para la extracción de las cámaras de empalme.

Posteriormente sería necesario relleno de la zanja con tierras de préstamo, consolidado de la misma y restauración del firme existente a las condiciones originales.

6. INVENTARIO AMBIENTAL PRELIMINAR

El ámbito de estudio se localiza en las Islas Canarias, al sur de la isla de Lanzarote y al norte de la isla de Fuerteventura, incluyendo el espacio marino entre ambas, conocido como el Estrecho de la Bocaina. El inventario ambiental se ha planteado por separado en función del medio terrestre y marino; a su vez, el terrestre ha contemplado las particularidades de la zona de Lanzarote (T.M. de Yaiza, entorno del núcleo turístico de Playa Blanca), y las de la zona de Fuerteventura (T.M. de La Oliva, entorno del núcleo turístico del Corralejo).

El ámbito terrestre en Lanzarote se caracteriza por incluir parte del sector turístico – residencial de las Coloradas, por lo que el suelo urbano y urbanizable es mayoritario en esta zona. El suelo rústico se mantiene en la periferia del núcleo urbanizado y se extiende hacia el interior y hacia el este alcanzando las estribaciones del Macizo de los Ajaches, un espacio natural considerado Monumento Natural y ZEPA; hacia el oeste se localizan las llanuras de marea y Hoya de la Yegua, de interés para las aves esteparias. La cobertura vegetal natural es escasa, bien por causa de la expansión urbanística, bien por otras actividades (como el pastoreo antiguamente), y por la naturaleza del propio medio, muy árido y con sustrato de coladas que aflora mayoritariamente. La principal cobertura vegetal en el suelo rústico se conforma por matorrales de matabrusca y algoaera; en la zona urbanizada se destacan las especies ornamentales empleadas en la jardinería de los espacios libres públicos. El mayor interés florístico y faunístico se concentra en Los Ajaches y su frente costero, mientras que el resto de ámbito de estudio se encuentra totalmente transformado y artificializado. Desde el punto de vista socioeconómico destaca la importancia del sector turístico y servicios, siendo Playa Blanca uno de los puntos turísticos principales de toda la isla de Lanzarote. La SE Playa Blanca actual se encuentra a las afueras del subsector turístico-residencial de Las Coloradas, mientras que la nueva SE Playa Blanca a 132 kV de donde partirá el cable en estudio se plantea a continuación de la existente; actualmente ya parte de aquí el cable a 66 kV que transcurre soterrado por las calles y, posteriormente, cruza el estrecho de la Bocaina hacia Fuerteventura por el lecho marino. El ámbito no plantea restricciones técnicas derivadas de riesgo de erosión, desprendimientos, inundación o incendio, mostrando además unas pendientes suaves, prácticamente llanas en la mayor parte del ámbito, únicamente interrumpidas en el extremo norte y oriental por los relieves de Los Ajaches. La red de drenaje está conformada por distintos barrancos que drenan Los Ajaches y que desembocan en las distintas playas; uno de los principales es el barranco de Las Coloradas, que se encuentra canalizado y desemboca en la playa homónima. Finalmente, se han detectado algunos elementos de interés cultural, entre ellos un BIC correspondiente al Castillo de Las Coloradas.

El ámbito terrestre en Fuerteventura incluye parcialmente el núcleo del Corralejo y se extiende hacia el oeste, incorporando un sector de malpaís de coladas basálticas en su franja más cercana al mar, hasta alcanzar el paraje conocido como Punta de la Tiñosa. Fuera del entorno urbano del núcleo de Corralejo, el ámbito de estudio se caracteriza por una predominancia del suelo rústico deshabitado. A pesar de ello no está exento de una cierta frecuentación, puesto que la pista sin asfaltar que une Corralejo con Majanicho transcurre por la zona y, además, el frente costero atrae pescadores y practicantes de deportes acuáticos. Otro de los elementos que caracteriza la zona es la presencia de ciertas algunas infraestructuras, como es el caso de la desaladora, dos aerogeneradores y la línea a 66 kV Playa Blanca – Corralejo que, proveniente de Lanzarote, cuando alcanza la costa de Fuerteventura realiza la transición aéreo-subterránea. No obstante, uno de los aspectos más destacados de este entorno es su interés para las aves esteparias y como zona de nidificación de aves marinas, lo que le ha valido estar parcialmente incluido dentro de la categoría de ZEPA (Costa del Norte de Fuerteventura ES0000348) e IBA. En este sentido, uno de los puntos destacados es el charco de Bristol, que además acoge una representación de comunidades vegetales propias de saladares. En relación a la cobertura vegetal cabe destacar que salvo algunos puntos concretos como el Charco de Bristol o el cinturón litoral con influencia marina, el resto de ámbito muestra un recubrimiento escaso y dominado por especies de aparición secundaria, como la matabrusca y la algoaera. La superficie del terreno presenta una pendiente llana y totalmente rugosa como consecuencia del sustrato de

coladas basálticas; no se identifican riesgos técnicos como inundabilidad o erosión. Finalmente, otra de las características de este ámbito es la presencia de distintos elementos de interés cultural consistentes en restos de artillería de la II Guerra Mundial.

El espacio marino conocido como Estrecho de la Bocaina separa las islas de Fuerteventura y Lanzarote. El inventario ambiental, basado en el resultado de la campaña oceanográfica realizada en ocasión del presente EslA, recoge de forma exhaustiva todos los aspectos importantes desde el punto de vista físico, biológico y socioeconómico. Así, y de forma sintética, se han identificado distintas comunidades naturales marinas entre las que se destacan los fondos de rodolitos (*maërl*), los blanquiales y las praderas de la fanerógama *Cymodocea nodosa* que conforma los llamados “sebadales”; esta última supone una de las comunidades de mayor interés puesto que esta especie se halla protegida y se considera de interés comunitario, por lo que potencialmente puede considerarse dentro del HIC No Prioritario 1110. Todo el ámbito de estudio se incluye, además, dentro de la delimitación de la ZEPA ES0000531 Espacio marino de la Bocaina, de una Zona Marítima Especialmente Sensible (ZMES), una IBA y la propuesta de LIC marino Espacio marino del oriente y sur de Lanzarote – Fuerteventura. Más allá del innegable interés biológico de este entorno, en el que también se da paso frecuente de cetáceos y reptiles marinos, como la tortuga boba, el Estrecho de la Bocaina posee gran importancia desde el punto de vista socioeconómico, puesto que en él faenan distintas flotas pesqueras del puerto de Corralejo y de Playa Blanca, y es zona de paso de varias rutas navieras. En las zonas más someras, también son importantes los usos turísticos, con la existencia de distintos puntos de buceo. En cuanto a las infraestructuras, es importante destacar la presencia del actual cable a 66 kV Playa Blanca – Corralejo y otro cable a 30 kV que se encuentra en desuso. El lecho marino en este sector no presenta condicionantes físicos destacables que entrañen riesgos o limiten el paso del cable en estudio.

7. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y ELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO

Además de las distintas alternativas propuestas para las nuevas instalaciones, debe tenerse en cuenta la Alternativa 0 o de no actuación.

Se han considerado los distintos condicionantes técnicos y ambientales que rigen en el medio terrestre y en el medio marino incluido en el ámbito de estudio con la voluntad de establecer alternativas viables y factibles y proceder, posteriormente a un análisis de las mismas que conduzca a la selección de la alternativa de menor impacto

7.1. CONDICIONANTES DE MAYOR RELEVANCIA PARA LA DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

Emplazamientos de las nuevas subestaciones de Playa Blanca 132 kV y La Oliva 132 kV:

Los emplazamientos de las futuras subestaciones La Oliva 132 kV y Ampliación Playa Blanca 132 kV se encuentran ya definidos previamente habiendo formado parte de otros expedientes ambientales ya resueltos anteriormente. Por tanto los puntos de partida del cable en ambos extremos están previamente definidos.

Puntos de aterraje del cable submarino

El principal condicionante que se ha tenido en cuenta para la elección de ambos puntos de salida al mar de la instalación ha sido el cable submarino existente de transporte a 66 kV Playa Blanca-Corralejo. Este cable existente tiene sus puntos de aterraje localizados en la Playa de las Coloradas, Playa Blanca (Lanzarote) y en la zona de Caletilla Negra, Corralejo (Fuerteventura).

Aunque el tendido del cable existente se ha comprobado *in situ* que se realizó mediante la técnica de zanja para la salida al mar, actualmente se ha considerado que la opción mejor desde el punto de vista ambiental y de protección del cable es la utilización de la perforación dirigida en ambos puntos. Esta técnica permite desplazar la salida del cable al mar a un punto situado a una distancia considerable no afectando a la zona de playa ni la cercanía a la costa. Este hecho permite, además de garantizar la propia seguridad de la instalación, evitar la realización de obras y movimientos de tierras para la apertura de la zanja en la playa de las Coloradas o en la Caletilla Negra en un entorno de elevado interés natural y turístico.

Además el cable eléctrico tendrá su salida en una zona elegida del lecho marino y a una cota de profundidad alejada de la costa. Para la elección de ambos puntos de salida de la perforación horizontal dirigida también se han tenido en cuenta las comunidades biológicas presentes en ambas zonas de estudio.

Condicionantes para el paso del cable en el tramo submarino

A nivel marino, el trazado viene condicionado desde el punto de vista técnico fundamentalmente por la profundidad, la longitud del cable y la capacidad de transporte. Además existen otros factores limitantes al paso como son la naturaleza del sustrato, la geomorfología del fondo marino, las comunidades marinas, la dinámica litoral y los recursos pesqueros. Todos estos condicionantes previos y limitantes se han estudiado durante la definición del cable motivo de estudio. También se ha previsto que el trazado submarino discurriera enterrado entre 0,5 y 1 m bajo el lecho marino a lo largo de todo el Estrecho de la Bocaina (siempre que lo permitan y sea viable con los medios técnicos disponibles), de manera que el cable quedase protegido contra posibles agresiones externas que pudieran conllevar algún riesgo de daño o rotura en el mismo (enganches de anclas, artes de pesca, etc) así como en los tramos más costeros (por debajo de la profundidad de cierre) quedase protegido contra la acción natural de corrientes y temporales.

Alternativas del cable submarino

El hecho de que los emplazamientos de las futuras subestaciones en ambos tramos costeros (Fuerteventura y Lanzarote) ya se encuentren definidos implica que la definición de las alternativas de trazado terrestre que discurre hasta los dos puntos de salida al mar se realice siguiendo unos criterios técnicos, constructivos y ambientales predeterminados teniendo en cuenta las dos zonas de salida al mar del trazado existente a 66 kV Lanzarote-Fuerteventura.

La profundidad es también un importante condicionante de definición en los enlaces eléctricos submarinos. Actualmente los cables eléctricos de transporte tienen una limitación de profundidad que radica en la capacidad de transporte que se requiera garantizar, el diseño del propio cable eléctrico según la profundidad y la longitud del enlace. Estas tres variables: capacidad de transporte, profundidad y longitud están íntimamente relacionadas y deben estar equilibradas. A partir de cierta profundidad puede hacerse inviable la construcción del enlace. Por este motivo aunque en este caso de estudio existen posibilidades de corredor que no alcanza veriles superiores a los 100 metros en todo su recorrido, se prioriza el paso por las zonas menos profundas frente a corredores que discurran por los veriles inferiores.

Para el resto de variables ambientales consideradas a nivel marino, la valoración es similar en ambos corredores, considerándose en este análisis preliminar impactos potenciales catalogados como poco o nada significativos.

Justificación del soterramiento de los trazados terrestres

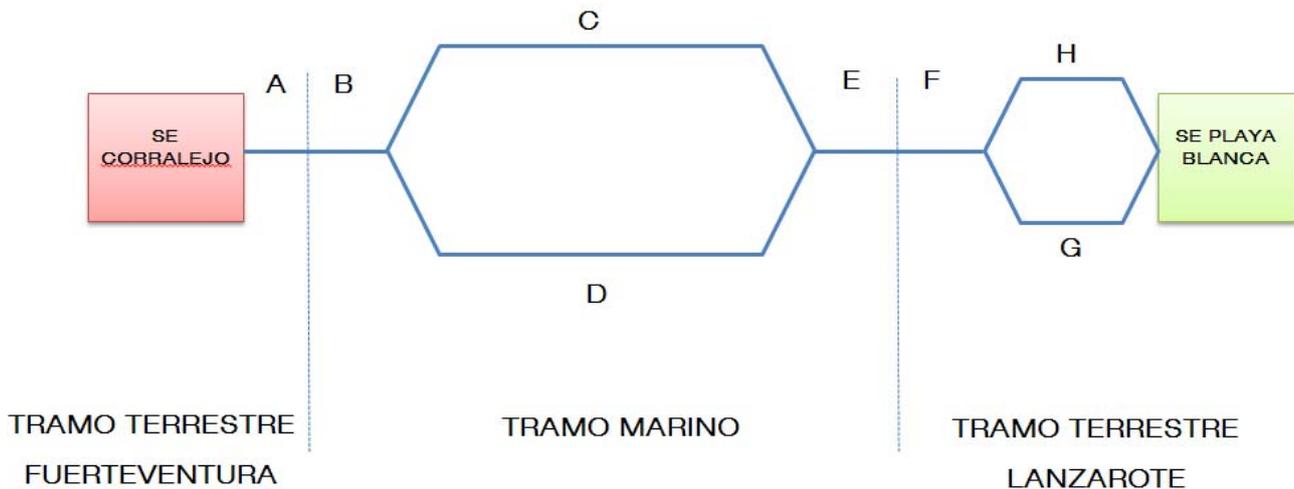
Para el caso del trazado terrestre en Fuerteventura (La Oliva – Corralejo) se atiende a lo indicado en el Plan Insular Territorial vigente que no admite como uso los tendidos eléctricos en suelo rústico. Las líneas subterráneas se encuentran sometidas a limitaciones específicas. En este caso, además, cabe indicar que parte del ámbito de estudio se encuentra incluido dentro de la ZEPA “Costa Norte de Fuerteventura” y la IBA “Costa de Corralejo – Tostón”, lo que recomienda aún más el planteamiento en subterráneo de este tramo terrestre.

Para el caso del trazado terrestre en Lanzarote (Yaiza – Playa Blanca), el planteamiento en subterráneo se justifica por la intensa urbanización del sector residencial y turístico de Playa

Blanca, de manera que no se localizan espacios libres aptos para permitir el paso de un tendido en aéreo hasta la SE Playa Blanca.

7.2. DEFINICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL CABLE ELÉCTRICO

El esquema definido de tramos que conforman las alternativas es el siguiente:



Se definen a continuación los tramos alternativos para el paso del cable en el ámbito terrestre:

- Tramo A: se considera un único tramo para el recorrido en subterráneo en la isla de Fuerteventura atendiendo al escaso trecho (unos 500 m) comprendido entre el paso submarino-subterráneo y el emplazamiento previsto para la nueva SE La Oliva (Corralejo). Debido a la proximidad de la nueva subestación a la línea de costa y a la homogeneidad de las características del medio en este entorno, se ha considerado una única alternativa de paso que resulte óptima desde el punto de vista ambiental y técnico.
- Tramo B: tramo correspondiente a la perforación horizontal dirigida en el sector de Caletilla Negra (Corralejo).
- Tramo C: tramo central marino que transcurre por el estrecho de la Bocaina al oeste del trazado del cable actual en funcionamiento a 66 kV, respetando la distancia de seguridad y evitando el paso por la comunidad de fondos de rodolitos.
- Tramo D: tramo central marino que transcurre por el estrecho de la Bocaina por el interior de la zona de cables definida en las Cartas Náuticas y afectando la comunidad de fondos de rodolitos.
- Tramo E: tramo de perforación horizontal dirigida en Playa de Las Coloradas (Playa Blanca).
- Tramo F: tramo soterrado común para todas las alternativas que tiene su origen en el punto de aterraje del cable submarino a la altura de la desembocadura del barranco de Las Coloradas en la playa homónima. A partir de aquí transcurre por zona peatonal del paseo marítimo y de aparcamiento hasta alcanzar el punto de bifurcación en los tramos siguientes, al final de la calle Playa de Afre.

- Tramo G: tramo soterrado que transcurre inicialmente en paralelo al trazado de la canalización del barranco de Las Coloradas y, posteriormente, por distintas calles del sector oriental y norte de la zona residencial de Las Coloradas hasta alcanzar la subestación Playa Blanca.
- Tramo H: tramo soterrado que transcurre por distintas calles y vías del sector occidental de la zona residencial de Las Coloradas hasta alcanzar la subestación Playa Blanca.

Como consecuencia de la suma de los tramos definidos se conforman las alternativas posibles de paso del cable desde un punto de vista técnico y ambiental:

Alternativas	Tramos
0	No actuación
I	A+B+C+E+F+G
II	A+B+C+E+F+H
III	A+B+D+E+F+G
IV	A+B+D+E+F+H

El hecho de contemplar puntos de aterraje únicos para el cable submarino tanto para el sector de Fuerteventura como para el Lanzarote, así como el planteamiento de dos tramos terrestres comunes – el A para Fuerteventura y el F para Lanzarote –, implica que la definición de alternativas difiera únicamente por los tramos C y D del sector marino (alternativas I y II vs alternativas III y IV) y los tramos G y H del sector terrestre de Lanzarote (alternativas I y III vs alternativas II y IV).

7.3. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

El hecho de tratarse de una interconexión entre dos islas implica la incidencia sobre dos medios – el terrestre y el marino – con unas características y dinámicas totalmente diferenciadas. Por tal motivo la comparación de alternativas se basa en el tratamiento por separado de ambos medios entendiendo que no son comparables en su globalidad. Así, la comparación de alternativas parte de la premisa de considerar los tramos en función del medio por el que transcurren y comparar entre sí únicamente aquellos que pertenezcan al mismo medio:

- Criterios del medio terrestre: Alt. I y III vs Alt. II y IV
- Criterios del medio marino: Alt. I y II vs Alt. III y IV

A continuación se muestra un cuadro comparativo de las diferentes alternativas respecto a los valores ambientales y técnicos tenidos en cuenta, y valoradas de más (***) a menos favorable (*):

Criterios del medio terrestre	Valoración de alternativas			
	Alt. I	Alt. II	Alt. III	Alt. IV
Longitud	***	***	***	***
Criterios técnicos (radios de curvatura)	***	*	***	*
Pendientes	***	***	***	***
Accesos	***	***	***	***

Criterios del medio terrestre	Valoración de alternativas			
	Alt. I	Alt. II	Alt. III	Alt. IV
Geomorfología	***	***	***	***
Riesgos geológicos	***	***	***	***
Hidrología superficial	**	**	**	**
Hidrología subterránea	***	***	***	***
Vegetación	**	**	**	**
Hábitats de Interés Comunitario	**	**	**	**
Fauna	**	**	**	**
Compatibilidad urbanística	***	***	***	***
Proximidad a viviendas	**	**	**	**
Afección a la población	**	*	**	*
Compatibilidad con infraestructuras	***	***	***	***
Condiciones de circulación	**	*	**	*
Espacios protegidos	**	**	**	**
Actividades económicas	**	**	**	**
Recursos Turísticos	**	**	**	**
Patrimonio cultural	**	**	**	**
Paisaje	***	***	***	***

Criterios del medio marino		Valoración de alternativas			
CRITERIOS TÉCNICOS		Alt. I	Alt. II	Alt. III	Alt. IV
Longitud		**	**	***	***
Profundidad máxima		**	**	***	***
Distancia de seguridad entre cables		***	***	***	***
Orografía del terreno		***	***	**	**
Presencia de afloramientos rocosos escarpados, cañones u obstáculos que constituyan un riesgo para la vida del cable		***	***	***	***
Presencia de sustratos duros que dificulten las labores de tendido e implantación		***	***	**	**
Evitar zonas con riesgos geológicos		***	***	***	***
El ángulo de cruce (crossing) con otras instalaciones submarinas existentes		***	***	***	***
Afección a otras infraestructuras submarinas		***	***	***	***
CRITERIOS AMBIENTALES		Alt. I	Alt. II	Alt. III	Alt. IV
Lecho marino					
Pasar preferentemente por zonas de sustrato blando no vegetado y/o con una potencia sedimentaria superior a 1 metro		***	***	**	**
Evitar en la medida de lo posible la presencia de afloramientos rocosos y/o sustratos duros		***	***	**	**
Evitar gradiente de pendiente acusada		***	***	***	***
Afección a zonas de interés geológico		***	***	***	***
Afección a fondos con presencia de formas sedimentarias naturales del medio		**	**	*	*
Afección a zonas de extracción de minerales y áridos, así como áreas de depósitos de materiales		***	***	***	***
Comunidades naturales (fauna y flora)					
Afección a Hábitats de Interés Comunitario (Prioritarios o No Prioritarios), cuya distribución se indica en la cartografía oficial del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente		***	***	***	***
Afección a hábitats de	Praderas macaronésicas de <i>Cymodocea nodosa</i>	**	**	*	*
	Fondos de maërl con macroalgas	**	**	*	*

Criterios del medio marino		Valoración de alternativas			
elevado interés ecológico	verdes/pardas/rojas				
	Fondos de rodolitos (maërl)	**	**	*	*
Afección a especies faunísticas o vegetales de interés y hábitats que presentan especies singulares y/o una estructura genera un aumento en la biodiversidad adyacente	Blanquizal de <i>Diadema aff. antillarum</i> en roca infralitoral superior moderadamente expuesta	**	**	*	*
	Roca infralitoral	**	**	*	*
	Roca infralitoral moderadamente expuesta con <i>Lobophora variegata</i> , otras dictiotales y algas rojas filamentosas (<i>Lophocladia</i> y <i>Cottoniella</i>)	**	**	*	*
	Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales con anguila jardinera (<i>Heteroconger longissimus</i>)	**	**	*	*
Evitar zonas con presencia de especies faunísticas de interés y/o paso migratorio de las mismas		**	**	**	**
Espacios Naturales Protegidos					
Evitar el paso por espacios naturales protegidos u otro tipo de figuras bajo algún grado de protección		**	**	*	*
Socioeconomía					
Afección a zonas de explotación de recursos pesqueros		**	**	**	**
Afección a zonas de explotación de acuicultura	Concesión vigente	***	***	***	***
	Zona de interés para la acuicultura (ZIA)	***	***	**	**
Buscar en la medida de lo posible paralelismo con otros cables submarinos existentes y favorecer el paso del trazado por zonas de cables (Cartas Náuticas).		**	**	***	***
Afección a zonas de aproximación a puertos		**	**	**	**
Afección a rutas de navegación		**	**	**	**
Afección a zonas de riesgo costero		***	***	***	***
Afección a zonas militares		***	***	***	***
Afección a zonas con elementos disuasivos para la pesca de arrastre		**	**	**	**
Afección a recursos turísticos y recreativos		**	**	**	**
Afección a elementos del patrimonio arqueológico subacuático		***	***	***	***

A la vista de los resultados se observa que todas las alternativas plantean una situación muy similar entre sí por lo que la elección de la alternativa de menor impacto deberá basarse en matices que permitan inclinarse preferentemente hacia una u otra (las más favorables se indican en color verde).

En este caso, se considera la **alternativa I (A+B+C+E+F+G)** como la más favorable desde el punto de vista ambiental y técnico tanto en el medio terrestre como en el marino.

8. INVENTARIO AMBIENTAL DETALLADO DE LA ALTERNATIVA DE MENOR IMPACTO

Se indican a continuación las características de los vectores ambientales considerados en el inventario de detalle para cada uno de los trazados subterráneos y marino que forman parte del proyecto de conexión eléctrica a 132 kV SC La Oliva – Playa Blanca.

Medio	Factor	Vector	Ámbito Fuerteventura (La Oliva – Corralejo)	
Físico	Suelo y subsuelo	Litología	Coladas basálticas. Malpaís.	
		Geomorfología	Plataforma litoral y malpaís antiguo. Pendientes entre 2-5%. No existen puntos de interés geológico.	
			Edafología	Haplocalcids-torriorthents.
		Riesgos geológicos	Riesgo de erosión bajo/muy bajo. Sin riesgos geotécnicos destacados.	
	Agua	Hidrología superficial	Cuenca Norte de Fuerteventura. No se observa ningún cauce.	
		Hidrología subterránea	Masa ES70FV001. Basaltos tabulares y piroclastos de la serie IV. Alta permeabilidad.	
Riesgo de inundaciones		No ARPSI's. Según PGOU de La Oliva, se considera potencial riesgo de inundación por oleaje.		
Biológico/ biodiversidad	Vegetación y flora	Vegetación potencial	Cinturón halófilo costero de roca ácido (<i>Frankenio ericifoliae</i> – <i>Zigophyllo fontanesii geomicrosigmentum</i>). Tabaibal dulce (<i>Lycio intricati</i> – <i>Euphorbio balsamiferae sigmetum</i>).	
		Vegetación actual	Comunidad de tomillo marino y uva de mar con matamoro (<i>Frankenio ericifoliae</i> – <i>Zigophylletum fontanesii suaedetosum verae</i>). En el frente costero. Matorral de algoaera y brusquilla (<i>Chenoleoideo tomentosae</i> – <i>Suaedetum mollis</i>). En la zona de malpaís.	
	Especies de flora protegida, amenazada y/o de especial interés	Posible presencia de siempreviva zigzag (<i>Limonium papillatum</i>), especie recogida en el anexo III del Catálogo Canario de Especies Protegidas (De interés para los ecosistemas canarios)		
	Fauna	Hábitats faunísticos	Biotopo litoral. Posible nidificación de aves marinas y cría de algunas aves rapaces.	
Espacios de interés faunístico		Área de interés faunístico “Costa Norte” según el Plan insular. Posible nidificación de aves marinas y área de invernada y de paso de aves marinas y limícolas. IBA nº350 “Costa de Corralejo a Tostón”. ZEPA ES 0000348 “Costa del Norte de Fuerteventura”		



Medio	Factor	Vector	Ámbito Fuerteventura (La Oliva – Corralejo)	
		Especies de fauna protegida, amenazada y/o especial interés	Las especies que se citan pueden tener presencia, habitual u ocasional, en la zona del ámbito de detalle: <i>Chlamydotis undulata fuerteventurae</i> (Hubara). En peligro de Extinción y Vulnerable en el Catálogo Español y Canario respectivamente. <i>Cursorius cursor</i> (Corredor sahariano). Vulnerable en el Catálogo Español y Canario. <i>Neophron percnopterus majorensis</i> (Guirre). En peligro de extinción en el Catálogo Español y Canario. <i>Pandion haliaetus</i> (Águila pescadora). Vulnerable en el Catálogo Español y Canario.	
	Espacios naturales protegidos y otras figuras de protección	Espacios naturales protegidos o reconocidos por sus valores naturales	ZEPA ES0000348 "Costa del Norte de Fuerteventura". Reserva de la Biosfera de la isla de Fuerteventura; zona de tampón.	
		Hábitats de Interés Comunitario	No se afectan.	
	Unidades ambientales	Unidades ambientales	Plataforma de abrasión con comunidades de tomillo marino y uva de mar. Malpaís y coladas lávicas con matorral de sustitución de algoaera y brusquilla.	
Socioeconómico	Situación administrativa	Situación administrativa	Término municipal de La Oliva, entorno de Corralejo.	
	Población	Población	Zona rústica deshabitada.	
	Economía	Actividades económicas	No se observan actividades económicas en la zona del inventario de detalle.	
		Derechos mineros	No se afectan.	
		Montes de Utilidad Pública	No se afectan	
		Recursos turísticos y recreativos	En el entorno se ha observado cierta afluencia de pescadores y algunos practicantes de deportes acuáticos.	
	Bienes materiales	Infraestructuras, equipamientos y servicios	Estación de maniobra Caleta Negra de la L/66 kV Corralejo – Playa Blanca. Esta línea transcurre de forma submarina entre las islas de Fuerteventura y Lanzarote. En este entorno, se eleva y prosigue en aéreo hasta la subestación Corralejo. Pista sin asfaltar que une Corralejo con Majanicho. Futura SE La Oliva	
		Patrimonio cultural	<p>Elementos de artillería de la II Guerra Mundial:</p> <ul style="list-style-type: none"> - OLV06. Defensivo costero. Fortificación destinada a tomar medidas a través de telémetro. Se asemeja a un nido de ametralladoras. - OLV07. Recogida de agua. Tanquilla de agua. - OLV08. Defensivo antiaéreo. Casamata. Forma parte de las Baterías de Costa. - OLV09. Defensivo antiaéreo. Casamata. Forma parte de las Baterías de Costa. - OLV10. Defensivo antiaéreo. Casamata. Forma parte de las Baterías de Costa. - OLV11. Defensivo antiaéreo. Casamata. Forma parte de las Baterías de Costa. <p>Patrimonio arqueológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Morro de los Lavaderos. 	

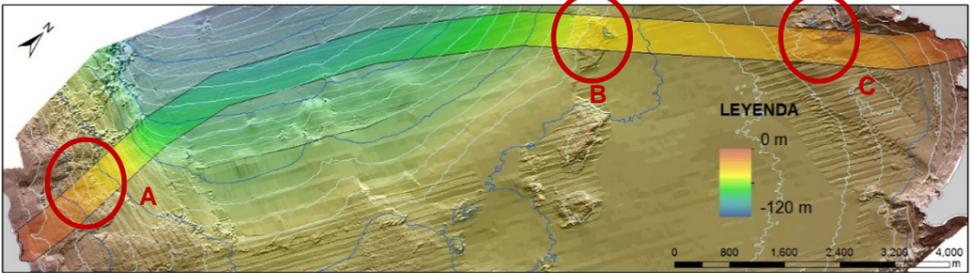
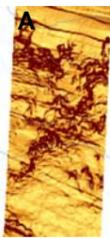
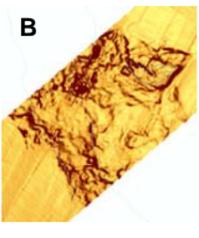
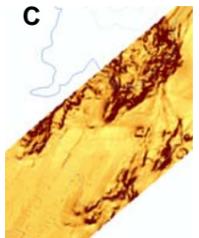
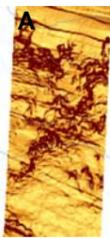
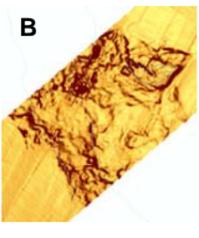
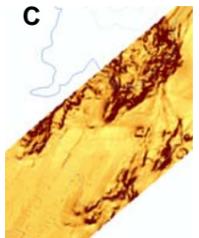
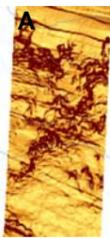
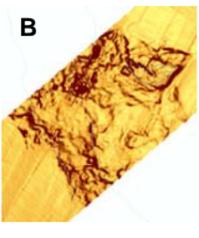
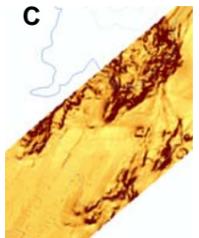
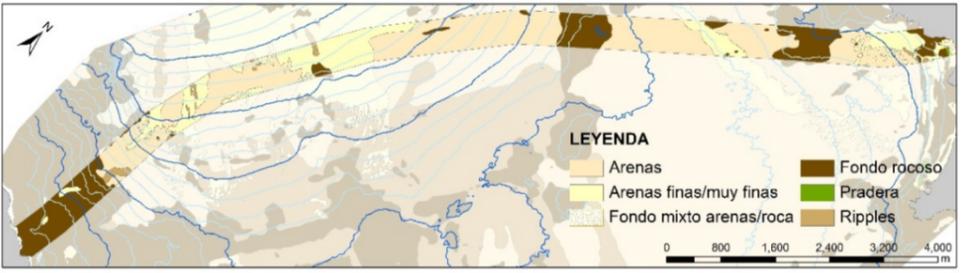


Medio	Factor	Vector	Ámbito Fuerteventura (La Oliva – Corralejo)
	Ordenación del territorio y planeamiento urbanístico	Plan Insular	Zona A: Áreas de mayor valor natural.
		Planeamiento municipal	Suelo Rústico de Protección Costera Suelo Rústico de Protección Natural
	Salud humana	Medio acústico	Zona rústica deshabitada. Niveles acústicos propios de campo abierto.
		Campos electromagnéticos	La única fuente de campos electromagnéticos es la L/66 kV Corralejo – Playa Blanca.
Paisaje	Paisaje	Visibilidad	Cuenca visual amplia debido a una topografía llana y a la ausencia de vegetación.
		Calidad visual	Elevada. Fondo escénico: océano y la isla de Lanzarote y el islote de Lobos. Monotonía cromática y textural. UDP Malpaís del Norte.

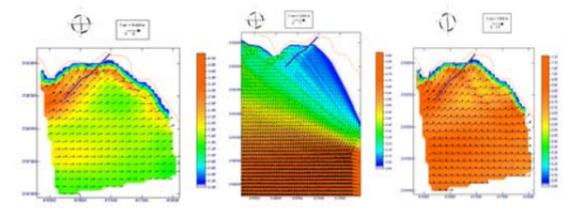
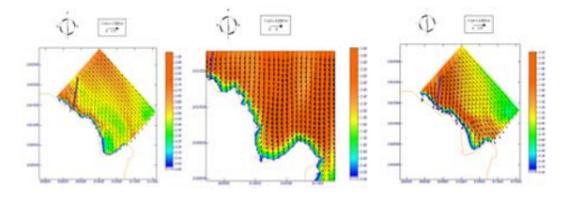
Medio	Factor	Vector	Ámbito Lanzarote (Yaiza – Playa Blanca)	
Físico	Suelo y subsuelo	Litología	Coladas basálticas. Conos de tefra y piroclastos basálticos. Depósitos aluviales, de barrancos y fondos de valle (conglomerados, arenas, gravas y arcillas).	
		Geomorfología	Rampa lávica. Pendientes entre 2-9%.	
		Edafología	Solonchaks+ fluvisoles	
		Riesgos geológicos	Riesgo de erosión bajo; la mayor parte de la superficie afectada se encuentra urbanizada. Sin riesgos geotécnicos destacados.	
	Agua	Hidrología superficial	Cuenca del Barranco de Las Coloradas. Este cauce se encuentra canalizado.	
		Hidrología subterránea	Sustrato de basaltos antiguos con baja permeabilidad.	
		Riesgo de inundaciones	En la playa de Las Coloradas, ARPSI ES123_0017. Playa de Las Coloradas.	
Biológico/ biodiversidad	Vegetación y flora	Vegetación potencial	Tabaibal dulce árido (<i>Odontospermo intermedii</i> – <i>Euphorbio balsamiferae sigmetum typicum</i>).	
		Vegetación actual	La mayor parte del ámbito se encuentra urbanizado. En los sectores en los que aún no se han asentado los desarrollos urbanos, se encuentra: Matorral de matabrusca (<i>Chenoleoideo tomentosae</i> – <i>salsoletum vermiculatae</i> . Facies de <i>Salsola vermiculata</i>). Matorral de algoaera y matabrusca (<i>Chenoleoideo tomentosae</i> – <i>salsoletum vermiculatae</i> . Variante con <i>Launaea arborescens</i>). En los espacios libres ajardinados se encuentran ejemplares de especies ornamentales.	

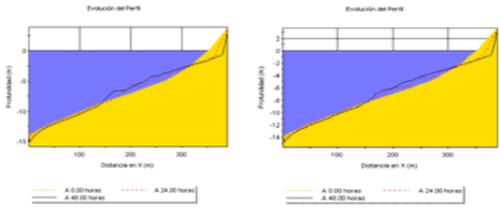
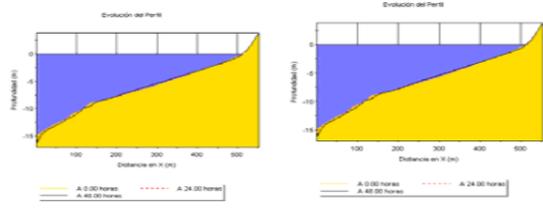
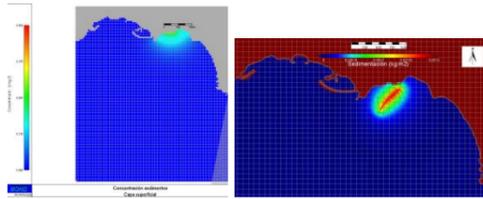
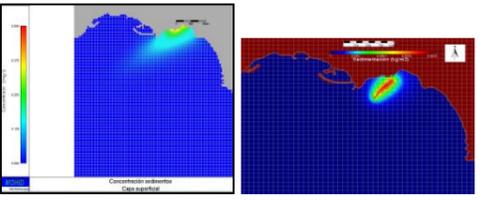
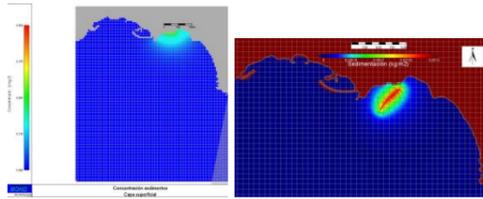
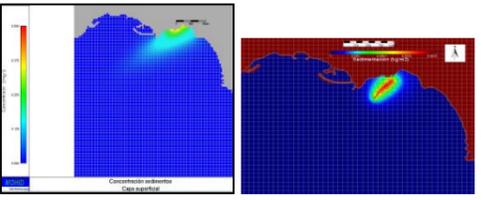
Medio	Factor	Vector	Ámbito Lanzarote (Yaiza – Playa Blanca)	
				
		Especies de flora protegida, amenazada y/o de especial interés	No se encuentran.	
	Fauna	Hábitats faunísticos	Biotopo urbano y periurbano. Principalmente especies con tendencias antropófilas.	
		Espacios de interés faunístico	IBA nº335 Llanos de la Mareta – Hoya de la Yegua (ubicación de la futura ampliación de la SE Playa Blanca)	
		Especies de fauna protegida, amenazada y/o especial interés	Las especies que se citan pueden tener presencia, habitual u ocasional, en la zona del ámbito de detalle: <i>Tyto alba gracillirostris</i> (Lechuza mayorera). Vulnerable en el Catálogo Español y Canario. <i>Chlamydotis undulata fuerteventurae</i> (Hubara). En peligro de Extinción y Vulnerable en el Catálogo Español y Canario respectivamente. <i>Cursorius cursor</i> (Corredor sahariano). Vulnerable en el Catálogo Español y Canario.	
	Espacios naturales protegidos y otras figuras de protección	Espacios naturales protegidos o reconocidos por sus valores naturales	Reserva de la Biosfera de la isla de Lanzarote; zona de transición.	
		Hábitats de Interés Comunitario	No se afectan.	
	Unidades ambientales	Unidades ambientales	Urbanizaciones turísticas. Llanuras de las Series II y III.	
	Socioeconómico	Situación administrativa	Situación administrativa	Término municipal de Yaiza; entorno de Playa Blanca, sector del Plan Parcial de Las Coloradas.
		Población	Población	Sector turístico-residencial de Las Coloradas. Concentración urbana con cierto componente estacional, al predominar el turismo.
Economía		Actividades económicas	Turístico y terciario.	
		Derechos mineros	No se afectan.	
		Montes de Utilidad Pública	No se afectan.	

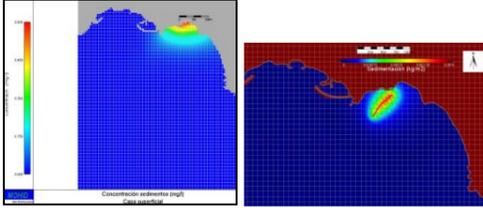
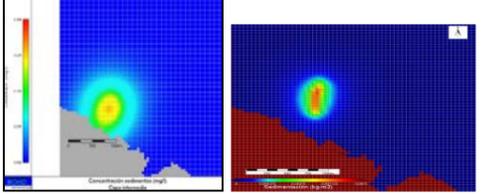
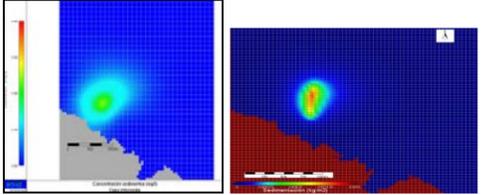
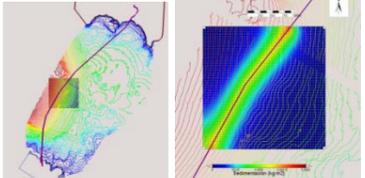
Medio	Factor	Vector	Ámbito Lanzarote (Yaiza – Playa Blanca)	
		Recursos turísticos y recreativos	Zona turística con presencia de establecimientos hoteleros y servicios turísticos. Paseo marítimo del sector de la Playa de Las Coloradas.	
	Bienes materiales	Infraestructuras, equipamientos y servicios	Servicios canalizados y soterrados (alumbrado, alcantarillado, agua potable, etc.). Canalización del barranco de Las Coloradas. SE Playa Blanca existente y futura ampliación de la SE Playa Blanca. L/66 kV Playa Blanca – Mácher, en aéreo. L/66 kV Corralejo – Playa Blanca en subterráneo.	
		Patrimonio cultural	Patrimonio arqueológico: - Pozos de Afre. - Playa de Las Coloradas - Las Trincheras	
		Ordenación del territorio y planeamiento urbanístico	Plan Insular	Suelo Urbano. Resto de suelo (E2).
	Planeamiento municipal		Suelo Urbano No Consolidado. Las Coloradas (aunque a día de hoy sí lo está). Suelo Rústico de Protección Territorial 2. Suelo Rústico de Protección Costera.	
	Salud humana	Medio acústico	Niveles acústicos propios de entornos turísticos.	
		Campos electromagnéticos	No se detectan antenas cercanas.	
Paisaje	Paisaje	Visibilidad	Acotada por las edificaciones. Fuera del entorno urbano, amplia cuenca visual.	
		Calidad visual	Baja, debido a la transformación total del entorno. UDP Playa Blanca y subámbitos urbanos y turísticos y UDP Llanos del Rubicón.	

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino													
Físico	Suelo	Orografía	<p>La zona afectada por la ejecución del proyecto alcanza una profundidad máxima de -96,5 m en el área central del canal, a unos 4,5 km de la costa de Fuerteventura. En las zonas costeras de ambas islas, las isóbatas generadas a partir del modelo digital resultante son paralelas a la dirección NW-SE de la línea de costa, viéndose modificadas en el área central del canal, donde siguen una dirección más bien N-S.</p>  <p>En general, la orografía del fondo es regular y caracterizada por pendientes suaves, de 0 al 2%, hecho que facilita el tendido del cable eléctrico a nivel técnico. Hacen excepción algunas discontinuidades de origen rocoso que se encuentran a lo largo del área de afección del proyecto:</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td> <p>Prof.: -20 -40 m</p> <p>Pendientes: <20%</p> <p>Sustrato abrupto debido al relieve rocoso de la plataforma de Fuerteventura</p> </td> <td></td> <td> <p>Prof.: -42 -51 m</p> <p>Pendientes: <20%</p> <p>Afloramiento rocoso de orografía irregular</p> </td> <td></td> <td> <p>Prof.: -16 -27 m</p> <p>Pendientes: <20%</p> <p>Irregularidades rocosas de formas suaves</p> </td> </tr> </table>			<p>Prof.: -20 -40 m</p> <p>Pendientes: <20%</p> <p>Sustrato abrupto debido al relieve rocoso de la plataforma de Fuerteventura</p>		<p>Prof.: -42 -51 m</p> <p>Pendientes: <20%</p> <p>Afloramiento rocoso de orografía irregular</p>		<p>Prof.: -16 -27 m</p> <p>Pendientes: <20%</p> <p>Irregularidades rocosas de formas suaves</p>						
			<p>Prof.: -20 -40 m</p> <p>Pendientes: <20%</p> <p>Sustrato abrupto debido al relieve rocoso de la plataforma de Fuerteventura</p>		<p>Prof.: -42 -51 m</p> <p>Pendientes: <20%</p> <p>Afloramiento rocoso de orografía irregular</p>		<p>Prof.: -16 -27 m</p> <p>Pendientes: <20%</p> <p>Irregularidades rocosas de formas suaves</p>									
		Geomorfología	<p>Los fondos marinos de la zona de estudio están compuestos en su mayor parte por sustrato blando (arenas, arenas finas/muy finas y ripples). Los fondos rocosos se localizan principalmente en la franja costera de Lanzarote (en el sector occidental, entre la línea de costa y los -15 m), a unos 2 km de la costa de Lanzarote (entre las cotas -18 m y -28 m), en el área central de la zona de estudio (entre las batimétrica de -41 m y -53 m) y, por último, en el área costera de Fuerteventura hasta la profundidad de -42 m.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sustrato</th> <th>Sup (Ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arenas</td> <td>387,9</td> </tr> <tr> <td>Arenas finas/muy finas</td> <td>154,3</td> </tr> <tr> <td>Fondo mixto arenas/roca</td> <td>2,3</td> </tr> <tr> <td>Fondo rocoso</td> <td>169,8</td> </tr> <tr> <td>Pradera</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Ripples</td> <td>10,4</td> </tr> </tbody> </table>		Sustrato	Sup (Ha)	Arenas	387,9	Arenas finas/muy finas	154,3	Fondo mixto arenas/roca	2,3	Fondo rocoso	169,8	Pradera	0,5
Sustrato	Sup (Ha)															
Arenas	387,9															
Arenas finas/muy finas	154,3															
Fondo mixto arenas/roca	2,3															
Fondo rocoso	169,8															
Pradera	0,5															
Ripples	10,4															
Estratigrafía	<p>La naturaleza y la disposición física de la facie sedimentaria presente en toda la zona prospectada es el resultado del carácter volcánico de las dos islas y los procesos tectónicos, erosivos y sedimentarios que han ido modulando y dando forma a la geomorfología y a su vez la distribución sedimentológica reciente presente en el estrecho que une las dos islas.</p> <p>Tal y como se puede observar en la imagen que se presenta a continuación, donde se representa el espesor de sedimento identificado a lo largo de la zona de estudio, la zona costera de Lanzarote como la de Fuerteventura presenta casi en su totalidad un basamento acústico aflorante como continuidad de las formaciones que constituyen las dos islas, tal y como se puede observar en el corte obtenido que se muestra en la imagen siguiente:</p>															

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino
			<div data-bbox="946 306 1917 577"> </div> <p data-bbox="946 606 2837 688">Una vez hecha la elección de una posible traza para la instalación de una infraestructura lineal, lo más práctico para tener una idea sobre la distribución en detalle de los rellenos sedimentarios a lo largo de dicha traza es la preparación de un corte transversal a lo largo de toda la traza, combinando los datos batimétricos y de espesores de sedimentos detectados en toda el área prospectada.</p> <p data-bbox="946 718 2837 800">A continuación se describe el corte a lo largo de toda la traza marina entre Lanzarote y Fuerteventura realizado en base a referencias en PK (Puntos Kilométricos) y los espesores dominantes. Los PK tienen como referencia base la intersección de la línea de costa de Lanzarote con la traza propuesta y cuya coordenada es (Pk0 = 616797, 3192931). En la imagen que se muestra a continuación, se puede observar el corte a lo largo de los primeros 700 m de longitud del trazado:</p> <div data-bbox="946 829 2071 1079"> </div> <p data-bbox="946 1108 2837 1220">En los primeros 400 m (Pk0-Pk400) y a hasta unos 12 m de profundidad, el basamento acústico es aflorante y con casi ausencia de cualquier relleno sedimentario no consolidado. Sin embargo, y desde el Pk 400 hasta el Pk 1800, se observa la existencia de un relleno sedimentario que inicia a la profundidad de unos 12 m en forma de cuña, empezando con espesores mínimos y llegando a alcanzar un máximo detectado de unos 6 m de espesor en los alrededores del Pk 1000, volviendo a disminuir ligeramente hasta el Pk 1800 donde se presenta un afloramiento rocoso que sigue hasta el Pk 2200.</p> <p data-bbox="946 1249 2837 1331">A partir del Pk 2.200 el basamento acústico vuelve a buzar hasta su afloramiento de nuevo en las proximidades del Pk 5.000, dando lugar un relleno sedimentario entre estos dos puntos con potencia sedimentaria media de unos 3 m, con mínimos de 2 m y máximos de 6 m, con una línea del basamento ligeramente irregular.</p> <p data-bbox="946 1360 2837 1472">El afloramiento del Pk 5.000 sigue a lo largo de la traza unos 700 m hasta el Pk 5.700 donde de nuevo vuelve a buzar hasta aflorar cerca del Pk 13.100. Dentro de este último intervalo, que se puede observar en la imagen que se presenta a continuación, los espesores detectados rondan la media de 3 m, donde los mínimos se encuentran en la parte más profunda de toda la traza entre el Pk 9.000 y el Pk 10.000 a unos 90 m de profundidad, y los máximos, tanto de este intervalo como de todo el corte de la traza, se sitúan en la base del talud cercano a la Isla de Fuerteventura, en las cercanías del Pk 11.300 donde se alcanzan potencias de 10 m de espesor.</p> <div data-bbox="946 1501 2184 1751"> </div> <p data-bbox="946 1780 2837 1862">A continuación, desde el Pk 13.100 con profundidades de -40 m hasta el Pk 14.500 acercándose a la línea de costa de Fuerteventura, el basamento acústico es prácticamente aflorante en su totalidad, salvo pequeñas áreas con espesores mínimos. Por lo que este último tramo de la traza presenta en casi su totalidad afloramientos rocosos.</p>

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino																																																
		Magnetometría	Se han identificado anomalías magnéticas puntuales relacionadas principalmente a la presencia de afloramientos rocosos, sobretudo en la franja costera de ambas islas. Por ese motivo se puede considerar que estas anomalías podrían ser generadas por el elevado contenido férrico del sustrato volcánico que conforma el lecho marino.																																																
	Clima marítimo		En la fase de detalle se procedió a analizar el clima marítimo en aguas profundas a partir de los puntos SIMAR 4056019 y 4055018, así como cerca de costa, a partir de los resultados obtenidos mediante propagaciones realizadas con el modelo OLUCA-SP (SMC). A partir de los resultados de las propagaciones se han determinado las características del oleaje sobre la traza del cable cerca de costa para ambos sectores.																																																
		Propagación del oleaje	<p>Lanzarote: se han llevado a cabo simulaciones para propagar desde aguas profundas hasta la costa los sectores W, WNW y E.</p> <p>Para los casos del WNW y W, cerca del cabo presente al W de la zona de estudio se concentra el oleaje por efecto de la refracción del fondo. Para los casos del E, el patrón es idéntico en condiciones de pleamar y bajamar, dominando el fenómeno de difracción, que provoca una disminución de la altura de ola, haciendo que en la zona de interés la situación sea prácticamente de calma.</p> <p>Los oleajes del W y WNW llegan con coeficientes grandes (cercanos, incluso superiores a 1) mientras que los oleajes del E tienen unos coeficientes muy bajos (por efecto de la difracción). En todo caso los oleajes adoptan, por efecto de la refracción, una dirección perpendicular a las batimétricas, este efecto es más intenso cuanto mayor es el periodo de pico.</p>	 <p><i>Coefficientes de propagación desde aguas profundas y dirección del oleaje en la zona</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sector</th> <th colspan="2">Tp = 9s</th> <th colspan="2">Tp = 14s</th> </tr> <tr> <th>Krs</th> <th>Dir</th> <th>Krs</th> <th>Dir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>E</td> <td>0,12</td> <td>181</td> <td>0,21</td> <td>183</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>0,95</td> <td>236</td> <td>1,02</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td>WNW</td> <td>0,82</td> <td>252</td> <td>1,08</td> <td>232</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	Tp = 9s		Tp = 14s		Krs	Dir	Krs	Dir	E	0,12	181	0,21	183	W	0,95	236	1,02	225	WNW	0,82	252	1,08	232																							
Sector	Tp = 9s		Tp = 14s																																																
	Krs	Dir	Krs	Dir																																															
E	0,12	181	0,21	183																																															
W	0,95	236	1,02	225																																															
WNW	0,82	252	1,08	232																																															
		<p>Fuerteventura: se han llevado a cabo simulaciones para propagar desde aguas profundas hasta la costa los sectores, WNW, NW, NNW, N y NNE.</p> <p>Se han calculado los coeficientes de propagación medios y la dirección media del oleaje a unos 15 m de profundidad, en la traza del cable submarino. Se resumen los coeficientes de propagación y direcciones en la zona de interés para todos los casos simulados en la tabla que se observa a la derecha.</p> <p>Se observa que los oleajes del N y NNE alcanzan la zona con coeficiente mayores, algo lógico teniendo en cuenta que la oblicuidad del oleaje en aguas profundas es menor que para los otros sectores.</p>	 <p><i>Coefficientes de propagación desde aguas profundas y dirección del oleaje en la zona</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Sector</th> <th colspan="2">Tp = 9s</th> <th colspan="2">Tp = 14s</th> <th colspan="2">Tp = 16s</th> </tr> <tr> <th>Krs</th> <th>Dir</th> <th>Krs</th> <th>Dir</th> <th>Krs</th> <th>Dir</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>WNW</td> <td>0,48</td> <td>327</td> <td>0,46</td> <td>337</td> <td>0,54</td> <td>354</td> </tr> <tr> <td>NW</td> <td>0,59</td> <td>347</td> <td>0,63</td> <td>358</td> <td>0,72</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>NNW</td> <td>0,81</td> <td>0</td> <td>0,82</td> <td>1</td> <td>0,82</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>0,92</td> <td>3</td> <td>0,97</td> <td>7</td> <td>0,96</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>NNE</td> <td>1,01</td> <td>15</td> <td>0,96</td> <td>13</td> <td>0,95</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	Sector	Tp = 9s		Tp = 14s		Tp = 16s		Krs	Dir	Krs	Dir	Krs	Dir	WNW	0,48	327	0,46	337	0,54	354	NW	0,59	347	0,63	358	0,72	0	NNW	0,81	0	0,82	1	0,82	1	N	0,92	3	0,97	7	0,96	7	NNE	1,01	15	0,96	13	0,95	12
Sector	Tp = 9s		Tp = 14s		Tp = 16s																																														
	Krs	Dir	Krs	Dir	Krs	Dir																																													
WNW	0,48	327	0,46	337	0,54	354																																													
NW	0,59	347	0,63	358	0,72	0																																													
NNW	0,81	0	0,82	1	0,82	1																																													
N	0,92	3	0,97	7	0,96	7																																													
NNE	1,01	15	0,96	13	0,95	12																																													
Dinámica y transporte litoral	Evolución de la línea de costa	Para la caracterización de la dinámica litoral en las zonas de Caletilla Negra (Fuerteventura) y de Las Coloradas (Lanzarote), se analizaron los siguientes aspectos:																																																	
		<ul style="list-style-type: none"> - En condiciones extremales se evaluó cómo afecta el temporal de diseño al perfil de la playa. - Análisis de la dispersión de los finos puestos en suspensión en las operaciones de enterramiento del cable. <p>Se definió un perfil a lo largo del trazado del cable para analizar su evolución a corto plazo en caso de temporal. Para determinar el tamaño del sedimento, se realizó un promedio de los datos obtenidos en la campaña de medidas para cada zona. Se ha utilizado un D50 de 0,15 mm en el caso de Lanzarote y un D50 de 0,50 mm para Fuerteventura.</p> <p>Para Lanzarote, los temporales analizados han sido los asociados a la estima central de período de retorno de 71 años procedente de los sectores W y WNW. En Fuerteventura, los temporales analizados han sido los asociados a la estima central del período de retorno de 71 años procedente de los sectores WNW y NW.</p>	<p>Lanzarote</p> <p>El perfil muestra un comportamiento similar para los mayores temporales simulados con el modelo PETRA:</p>	<p>Fuerteventura</p> <p>El perfil muestra un comportamiento prácticamente idéntico para los temporales simulados:</p>																																															

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino	
			<ul style="list-style-type: none"> Se produce erosión entre los 0 y los 3 m de calado, llegando a erosiones máximas de 2 m. Justo a continuación de este tramo erosivo se aprecia la formación de una barra de sedimento entre los 3 m y los 8 m.  <p><i>Evolución morfológica del perfil, bajo la acción del temporal asociado al sector W y WNW.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> La variación del perfil es muy escasa, esto se debe principalmente al mayor carácter disipativo del perfil y al mayor tamaño de grano (0,5 mm de D50, frente a 0,15 en Lanzarote). En cualquier caso, se da una leve erosión desde los -8 m de profundidad hacia batimétricas más profundas y una pequeña acumulación entre los -4 y los -8 m. Las mayores erosiones se producen por debajo de los -8 m de calado, llegando a erosiones de unos 50 cm en vertical. Entre los 0 y los -3 m de calado se observa de nuevo una pequeña erosión.  <p><i>Evolución morfológica del perfil, bajo la acción del temporal asociado al sector WNW y NW.</i></p>
		<p>Se han definido 3 escenarios para simular el comportamiento de la dispersión de finos en ambas zonas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Escenario 1 (E1): condiciones de mareas vivas y calma de viento y oleaje. Escenario 2 (E2): mareas muertas y viento fuerte del NNE (hasta 7 m/s) oleaje en calma. Escenario 3 (E3): mareas vivas, viento fuerte del NNE (hasta 5 m/s) y oleaje del WNW en Lanzarote y del N en Fuerteventura. <p>Lanzarote</p> <p>En las corrientes superficiales se aprecia igualmente el efecto del viento y el oleaje, que hacen que las corrientes de vaciantes sean más intensas que en el escenario 1 pero menos que en el 2, mientras que las de llenante son menos intensas que en el escenario 1 y más que en el 2. La concentración de sedimentos en la columna tiene valores similares al resto de escenarios en las 3 capas analizadas, modificándose la forma de la pluma por las distintas condiciones de viento y oleaje.</p> <p>De forma general, los finos puestos en suspensión en las operaciones de enterramiento del cable son una fracción pequeña, en volumen, del total de sedimentos movilizados, pero las arenas finas y muy finas son abundantes en algunos tramos del trazado, por ello se asume, del lado de la seguridad que todo el material puesto en suspensión son arenas muy finas.</p> <p>En cuanto a la concentración de sedimentos a lo largo de la columna de agua, se han obtenido valores similares en los tres escenarios analizados. Estos materiales estarán bastante cerca del fondo por lo que su influencia en la columna de agua es pequeña. En la capa de fondo se pueden alcanzar concentraciones de hasta 1,5 mg/l, mientras que a mitad de columna de agua la concentración máxima no supera los 0,5 mg/l y en la capa superficial se obtienen valores < 0,25 mg/l. Si bien es cierto que la forma de la pluma y su</p>	<p>Lanzarote E1 Concentración sedimentos (mg/l) en la capa superficial y sedimentación en el fondo.</p>  <p>Lanzarote E2 Concentración sedimentos (mg/l) en la capa superficial y sedimentación en el fondo.</p> 	<p>Lanzarote E1 Concentración sedimentos (mg/l) en la capa superficial y sedimentación en el fondo.</p>  <p>Lanzarote E2 Concentración sedimentos (mg/l) en la capa superficial y sedimentación en el fondo.</p> 

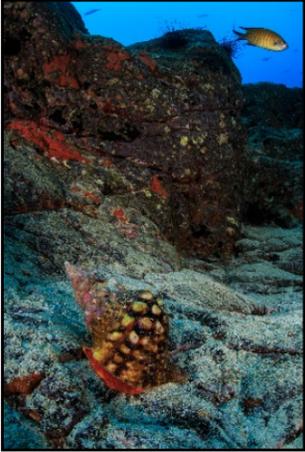
Medio	Factor	Vector	Ámbito marino	
			<p>extensión se va modificando en los distintos escenarios analizados debido a las distintas condiciones de viento y oleaje.</p> <p>Para el escenario 1, en la capa superficial la zona a la que llega la pluma (hasta 0,125 mg/l) se extiende 1 km en el eje Este-Oeste, y unos 500 m hacia el sur. En la capa intermedia la pluma llega afecta unos 1,2 km en el eje Este-Oeste y 1 km hacia el sur, en la capa de fondo se aprecia una concentración de 0,5 mg/l en un radio de unos 500 m. Para el escenario 2, la corriente superficial muestra el efecto del viento del NNE, que impulsa el agua hacia el sur continuamente. El efecto del viento se aprecia también en la forma de la pluma de dispersión en la capa superficial.</p> <p>En cuanto a la sedimentación en el fondo, los resultados son muy similares en los 3 escenarios. En la zona más próxima al cable no supera los 1,4 g/m² (50 m a ambos lados del cable) mientras que su influencia se extiende unos 200 m a ambos lados de la traza, con una sedimentación a esta distancia de 0,3-0,8 g/m², en función del escenario simulado.</p>	<p>Lanzarote E3 Concentración sedimentos (mg/l) en la capa superficial y sedimentación en el fondo</p> 
		<p>Fuerteventura</p> <p>Como valoración final, para los tres escenarios estudiados se puede considerar que la fracción fina y las arenas muy finas y finas son muy escasas en la zona de Fuerteventura, sin embargo, se asume, del lado de la seguridad que todo el material puesto en suspensión son arenas muy finas. Por tanto, se quiere destacar que en el caso de Fuerteventura los resultados de concentración en la columna de agua y de extensión de la sedimentación, son sobreestimados, puesto que la cantidad de finos en las muestras es menor que el simulado.</p> <p>Los resultados de concentración de sedimentos en la capa de fondo, y la sedimentación son muy similares en todos los escenarios, con concentraciones en el agua, cerca del fondo, de 1,5 mg/l, y sedimentación máxima, junto a la traza, de 1,5 g/m². Las principales diferencias se dan en la extensión de la pluma en superficie por efecto del viento, pero se trata en todo caso de concentraciones muy bajas (menos de 0,1 mg/l) que se extienden entre 500 m (escenarios 1 y 3) y 1000 m (escenario 2) alrededor de la traza.</p> <p>Estos materiales estarán bastante cerca del fondo por lo que su influencia en la columna de agua es pequeña (a mitad de columna de agua la concentración máxima no supera los 0,3 mg/l). En cuanto a la sedimentación en el fondo, es también pequeña, en la zona más próxima al cable, no supera los 1,5 g/m², mientras que su influencia se extiende unos 250 m a ambos lados del cable, con una sedimentación a esta distancia de 0,4 g/m².</p>	<p>Fuerteventura E1 Concentración sedimentos (mg/l) en la capa intermedia y sedimentación en el fondo</p> 	
			<p>Canal Central</p> <p>Adicionalmente a las zonas costeras, se ha calculado la sedimentación en el fondo en el escenario 3 para la zona central del canal.</p> <p>Los valores máximos de sedimentación en el fondo son un orden de magnitud inferior a los de las zonas costeras. Al tratarse de una zona más profunda, las corrientes en el fondo son menores por lo que el material sedimenta de forma simétrica al eje, y en menor cantidad, ya que la mayor parte del material sedimenta junto al eje por ser menor la dinámica.</p>	<p>Fuerteventura E2 Concentración sedimentos (mg/l) en la capa intermedia y sedimentación en el fondo</p> 
			<p>Canal Central</p> 	<p>Canal Central</p> <p>Concentración sedimentos (mg/l) en la capa intermedia y sedimentación en el fondo</p>

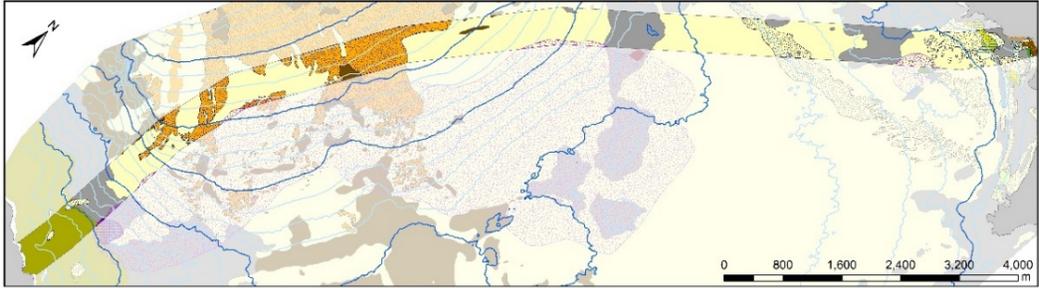
Medio	Factor	Vector	Ámbito marino	
	Aguas marinas	Calidad microbiológica	Valores de calidad de agua excelente según la Directiva 2006/7/CE relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño.	
		Calidad fisicoquímica	Las aguas de la zona de estudio no presentan indicios de contaminación orgánica e inorgánica.	
		Estructura termohalina	El perfil vertical de la temperatura presenta un comportamiento típico de la época en la que se ha llevado a cabo el muestreo (otoño), con cierta disminución de la temperatura en la capa más profunda de la columna de agua. No existen gradientes halinos significativos en el entorno. La homogeneidad de los valores demuestra que se trata de un parámetro conservativo. Asimismo los valores de conductividad y densidad no reflejan anomalías.	
	Sedimentos marinos	Calidad fisicoquímica	Los contenidos de metales pesados son, en la mayor parte de los casos, inferiores a los rangos de valores definidos como Target Values por OSPAR. Hace excepción el Níquel, que registra valores más elevados en la zona costera de Lanzarote debido al origen volcánico de los sedimentos. Sedimentos exentos de contaminación por policlorifenilos. El contenido de materia orgánica de los sedimentos es reducido (inferior a 6% en las muestras analizadas).	
Características granulométricas		Los sedimentos que conforman el fondo marino están compuestos por materiales de granulometría bastante heterogénea. En la franja costera de Lanzarote, compuesta por sustrato prevalentemente arenoso, se observan los materiales de tamaño más fino, mientras que en el área somera de Fuerteventura, de sustrato rocoso con cubetas de arena, los sedimentos se catalogan como arenas medias y gravas.		
Biológico/ biodiversidad	Vegetación	Vegetación marina visu	<p>En la franja costera de Lanzarote, se destaca la presencia de la fanerógama marina, <i>Cymodocea nodosa</i>. Este sebadal, corresponde a un sebadal de poca densidad 291 haces/m², <i>fuentes Espino (2004)</i>, y se encuentra dispuesto en manchones y haces dispersos con un % de cobertura de entorno al 17%. Se localiza frente a la playa de las Coloradas, ocupando una superficie de 38.718,6 m², entre las cotas de -11 y -16 m de profundidad.</p>	
			<p>En la franja costera de Lanzarote, se observan enclaves del alga verde filamentosa <i>Caulerpa racemosa</i>. Se localiza en la zona somera de la Playa de las Coloradas, entorno a la cota de -3,5 m, donde ocupa una superficie de 4.504,4 m².</p>	

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino	
			<p>A mayores profundidades, a lo largo del canal de la Bocaina, las especies más representativas corresponden a algas esciáfilas y enclaves de algas pardas y rojas de pequeño porte, o rojas calcáreas incrustantes o libres, como <i>Lithothamnion coralloides</i>. Su presencia es probable en las áreas correspondientes a la comunidad de fondos de rodolitos (maërl); además, a la vista de los registros videográficos de la zona, se podría localizar de forma esporádica debido a la profundidad más elevada sobre la comunidad de fondos detriticos biógenos infralitorales y circalitorales (ver plano 4.M de comunidades).</p>	
			<p>En la franja costera de Fuerteventura, las especies más representativas colonizan el sustrato rocoso y corresponden a las algas pardas y rojas: <i>Lobophora variegata</i>, <i>Asparagopsis taxiformis</i> y varias especies de dictyotales como <i>Dyctiota fasciola</i>, o <i>D. menstrualis</i> entre otras. Se distribuyen en todo el frente costero de Fuerteventura, entre las cotas de -21 m y -25 m aproximadamente, ocupando una superficie de 504.794,7 m².</p>	
			<p>Por otro lado se encuentran de forma más dispersa rodolitos de Maërl (<i>Lithothamnion coralloides</i>) y algas pardas como <i>Udotea petiolata</i>. Se localizan en áreas distales a la línea proyectada al este del trazado. Presentando mayor entidad, en la zona de Bufadero de Maria Hdez. y las Bajas de Bristol, entorno a los -24 m de profundidad. En esta área presenta entre el 4 y el 24 % de cobertura respecto al sustrato rocoso.</p>	
		<p>Algas invasoras</p>	<p>Lanzarote</p> <p>Se localiza <i>Caulerpa racemosa</i> en varias zonas arenosas del ámbito de estudio de detalle de Lanzarote en el área más somera de playa Coloradas de forma monoespecífica sobre sustrato blando y en áreas de rodolitos de maërl entre los 24-26 m de profundidad.</p> <p>No obstante según el ANEXO Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras, en el ámbito de Canarias no se considera invasora.</p> <p>Fuerteventura</p> <p>Se detectan algas rojas del género <i>Asparagopsis</i>, pero presumiblemente corresponde al género nativo <i>A. taxiformis</i> (nativa), ya que no se han observado ramas espinosas cortas evidentes en los registros fotográficos. Se distribuye a lo largo de toda la franja somera de la comunidad de Roca infralitoral moderadamente expuesta con <i>Lobophora variegata</i>, otras dictyotales y algas rojas filamentosas (<i>Lophocladia</i> y <i>Cottoniella</i>).</p> <p>Se visualizan Algas verdes del género <i>Codium sp</i>, presumiblemente <i>Codium fragile</i>, se visualizó un único ejemplar aislado en el área de Fondos de maërl con macroalgas verdes/pardas/rojas.</p>	

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino
		<p>Especies de flora protegida, amenazada y/o de especial interés</p>	<p>En la franja costera de Lanzarote, se observa la presencia de <i>Cymodocea nodosa</i>, fanerógama marina DE (de especial interés) en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, y protección especial en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. En la zona de estudio, se localiza frente a la playa de Coloradas, ocupando una superficie de 38.718,6 m², entre la cota de -11 y -16 m de profundidad.</p> <p>Además, a unos 1.500 m de la línea de costa, entorno a la batimétrica de -24 m, se señala la posible presencia de enclaves de rodolitos <i>Lithothamnion coralloides</i> y/o <i>Phymatholithon calcareum</i> como enclaves en la comunidad de fondos de rodolitos (maërl), especies recogidas en el anexo V de la Directiva Hábitats que incluye especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.</p> <p>Los enclaves de rodolitos de maërl, formados fundamentalmente por <i>Lithothamnion coralloides</i>, se observan también sobre las comunidades de Fondos de rodolitos (maërl) y en menor medida sobre los fondos detríticos biógenos infralitorales y circalitorales localizados a lo largo del Estrecho de la Bocaina. En particular, se detectan dos áreas colonizadas por estas especies: entre los -49 y -67 m de profundidad y, más hacia el Sur, entre las cotas de -84,5 y -79 m.</p> <p>Por último, en la zona costera de Fuerteventura, los enclaves de rodolitos de <i>Lithothamnion coralloides</i> podrían aparecer potencialmente en las comunidades siguientes:</p> <p><u>Fondos de maërl con macroalgas verdes/pardas/rojas</u></p> <p><u>Fondos de rodolitos (maërl)</u></p> <p><u>Fondos detríticos biógenos infralitorales y circalitorales</u></p> <p>En esta última comunidad los enclaves de rodolitos parecen ser puntuales dada la profundidad, y a la vista del registro videográfico llevado a cabo.</p>
		<p>Fauna marina visu</p>	<p>Lanzarote</p> <p>En el sustrato rocoso, predominan especies asociadas a la comunidad de Blanquizal de <i>Diadema aff. antillarum</i> en roca infralitoral superior moderadamente expuesta. Predomina el equinodermo <i>D. antillarum</i>, poríferos como <i>Aplisina aerophoba</i>, así como ictiofauna de sustrato rocoso, como:</p> <p>Bancos de Fula blanca <i>Chromis limbata</i>, y Fula negra <i>Abudefduf luridus</i>; ejemplares de Cabrilla negra <i>Serranus atricauda</i>, Cabrilla pintada <i>Serranus scriba</i>, Gallo verde <i>Stephanolepis hispidus</i>, y Verrugato <i>Umbrina canariensis</i>.</p> <p>En la zona de sustrato arenoso de la comunidad de arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales, destacan huellas y presencia condriictios como el Chucho amarillo <i>Dasyatis pastinaca</i>, Chucho negro <i>Taeniura grabata</i>, o el Ratón <i>Myliobatis Aquila</i>. También se observan agrupaciones dispersas de anguilas jardineras (<i>Heteroconger longissimus</i>). Estas últimas se distribuyen a lo largo del frente costero de Coloradas, en tres áreas entre la cota de -6 m y -18 m, ocupando una superficie total de 49.463,9 m². Se encuentran intercaladas o adyacentes a los sebaales de <i>Cymodocea nodosa</i> en la zona somera (entre los -11 y -16 m de profundidad).</p> <p>También se observaron entre otros Rubio <i>Chelidonichthys obscurus rubio</i> y <i>Sphoeroides marmoratus Tamboril</i>, y lenguados <i>Microchirus azevia</i>. Y por último, entre aguas bancos de agujas <i>Belone belone</i>, Medregales <i>Serviola rivoliana</i> y Lisa <i>Liza aurata</i>.</p> <div data-bbox="1409 1396 2368 1759" style="text-align: center;"> </div> <p>Estrecho de la Bocaina</p> <p>A mayores profundidades, a lo largo del Estrecho de la Bocaina, destacan organismos suspensívoros sésiles como los cnidarios <i>Veretillum cynomorium</i> y organismos bentónicos móviles como los equinodermos <i>Sphaerochinus granularis</i> y <i>Diadema antillarum</i>.</p>

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino
			<div data-bbox="1665 304 2113 663" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="943 695 1110 720">Fuerteventura</p> <p data-bbox="943 751 2831 884">En este tramo destaca la ictiofauna propia de áreas rocosas como son ejemplares de la especies: Sargo breado <i>Diplodus cervinus cervinus</i>, Mero <i>Epinephelus marginatus</i>, Abade <i>Mycteroperca fusca</i>, Cabrilla negra <i>Serranus atricauda</i>, Cabrilla rubia <i>Serranus cabrilla</i>, Cabrilla pintada <i>Serranus scriba</i>, Vieja <i>Sparisoma cretense</i>, Pejeperro <i>Bodianus scrofa</i>, Doncella <i>Coris julis</i>, Pejeverde <i>Thalassoma pavo</i>, Cantarero <i>Scorpaena sp</i>, Morena picopato, <i>Enchelycore anatina</i>, Morena pintada <i>Muraena helena</i>. Dorada <i>Sparus aurata</i>, Sargo breado, Fula blanca <i>Chromis limbata</i>. Así como los poríferos, siendo muy frecuente ejemplares de la especie <i>Aplysina aerophoba</i>.</p> <p data-bbox="943 915 2831 968">Por otro lado en las zonas arenosas y de aguas libres se han observado: Torpedo <i>Torpedo marmorata</i> y bancos de Bicuda <i>Sphyaena viridensis</i>, Volador <i>Cheilopogon heterururs</i>, y Medregal <i>Serviola rivoliana</i>.</p> <div data-bbox="1412 1052 2365 1411" data-label="Image"> </div>
		Comunidad macrobentónica de sustrato blando	<p data-bbox="943 1499 2831 1604">El análisis realizado indica la presencia de una comunidad macrobentónica, con una estructura ecológica relativamente compleja (valores de diversidad entre medios y medio bajos), presencia de un número medio - alto de grupos taxonómicos) que refleja las condiciones propias de la zona de estudio, que se caracteriza por un elevado hidrodinamismo. Las especies indicadoras de contaminación que se han detectado se pueden considerar como un componente más de la comunidad macrobentónica, ya que alcanzan un porcentaje muy bajo respecto al total de los organismos identificados.</p> <p data-bbox="943 1635 2683 1661">El análisis multivariante, pone de manifiesto una clara separación entre las subzonas de estudio, que reflejan las diferencias taxonómicas encontradas.</p> <p data-bbox="943 1692 2783 1745">La macrofauna bentónica presenta una notable variabilidad de la estructura taxonómica, que se refleja en una mayor dispersión de las estaciones de muestreo cuando se analizan mediante técnicas estadísticas multivariantes.</p> <p data-bbox="943 1776 2801 1829">Estas diferencias se pueden adscribir a las condiciones hidrodinámicas (corrientes y oleaje), que en general afectan más al ámbito de estudio de Fuerteventura y Estrecho de la Bocaina, y a la que se debe la presencia de áreas con una densidad moderada de rodolitos (maërl) de grandes dimensiones.</p>
		Comunidad macrobentónica de sustrato duro	<p data-bbox="943 1860 2831 1934">El análisis realizado indica la presencia de una comunidad macrobentónica sobre sustrato rocoso con una estructura ecológica relativamente compleja (valores de diversidad medios), presencia de un número medio - alto de grupos taxonómicos que refleja las condiciones propias de la zona de estudio, que se caracteriza por un elevado hidrodinamismo.</p>

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino	
			<p>Se ha detectado la presencia de especies indicadoras de contaminación y en especial manera de <i>Capitella capitata</i>, que alcanza porcentajes moderados respecto al total de los organismos identificados. La presencia de estas especies se puede explicar con la cercanía de varias infraestructuras, cuyo funcionamiento podría favorecer la presencia de dicha especie.</p> <p>Cabe señalar que no se ha realizado muestreo específico sobre la comunidad de sustrato rocoso en el ámbito de estudio de detalle del Estrecho de la Bocaina, por tanto los datos presentados corresponden exclusivamente a los ámbitos costeros de Lanzarote y Fuerteventura respectivamente.</p>	
		Organismos nectónicos de la provincia nerítica y oceánica	<p>Las características del entorno (fondo de plataforma de profundidades reducidas y relativa proximidad entre islas) favorecen la visualización mayoritaria de especies de peces nectónicos de la provincia nerítica y hacen menos probable la presencia de especies pelágicas de hábitos oceánicos.</p> <p>En cuanto a los mamíferos marinos, se considera la posible presencia de especies de cetáceos en el Estrecho de la Bocaina.</p> <p>Además, cabe señalar que la costa sur de Lanzarote, el Estrecho de la Bocaina y costa norte de Fuerteventura, están considerados como áreas de dispersión de la tortuga boba y posibles playas de nidificación (fuente: BIOGES).</p>	
		Espacios de interés faunístico	<p>A lo largo de todo el ámbito de estudio, todas las zonas rocosas infra y circalitorales se consideran de interés faunístico por aumentar la diversidad de los hábitats adyacentes.</p>	
		Especies de fauna protegida, amenazada y/o especial interés	<p>Las especies que se citan pueden tener presencia, habitual u ocasional, en la zona del ámbito de detalle. Corresponden a la gran mayoría de las especies sésiles y móviles enumeradas en el apartado 6.2.2.3 pertenecientes a grupos de cnidarios, anélidos, moluscos, crustáceos, equinodermos osteíctios, condriictios, reptiles marinos y cetáceos.</p> <p>No obstante, cabe señalar que durante la campaña oceanográfica únicamente se visualizaron 2 ejemplares de la especie Bucio de hondura (<i>Charonia lampas</i>). Fueron localizadas sobre comunidades de sustrato rocoso en un área fuera del ámbito de estudio de detalle cerca de Isla de Lobos.</p>	
	Comunidades planctónicas	Organismos fitoplanctónicos	<p>Se trata de una comunidad costera otoñal muy pobre, con el predominio de material resuspendido del sedimento y escasas concentraciones celulares de organismos planctónicos.</p> <p>Las dinoflageladas estuvieron prácticamente ausentes (exceptuando una estación localizada en el estrecho de la Bocaina, donde se observaron numerosos quistes) y las diatomeas estuvieron representadas principalmente por especies bentónicas, resuspendidas. Las cocolitoforales y nanoflageladas MON, fueron los únicos grupos que tuvieron una presencia notable generalizada.</p>	
		Organismos zooplanctónicos	<p>En general, se observan valores de abundancia bajos, siendo las muestras situadas en el Estrecho de la Bocaina, las que presentaron los valores de abundancia máximos (116-160 ind/m³). Los valores de diversidad se consideran elevados, con valores superiores a 3,95 bit/ind. Y al igual que en el caso del parámetro anterior, éste alcanza su máximo en el Estrecho de la Bocaina 4.23 bit/ind. Con respecto a la equitatividad todas las muestras presentan valores elevados próximos a 1 (entre 0,95 y 1).</p> <p>En resumen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe un predominio mayoritario de la fracción holoplanctónica, siendo los copépodos (fase adulta), las fases larvianas de los copépodos (nauplius y copepoditos) y el grupo de los larváceos (apendicularias) los grupos taxonómicos predominantes en todas las muestras estudiadas. - En general los valores de abundancia en las muestras analizadas se consideran bajos y los valores de diversidad observados elevados. Con respecto a la equitatividad, todas las muestras presentan valores que se pueden considerar elevados. 	
		Floraciones de cyanobacterias	<p>No se detectaron floraciones o signos de presencia de cianobacterias <i>Lyngbya majuscula</i>.</p>	

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino																															
Espacios naturales protegidos y otras figuras de protección		Espacios naturales protegidos o reconocidos por sus valores naturales	<p>ZEPA, Espacio marino de la Bocaina (ES0000531): toda el área de estudio marina.</p> <p>IBA marina, "Estrecho de la Bocaina": toda el área de estudio marina.</p> <p>Propuesta de LIC, "Espacio marino del oriente y sur de Lanzarote-Fuerteventura": toda el área de estudio marina.</p> <p>Reserva de la Biosfera de la Isla de Fuerteventura, zona de tampón.</p> <p>Propuesta de Área de Protección Marina (AMP) para cetáceos (SECAC):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área de máxima protección: desde la costa de Lanzarote y hasta la batimétrica de -30m. - Área de protección: a partir de los -30 m de profundidad en Lanzarote y hasta la cota de -73 m. Y en la franja más somera en Fuerteventura. - Zona Marítima Especialmente sensible (ZMES): toda el área de estudio marina. 																															
		Hábitats de Interés Comunitario	<p>No se han identificado HIC según la cartografía oficial del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente en ninguno de los sectores estudiados para la Fase de Detalle (Lanzarote, Estrecho de la Bocaina y Fuerteventura). No obstante, se localiza un sebadal ocupando una extensión de 38.718,6 m² entre 11 y 16 m de profundidad en la playa de las Coloradas, que se correspondería potencialmente por las características que lo definen, con el hábitat 1110 "Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (Bancales sublitoral ES)".</p> <p>Por otro lado de forma general, todas las áreas sumergidas rocosas de origen natural, se corresponderían potencialmente por las características que lo definen, con el hábitat 1170 "Arrecifes".</p>																															
		Unidades ambientales Hábitats comunidades bentónicas	<p>En la zona de ejecución del tendido del cable predomina la comunidad de arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales, cuya distribución se ve intercalada por otras comunidades; entre ellas el Blanquizal de <i>Diadema aff. antillarum</i> en roca infralitoral superior moderadamente expuesta, que ocupa el 15,4% del área de estudio, localizándose principalmente en las franjas costeras de ambas islas y en el centro del canal. Otra comunidad de amplia distribución sobre el lecho marino objeto de investigación son los fondos detríticos biógenos infralitorales y circalitorales, observados entre las cotas de -52 y -86 m. El resto de comunidades identificadas ocupan una superficie muy limitada a lo largo del pasillo propuesto para el tendido de la línea eléctrica.</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Comunidad</th> <th>Superficie (Ha)</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales</td> <td>447,3</td> <td>61,7</td> </tr> <tr> <td>Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales con anguila jardinera (<i>Heteroconger longissimus</i>)</td> <td>4,9</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td>Fondos detríticos biógenos infralitorales y circalitorales</td> <td>101,5</td> <td>14,0</td> </tr> <tr> <td>Blanquizal de <i>Diadema aff. antillarum</i> en roca infralitoral superior moderadamente expuesta</td> <td>111,9</td> <td>15,4</td> </tr> <tr> <td>Fondos de maërl con macroalgas verdes/pardas/rojas</td> <td>0,2</td> <td>0,03</td> </tr> <tr> <td>Fondos de rodolitos (maërl)</td> <td>18,8</td> <td>2,6</td> </tr> <tr> <td>Praderas macaronésicas de <i>Cymodocea nodosa</i>. Sebadal de poca densidad</td> <td>3,9</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Sedimentos infralitorales y circalitorales con <i>Caulerpa racemosa var. Cylindracea</i></td> <td>0,5</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Roca infralitoral</td> <td>9,7</td> <td>1,3</td> </tr> <tr> <td>Roca infralitoral moderadamente expuesta con <i>Lobophora variegata</i>, otras dictiotales y algas rojas filamentosas (<i>Lophocladia</i> y <i>Cottoniella</i>).</td> <td>50,5</td> <td>7,0</td> </tr> </tbody> </table>	Comunidad	Superficie (Ha)	%	Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales	447,3	61,7	Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales con anguila jardinera (<i>Heteroconger longissimus</i>)	4,9	0,7	Fondos detríticos biógenos infralitorales y circalitorales	101,5	14,0	Blanquizal de <i>Diadema aff. antillarum</i> en roca infralitoral superior moderadamente expuesta	111,9	15,4	Fondos de maërl con macroalgas verdes/pardas/rojas	0,2	0,03	Fondos de rodolitos (maërl)	18,8	2,6	Praderas macaronésicas de <i>Cymodocea nodosa</i> . Sebadal de poca densidad	3,9	0,5	Sedimentos infralitorales y circalitorales con <i>Caulerpa racemosa var. Cylindracea</i>	0,5	0,1	Roca infralitoral	9,7	1,3	Roca infralitoral moderadamente expuesta con <i>Lobophora variegata</i> , otras dictiotales y algas rojas filamentosas (<i>Lophocladia</i> y <i>Cottoniella</i>).
Comunidad	Superficie (Ha)	%																																
Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales	447,3	61,7																																
Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales con anguila jardinera (<i>Heteroconger longissimus</i>)	4,9	0,7																																
Fondos detríticos biógenos infralitorales y circalitorales	101,5	14,0																																
Blanquizal de <i>Diadema aff. antillarum</i> en roca infralitoral superior moderadamente expuesta	111,9	15,4																																
Fondos de maërl con macroalgas verdes/pardas/rojas	0,2	0,03																																
Fondos de rodolitos (maërl)	18,8	2,6																																
Praderas macaronésicas de <i>Cymodocea nodosa</i> . Sebadal de poca densidad	3,9	0,5																																
Sedimentos infralitorales y circalitorales con <i>Caulerpa racemosa var. Cylindracea</i>	0,5	0,1																																
Roca infralitoral	9,7	1,3																																
Roca infralitoral moderadamente expuesta con <i>Lobophora variegata</i> , otras dictiotales y algas rojas filamentosas (<i>Lophocladia</i> y <i>Cottoniella</i>).	50,5	7,0																																
Socioeconómico	Economía	Actividades económicas	<p>Se identifica una zona de interés para la acuicultura (ZIA-LZ-4), localizada a unos 2 km de la costa de Lanzarote, entre los -31 y -36 m de profundidad. Esta zona está considerada por el Plan Regional de Ordenación de la Acuicultura en Canarias (PROAC) con aptitudes para el desarrollo de la acuicultura. Esta extensa área abarca toda la franja costera entre Punta del Águila y la Punta del Papagayo adentrándose hacia el canal de la Bocaina y en el momento actual no se encuentra explotada por ninguna concesión y tampoco existe ninguna tramitación al respecto.</p>																															

Medio	Factor	Vector	Ámbito marino
			En el canal de la Bocaina se lleva a cabo la actividad pesquera profesional de artes menores y la pesca recreativa. En esta zona faenan las embarcaciones de artes menores procedentes de las Cofradías del Corralejo y de Playa Blanca. Toda la franja costera de Canarias está considerada como área de marisqueo.
		Recursos turísticos y recreativos	En las proximidades de la franja costera de Lanzarote, frente a la playa de las Coloradas, considerada Zona de Baño, se localiza un punto de interés para realizar submarinismo, denominado “Las Coloradas” según la información procedente del PROAC. El área costera de Fuerteventura se puede considerar como una zona frecuentada por pescadores recreativos y practicantes de deportes acuáticos.
	Bienes materiales	Infraestructuras, equipamientos y servicios	<p><u>Infraestructuras eléctricas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cable a 33kV entre Lanzarote y Fuerteventura, identificado en la franja costera de ambas islas. - Cable a 66kV entre Lanzarote y Fuerteventura, identificado en la franja costera de ambas islas. - Área de paso de cables submarinos (cartas náuticas), en las franjas someras de Lanzarote y Fuerteventura. <p><u>Infraestructuras detectadas a través del SSS:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ONI (posible contenedor abandonado). Localizado en las proximidades de Lanzarote sobre la batimétrica de -24 m (615888,7 3191625,2). <p><u>Tráfico marítimo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruta Corralejo – Playa Blanca, que atraviesa el área de estudio alrededor de la batimétrica de -40 m en proximidad de la Isla de Lanzarote. - Ruta Arrecife – La Palma de Gran Canaria, que atraviesa el ámbito de estudio en la zona central entre las dos islas, entorno a la batimétrica de -90 m. - Ruta Arrecife – Santa Cruz de la Palma, transcurre paralela a la ruta Arrecife – La Palma de Gran Canaria, unos 500 m hacia el norte. - Ruta Santa Cruz de Tenerife – Arrecife, presenta un recorrido paralelo a los dos anteriores e intersecta la zona de estudio unos 850 m al sud respecto a la ruta Arrecife – La Palma de Gran Canaria.
	Patrimonio cultural	Yacimiento arqueológico catalogado YA-24 (fuente PROAC): en la franja costera de Lanzarote. Se trata de un desembarcadero localizado en la playa de las Coloradas, con material cerámico de los siglos XV-XIX.	

9. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En este capítulo se resumen las principales medidas preventivas y correctoras definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, aplicadas o a aplicar en las fases de proyecto, construcción, operación y mantenimiento y, si procede, desmantelamiento del cable eléctrico a 132 kV SC Playa Blanca – La Oliva.

Se han diferenciado las medidas por medio – terrestre o marino –, por vectores y por fases:

MP: Medida preventiva

MC: Medida correctora

9.1. RESUMEN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

MEDIO TERRESTRE	Factores	Medidas					
			Diseño	Construcción	Operación/mantenimiento	Desmantelamiento	
Todos los vectores	Todos los vectores	MP1. Definición del trazado		-	-	-	
		MP2. Empleo perforación horizontal dirigida		-	-	-	
		MP4. Selección emplazamientos superficies ocupación temporal		-	-	-	
		MP7. Delimitación de las zonas de trabajo	-		-	-	
		MP19. Medidas preventivas en el desmantelamiento del cable terrestre	-	-	-		
		MC6. Plan de Vigilancia Ambiental	-		-	-	
		MC7. Buenas prácticas ambientales					
		MC8. Medidas correctoras en el desmantelamiento del cable terrestre	-	-	-		
		S/N. Aplicación de nuevas normativas	-	-		-	
		S/N. Inclusión en el Sistema de Gestión Ambiental de RED ELÉCTRICA	-	-		-	
		S/N. Plan de Vigilancia de Mantenimiento	-	-		-	
Físico	Aire y clima	Calidad del aire	MP10. Riego de accesos	-		-	-
	Cambio climático	Cambio climático	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
	Suelo y subsuelo	Litología y geomorfología	MP3. Diseño de accesos		-	-	-
			MP6. Criterios ambientales en la apertura y acondicionamiento de accesos	-		-	-
			MP8. Regulación del tráfico	-		-	-
		Edafología	MC1. Medidas correctoras en la obra civil	-		-	-
			MP9. Retirada y conservación del sustrato	-		-	-
			MP11. Prevención de la contaminación de suelos y aguas	-		-	-
		Riesgos geológicos	MP12. Gestión de lodos procedentes de la perforación dirigida	-		-	-
			MP3. Diseño de accesos		-	-	-
			MP6. Criterios ambientales en la apertura y acondicionamiento de accesos	-		-	-
	Agua	Hidrología superficial	MP8. Regulación del tráfico	-		-	-
			MP11. Prevención de la contaminación de suelos y aguas	-		-	-
			MP12. Gestión de lodos procedentes de la perforación dirigida	-		-	-

MEDIO TERRESTRE	Factores	Medidas					
			Diseño	Construcción	Operación/mantenimiento	Desmantelamiento	
	Hidrología subterránea	MP11. Prevención de la contaminación de suelos y aguas	-		-	-	
		MP12. Gestión de lodos procedentes de la perforación dirigida	-		-	-	
	Riesgo de inundaciones	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
Biodiversidad	Vegetación	MP3. Diseño de accesos		-	-	-	
		MP6. Criterios ambientales en la apertura y acondicionamiento de accesos	-		-	-	
		MP8. Regulación del tráfico	-		-	-	
		MP9. Retirada y conservación del sustrato	-		-	-	
		MP13. Medidas preventivas sobre la vegetación	-		-	-	
		MC2. Medidas correctoras sobre la vegetación	-		-	-	
	Especies protegidas y de especial interés	MP13. Medidas preventivas sobre la vegetación	-		-	-	
		MC2. Medidas correctoras sobre la vegetación	-		-	-	
	Fauna	Hábitats faunísticos	MP6. Criterios ambientales en la apertura y acondicionamiento de accesos	-		-	-
			MP8. Regulación del tráfico	-		-	-
			MP14. Medidas preventivas sobre la fauna	-		-	-
			MC3. Medidas correctoras sobre la fauna	-		-	-
		Especies protegidas, amenazadas o de especial interés	MP5. Planificación de la obra		-	-	-
			MP8. Regulación del tráfico	-		-	-
			MP14. Medidas preventivas sobre la fauna	-		-	-
			MC3. Medidas correctoras sobre la fauna	-		-	-
	Espacios naturales protegidos	Espacios Naturales protegidos	MP5. Planificación de la obra			-	-
			MP14. Medidas preventivas sobre la fauna	-		-	-
		Otras figuras de protección o reconocimiento	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
		Hábitats de Interés Comunitario	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
Socioeconómico	Población	MP10. Riego de accesos	-		-	-	
		MP8. Regulación del tráfico	-		-	-	
		MP15. Limitación de las áreas de ocupación	-		-	-	
		MC1. Medidas correctoras en la obra civil	-		-	-	
		MC4. Restablecimiento de servicios afectados	-		-	-	

MEDIO TERRESTRE	Factores	Medidas					
			Diseño	Construcción	Operación/mantenimiento	Desmantelamiento	
Paisaje	Economía	Actividades económicas	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
		Recursos turísticos	MP5. Planificación de la obra		-	-	-
			MP15. Limitación de las áreas de ocupación	-		-	-
		Derechos mineros	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
	Montes de Utilidad Pública	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		
	Bienes materiales	Infraestructuras	MP9. Retirada y conservación del sustrato	-		-	-
			MP17. Compatibilización con otras infraestructuras	-		-	-
			MC4. Restablecimiento de servicios afectados	-		-	-
		Patrimonio cultural	MP18. Preservación del patrimonio cultural	-		-	-
	Ordenación del territorio	Plan Insular	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
		Planeamiento municipal	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
	Salud humana	Nivel acústico	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
		Campos electromagnéticos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	
	Paisaje	Paisaje	Visibilidad	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Calidad paisajística			MP3. Diseño de accesos		-	-	-
			MP6. Criterios ambientales en la apertura y acondicionamiento de accesos	-		-	-
			MP9. Retirada y conservación del sustrato	-		-	-
			MP13. Medidas preventivas sobre la vegetación	-		-	-
			MP15. Limitación de las áreas de ocupación	-		-	-
			MP16. Gestión de residuos	-		-	-
			MC1. Medidas correctoras en la obra civil	-		-	-
			MC2. Medidas correctoras sobre la vegetación	-		-	-
MC5. Medidas correctoras referidas al paisaje	-		-	-			

MEDIO MARINO	Factores	Medidas					
			Diseño	Construcción	Operación/mantenimiento	Desmantelamiento	
Todos los Vectores	Todos los vectores	MP-1. Definición del trazado					
		MC-1. Medidas correctoras en la obra civil (Empleo Perforación Horizontal Dirigida en tramos costeros y técnicas <i>jetting</i> y <i>trenching</i> para protección de los cables).					
		MC-3. Plan de Vigilancia Ambiental					
		MC-4. Buenas prácticas ambientales					
Físico	Lecho marino	MP-1. Definición del trazado					
		MC-1. Medidas correctoras en la obra civil (Empleo Perforación Horizontal Dirigida en tramos costeros y técnicas <i>jetting</i> y <i>trenching</i> para protección de los cables).					
	Sedimentos marinos	Naturaleza de los sustratos	MP-4. Prevención de la contaminación de las aguas marinas (Son de aplicación las mismas medidas que se aplicarán para minimizar la afección sobre la calidad de las aguas marinas).				
		Calidad de los sedimentos marinos	MC-3. Plan de Vigilancia Ambiental				
	Masas de agua marinas	Calidad de las aguas marinas	MC-4. Buenas prácticas ambientales				
			MP-4. Prevención de la contaminación de las aguas marinas <ul style="list-style-type: none"> - Revisión de maquinaria con objeto de evitar pérdidas de combustibles, lubricantes, etc. Realización de todas las operaciones de revisión, lavado de maquinaria o cambios de aceite en zonas adecuadas. - Evitar salida al medio acuático de la bentonita (lodos de perforación). Supervisión de los procedimientos de eliminación de dicho material, durante la microtunelación. Control exhaustivo de la finalización de la perforación debido a estar este punto muy próximo al sebadal de poca densidad identificado. Evitar el vertido de bentonita sobre los fondos adyacentes. - Cumplimiento de la normativa vigente en cuanto al vertido al mar de sustancias peligrosas desde buques (Convenio MARPOL). - Plan de emergencia vigente para minimizar riesgos en posibles fugas o vertidos accidentales de líquidos. - Análisis fisicoquímicos de las aguas marinas, (Pre-operacional y durante las obras). 				
	Hidrodinámica marina	Dinámica marina y clima marítimo	No Aplica	No Aplica			
		Dinámica sedimentaria					

MEDIO MARINO	Factores	Medidas				
			Diseño	Construcción	Operación/mantenimiento	Desmantelamiento
	Campo Acústico subacuático	Calidad Acústica				
	Campo Electromagnético	Campos magnético y eléctrico				
Biológico	Vegetación marina	Cobertura vegetal marina	<p>MP-1. Definición del trazado</p>	Evita el paso por fondos de rodolitos de maërl en todo el trazado.		
			<p>MP-2. Planificación de la obra</p> <ul style="list-style-type: none"> Planificación de la obra: Se evitará la apertura de la zanja el tramo de playa Coloradas que pasa por la pradera de <i>Cymodocea nodosa</i> entre los meses de Marzo a Octubre, correspondiendo el periodo de Marzo a Julio el de máxima floración, polinización fructificación y germinación (Fuente: Reyes et al. (1995a)). 			
			<p>MP-4. Medidas preventivas sobre la vegetación marina</p> <ul style="list-style-type: none"> Recorridos observacionales mediante buzos y ROV para detectar especies que presenten algún grado de protección (Pre-operacional). Control de parámetros de turbidez y transparencia (Durante la obra). Medidas de profilaxis tanto de la maquinaria como de todo el material (equipos personales, herramientas, etc.) para evitar la expansión de algas rizomatosas <i>Caulerpa racemosa</i> (Durante la obra). Campaña para definición de estado 0 en el sebadal afectado durante la estación estival (Pre-operacional). 			
		Especies protegidas y de especial interés	<p>MC-2. Medidas correctoras sobre la vegetación marina</p> <ul style="list-style-type: none"> Restauración de zanjas realizadas mediante trenching sobre los afloramientos rocosos vegetados (con el propio material extraído y en caso de que se considere necesario con gravas lavadas para acondicionamiento de las zanjas). <p>(Aplicación para la comunidad de roca infralitoral moderadamente expuesta donde se asientan las algas pardas y rojas <i>Lobophora variegata</i>, <i>Asparragopsis taxiformis</i> y varias especies de dictyotales como <i>Dyctiota fasciola</i> o <i>D. menstrualis</i> sobre sustrato rocoso).</p>	<p>Superficie afectada ejecución medida:</p> <p><i>Sustrato Rocoso:</i></p> <p>✓ 655 m</p> <p>✓ 327,5 m²</p>		

MEDIO MARINO	Factores	Medidas					
			Diseño	Construcción	Operación/mantenimiento	Desmantelamiento	
Fauna	Hábitats faunísticos	MP-1. Definición del trazado					
		MP-2. Planificación de la obra En el caso del tramo marino en Coloradas (Lanzarote), entre la cota batimétrica de -11,5 m y -17 m, existe un campo de anguilas jardineras. Se evitará la apertura de la zanja al paso por los jardines de anguilas jardineras en la época de reproducción de la anguila jardinera (<i>Heteroconger longissimus</i>) que tiene lugar en la estación estival, Junio a Septiembre. Respecto a reptiles marinos en concreto (<i>Caretta caretta</i>), al igual que en el caso anterior se maximizarán precauciones para evitar molestias, en los periodos de mayor nº de avistamientos y nidificación que transcurren de Marzo a Septiembre. Se deberían maximizar las precauciones por parte de las embarcaciones de trabajo para evitar colisiones y molestias a cetáceos en todo en corredor del trazado submarino de Marzo a Junio por corresponder a esta época, el mayor nº de avistamientos y especies presentes. No obstante esta medida ha de mantenerse la totalidad del periodo anual, debido a que se avistan algunas especies residentes prácticamente todo el año como es el caso de la especie <i>Tursiops truncatus</i> .					
	Especies protegidas, amenazadas o de especial interés	MP-6. Medidas preventivas sobre la fauna marina - Recorridos observacionales Buzo y ROV previo a la obra para detectar especies que presenten alguna figura de protección, principalmente, enfocada a la posible identificación de ejemplares del molusco <i>Charonia Lampas</i> o Bucio de hondura (franja costera de Fuerteventura). - En caso de ser identificados ejemplares de esta especie protegida, se llevará a cabo la retirada y traslado para favorecer su supervivencia. - Definición de protocolo y campañas de sensibilización a barcos cableros y personal de la obra, para evitar las molestias a cetáceos y reptiles marinos.					
	Espacios naturales protegidos y otras figuras	Espacios Naturales protegidos y otras figuras de protección o reconocimiento (LICs, ZEPAs, Reserva de la Biosfera, AMPs, ZMEs)	MP-2. Planificación de la obra		Superficie afectada ejecución medida: AMP: 6.848,6 m		
			MP-4. Medidas preventivas sobre la vegetación marina				
MC-2. Medidas correctoras sobre la vegetación marina							
MP-6. Medidas preventivas sobre la fauna marina							
Hábitats de Interés Comunitario	No Aplica						
Socioeconómico	Economía	Sector pesquero	MP-2. Planificación de la obra Minimizar interferencias con los periodos de fondeo de nasas Noviembre a Abril. Minimizar interferencias con la pesca artesanal del calamar (<i>Loligo sp</i>) Julio a Octubre.				

MEDIO MARINO	Factores	Medidas						
			Diseño	Construcción	Operación/mantenimiento	Desmantelamiento		
	Navegación	MP-3. Delimitación de las zonas de trabajo - Señalización de la zona de trabajo. Balizamientos, instalación de señales visibles de acuerdo con los requerimientos de Capitanía y Autoridades Portuarias implicadas. - Notificación del inicio, duración y finalización de los trabajos al Capitán Marítimo de los puertos existentes y a las Cofradías de Pescadores. Se informará en todo momento de las zonas de trabajo. - Delimitación de las zonas para acotar el alcance de los efectos potenciales a la mínima superficie necesaria para el desarrollo de las obras.						
		MP-8. Señalización de los cables en las cartas náuticas						
		MP-3. Delimitación de las zonas de trabajo						
		MP-8. Señalización de los cables en las cartas náuticas						
		Recursos turísticos	MP-2. Planificación de la obra Evitar las interferencias en las zonas de baño de Lanzarote y Fuerteventura, situadas en las zonas someras. En el periodo del 1 Marzo al 30 de Noviembre (Temporada larga) y el 1 de Junio y 30 de Septiembre (Temporada corta).					
			MP-3. Delimitación de las zonas de trabajo					
		Bienes materiales	Infraestructuras	MP-1. Definición del trazado Se busca la compatibilización con otras infraestructuras ya existentes.				
				MP-8. Señalización de los cables en las cartas náuticas Se habilitará una zona de servidumbre de protección para la nueva línea eléctrica.				
	Patrimonio cultural		MP-7. Medidas preventivas del patrimonio cultural De forma general, si durante la fase de instalación del cable en el fondo marino, apareciera cualquier vestigio arqueológico o pecio, se deberán parar las obras, comunicar el hallazgo al órgano competente en materia de patrimonio histórico y seguir los criterios indicados por la autoridad de patrimonio cultural al respecto de las actuaciones a realizar.					

9.2. CALENDARIO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

PERÍODOS MENOS FAVORABLES														
Factor	Área	Acción	E	F	M	A	My	Jn	Jl	A	S	O	N	D
MEDIO MARINO*														
<i>Cymodocea nodosa</i>	Zona costera Lz (Coloradas). Área puntual y localizada (165,2 m)	Evitar obra (ejecución zanjas) época de máxima floración, polinización fructificación y germinación (Fuente: Reyes et al. (1995a))												
<i>Heteroconger longissimus</i> (anguila jardinera)	Zona costera Lz (Coloradas). Área puntual y localizada (239,2 m)	Evitar obra (ejecución zanjas) en la época de reproducción.												
MEDIO TERRESTRE**														
<i>Burhinus oedichnemus</i> (alcaraván)	Fuerteventura	Precaución por posible presencia de nidos												
<i>Chlamydotis undulata</i> (hubara)	Fuerteventura	Precaución por posible presencia de nidos												
<i>Saxicola dacotiae</i> (Tarabilla canaria)	Fuerteventura	Precaución por posible presencia de nidos												
<i>Sterna Hirundo</i> (charrán)	Fuerteventura	Precaución por posible presencia de nidos												

*En **rojo** se muestran los meses menos favorables para la coincidencia con la ejecución de las obras puesto que se corresponden con los meses de mayor floración (*Cymodocea nodosa*) y la época de reproducción (*Heteroconger longissimus*), respectivamente.

En **anaranjado se muestran los meses menos favorables para la coincidencia con la ejecución de las obras puesto que se corresponden con los períodos de nidificación de las especies indicadas. No obstante, deberá realizarse inspección por parte de un ornitólogo para determinar la presencia de nidos y, en consecuencia, la potencial incompatibilidad temporal con la ejecución de las obras.

9.3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS EN FASE DE DESMANTELAMIENTO

MP.19	MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL DESMANTELAMIENTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA A 132 KV SC PLAYA BLANCA-LA OLIVA
Vector	Todos (terrestres y marinos)
Efecto potencial	Todos (terrestres y marinos)
Descripción	Deberán llevarse a cabo los estudios pertinentes de distintos factores del medio en base a los cuales se determinará la conveniencia o no del desmantelamiento de cable eléctrico a 132 kV SC Playa Blanca – La Oliva (ver apartado 5.6)
Aplicación en el ámbito de proyecto	Puesto que el final de la vida útil se plantea a varios años vista no resulta posible evaluar en el momento actual los efectos potenciales que un eventual desmantelamiento de la infraestructura pudiera generar, entendiendo que tanto el medio como las circunstancias son cambiantes y evolucionan; en consecuencia, no resulta posible establecer medidas preventivas para la fase de desmantelamiento puesto que, llegado el final de la vida útil, deberá determinarse primero el propio desmantelamiento y, en caso de llevarse a cabo, en qué términos se procederá. Será en ese momento cuando puedan proponerse las medidas preventivas necesarias.

MC.8	MEDIDAS CORRECTORAS EN EL DESMANTELAMIENTO DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA A 132 KV SC PLAYA BLANCA-LA OLIVA
Vector	Todos (terrestres y marinos)
Efecto potencial	Todos (terrestres y marinos)
Descripción	Deberán llevarse a cabo los estudios pertinentes de distintos factores del medio en base a los cuales se determinará la conveniencia o no del desmantelamiento de cable eléctrico a 132 kV SC Playa Blanca – La Oliva (ver apartado 5.6)
Aplicación en el ámbito de proyecto	<p>Puesto que el final de la vida útil se plantea a varios años vista no resulta posible evaluar en el momento actual los efectos potenciales que un eventual desmantelamiento de la infraestructura pudiera generar, entendiendo que tanto el medio como las circunstancias son cambiantes y evolucionan; en consecuencia, no resulta posible establecer medidas correctoras para la fase de desmantelamiento puesto que, llegado el final de la vida útil, deberá determinarse primero el propio desmantelamiento y, en caso de llevarse a cabo, en qué términos se procederá. Será en ese momento cuando puedan proponerse las medidas correctoras necesarias.</p> <p>En cualquier caso, y dada la vida útil de la instalación, deberá atenderse a la normativa vigente en el momento que finalice el servicio de la conexión eléctrica y deberá procederse según los métodos y tendencias que se exijan.</p>

10. IMPACTOS RESIDUALES Y VALORACIÓN GLOBAL

A continuación se adjuntan una tabla resumen que sintetiza y jerarquiza los impactos ambientales correspondientes a la construcción, funcionamiento y desmantelamiento de la conexión eléctrica a 132 kV SC La Oliva – Playa Blanca.

C: compatible

NP: no se prevé

M: moderado

NV: no valorable actualmente

P: positivo

TRAMOS TERRESTRES

Medio	Vector	Impactos residuales	Caracterización de impactos		
			Construcción	Operación/mantenimiento	Desmantelamiento
Físico	Aire	I-1. Alteración de la calidad del aire	C	NP	NP
	Cambio climático	I-2. Contribución al cambio climático	NP	NP	NP
	Suelo y subsuelo	I-3. Alteración de la morfología del terreno	C	NP	C
		I-4. Ocupación del suelo y servidumbre	C	C	P
		I-5. Alteración de las características edáficas	C	NP	NP
		I-6. Contaminación de suelos	C	NP	NP
	Agua	I-7. Afección a la red de drenaje natural	C	NP	NP
		I-8. Pérdida de calidad de las aguas superficiales	C	NP	NP
		I-8. Pérdida de calidad de las aguas subterráneas	C	NP	NP
	Biodiversidad	Flora	I-9. Eliminación de la cobertura vegetal	C	NP
I-9. Afección a taxones de flora protegida y/o amenazada			C	NP	NP
Fauna		I-10. Alteración de hábitats faunísticos	C	NP	NP
		I-10. Molestias a la fauna	C	NP	NP

Medio	Vector	Impactos residuales	Caracterización de impactos		
			Construcción	Operación/mantenimiento	Desmantelamiento
	Espacios Naturales	I-11. Afeción a Espacios Naturales Protegidos y otras figuras de reconocimiento de los valores naturales	C	C	NP
		I-11. Afeción a HIC's	NP	NP	NP
Socioeconómico	Población	I-12. Afeción al tráfico rodado	C	NP	C
		I-18. Incremento del nivel acústico	C	NP	NP
		I-19. Generación de campos electromagnéticos	NP	C	P
	Economía	I-13. Afeción a recursos turísticos	C	NP	NP
		I-14. Generación de empleo	P	NP	NP
	Infraestructuras y servicios	I-15. Afeción a infraestructuras y servicios	C	NP	NP
		I-16. Refuerzo del sistema eléctrico	NP	P	NP
	Patrimonio cultural	I-17. Afeción a elementos del patrimonio cultural	C	NP	NP
	Ordenación del territorio	Compatibilidad con el ordenamiento urbanístico	C	C	C
	Paisaje	Paisaje	I-20. Impacto visual	C	NP
I-20. Alteración de la calidad paisajística			C	NP	NP

TRAMO SUBMARINO

Medio Marino	Impactos Residuales	Caracterización de impactos				
		Construcción	Operación/ Mantenimiento		Desmantelamiento	
Físico	Lecho marino	I-1.- Alteración de la geomorfología y Estratigrafía del lecho marino	M	NP	C	NV
		I-2.- Alteración de las formas sedimentarias del lecho marino	C	NP	C	NV
		I-3.- Ocupación irreversible del lecho marino	C	C/C		NP
		I-4.- Alteración de la naturaleza de los sustratos	C	NP	C	NV
	Sedimentos marinos	I-5.- Alteración de la calidad de los sedimentos marinos	C	NP	C	NV
	Masas de agua marinas	I-6.- Alteración de la calidad de las aguas marinas	C	NP	C	NV
	Hidrodinámica	I-7.- Alteración de la dinámica marina y sedimentaria local	C	NP	C	NV
	Campo Acústico subacuático	I-8.- Alteración de la calidad acústica subacuática del medio	C	NP	C	NV
	Campo Electromagnético	I-9.- Alteración de los campos electromagnéticos	C	C	NP	NV
Biológico	Vegetación marina	I-10.- Afección a la vegetación marina protegida: <i>Cymodocea nodosa</i> .	M	M		NV
		I-11.- Afección a la vegetación marina: algas pardas y rojas <i>Lobophora variegata</i> , <i>Asparagopsis taxiformis</i> y varias especies de dictiotales.	C	C/C		NV
		I-12.- Afección a las comunidades vegetales próximas.	C	NP/NP		NV

Medio Marino	Impactos Residuales	Caracterización de impactos				
		Construcción	Operación/ Mantenimiento		Desmantelamiento	
Fauna	I-13.- Afección a los Hábitats faunísticos – Comunidades bentónicas.	M	NP	C	NV	
	I-14.- Afección a los Hábitats faunísticos – Comunidades pelágicas.	C	NP	C	NV	
	Espacios naturales protegidos	I-15.- Afección a Espacios Naturales protegidos y otras figuras de protección.	C	C/C		NV
Socioeconómico		I-16.- Afección al sector pesquero.	C	C/C		NV
	Economía	I-17.- Interferencias a la navegación.	C	NP	C	NV
		I-18.- Afección a los recursos turísticos.	C	NP/NP		NV
		Bienes materiales	I-19.- Afección a las infraestructuras.	NP	C	NP
	I-20.- Afección al Patrimonio cultural.		C	NP/NP		NP

El impacto conjunto global se clasifica como

- Fase de construcción
 - o Impacto global del tramo subterráneo de la línea: COMPATIBLE
 - o Impacto global del tramo marino de la línea: MODERADO
- Fase de operación y mantenimiento
 - o Impacto global del tramo subterráneo de la línea: COMPATIBLE
 - o Impacto global del tramo marino de la línea: COMPATIBLE
- Fase de desmantelamiento
 - o Impacto global del tramo subterráneo de la línea: COMPATIBLE
 - o Impacto global del tramo marino de la línea: requiere un futuro Estudio de Impacto Ambiental específico para valorar el impacto ambiental del desmantelamiento de la instalación.

11. PROPUESTA DE REDACCIÓN DE UN PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

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

El cumplimiento del P.V.A. se considera de carácter obligatorio y contractual con los contratistas de REE. Durante la fase de construcción y también en operación se redactan unas Especificaciones Ambientales específicas para la obra que incluyen todos aquellos requisitos derivados del propio Estudio de Impacto Ambiental y también los condicionados que se puedan derivar de la resolución ambiental o de la declaración de impacto ambiental. Dichas Especificaciones Ambientales son contractuales y de obligado cumplimiento por parte del contratista.

El P.V.A. tendrá, además, otros objetivos adicionales, como son:

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

El P.V.A. se divide en las siguientes fases: preoperacional, construcción, operación y mantenimiento y, si procede, desmantelamiento.

12. CONCLUSIONES

RED ELÉCTRICA tiene en proyecto la construcción de la interconexión eléctrica de transporte a 132 kV, simple circuito, entre las islas de Lanzarote y Fuerteventura. La actuación motivo de este estudio de impacto ambiental se plantea entre el sur de la isla de Lanzarote, término municipal de Yaiza, y el norte de la isla de Fuerteventura, término municipal de La Oliva. El tramo marino previsto se realiza a través del Estrecho de la Bocaina, situado entre ambas islas.

Para el estudio del trazado de la interconexión en estudio se ha realizado un inventario ambiental del ámbito de estudio considerado específico para los tramos de cable terrestres y para el tramo marino del Estrecho de la Bocaina.

Los ámbitos de estudio considerados se han definido con un área suficientemente amplia como para albergar todas las alternativas de paso del cable eléctrico entre las dos subestaciones previstas de 132 kV La Oliva y 132 kV Playa Blanca.

Se ha realizado un inventario ambiental completo del ámbito terrestre y marino. Para el estudio del medio marino se ha realizado una campaña oceanográfica específica dirigida a tener un conocimiento muy preciso del Estrecho de la Bocaina de los aspectos de medio físico y biológico necesarios para poder definir alternativas de paso del cable.

La campaña marina se ha realizado dirigida a todo el corredor de estudio en mucho detalle y también al resto del ámbito de estudio marino. El hecho de que las profundidades que se alcanzan en el corredor seleccionado para el paso del cable eléctrico alcancen cotas por encima de los veriles de los -96,5 metros han permitido tener un conocimiento de mucho detalle de los diferentes aspectos de medio físico y medio biológico que son necesarios para la definición del trazado de menor impacto ambiental del cable eléctrico. Estos aspectos se han recogido en la cartografía y en la descripción detallada del estado en que se encuentran en el inventario ambiental, recogiendo todos los aspectos relacionados con el medio físico, biológico y socioeconómico.

La interconexión eléctrica tendrá una longitud total de 17,022 km distribuidos en:

- Un recorrido soterrado entre la nueva subestación proyectada a 132 kV Playa Blanca, en Lanzarote, y el mar de aproximadamente 1,76 km.
- Un recorrido submarino de aproximadamente 14,6 km que transcurrirá soterrado en el lecho marino (siempre que lo permitan y sea viable con los medios técnicos disponibles) mediante el uso de la técnicas del “jetting” y el “trenching” en función del sustrato.
- Un recorrido soterrado entre el punto de aterraje del cable marino y la nueva subestación a 132 kV La Oliva, en Fuerteventura, de aproximadamente 638,7 m.

Como particularidad constructiva debe destacarse el empleo de la técnica de la perforación horizontal dirigida para conectar el cable terrestre con el marino. Esta técnica permite salvar los primeros cientos de metros mediante el paso del cable eléctrico a través de un microtúnel, por debajo del lecho marino, anulando de esta forma las afecciones sobre las comunidades biológicas en el tramo de la perforación y asegurando la seguridad de la instalación. La perforación horizontal dirigida prevista en la isla de Lanzarote tendrá una longitud de unos 531 metros lineales y en el caso de Lanzarote será de 495 metros lineales.

Respecto a los tramos terrestres cabe destacar en el sector de Fuerteventura, que el trazado se incluye dentro de la delimitación de la ZEPA ES0000348, en un entorno rústico deshabitado donde se ubica la línea eléctrica aérea a 66 kV Playa Blanca – Corralejo. Los principales condicionantes de este sector, entre otros, vienen dados por ser una potencial área de nidificación de especies marinas y por la existencia de elementos del patrimonio

cultural (restos de artillería de la II Guerra Mundial). Se plantea un recorrido de 638,7 m desde un terreno contiguo a la actual subestación a 66 kV Corralejo que aprovecha en la mayor parte de su recorrido una rodera marcada sobre el terreno y una pista sin asfaltar para el paso del cable eléctrico.

En el sector de Lanzarote, el trazado se plantea urbano a lo largo de 1,76 km siguiendo las calles existentes entre la subestación actual existente a 66 kV Playa Blanca y la Playa de las Coloradas, zona donde se ubicaría la perforación dirigida. Los principales condicionantes en el medio urbano al paso del cable vienen dados por la necesidad de minimizar las molestias sobre la población y los recursos turísticos, así como la compatibilización con otros servicios canalizados.

Respecto al tramo marino, el recorrido submarino del cable se ha definido a lo largo de 14.595,4 metros lineales y se caracteriza por seguir un trazado a lo largo del Estrecho de la Bocaina que trata de minimizar la afección a las comunidades marinas y la protección en la medida de lo posible de las comunidades de mayor interés ecológico.

Desde el punto de salida de la perforación dirigida en Caletilla Negra – Fuerteventura - hasta el punto de salida en el otro extremo de la perforación dirigida en Lanzarote - Playa de Las Coloradas -, se ha previsto el soterramiento del cable (siempre que lo permitan y sea viable con los medios técnicos disponibles) mediante distintas técnicas constructivas para su implantación.

En los tramos de ámbito costero se ejecutará perforación dirigida para unir las cámaras de transición subterráneo/submarino con los puntos de salida del cable al lecho marino. De este modo, se evita la apertura de zanjas a nivel superficial y en consecuencia se elimina el impacto sobre los fondos marinos de profundidades más someras y sobre el medio acuático. El cable quedará protegido contra la acción natural del oleaje, corrientes y temporales, de la erosión natural costera o del riesgo de descalces del terreno, y a la vez se evitará la interferencia con áreas de posible uso turístico o recreativo en ambos sectores.

La implantación del cable entre los dos puntos de salida de la perforación se llevará a cabo mediante el tendido y posterior soterramiento con las técnicas de “jetting” y “rock trenching” en función de las características del sustrato que conforma el lecho submarino. El cable quedará protegido contra posibles agresiones externas que pudieran provocar algún riesgo de daño o rotura (enganches con artes de pesca, anclas, etc).

A la hora de definir el trazado del cable submarino, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- anular el posible efecto directo del tendido del cable sobre los fondos de rodolitos (maërl) con presencia de las especies *Lithothamnion corallioides* y/o *Phymatolithon calcareum*, localizados en toda la franja central del Estrecho de la Bocaina. También se han evitado los fondos de maërl con macroalgas verdes/pardas/rojas (localizados en el sector sur).
- se ha evitado el paso sobre las comunidades circalitorales de fondos rocosos dominadas por animales sésiles suspensívoros (Gorgoniáceas), área muy puntual al Este del trazado (-42 m).
- en relación al resto de comunidades y hábitats cartografiados, que por razones técnicas (ubicación de los puntos de aterraje en costa, localización de los puntos de salida de la perforación dirigida al lecho marino) y la propia distribución de la comunidad en el ámbito estudiado, se hace imposible evitar el paso del trazado del cable por las mismas, se ha priorizado en todo momento el trazado que minimiza su afección.

Así ha sido para las comunidades vegetales de interés identificadas en el sector norte, como es el caso del sebadal de *Cymodocea nodosa* localizado frente a la Playa de las

Coloradas (Lanzarote) entre las cotas de -11 m y -16 m. Se corresponde con un sebadal de poca densidad (291 haces/m²), fuente *Espino (2004)*, y se encuentra dispuesto en manchones y haces dispersos con un % de cobertura entorno al 17%.

Debido a la imposibilidad de evitar el paso por el mismo, se ha buscado el pasillo de menor longitud, que atraviesa el sebadal a lo largo de 165,9 m. Se ha considerado una superficie de afección directa por apertura de la zanja de 82,9 m². La superficie de sebadal afectado representa un 0,1% de la superficie total de esta especie identificada en el ámbito de estudio y un 0,34% en relación al propio sebadal descrito.

La *Cymodocea nodosa*, está catalogada como especie marina DE (de especial interés) en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, y cuenta con la clasificación de protección especial en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Por otro lado, se considera uno de los taxones típico del Hábitat de Interés Comunitario No Prioritario 1110 “*Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina poco profunda (Bancales sublitoral ES)*”, según las aportaciones de las sociedades científicas de especies (SEBCP).

- la totalidad del tendido del cable se llevará a cabo en una zona catalogada como IBA *Estrecho de la Bocaina*, ZEPA *Espacio marino de la Bocaina*, y área ZMES (*Zona Marítima Especialmente Sensible*). Una vez analizados los efectos potenciales previstos y teniendo en cuenta las medidas propuestas, no se prevé el perjuicio de los objetivos de conservación de estos espacios.

Para el cálculo de afecciones, se ha considerado un ancho de zanja de 50 cm y una profundidad de 1 m o 60 cm (en función de la cota). En realidad, durante el jetting, no se puede hablar de una zanja como tal, puesto que no se excava en sentido estricto sino que, mediante una máquina el cable se introduce en el sustrato sedimentario, fluidizado por impulsión de agua a presión. Esta acción levanta momentáneamente una columna de sedimentos que se depositan en su lugar en un intervalo de pocas horas. Por tanto, aunque sí se espera una cierta modificación temporal y localizada de las condiciones naturales del medio (en cuanto a la turbidez), no se producirá un cambio significativo en la calidad fisicoquímica de las aguas marinas de la zona de estudio.

El otro efecto destacado es el de la propia afección sobre la cobertura de *Cymodocea nodosa*, si bien se ha concluido que se trata de una superficie de afección reducida. Por otro lado se han previsto medidas relacionadas con el calendario y planificación de la obra, teniendo en cuenta el periodo de máxima floración, polinización fructificación y germinación.

Se han contemplado medidas para minimizar la afección sobre los mamíferos y tortugas marinas y se ha descrito un Protocolo de actuación específico para su salvaguarda.

Tras la propuesta de las medidas preventivas y correctoras, se ha realizado una valoración de los impactos residuales para el cable eléctrico, tanto para la fase de construcción como en la fase de operación y mantenimiento así como para el futuro desmantelamiento de la instalación al final de su vida útil.

No ha habido ningún elemento del medio con un impacto mayor que moderado, siendo globalmente este proyecto clasificado como de impacto COMPATIBLE tanto para la fase de construcción como en fase de funcionamiento.

El proyecto cruza la ZEPA ES0000348 “Costa del Norte de Fuerteventura” y la ZEPA ES0000531 “Estrecho de la Bocaina”, así como la delimitación propuesta para la inclusión en la Red Natura 2000 del nuevo Lugar de Importancia Comunitaria (LIC) marino del oriente y sur de Lanzarote-Fuerteventura.

En consecuencia, el Estudio de Impacto Ambiental se redacta conforme a los criterios contenidos en el Anexo VI de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental y a lo especificado en la Ley 14/2014 de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, al estar el proyecto incluido en el Anexo I, Grupo 9, apartado a), de ambas leyes y, por tanto, sometido a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria.

En conclusión, el proyecto no va a provocar globalmente ningún impacto severo o crítico sobre el medio ambiente. La afección global que las actuaciones de proyecto tendrían sobre el medio puede ser globalmente calificada como COMPATIBLE.

PLANOS

- 1.1 Alternativas sobre síntesis ambiental. Ámbito marino.
- 1.2 Alternativas sobre síntesis ambiental. Ámbito terrestre.
- 2.1 Alternativa de menor impacto sobre síntesis ambiental. Ámbito marino. Zona 1.
- 2.2 Alternativa de menor impacto sobre síntesis ambiental. Ámbito marino. Zona 2.
- 2.3 Alternativa de menor impacto sobre síntesis ambiental. Ámbito terrestre.
- 3.1 Impactos residuales y medidas preventivas y correctoras. Ámbito marino. Zona 1.
- 3.2 Impactos residuales y medidas preventivas y correctoras. Ámbito marino. Zona 2.
- 3.3 Impactos residuales y medidas preventivas y correctoras. Ámbito terrestre.