



PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA



JUAN LUIS DE BETHENCOURT GALLEGO
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.683

Junio 2025

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE
DE ARENA ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA
COMPRENDIDO ENTRE EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS
Y EL HOTEL SANTA MÓNICA

RELACIÓN DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS.

1.1. MEMORIA.

1.2. ANEJOS.

- 1.2.1. Anejo nº 1. Levantamiento topográfico.
- 1.2.2. Anejo nº 2. Justificación de precios.
- 1.2.3. Anejo nº 3. Gestión de residuos de la construcción y demolición.
- 1.2.4. Anejo nº 4. Estudio básico de seguridad y salud.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.

2.1. Situación y emplazamiento.

2.2. Planos de información.

2.2.1. Red Natura 2000. Zonas Especiales de Conservación.

2.2.2. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

2.2.2.1. Zonificación.

2.2.2.2. Categorización del suelo.

2.2.3. Hábitats naturales de Interés Comunitario.

2.3. Extracción de rocas de la zona de aporte de arena.

2.4. Extracción del excedente de arena.

2.4.1. Estado actual.

2.4.1.1. Cartografía (año 2019).

2.4.1.2. Topografía (noviembre 2024).

2.4.1.3. Ortofoto (noviembre 2024).

2.4.1.4. Hipsometría (noviembre 2024).

2.4.2. Justificación de la zona de extracción.

2.4.3. Estado modificado.

2.4.3.1. Hipsometría.

2.4.3.2. Alturas de excavación.

2.4.3.3. Topografía.

2.4.3.4. Planta de transversales.

2.4.3.5. Perfiles transversales.

2.5. Procedimiento de ejecución.

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO.

4.1. Mediciones.

4.2. Cuadros de precios.

4.2.1. Cuadro de precios nº 1.

4.2.2. Cuadro de precios nº 2.

4.3. Presupuesto.

4.3.1. Presupuesto de ejecución material.

4.3.2. Resumen del presupuesto.



DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**



1.1. MEMORIA



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE
DE ARENA ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA
COMPRENDIDO ENTRE EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS
Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.....	1
2.- OBJETO.....	3
3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	3
3.1.1.- Marco europeo.....	3
3.1.2.- Marco nacional.....	3
3.1.3.- Marco autonómico e insular.....	4
4.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	4
5.- ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DEL PLANEAMIENTO.....	5
5.1.- Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas.....	5
5.2.- Plan de Gestión de la ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas.....	11
5.3.- Conclusiones.....	14
6.- CRIBADO Y RECOLOCACIÓN PREVIA DE ROCAS.....	15
6.1.- Descripción de la problemática existente.....	15
6.2.- Justificación de la solución adoptada.....	17
7.- DIRECTRICES TÉCNICAS DE MOVIMIENTO DE ARENA.....	18
8.- TOPOGRAFÍA.....	20
9.- JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA Y VOLUMEN DE EXTRACCIÓN.....	22
9.1.- Datos de partida.....	22
9.2.- Definición de las zonas y cotas de extracción.....	23
9.2.1.- Del mirador de las Dunas de Maspalomas al inicio del Paseo Costa Canaria (cota +21,74).....	25
9.2.2.- Paseo Costa Canaria entre las cotas +21,74 y +22,59 m.....	29
9.2.3.- Paseo Costa Canaria entre las cotas +22,59 y +23,18 m, y frente del Hotel Santa Mónica.....	33
9.3.- Modelo de extracción.....	36
9.4.- Volumen de extracción.....	38

10.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.....	38
10.1.- Horario.....	38
10.2.- Aviso previo.....	38
10.3.- Topografía.....	38
10.4.- Memoria de la actividad.....	38
10.5.- Maquinaria.....	39
10.6.- Zona de cribado de arena y recolocación de rocas.....	40
10.7.- Zona de aporte a la duna costera.....	41
10.8.- Residuos.....	42
11.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	42
12.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	44
13.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	44
14.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	44
15.- PRESUPUESTO.....	44
16.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	45
17.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	45
17.1.- Solvencia económica y financiera.....	46
17.2.- Solvencia técnica.....	46
18.- EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	46
19.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	46
20.- DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS.....	47
21.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	47

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.

Actualmente la zona norte de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, Zona de Especial Conservación ES7010007), presenta un grave problema de desbordamiento de arena en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el Hotel Santa Mónica y el mirador de las Dunas de Maspalomas, con las siguientes consecuencias:

- Enterramiento del paseo marítimo Costa Canaria, con el consiguiente riesgo de penetración en las edificaciones colindantes o de empuje sobre sus elementos de cerramiento.
- Enterramiento de los pozos de registro de la red de saneamiento que discurre dentro de la Reserva Natural, con el consiguiente riesgo de colapso de la instalación por el sobrepeso y la imposibilidad de acceso para mantenimiento.
- Enterramiento de los báculos de alumbrado público con el consiguiente peligro para los visitantes que acceden a esta zona del campo dunar.
- Acceso indiscriminado y sin control de visitantes por zonas no permitidas.
- Pérdida de sedimento por el paseo Costa Canaria que aumenta el déficit de arena del sistema.





Resulta por lo tanto urgente extraer y recuperar este excedente de arena acumulado en el mencionado tramo del Paseo Costa Canaria, e introducirlo en la dinámica eólica del campo dunar de Maspalomas.

Se tiene además que previo a la extracción del excedente de arena descrita en los párrafos precedentes, se precisa realizar una labor de recolocación de piedras existentes en la zona en que se prevé depositar el excedente de arena para que pase a formar parte de la dinámica eólica. Concretamente, en la zona de playa alta de Playa del Inglés se tiene presencia de rocas que tapizan superficialmente la arena, como puede apreciarse en la fotografía siguiente, que interfiere en la dinámica eólica favoreciendo que el tránsito sedimentario se acelere desde la playa alta hacia el interior del campo de dunas impidiendo la formación del manto de dunas en esta zona, las cuales son la base de las futuras dunas embrionarias. Por tanto, es fundamental proceder a la retirada de las rocas para favorecer el normal funcionamiento de la dinámica eólica.



Las competencias de la Consejería de Medio Ambiente, Clima, Energía y Conocimiento del Cabildo de Gran Canaria en materia de gestión y conservación de Espacios Naturales

Protegidos se recogen en el Decreto 111/2002, de 9 de agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares.

Así mismo, el artículo 6.2 de la Ley 8/2015, de 1 de abril, de Cabildos Insulares señala como materia de su competencia la protección del medioambiente y de los espacios naturales protegidos.

En virtud de lo anterior, la Consejería de Medio Ambiente, Clima, Energía y Conocimiento del Cabildo de Gran Canaria promueve y contrata la redacción del presente proyecto.

2.- OBJETO.

Es objeto del presente proyecto cubrir las siguientes necesidades:

- Definir y justificar técnicamente el volumen y procedimiento de extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el Mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica, y su aporte a la duna costera; para lo cual previamente se deberá proceder a la recolocación de rocas en la zona de playa alta de Playa del Inglés.
- Calcular el importe parcial y total de las obras.
- Servir de base para la realización de las tramitaciones administrativas pertinentes.

3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.

3.1.1.- Marco europeo.

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

3.1.2.- Marco nacional.

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general

de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

3.1.3.- Marco autonómico e insular.

- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- Orden de 1 de abril de 2016 de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad, por la que se aprueban las medidas de conservación de las Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Canarias, destinadas al mantenimiento o restablecimiento de sus hábitats, cuya delimitación coincide con espacios integrantes de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos que cuentan con plan o normas de conservación aprobados, correspondiente a 51 zonas. Se incluye en el Anexo I de la Orden el Plan de Gestión de la ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas.
- Ley 8/2015, de 1 de abril, de Cabildos Insulares.
- Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales.
- Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, aprobado definitivamente por Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias (COTMAC) de fecha 7 de octubre de 2004.
- Decreto 111/2002, 9 agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos.
- Revisión del Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria (PIOGC), para su adaptación a la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, aprobada definitivamente mediante Acuerdo del Pleno del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria adoptado en sesión extraordinaria celebrada el día 29 de diciembre de 2022.

4.- **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.**

Las actuaciones objeto de este proyecto se localizan en el interior de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, en la zona de playa alta de Playa del Inglés y junto al

Paseo Costa Canaria, en el tramo comprendido entre el Hotel Santa Mónica y el mirador de las Dunas de Maspalomas, en el término municipal de San Bartolomé de Tirajana.



5.- ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DEL PLANEAMIENTO.

5.1.- Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas.

Las **reservas naturales** son espacios naturales, cuya declaración tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos que, por su rareza, fragilidad, representatividad, importancia o singularidad merecen una valoración especial (artículo 176.7 de la Ley 4/2017). Dentro de ellas, las **reservas naturales especiales** son aquellas, de dimensión moderada, cuyo objeto es la preservación de hábitats singulares, especies concretas, formaciones geológicas o procesos ecológicos naturales de interés especial y en las que no es compatible la ocupación humana ajena a fines científicos, educativos y, excepcionalmente, recreativos, o de carácter tradicional (artículo 176.9 de la Ley 4/2017).

El instrumento básico de planeamiento y gestión para las reservas naturales son los **Planes Directores** (artículo 104.1.b) de la Ley 4/2017). Contienen la regulación del régimen de usos e intervenciones sobre cada uno de los ámbitos resultantes de su ordenación, distinguiendo entre usos permitidos, usos prohibidos y usos autorizables (artículo 107.1.c) de la Ley 4/2017).

El **Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas** fue aprobado definitivamente por Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias (COTMAC) de fecha 7 de octubre de 2004.

El artículo 4 de la Normativa del Plan Director establece como finalidad de protección “*el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales ligados al ecosistema dunar y a la zona lacustre de la Charca de Maspalomas, la integridad de su flora y fauna asociada, así como la belleza escénica del peculiar paisaje que conforman*”. Y entre los fundamentos de protección previstos en el artículo 5 cabe destacar los siguientes a los efectos de este proyecto:

“a) El carácter representativo a nivel del Archipiélago de los ecosistemas dunar y lacustre.

b) La presencia de hábitats naturales prioritarios según la Directiva 92/43/CEE del Consejo de Europa, de 21 de mayo de 1992, de conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, como son (...) el sistema dunar (...).

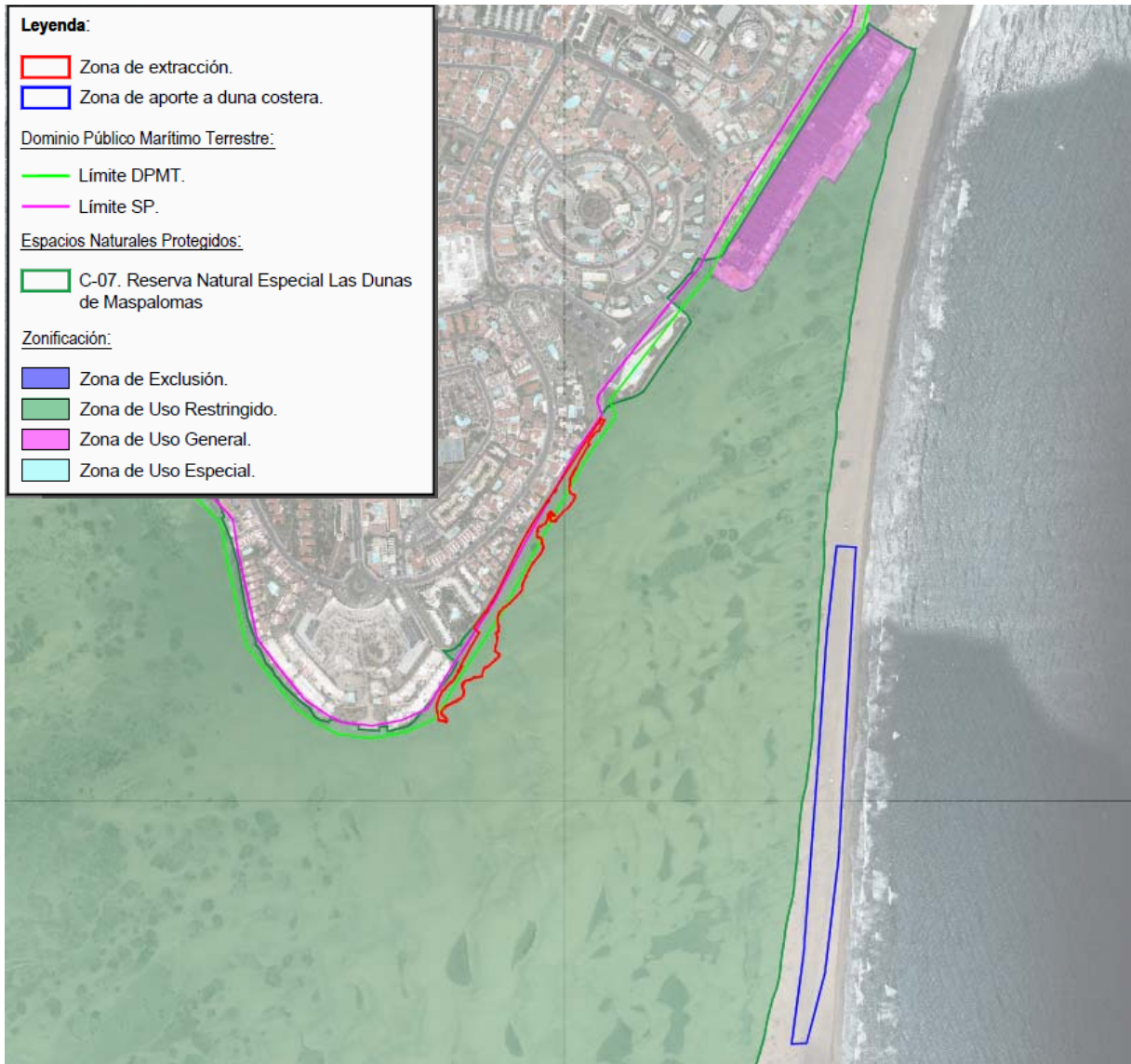
(...)

f) Albergar estructuras geomorfológicas representativas de la geología insular, como son el mayor campo de dunas móviles de la isla con su peculiar proceso de génesis y dinámica en buen estado de conservación (...).

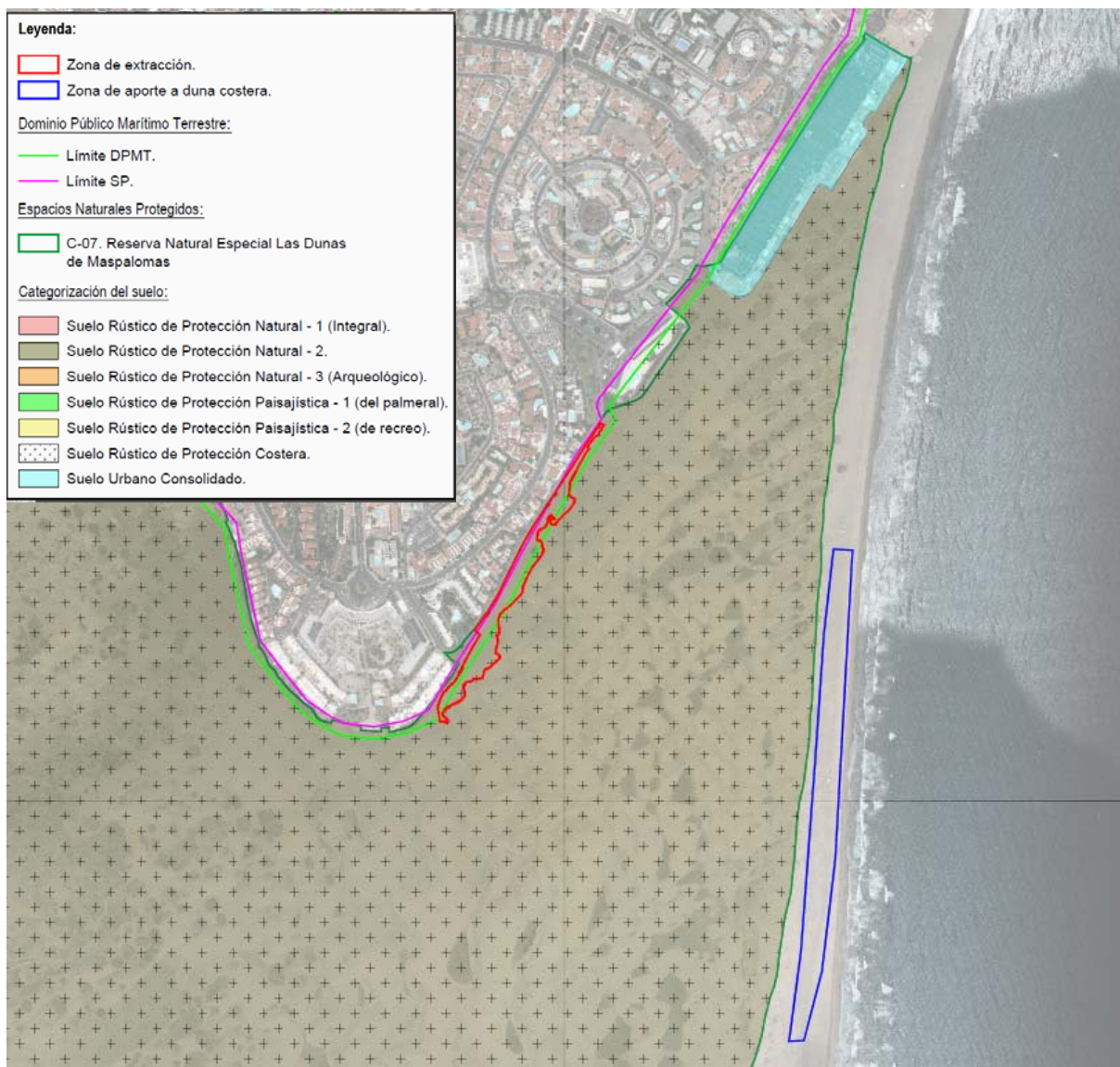
(...)

h) La conformación de un paisaje natural de espectacular belleza y singularidad.”

Atendiendo a los planos 21 (Zonificación) y 22 (Clasificación y categorización de suelos) del Anexo Cartográfico del Plan Director, y según se representa en los planos 2.2 de este proyecto, la extracción del excedente de arena se localiza en **Zona de Uso Restringido** categorizada como **Suelo Rústico de Protección Natural-2** y **Suelo Rústico de Protección Costera**.



Zonificación



Categorización del suelo

La zona de aporte del excedente de arena extraída se realiza fuera de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, y el transporte de la arena desde la zona de extracción a la zona de aporte a la duna costera se realiza por la misma Zona de uso restringido, tal y como se puede comprobar en los recorridos previstos en el plano 5 de proyecto relativo al procedimiento de ejecución.

El artículo 12.1 de la Normativa del Plan Director define la **Zona de uso restringido** como la “constituida por aquella superficie con alta calidad biológica y elementos frágiles y representativos, en la que su conservación admite un reducido uso público, utilizando medios pedestres y sin que en ella sean admisibles infraestructuras tecnológicas modernas, a excepción de aquellas directamente relacionadas con la gestión y conservación”.

El artículo 21 define el **Suelo Rústico de Protección Natural** como el “constituido por los suelos que presentan valores naturales y ecológicos a preservar y restaurar”.

Según el artículo 22 el **Suelo Rústico de Protección Costera** está “constituido por los suelos no urbanos de la Reserva integrados en el dominio público marítimo-terrestre y servidumbres de tránsito y protección”, siendo compatible con cualquier otra categoría de suelo rústico. Su régimen jurídico será el establecido en el Plan Director para las distintas zonas y categorías con que se compatibiliza, y en la Ley de Costas, su Reglamento y demás normativa de aplicación siempre que sea compatible con los fines de protección del espacio natural protegido.

En la Zona de uso restringido, dentro del campo dunar y en paralelo al Paseo Costa Canaria, discurre una red de saneamiento en servicio reconocida en el artículo 24 como uno de los sistemas generales existentes en el interior de la Reserva.

El Programa de Restauración del Medio incluye el acondicionamiento estético del entorno del Anexo II y Paseo Costa Canaria, para lo cual “se eliminarán, trasladarán o integrarán paisajísticamente los pozos de registro de saneamiento situados junto al Paseo Costa Canaria, al sur de los Apartamentos Santa Mónica” (artículo 96 de la Normativa del Plan Director). De esta forma, el artículo 113 incluye como actuación básica ligada al citado Programa de Restauración del Medio la “eliminación/traslado/acondicionamiento estético del entorno del Anexo II y área adyacente al Paseo Costa Canaria: vertido de pluviales, tramo de red de saneamiento, edificación y escaleras semiderruidas, etc.”

En cuanto al **régimen general de usos y actividades** en la Reserva, el artículo 30 regula las prohibidas, entre las que cabe destacar las siguientes a los efectos de este proyecto:

“1. Cualquier actividad o proyecto que resulte contrario a la finalidad de protección o que represente una actuación incompatible con los objetivos de conservación de los recursos y valores naturales del espacio protegido.

(...)

3. La alteración de las condiciones naturales del espacio protegido y de sus recursos.

4. La alteración de las condiciones paisajísticas o medioambientales, salvo que estén motivadas por razones de gestión y conservación.

(...)

8. Las extracciones o alteraciones de material geológico de cualquier tipo, salvo que respondan a la ejecución del Programa de Actuación del Plan Director, o a

actuaciones consideradas autorizables según el régimen específico de usos.

(...)

19. La alteración, por cualquier medio, del flujo natural de arenas característico de la Reserva Natural”.

Con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación de impacto ecológico y otras normas sectoriales, así como en el Régimen de usos de cada zona, el artículo 31 regula los usos y actividades permitidas, destacando los siguientes a los efectos de este proyecto:

“a) Todas aquellas actividades que no se encuentren entre las prohibidas o autorizables según lo dispuesto en el presente Plan Director y en los programas de actuación que lo desarrollan, en los términos que éstos establezcan o según las directrices dadas por el órgano gestor de la Reserva y que no sean contrarias a la conservación de los valores naturales de la misma.

b) Aquellos que tengan por objeto desarrollar las disposiciones contenidas en el presente Plan Director en los términos que éste establezca y los que, en aplicación del mismo, decida la administración encargada de la gestión del espacio, sin perjuicio de todas aquellas otras autorizaciones que fueran pertinentes.

(...)

g) El tránsito según la regulación de accesos y tránsito”.

Respecto a la regulación de accesos y tránsito de vehículos dentro del sistema dunar, el artículo 44 lo restringe a las actividades asociadas a labores de conservación y gestión, limpieza y de restauración de la seguridad ciudadana. Los vehículos asociados a labores de conservación y gestión solo podrán circular por los senderos señalizados.

En cuanto al ***régimen específico de usos en Zona de Uso Restringido***, el artículo 46 prevé como uso permitido *“las labores de gestión y conservación de la Reserva”* y como uso autorizable *“el acceso y tránsito por los senderos señalizados”*. Y de forma particular el artículo 47 establece como uso autorizable en ***Suelo Rústico de Protección Natural-2*** *“el tránsito de vehículos asociado a labores de limpieza y a corrección de la invasión de arena en los Apartamentos Santa Mónica, según lo señalado en las condiciones específicas para el desarrollo de los usos”*.

Así, el artículo 56 establece las siguientes condiciones para la corrección de las invasiones de arena en los Apartamentos Santa Mónica:

“a) Los vehículos accederán desde el anexo II, circulando en todo caso por la

franja de arena más cercana a estas instalaciones, a la zona verde situada entre éstas y los Apartamentos Santa Mónica y junto a estos mismos.

b) El tránsito se hará siempre sobre las mismas huellas, evitando multiplicarlas.

*c) La arena retirada podrá ser reubicada al sur de los Apartamentos, en cuyo caso **el tránsito de los camiones será el mínimo posible.** La arena se verterá en la base de las dunas existentes, evitando en todo caso ascender por ellas.*

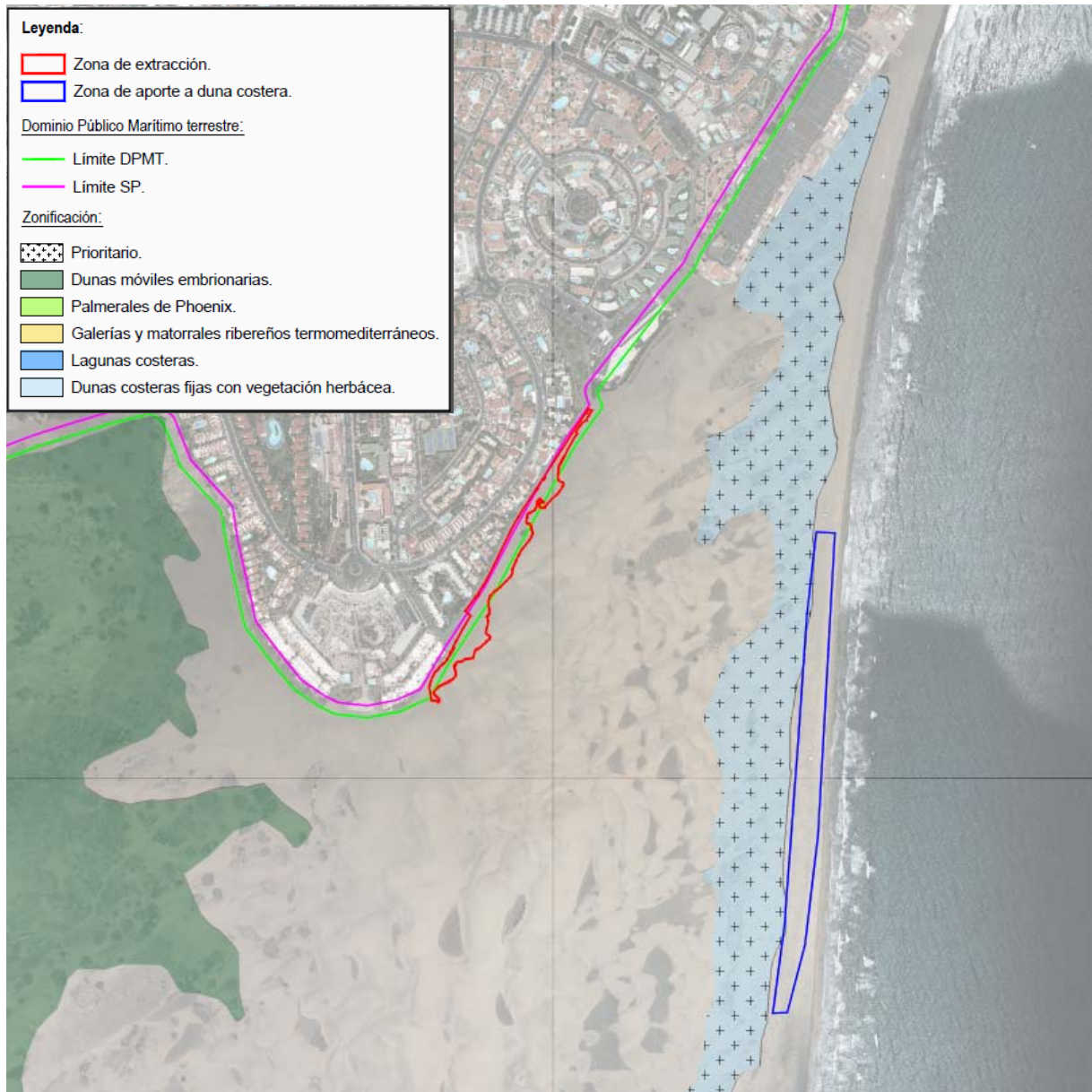
*d) La arena también podrá ser reubicada en la unidad ambiental B5, en cuyo caso el tránsito de los camiones desde los Apartamentos Santa Mónica hasta esta unidad se hará junto a la zona urbanizada, evitando alterar en lo posible las formas dunares. **La decisión sobre el punto de ubicación de la arena corresponde al órgano gestor de la Reserva, y debe incluirse en el condicionado de la autorización**”.*

5.2.- Plan de Gestión de la ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas.

Mediante Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias se declaró la Zona Especial de Conservación (ZEC) ES7010007 Dunas de Maspalomas, y mediante la Orden de 1 de abril de 2016 de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad se aprobó su Plan de Gestión.

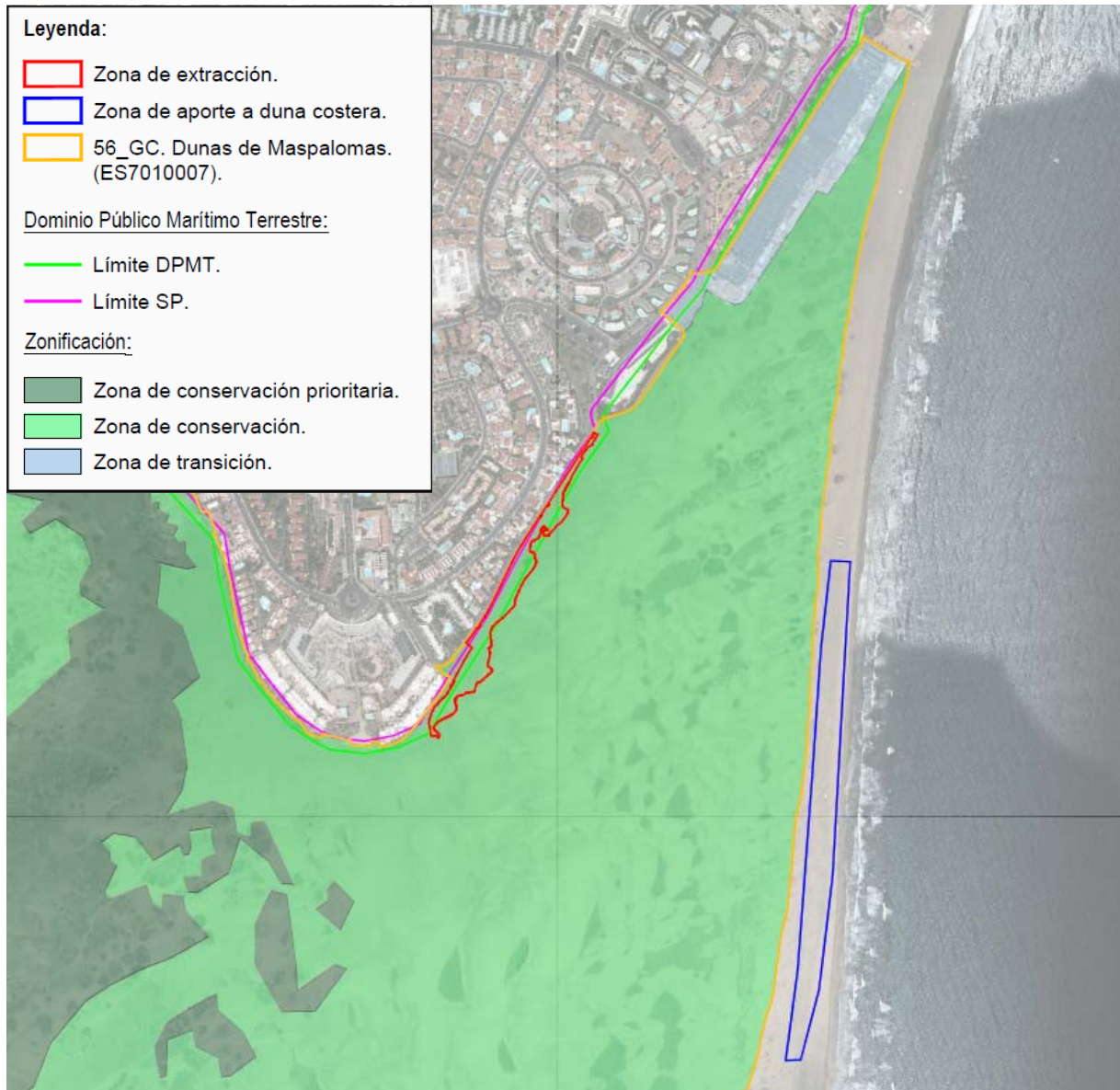
El Plan de Gestión tiene como finalidad el mantenimiento o restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales de interés comunitario y de las poblaciones de especies de interés comunitario presentes en la ZEC ES7010007, teniendo en cuenta los usos y los aprovechamientos actuales, las exigencias económicas, sociales y culturales que pudieran existir, y evitando las transformaciones que puedan suponer la pérdida o alteración de los valores que fundamentan su designación.

Atendiendo al plano de Hábitats de Interés Comunitario del Plan de Gestión, y según se representa en el plano 2.3 de este proyecto, los Hábitats que motivaron la declaración de la ZEC se encuentran fuera de la zona prevista para la extracción del excedente de arena, y de la zona de aporte a la duna costera.



Hábitats de Interés Comunitario

Así mismo, según el plano de Zonificación del Plan de Gestión y el plano 2.1 de este proyecto, la extracción del excedente de arena se localiza en **Zona de conservación (zona B)**.



Zonificación

La zona de aporte del excedente de arena extraída se realiza fuera de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, y el transporte de la arena desde la zona de extracción a la zona de aporte a la duna costera se realiza por la misma Zona de conservación, tal y como se puede comprobar en los recorridos previstos en los planos 5 de este proyecto, relativos al procedimiento de ejecución.

Según el artículo 6.2 del Pla de Gestión, la Zona de conservación incluye áreas que presentan un alto valor para la conservación por la presencia de hábitats o especies de interés comunitario, que presentan un estado de conservación inadecuado y requieren de ciertas actuaciones o medidas de restauración.

El objetivo principal de conservación es la protección, mantenimiento y mejora de los hábitats

de interés comunitario presentes en la ZEC a través de actividades de recuperación de la vegetación y restauración ambiental, así como el mantenimiento de las actividades existentes en la actualidad que no fueran incompatibles con la conservación de los valores naturales del espacio.

Atendiendo a la lista de **presiones y amenazas** reseñadas en el portal de referencia de Natura 2000, desarrollado en el marco de la Decisión de Ejecución de la Comisión 2011/484/UE25, el artículo 3.1.2.2 del Plan de Gestión cataloga los siguientes usos y amenazas detectados para el hábitat (2110) Dunas móviles embrionarias, destacando con **importancia alta** a los efectos de este proyecto los **apartamentos que alteran la dinámica del sistema dunar**.

Código	Descripción	Observaciones	Importancia
D	Corredores de transporte y servicios		
D01.01	Sendas, pistas, carriles para bicicletas	Senderos incontrolados	Alta
E	Urbanización, desarrollo residencial y comercial		
E01	Zonas urbanas, asentamientos humanos	Apartamentos que alteran la dinámica del sistema dunar	Alta
E01.04	Otros patrones de distribución poblacional	Infraestructuras turísticas (kioskos, hamacas) que actúan como pantalla que altera la dinámica del sistema dunar	Alta
G	Intrusiones humanas y perturbaciones		
G01.03	Vehículos motorizados	Policía, limpieza de la playa	Media
G01.05	Vuelo sin motor, ala delta, parapente, vuelo en globo		Media
G05.01	Pisoteo, uso excesivo		Media
G05.05	Mantenimiento intensivo de parques públicos, limpieza de playas		Media
H	Polución		
H05.01	Desechos y residuos sólidos		Baja
I	Invasoras, otras especies y genes problemáticos		
I01	Especies invasoras y especies alóctonas	<i>Ricinus communis</i> , <i>Acacia spp.</i> , <i>Neurada procumbens</i>	Baja

El Plan de Gestión define como **objetivo específico de conservación 2** “mantener el estado de conservación favorable en lo que respecta a su distribución y mejorar la estructura y funciones ecológicas del hábitat natural (2110) Dunas móviles embrionarias”.

5.3.- Conclusiones.

Conforme a los objetivos de conservación de los recursos y valores naturales de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, establecidos en su Plan Director, y en el marco de las actividades asociadas a las labores de conservación y gestión del espacio natural protegido, la extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica se debe realizar cuando sea estrictamente necesario para evitar vertidos en el campo dunar

de agua residual procedente de la red de saneamiento.

La actuación prevista en este proyecto se encuentra por lo tanto amparada de forma transitoria por la Normativa del Plan Director hasta la reubicación de la red de saneamiento fuera de la Reserva Natural.

Así mismo, la extracción de arena prevista en este proyecto cumple con los objetivos establecidos en el Plan de Gestión de la ZEC Dunas de Maspalomas para el hábitat (2110) Dunas móviles embrionarias, ante la importante amenaza que suponen los apartamientos para la dinámica del sistema dunar.

6.- CRIBADO Y RECOLOCACIÓN PREVIA DE ROCAS.

6.1.- Descripción de la problemática existente.

La playa alta de Playa del Inglés en la actualidad está “tapizada” por rocas que tienen origen con motivo de la ejecución del proyecto piloto sobre la “Gestión y ejecución de la obra de reposición de la arena desde la Punta de la Bajeta a Playa del Inglés. Experiencia Piloto” dentro del Proyecto MASDUNAS. En el periodo de 2018 y 2019 se desarrollaron los trabajos previstos el citado proyecto piloto, en los que se realizó el aporte de arena en la playa alta de Playa del Inglés con objeto de reintroducir la arena en el sistema dunar.

La actuación se desarrolló en tres fases, en el periodo comprendido entre octubre de 2018 y octubre de 2019, y entre todas ellas se aportaron 60.000 m³ de arena. Estaba mal cribada motivo por el que también se introdujeron en el sistema las rocas que en la actualidad han quedado en la superficie, debido a que la arena que inicialmente las cubría fue incorporada al sistema dunar por la dinámica eólica .

Durante los trabajos de seguimiento de la arena aportada llevados a cabo en el año 2020 se observó, por parte del equipo responsable de su desarrollo, que a medida que la arena aportada se incorporaba al sistema dunar iban apareciendo en superficie las rocas. Ante esta circunstancia realizaron un estudio cuyo objetivo era cuantificar la cantidad de rocas existentes en la zona. Las conclusiones del estudio realizado son:

- Que la mayor parte de las rocas mal cribada se localiza en los primeros 10 cm. de profundidad de la arena, siendo esta vinculante por interferir en la dinámica eólica. En un informe realizado a este respecto se señaló que *“la existencia de dichas rocas favorece que el tránsito sedimentario se acelere desde la playa alta al interior del campo de dunas, por lo cual los mantos dunares que se deben desarrollar en dicha zona de la playa no lo hacen, y son la base de las futuras dunas embrionarias”*. Por lo cual se recomendaba:

“proceder a la retirada de las rocas fonolita que hay en la zonas de aporte de arena...”

- El promedio de rocas por metro cuadrado (m²) de playa es de 14,6 kg, que considerando el espesor de 10 cm. en el que se presentan, se tiene que su volumen es de 0,0061 m³/m².
- El promedio del porcentaje de las rocas que están ubicadas en los primeros 10 cm. de profundidad representa el 73%.
- El volumen total de rocas no cribadas representó un 0,62% del total de la arena aportada.

Asimismo, durante los trabajos de seguimiento se comprobó que originalmente existía una berma de rocas, denominada barrera natural perfectamente definida, ubicada entre la playa mojada y la seca, y que actúa como un dique de protección natural. La barrera natural de rocas se identifica en las fotografías siguientes.



Se comprobó que el tránsito de vehículos y maquinaria ligada a las numerosas tareas asociadas a la actividad turística y a los servicios de vigilancia ha ido degradando durante décadas la berma de rocas, principalmente porque los neumáticos a su paso provocan la compactación de las rocas dejando numerosas roderas que rompen su continuidad. Este es un factor determinante para la conservación del sistema debido a que durante las mareas equinocciales, si la barrera natural está deteriorada, se producen inundaciones como ya sucedió en marzo de 2024. A continuación se presenta a la izquierda una fotografía en la que se comprueba como quedan marcadas las roderas de los neumáticos en la berma natural y en la imagen aérea presentada a la derecha puede apreciarse la citada inundación (marzo de 2024) por rotura de la berma de rocas natural.



Cabe destacar que dentro del marco del proyecto Masdunas II, a lo largo del año 2025 se han realizado trabajos y ensayos de cribado de rocas en una de las parcelas acordonadas dentro del sistema dunar, localizada en su extremo norte. De los ensayos realizados se concluyó que debe utilizarse una malla con una luz de paso máxima de 5 mm, de manera que se retenga la gravilla de tamaños superiores a dicha luz, pues se comprobó que su presencia en la arena perjudica el normal desarrollo de mantos dunares y que a partir de haber utilizado una malla con una luz de paso inferior a 5 mm fue cuando éstos comenzaron a desarrollarse.

6.2.- Justificación de la solución adoptada.

Del análisis de la problemática expuesta en el apartado anterior se desprende la doble necesidad de restablecer la barrera de rocas natural para evitar futuras inundaciones y la de retirar las rocas existentes en la playa alta al objeto de restablecer de la formación de los mantos dunares y la formación de futuras dunas embrionarias.

Para la consecución de ambos objetivos se proyecta una actuación consistente en extraer de la zona de playa alta una capa de arena de 10 cm. de espesor para su cribado con un tamiz de 10 mm. de luz de paso. El material de rechazo resultante (rocas) será depositado sobre la berma natural al objeto de restaurarla, y extendido en un espesor de 20 cm. La arena cribada se depositará y extenderá en la zona en la que previamente fue extraída.

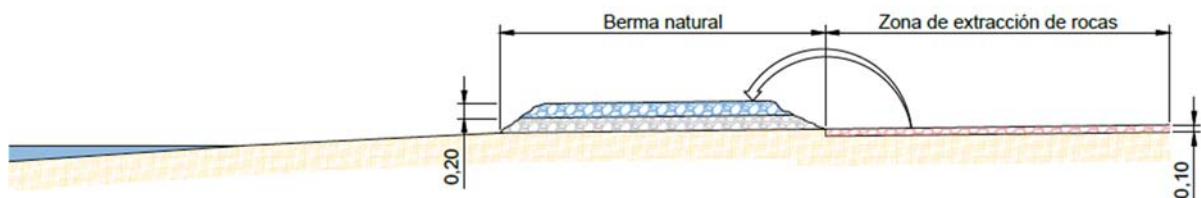
Para la ejecución de este trabajo se prevé el traslado de una cribadora hasta la zona de actuación, posicionándola junto a la berma de rocas natural de manera que durante el cribado el rechazo resultante (las rocas) se depositen directamente sobre la berma natural, y la arena cribada se deposite en la playa alta, junto a la barrera. La cribadora irá desplazándose progresivamente al objeto de favorecer el extendido de las rocas cribadas sobre la berma.

En el plano 3 se representa con trama de color rojo la zona de retirada de arena para cribado de rocas y posterior extendido de la arena cribada; y en color azul la berma natural donde se

recolocarán las rocas procedentes del cribado.



La operación de extracción de arena para su cribado y la restauración de la barrera natural de rocas mediante el aporte de las rocas procedentes del cribado se sintetizan gráficamente en la imagen siguiente, donde con trama de color rojo se identifica capa de arena de 10 cm. a retirar, con trama de color gris la barrera de roca natural existente y con trama de color azul la capa de 20 cm. de espesor de roca cribada una vez extendida.



Reseñar que es primordial que esta actuación se realice previo al aporte de arena procedente de extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el Mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica que se describe en los apartados siguientes.

7.- DIRECTRICES TÉCNICAS DE MOVIMIENTO DE ARENA.

Según el acuerdo establecido entre el Gobierno de Canarias, la Demarcación de costas del Ministerio, investigadores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (en adelante, ULPGC) y el Cabildo de Gran Canaria, este último elaboraría un protocolo a modo de directrices técnicas consensuadas, con asesoramiento de los investigadores de la ULPGC, para el movimiento de arena del Paseo Costa Canaria (incluido el Hotel Santa Mónica) y su reubicación en Playa del Inglés, con el objetivo de evitar la acumulación de arena delante del

complejo turístico de Santa Mónica y la invasión del propio paseo, y para minimizar la afección a los valores naturales de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas.

El objetivo de las directrices técnicas es que se realicen movimientos de arena con una justificación que favorezca al sistema dinámico, y así también evitar el enterramiento de la red de saneamiento que discurre dentro del campo dunar hasta su reubicación fuera del área protegida, del propio Paseo Costa Canaria y del Hotel Santa Mónica.

Justificación científico-técnica del protocolo / instrucciones técnicas:

1. Desde una perspectiva natural, el sistema dunar se encuentra en equilibrio dinámico, existiendo un punto de conexión entre los flujos de arena existentes, la punta de La Bajeta, que actúa como un reservorio de arena. Sin embargo, dada que su capacidad de almacenamiento no es infinita, consecuencia de la batimetría presente en la zona, al sobrepasarse ésta en épocas de temporales extremos de SW, se produce una pérdida de arena hacia zonas más profundas.
2. La pérdida media anual de arena por la punta de La Bajeta se estima en 45.000 m³. De seguir con este ritmo, estudios han calculado que en un periodo aproximado de 90 años el sistema dunar habrá desaparecido, y aunque esto no ocurra del todo, el deterioro de dicho sistema provocará una notable disminución del valor turístico de las Dunas.
3. Existen una serie de zonas en las cuales, por la dinámica sedimentaria eólica, la arena interactúa con construcciones limítrofes a la Reserva como es el caso del Hotel Santa Mónica y los apartamentos del paseo Costa Canaria, o con edificaciones existentes dentro de la propia Reserva, como es el caso del Centro Comercial Anexo II. Entre dichas zonas, cabe destacar como zonas críticas las dos primeras, ya que por las mismas se produce pérdida de sedimento.
4. En el caso del Hotel Santa Mónica y el Paseo Costa Canaria, en Zona de Uso Restringido, las normas limitan el tránsito con maquinaria salvo por razones de gestión y conservación. Actualmente se realizan movimientos de arena apartando la misma unos metros, esta acción ha demostrado ser ineficaz dado que dicha arena vuelve a interactuar con las construcciones al poco tiempo.
5. Para resolver esta situación y puesto que se vienen realizando movimientos de arena en el Paseo Costa Canaria y delante del Hotel Santa Mónica hacia el sur y al este de los mismos, se ha valorado la opción de realizar el movimiento para reubicar la arena en la Playa del Inglés, que es realmente donde se puede incorporar al campo dunar y así evitar la pérdida de la misma.

6. Todo ello, se deberá realizar bajo un seguimiento científico-técnico adecuado, y con la información obtenida del proyecto MASDUNAS II y la renaturalización que se está llevando a cabo actualmente en la duna costera, lo que permitirá que esa arena se introduzca de nuevo y de forma natural al sistema para reforzarlo frente al cambio climático.

Como resultados del seguimiento científico del proyecto MASDUNAS II, y con el objetivo de plasmar propuestas de actuaciones y criterios para la futura gestión de la Reserva, relacionadas con la realización de movimientos de arena, se planteó si era necesario seguir extrayendo arena en el futuro, y en caso afirmativo, en qué época del año se debería realizar la extracción y qué cantidad sería la recomendada para que se pueda integrar en el sistema sin colapsarlo. Las respuestas a estas cuestiones fueron las siguientes:

- Se considera importante reponer arena en el sistema dunar, pues actualmente se encuentra en estado de déficit sedimentario. Además de la antropización continuada de la duna costera, que tiene consecuencias en la configuración general del campo de dunas de Maspalomas, existen impactos humanos considerables en el sistema de dunas. Estos impactos han generado alteraciones sedimentarias importantes, lo cual, unido al déficit sedimentario existente, está generando un retroceso del mismo.
- En lo que concierne al sistema dunar, dado los vientos dominantes de la zona es recomendable realizar el aporte en la playa alta a partir de septiembre. Independientemente de lo recomendable desde el punto de vista del sistema marino.
- La cantidad del primer aporte al sistema no colapsó, por lo que se estima que el sistema es capaz de integrar bien 15.000 m³, aproximadamente.

8.- TOPOGRAFÍA.

El 19 de noviembre de 2024 se realizó un vuelo fotogramétrico mediante dron para minimizar la afección sobre la dunas, del que se obtuvo un modelo digital del terreno (MDT) del ámbito de actuación.

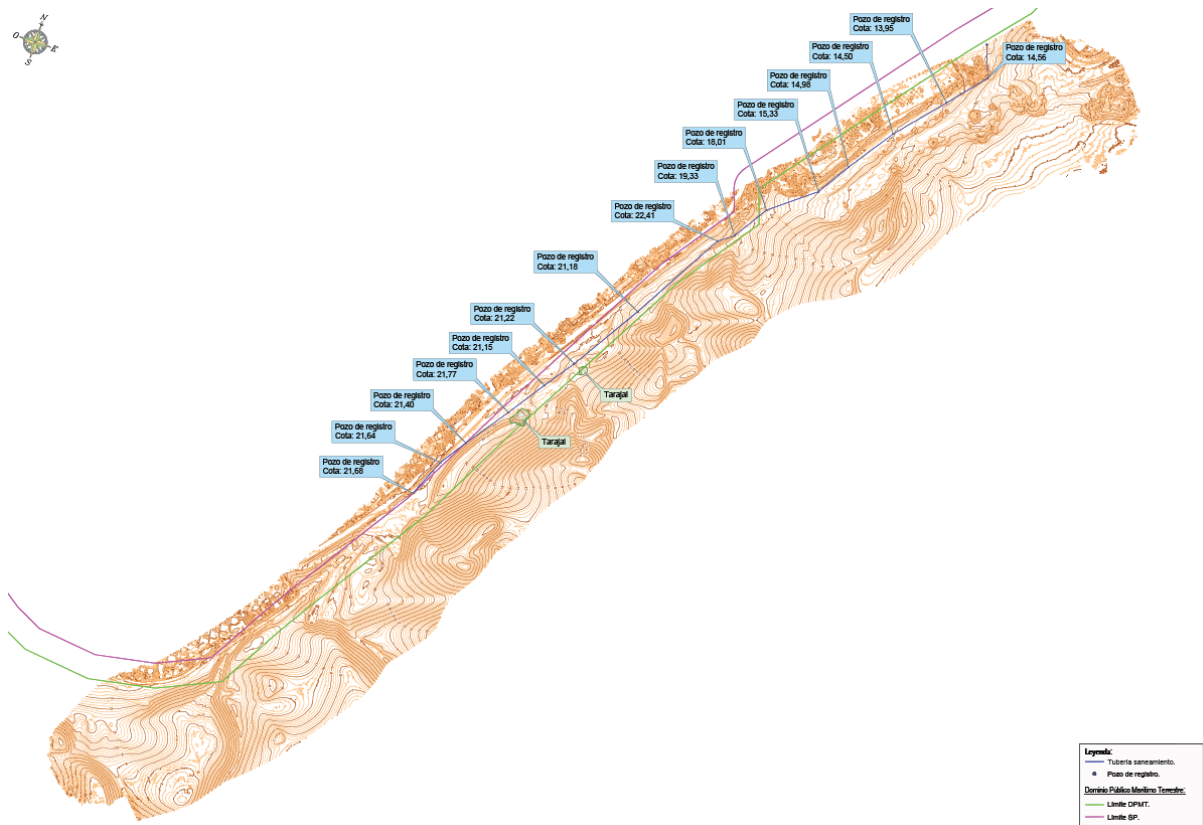
En el Anejo nº 1 se incluye un informe técnico del trabajo topográfico que contiene:

- Datos del levantamiento.
- Calibración de cámara.
- Posiciones de cámaras.
- Puntos de control terrestre.
- Modelo digital de elevaciones.
- Parámetros de procesamiento.

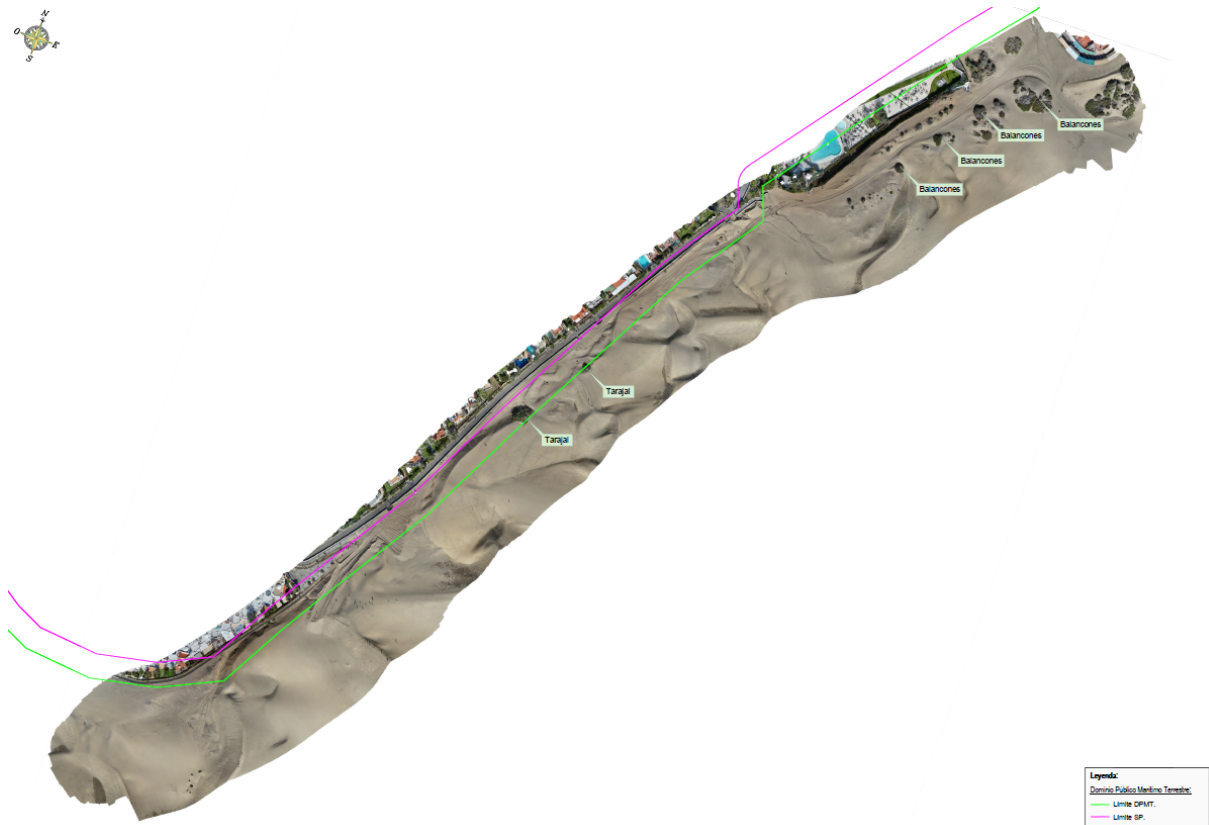
El sistema de coordenados utilizado ha sido el siguiente:

- Sistema: REGCAN95 / UTM zona 28N
- Datum: ETRS89

En el plano 4.1.2 se incluye el curvado topográfico obtenido del MDT, con curvas de nivel maestras cada metro de altura y curvas intermedias cada 25 cm. Se representa también en dicho plano los pozos de la red de saneamiento con sus cotas de coronación, el colector de saneamiento, y los límites del Dominio Público Marítimo Terrestre y de la Servidumbre de Protección.



En el plano 4.1.3 se incluye la ortofoto del vuelo realizado, representándose también los límites del Dominio Público Marítimo Terrestre y de la Servidumbre de Protección.



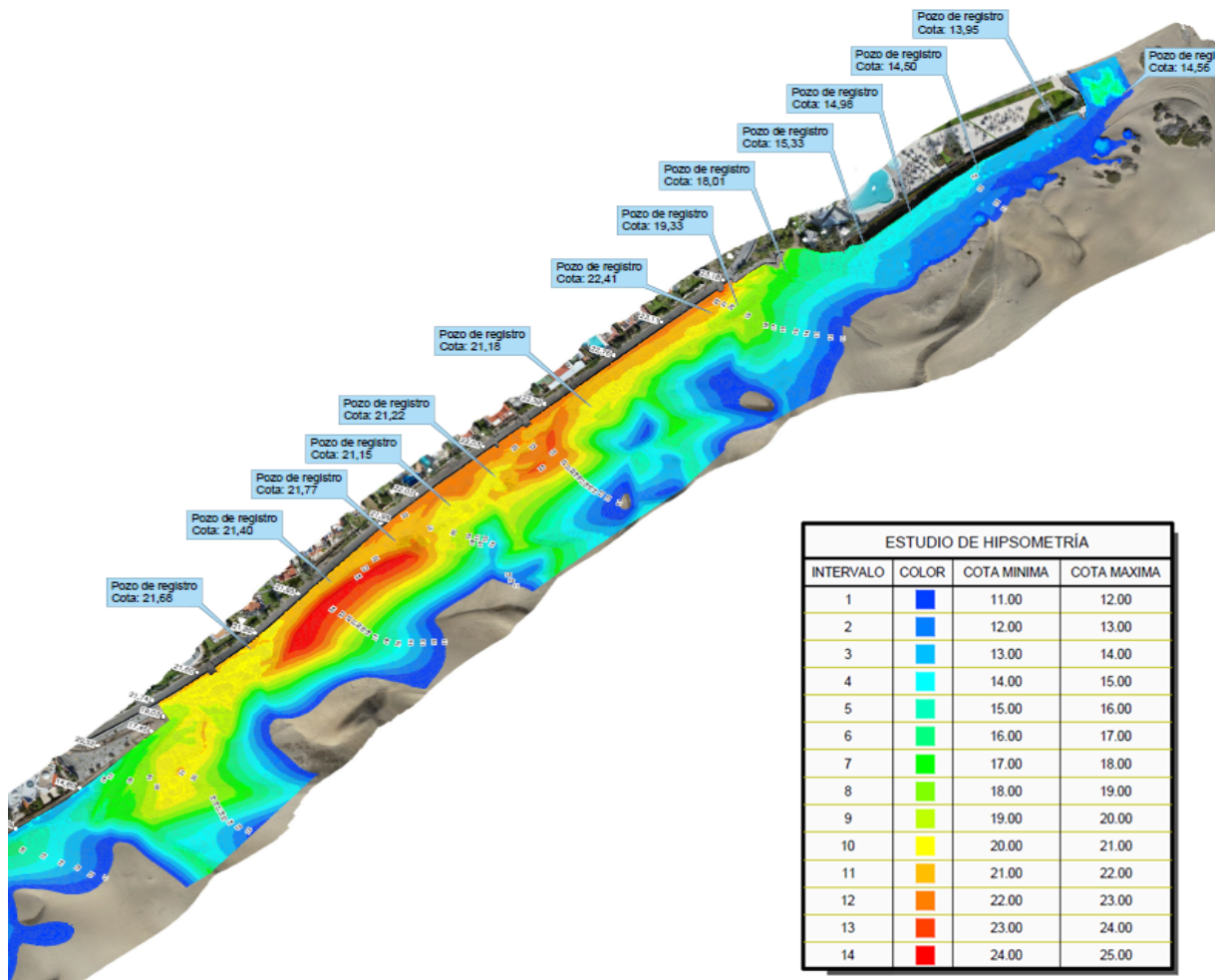
9.- JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA Y VOLUMEN DE EXTRACCIÓN.

9.1.- Datos de partida.

Para la realización de este proyecto se han tomado los datos de partida que a continuación se relacionan:

- Cartografía 1:1.000 del año 2019 del ámbito actuación, elaborada a partir de vuelos fotogramétricos a escala 1:5.000 y suministrada por Cartográfica de Canarias, S.A. (GRAFCAN) (plano 4.1.1).
- Inspección visual in situ y toma de fotografías de las zonas de interés.
- Modelo digital del terreno (MDT) del ámbito de actuación obtenido del vuelo fotogramétrico realizado con dron el 19 de noviembre de 2024.
- Curvado topográfico obtenido a partir del MDT (plano 4.1.2).
- Ortofoto de alta resolución obtenida del vuelo (plano 4.1.3).
- Plano de hipsometría obtenido a partir del MDT (plano 4.1.4). En él se representan las diferentes altitudes topográficas mediante una escala de colores. Además se han representado las cotas de referencia del paseo marítimo obtenidas de la cartografía de GRAFCAN, y las cotas de las tapas de los pozos de la red de saneamiento. De una forma

muy visual este plano permite identificar que zonas de las dunas están muy elevadas respecto al paseo marítimo y a la red de saneamiento.



Hipsometría del estado inicial (noviembre 2024)

9.2.- Definición de las zonas y cotas de extracción.

Para la definición de la zona y cotas de extracción de arena se analizó en detalle la información disponible del estado actual (noviembre de 2024) y de la cartografía del año 2019. Los datos considerados son:

- Cotas del paseo marítimo en el ámbito de actuación en el año 2019, antes de su invasión por la arena.
- El paseo marítimo cuenta con un pretil de aproximadamente 1,0 metro de altura.
- Cotas de tapas de los pozos de registro de la red de saneamiento y de la arena.
- La existencia de vegetación que por gozar de protección medioambiental no debe ser afectada por la actuación. La vegetación se identificó en la ortofoto obtenida mediante el vuelo con dron y en la visita realizada in situ.

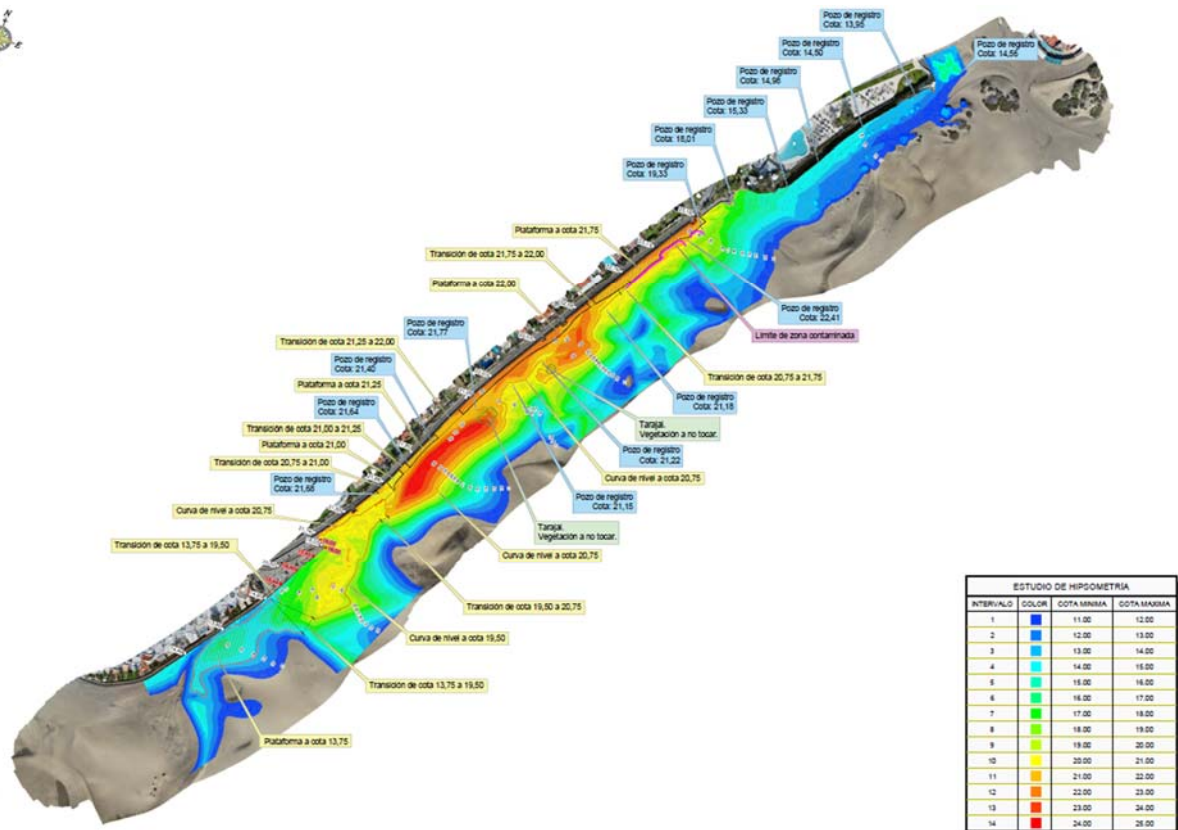
- La existencia de zonas donde la arena está contaminada por bolos o restos de vegetación. Se identificaron in situ y sobre la ortofoto.
- La existencia de dunas muy próximas al paseo marítimo y cuya cota de coronación supera en varios metros la del mismo.
- La existencia de zonas junto al paseo marítimo donde el Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana había realizado labores de extracción del excedente de arena. En la ortofoto se aprecian las huellas de la maquinaria, lo que permite identificar de forma visual las zonas en las que se actuó.

A partir de esta información se establecieron los criterios u objetivos generales que se relacionan a continuación:

- Se evitará la extracción de arena de las zonas contaminadas con objeto de no transferirla al sistema dunar.
- Se establecen cotas de extracción similares a las del paseo en las zonas contiguas al mismo en las que no se tiene la certeza de tener espesor de arena suficiente que permita bajar la cota de excavación por debajo de la del paseo.
- Donde se evidencia la existencia de arena a cotas inferiores del paseo, se considera una diferencia de 1,0 metro de altura entre el paseo y la cota final de excavación. De esta forma, si en las zonas donde el Ayuntamiento extrajo arena las cotas de rasante superan el metro de diferencia respecto a las del paseo marítimo, se toman las primeras como referencia para establecer el fondo de excavación.
- Mediante la extracción de arena se busca que las tapas y parte de los brocales de los pozos de registro de la red de saneamiento queden descubiertos con objeto de facilitar las tareas de mantenimiento, y evitar en la medida de lo posible que la arena se introduzca en la red.
- No se afectarán los tarajales existentes en el ámbito de actuación.

A partir de los criterios establecidos para la extracción de arena y partiendo de la modelización del terreno en su estado actual o inicial (noviembre de 2024), mediante el programa informático Autodesk® Civil 3D® 2025 se realizó un modelo digital del terreno modificado.

A continuación, se justifican las zonas y cotas de extracción que han dado lugar al modelo digital modificado. Dicha justificación se representa gráficamente en el plano 4.2.



Justificación de la zona de extracción

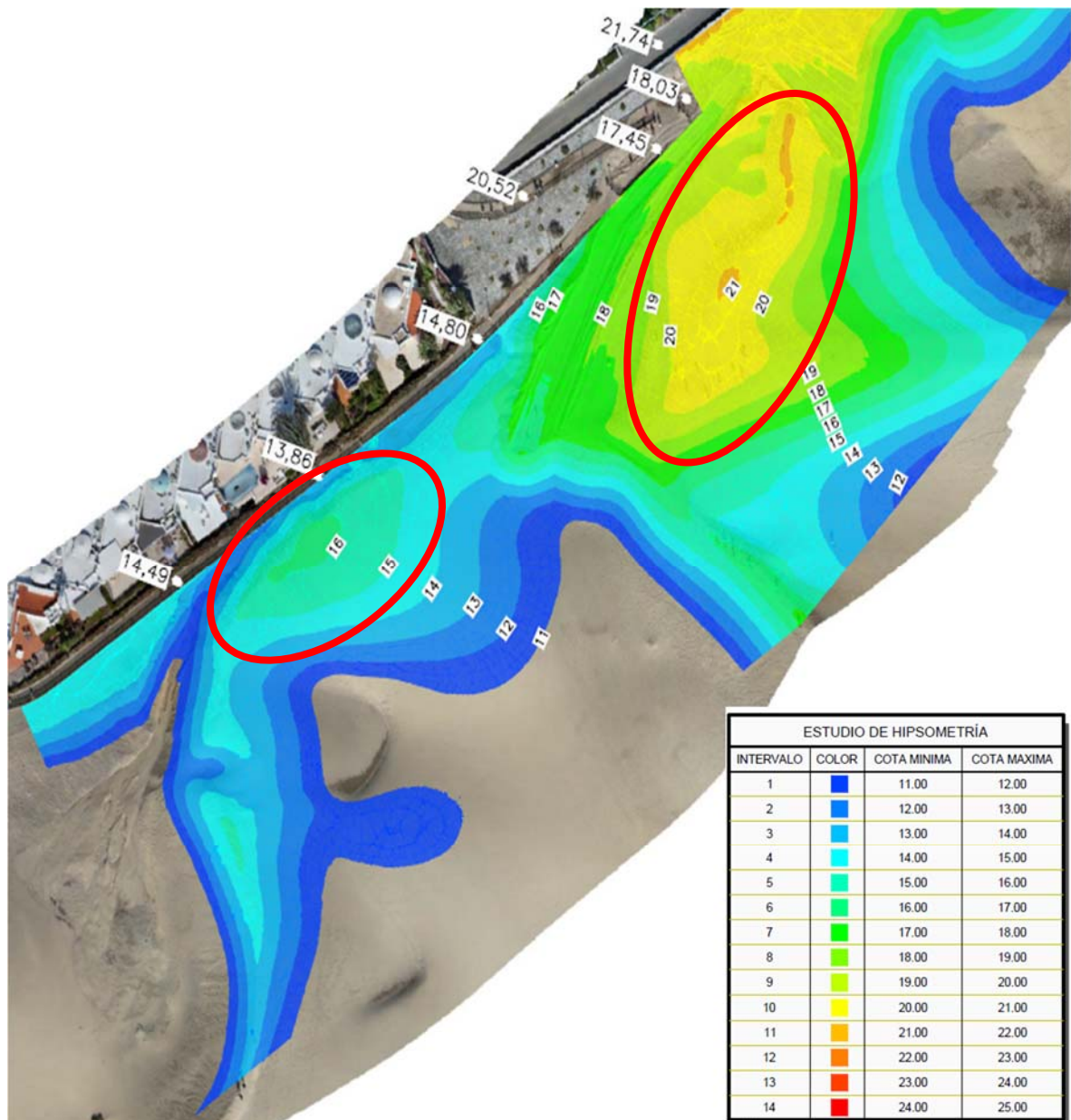
9.2.1.- Del mirador de las Dunas de Maspalomas al inicio del Paseo Costa Canaria (cota +21,74).

Al norte del mirador de las Dunas de Maspalomas el paseo marítimo tiene un primer tramo con inclinación descendente, con cotas comprendidas entre +14,49 y +13,86 m., y posteriormente asciende progresivamente hasta alcanzar el Paseo Costa Canaria. El ascenso se realiza mediante dos rampas con una meseta intermedia a la cota +18,00 m.

En este ámbito no existe red de saneamiento ni especies vegetales que pudieran verse afectadas por la extracción de arena, parte del paseo se encuentra en voladizo, y las dunas superan la cota del paseo marítimo, tal y como puede observarse en las fotografías siguientes.



A continuación se incluye un detalle de la hipsometría del estado de partida, en la que se pone de manifiesto la existencia de dos dunas que corona por encima de la cota del paseo.

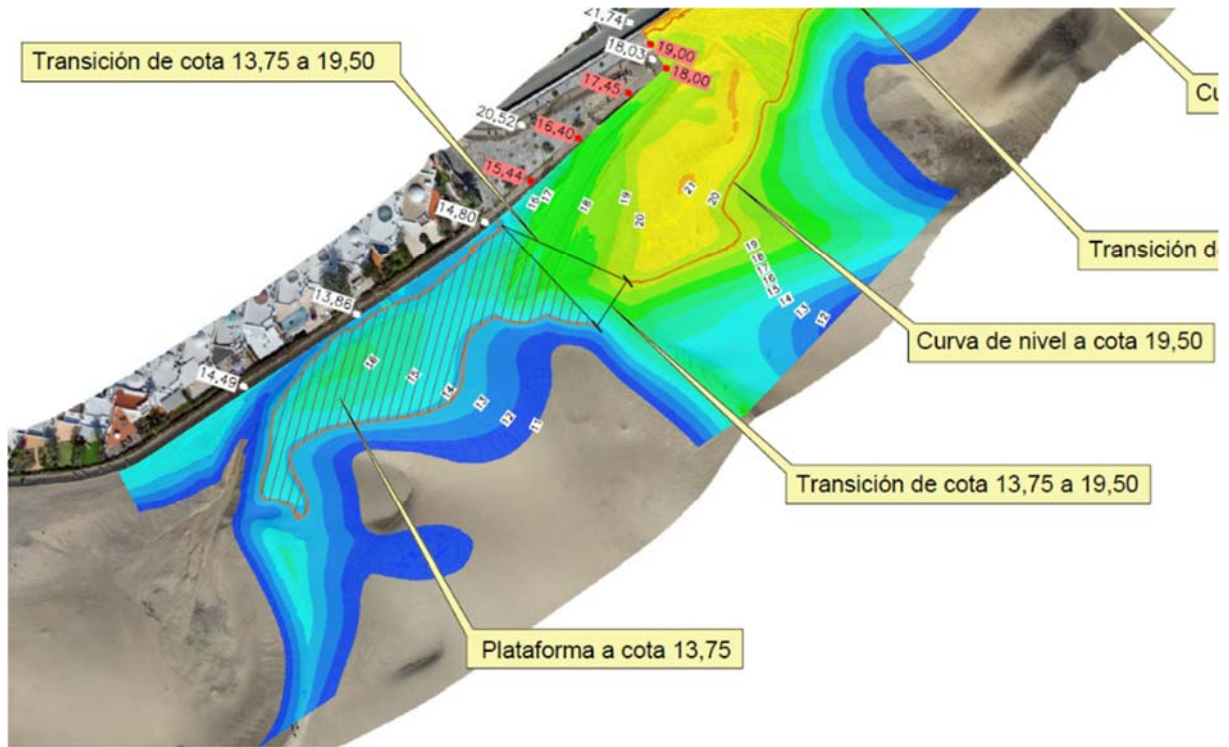


Los criterios establecidos para la extracción de arena en este tramo son los siguientes:

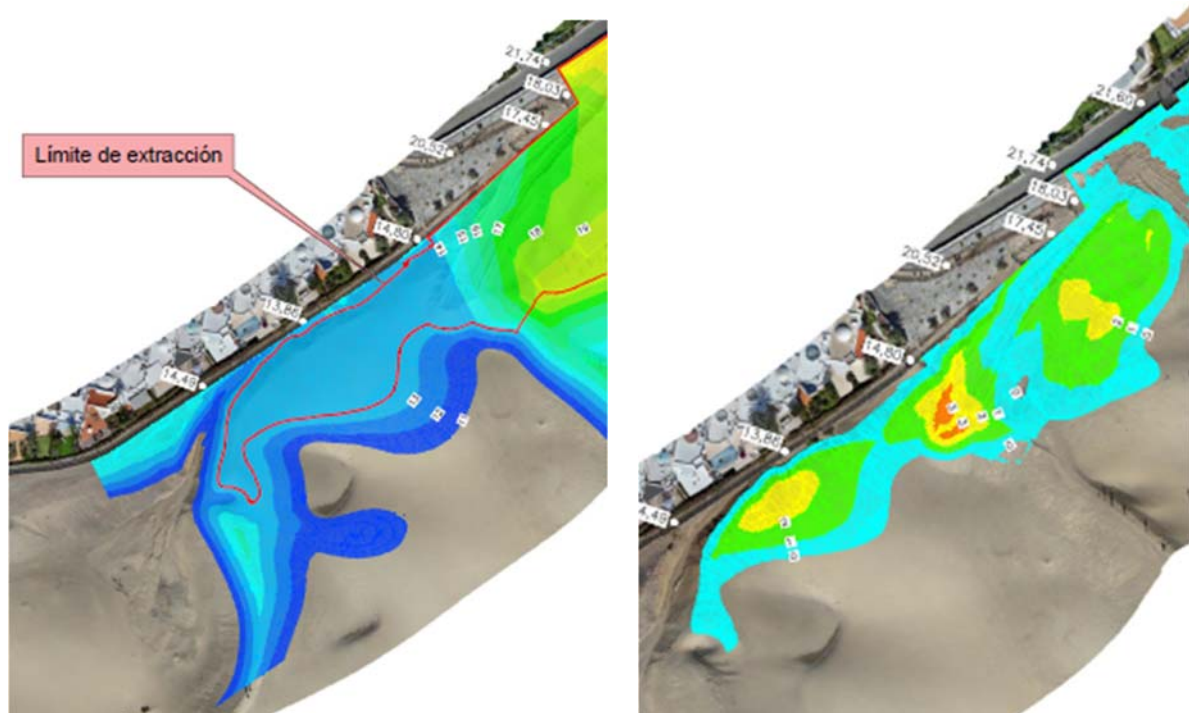
- Muy próximo al paseo marítimo existe una duna cuya coronación supera la cota +16,00 m., mientras que la cota del paseo oscila entre la +13,86 y la +14,80 m. Teniendo en consideración estos datos se opta extraer arena de esta duna con objeto de que su avance no invada el paseo. Atendiendo a la mínima cota del paseo, se propone excavar hasta la cota +13,75 definiendo una plataforma horizontal delimitada por la curva de nivel de dicha cota.
- Se aprecia otra duna al norte de la anterior. Está un poco más alejada del paseo y el Ayuntamiento ya extrajo arena según se aprecia en las imágenes siguientes. La cresta y falda de la duna en el lado del paseo se sitúan en torno a las cotas +21,00 y +17,00 metros, mientras que el paseo marítimo se mueve entre las cotas +14,80 y +18,03. El criterio en este caso es dejar la arena enrasada a cota de paseo, y en el lado mar excavar hasta la curva de nivel +19,50 m.



A continuación se incluye un detalle del plano 4.2, de justificación de la zona de extracción, en la que se identifican gráficamente los criterios de explanación anteriores.



Aplicando los criterios expuestos se realizó una modelización de la que se obtuvo el terreno modificado. En la imagen izquierda siguiente, extraída del plano 4.3.1, se representa la hipsometría del estado modificado con las cotas finales; y en la imagen de la derecha, extraída del plano 4.3.2, se representa una hipsometría de las alturas de excavación con indicación del espesor de arena a extraer. En la duna sur resulta una altura máxima de excavación de 2,25 metros, y en la duna norte de 3,47 metros.



9.2.2.- Paseo Costa Canaria entre las cotas +21,74 y +22,59 m.

Avanzando hacia el norte por el Paseo Costa Canaria nos encontramos con un tramo con leve inclinación ascendente desde la cota +21,74 a la +22,03 m, continúa un pequeño tramo horizontal a la cota anterior, y un último tramo ascendente hasta aproximadamente la cota +22,59 m. En la zona de dunas comprendida en este ámbito nos encontramos con los siguientes elementos:

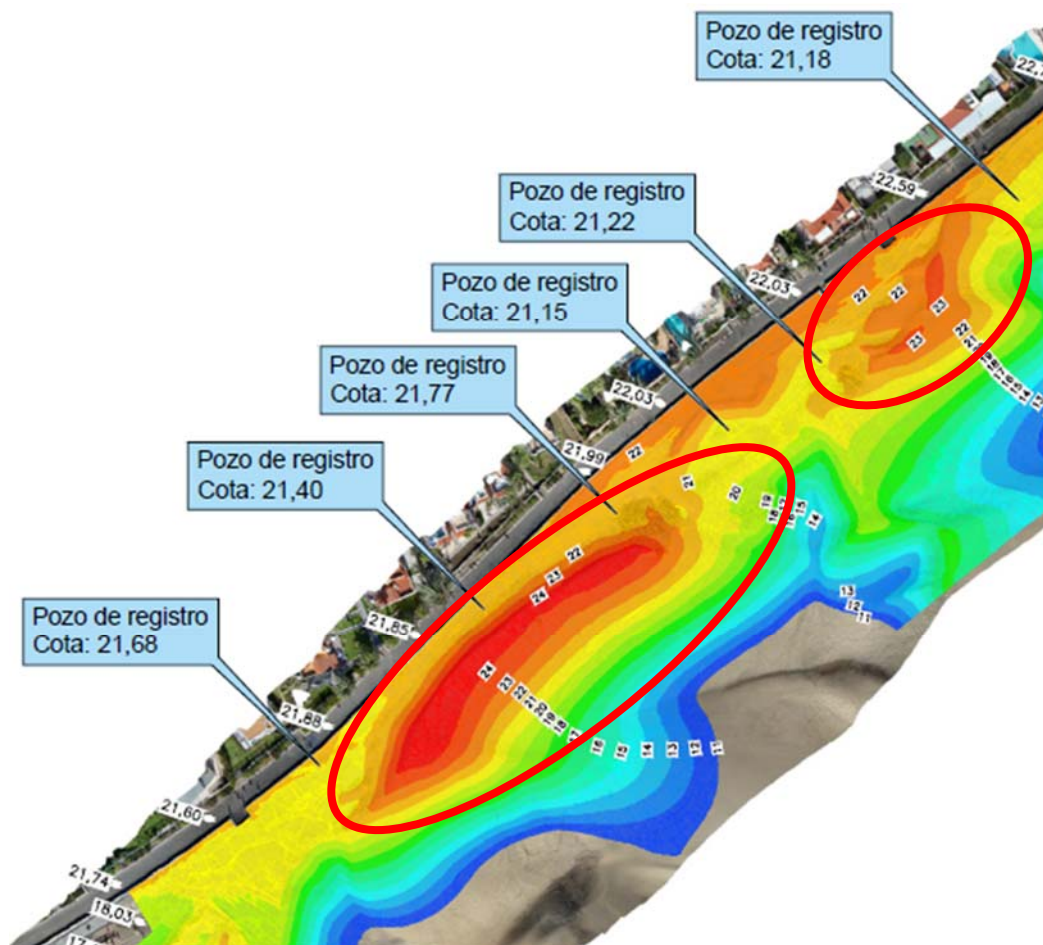
- Una red de saneamiento cuyos pozos de registros se ejecutaron sobreelevados respecto al nivel de arena, quedando sus tapas situadas entre las cotas +21,68 y +21,18 m. En la siguiente imagen se identifica la situación de los pozos de registro mediante círculos de color rojo, pudiéndose comprobar que dos de ellos quedaron sepultados por la arena.



Como resultado de la actuación de extracción de arena realizada por el Ayuntamiento, los pozos de registro se encontraban ligeramente descubiertos cuando se realizó el vuelo con dron y la visita in situ, lo que se pone de manifiesto en las siguientes fotografías.



- Existe una duna alargada muy próxima al paseo marítimo cuya cresta supera la cota +24,00 m., unos 2,15 metros sobre el paseo marítimo. Más al norte se observa otra duna con dos picos que superan la cota +23,00 m., aproximadamente 1,0 m. sobre el paseo. A continuación se incluye un detalle de la hipsometría del estado de partida, en la que se pone de manifiesto las dos dunas.



- Existen dos tarajales localizados al norte y sur de las dunas anteriores, según se identifica en la imagen de dron y fotografía siguientes.



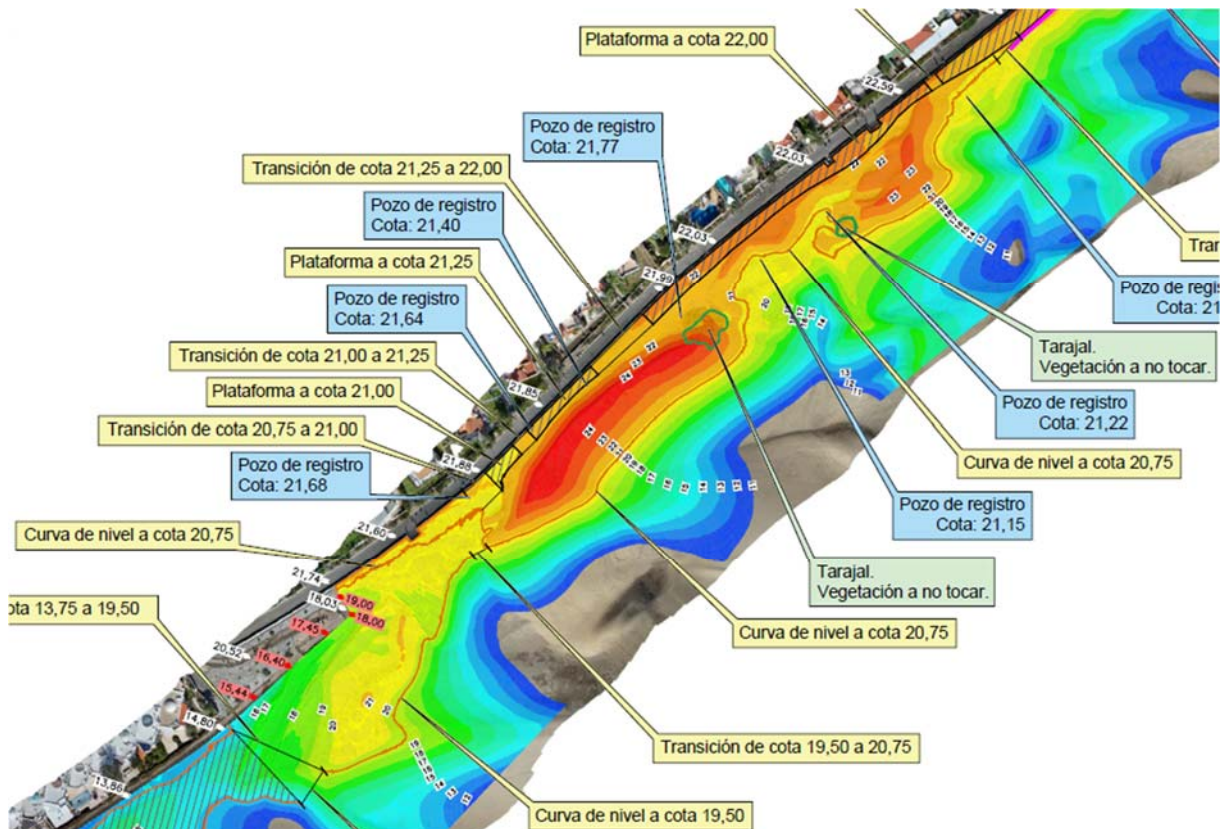
- Junto al paseo se aprecian las huellas de la maquinaria que realizó la extracción de arena promovida por el Ayuntamiento. En el levantamiento realizado y en la hipsometría del estado actual se comprueba que la explanación generada por la maquinaria se sitúa entre las cotas +20,00 y +23,00 m, aproximadamente a la cota o por debajo de la del paseo.
- De la hipsometría se deduce también que, obviando los mótículos de arena que conforman las dos dunas antes indicadas, se tiene una plataforma con inclinación descendente hacia el mar, desde cotas máximas de +22,00 y +23,00 (tonos anaranjados) hasta cotas inferiores a la +15,00 m. (tonos azules).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, los criterios establecidos para la extracción de arena en este tramo son los siguientes:

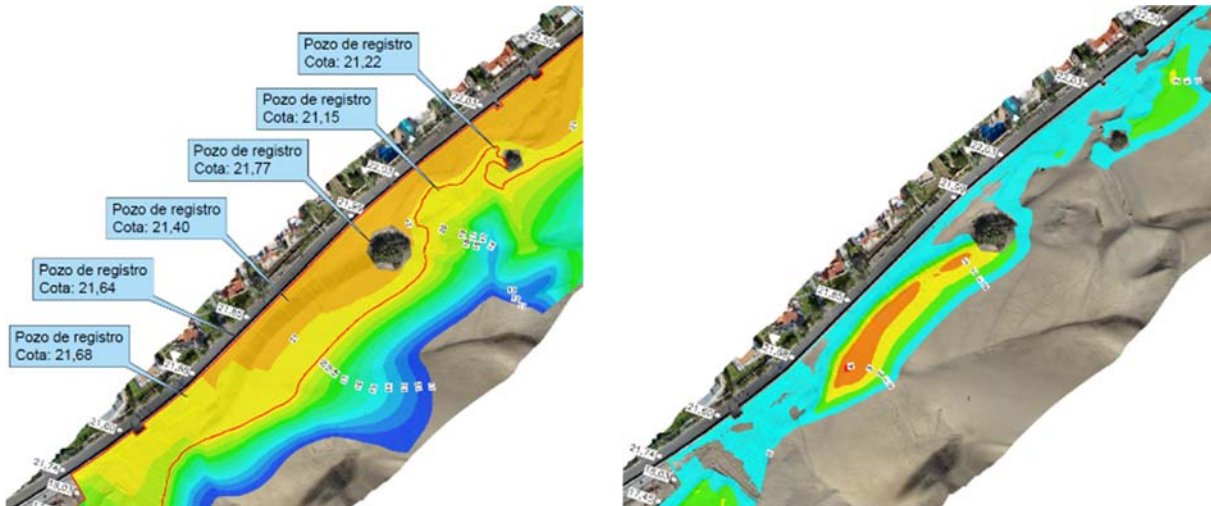
- Se toma como referencia las cotas de la plataforma generada por la extracción de arena realizada por el Ayuntamiento cuando no superan las cotas del paseo. De este modo se establecen tres plataformas dispuestas a las cotas +21,00, +21,25 y +22,00 metros. La primera plataforma se sitúa unos 88 cm. más bajo que el paseo, la segunda unos 60 cm. más bajo, y la tercera aproximadamente enrasada con el paseo salvo en su extremo norte, que se sitúa unos 59 cm. más bajo que el paseo. Se tiene además que todas las plataformas establecidas quedan al menos 40 cm. más bajo que las tapas de los pozos de registro de la red de saneamiento.
- Entre las plataformas anteriores se consideran planos de transición cuya pendiente no supera el 3,0 %.
- En el extremo sur de este tramo se toma como referencia la curva de nivel 20,75 m., y en el contacto con las rampas de acceso al Paseo Costa Canaria las cotas +19,00 y +18,00 m.

- En el lado mar se toma como referencia las curvas de nivel +19,50 y +20,75 metros, ambas situadas aproximadamente un metro más bajo que la rasante del paseo marítimo.
- La retirada de arena se realizará respetando los dos tarajales existentes en las dos dunas presentes en el tramo, por lo que se limita la actuación en su entorno.

A continuación se incluye un detalle del plano 4.2, de justificación de la zona de extracción, en la que se identifican gráficamente los criterios de explanación anteriores.



Aplicando los criterios expuestos se realizó una modelización de la que se obtuvo el terreno modificado. En la imagen izquierda siguiente, extraída del plano 4.3.1, se representa la hipsometría del estado modificado con las cotas finales; y en la imagen de la derecha, extraída del plano 4.3.2, se representa una hipsometría de las alturas de excavación con indicación del espesor de arena a extraer. La arena a retirar alcanza los 4 metros de altura máxima. Las zonas del plano de hipsometría de alturas de excavación donde no existe sombreado se deben a que el nivel de arena actual se encuentra a cota o más bajo que el modelo definido.



9.2.3.- Paseo Costa Canaria entre las cotas +22,59 y +23,18 m, y frente del Hotel Santa Mónica.

Avanzando hacia el norte por el Paseo Costa Canaria nos encontramos con un tramo de inclinación ascendente desde la cota +22,59 hasta la +23,18 m, alcanzando en su parte final la escalera de acceso al sistema dunar. Los aspectos destacables del estado actual de este ámbito son los siguientes:

- Se aprecia en las imágenes siguientes y en la hipsometría del estado de partida una acumulación de arena junto al muro del paseo, entre las cotas +22,00 y +23,00 m., la contaminación de algunas zonas por bolos, la pendiente del sistema dunar hacia el mar.

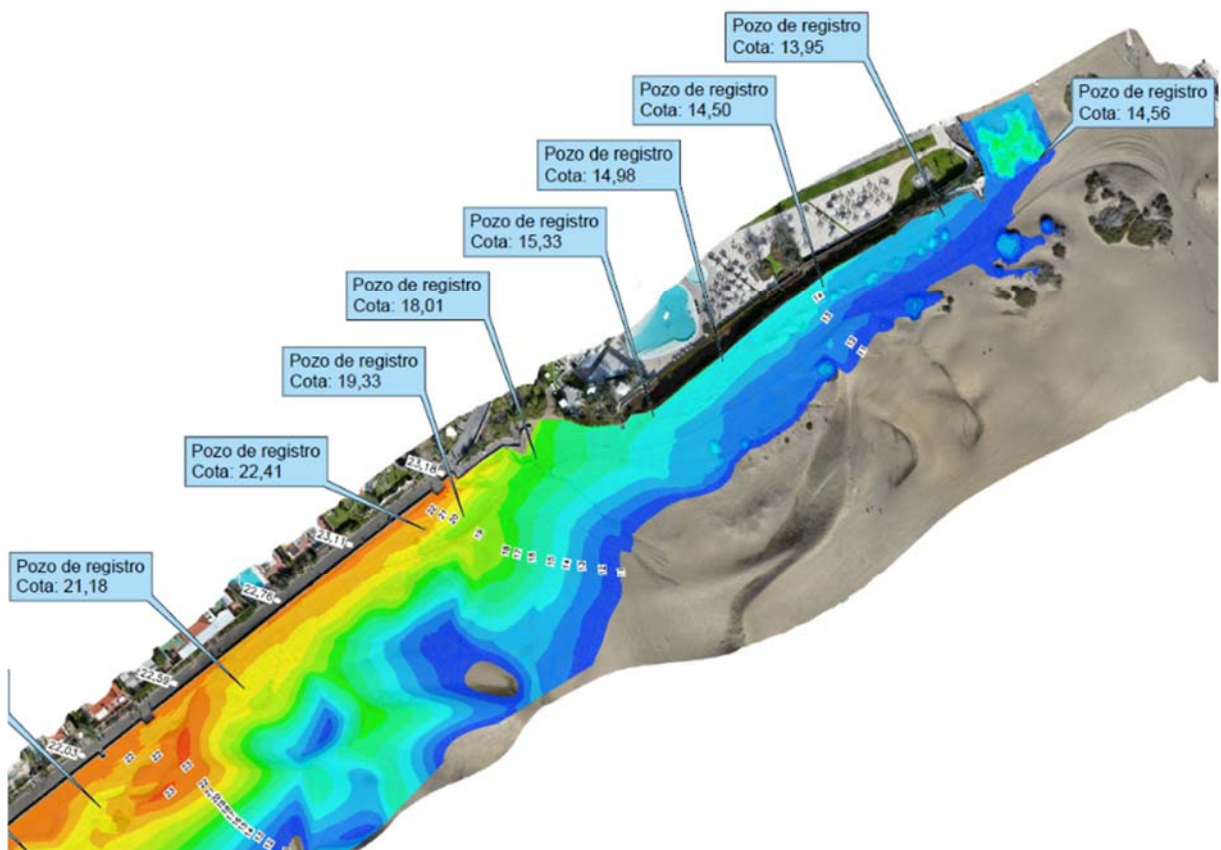


- La plataforma de las dunas frente al Hotel Santa Mónica se localiza entre las cotas +15,00 y +11,00 (tonos azules en la hipsometría). En la visita realizada se apreció que no existe acumulación de arena frente al Hotel Santa Mónica. La arena presenta además contaminación por bolos y restos de vegetación.



- Se detecta en el tramo 8 pozos de saneamiento con tapas situadas a cotas comprendidas entre la +22,41 y 13,95 m.
- No existen especies vegetales frente al paseo marítimo. Frente al Hotel Santa Mónica existen varios ejemplares de balcones.
- A continuación, se incluye una imagen del plano 4.2 en la que se identifican gráficamente los criterios de explanación anteriores.

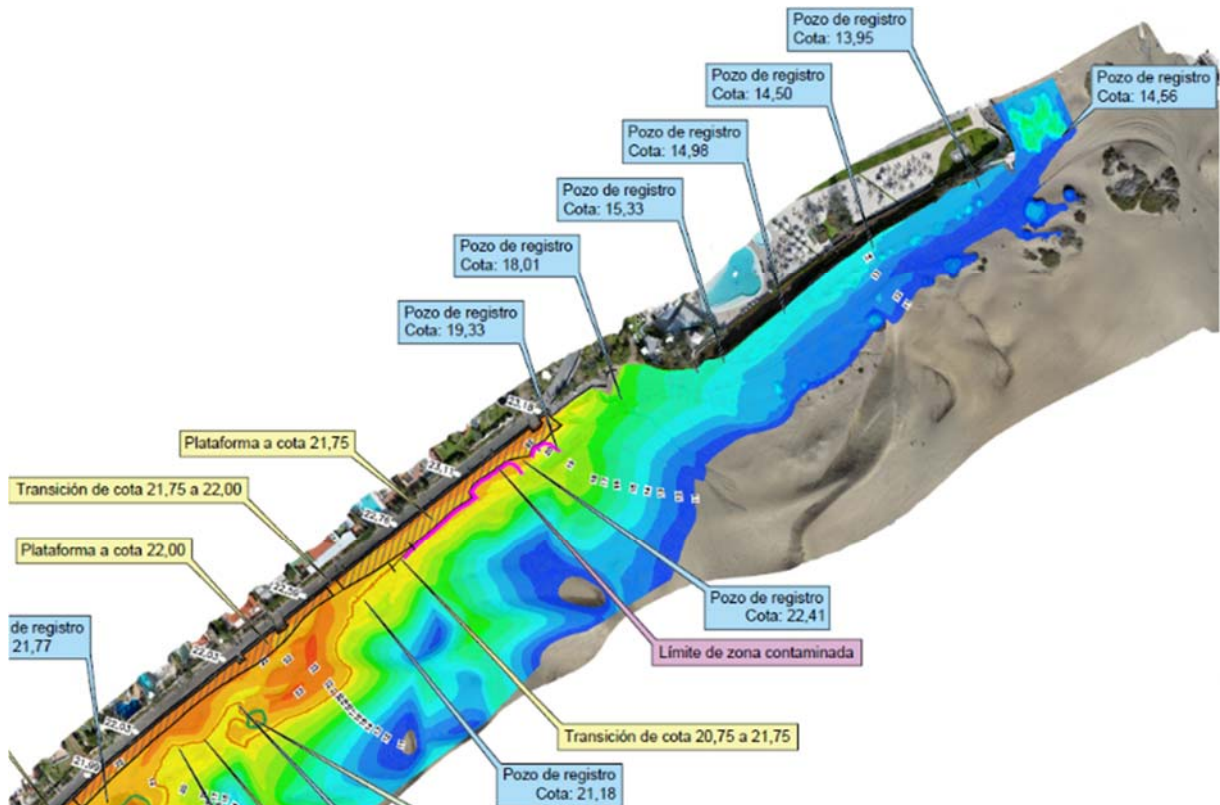
Se incluye a continuación un detalle de la hipsometría del estado de partida.



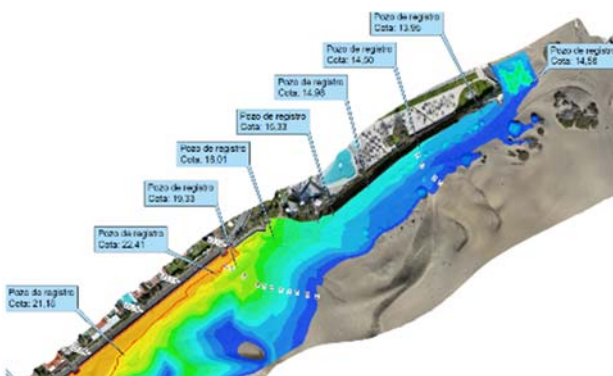
Atendiendo a la situación actual se estableció los siguientes criterios de extracción de arena en este tramo:

- No se prevé realizar extracción de arena al norte de las escaleras de acceso al sistema dunar ni en el frente al Hotel Santa Mónica.
- Al sur de las escalera, y a los efectos de extraer la arena acumulada junto al muro del paseo, se sitúa el fondo de excavación a la cota +21,75 m.

A continuación se incluye un detalle del plano 4.2, de justificación de la zona de extracción, en la que se identifican gráficamente los criterios de explanación anteriores.



Aplicando los criterios expuestos se realizó una modelización de la que se obtuvo el terreno modificado. En la imagen izquierda siguiente, extraída del plano 4.3.1, se representa la hipsometría del estado modificado con las cotas finales; y en la imagen de la derecha, extraída del plano 4.3.2, se representa una hipsometría de las alturas de excavación con indicación del espesor de arena a extraer.

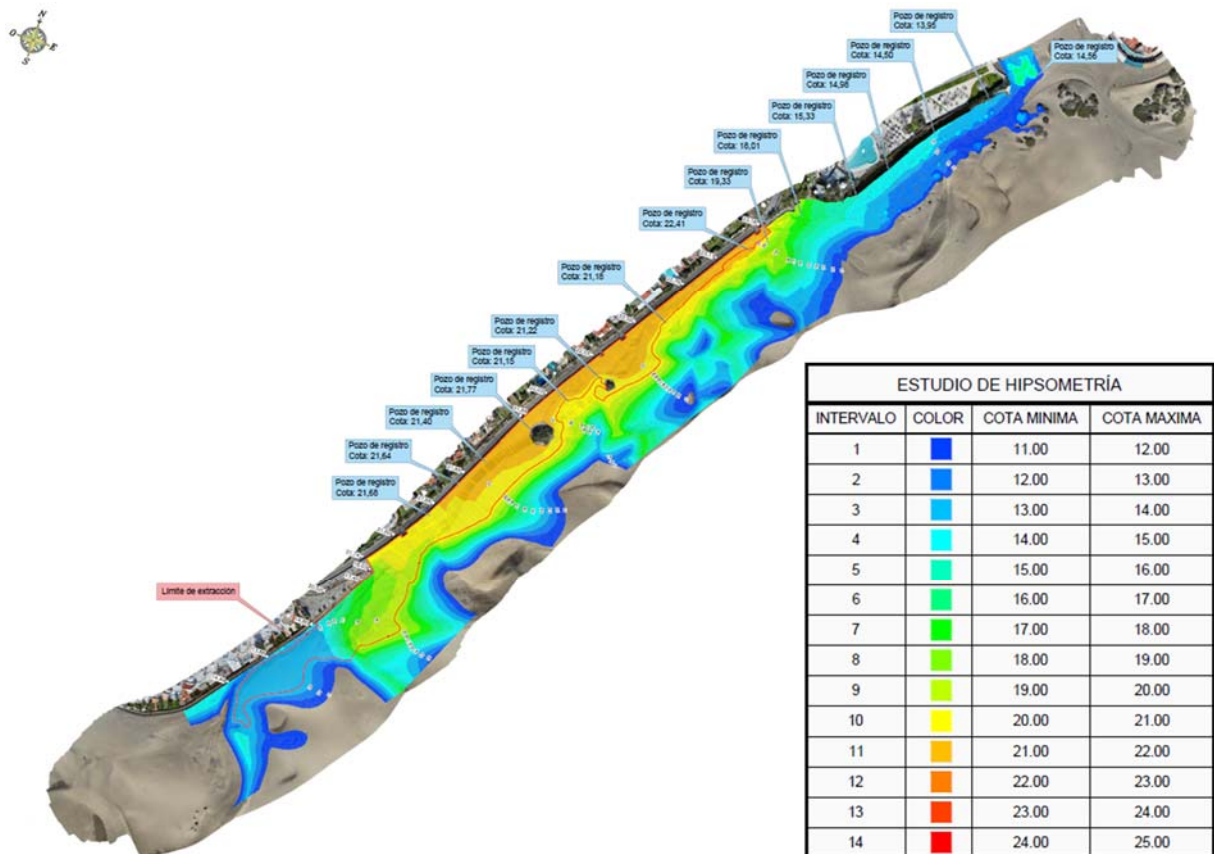


Se comprueba en las imágenes anteriores que la actuación en este ámbito conlleva la retirada de la arena acumulada junto al muro del paseo, con alturas de excavación que no superan el metro.

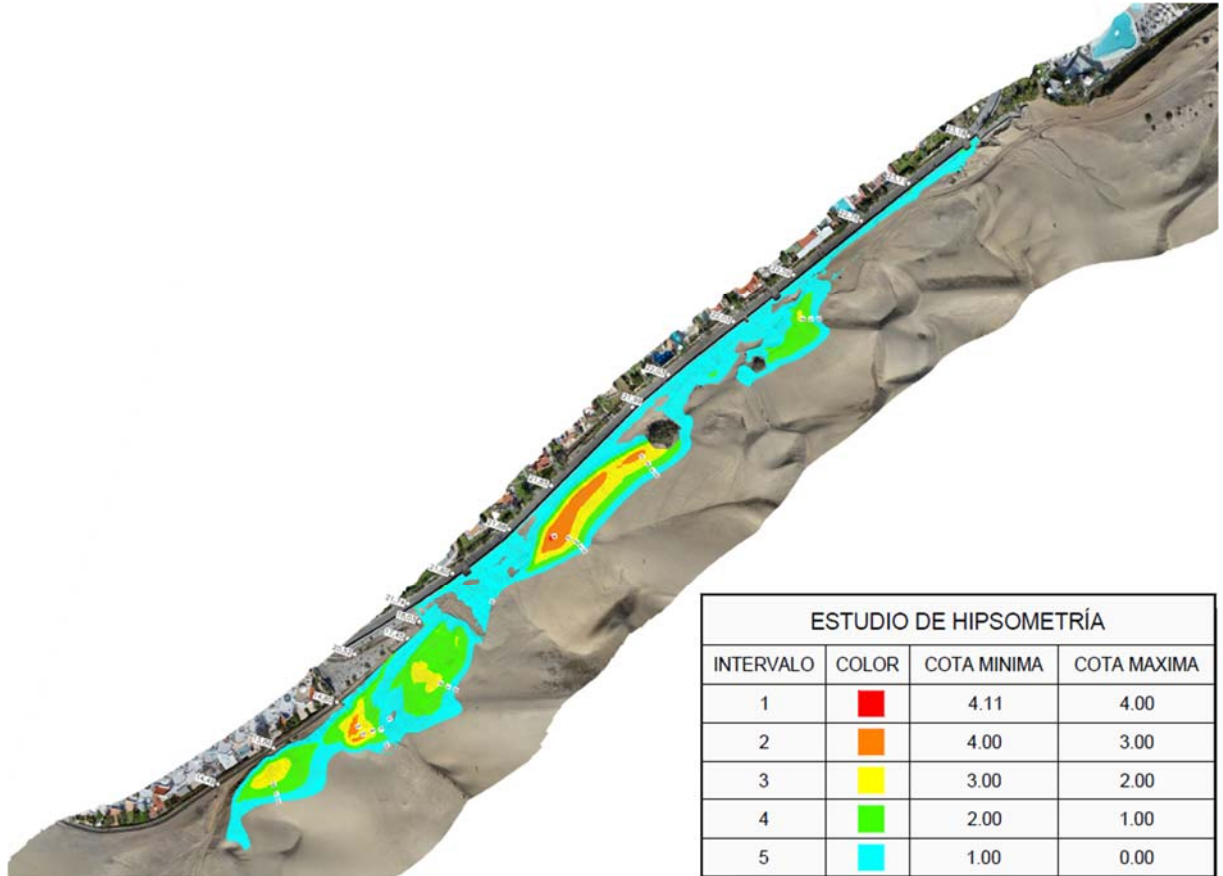
9.3.- Modelo de extracción.

A partir del modelo digital del terreno en su estado actual o inicial (noviembre de 2024), se aplicó los criterios de excavación anteriores y se obtuvo un modelo digital del terreno modificado (modelo de extracción) mediante el programa informático Autodesk® Civil 3D® 2025.

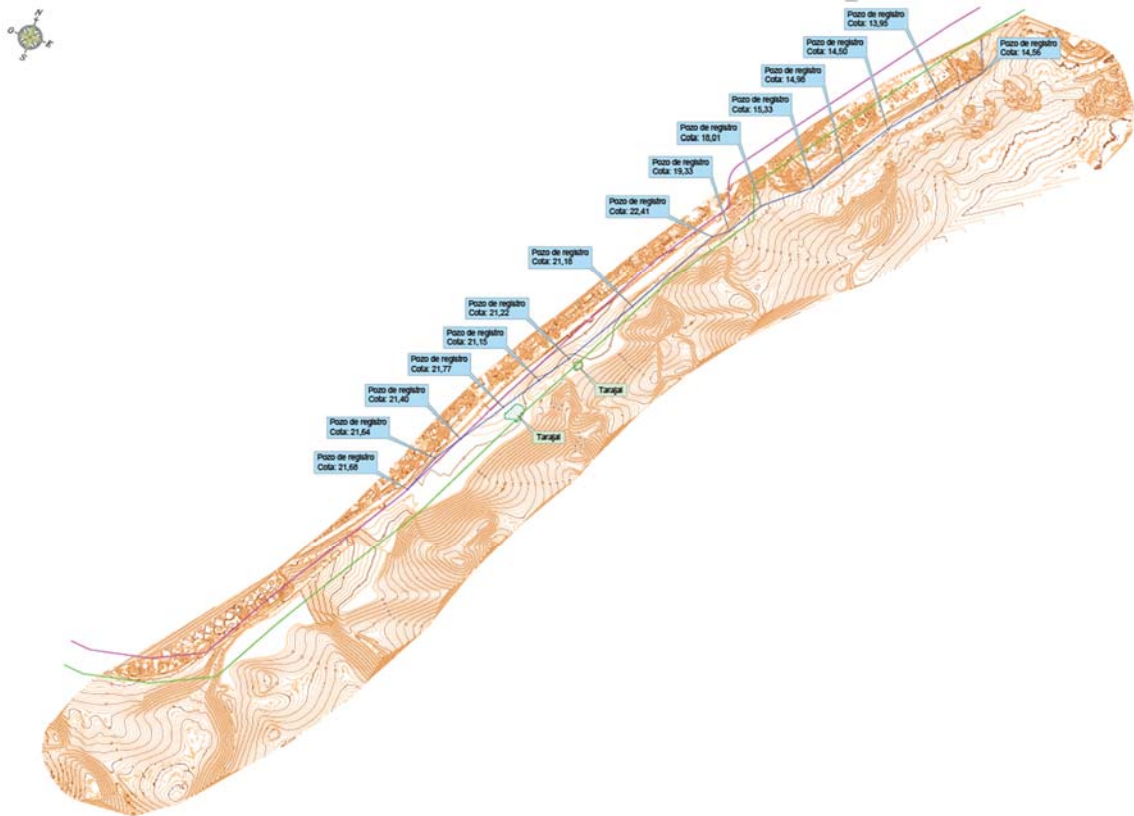
De dicho modelo se obtiene la nueva hipsometría del estado final (plano 5.1), un plano hipsométrico de alturas de excavación (plano 5.2), y el curvado topográfico final del ámbito de actuación (plano 5.3) con curvas de nivel maestras cada metro de altura y curvas intermedias cada 25 cm.



Hipsometría del estado final



Hipsometría de alturas de excavación



Topografía del estado final

9.4.- Volumen de extracción.

Por comparación de los modelos de estado inicial (noviembre de 2024) y final se obtiene un volumen de extracción de arena de 12.011 m³. A los efectos de medición y presupuesto del proyecto se mayor el volumen anterior un 20% en previsión de la evolución dinámica del sistema dunar entre noviembre de 2024 y el comienzo de los trabajos de excavación.

Se considera así un **volumen total de extracción de 14.413,20 m³**, inferior a la capacidad máxima de 15.000 m³/año que se estima que el sistema dunar es capaz de integrar.

10.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

10.1.- Horario.

Se trabajará en aquellas horas del día en que las molestias sean mínimas tanto para los visitantes como para la fauna. La franja horaria máxima de trabajo será entre las 6:30 y 14:00 horas.

10.2.- Aviso previo.

La fecha y hora de las extracciones deberán ser informados al Centro de Coordinación Operativa Insular (CECOPIN) con un mínimo de 48 horas de antelación a la actividad, con el fin de facilitar la presencia de los Agentes de Medio Ambiente con competencias en vigilancia e inspección de las actuaciones a desarrollar en la Reserva.

10.3.- Topografía.

Se realizarán sendos levantamientos topográficos con dron al inicio y finalización de las extracciones.

10.4.- Memoria de la actividad.

Se elaborará una memoria técnica de los movimientos de arena y rocas realizados, con el fin de poder estudiar y analizar los diferentes movimientos. Esta memoria deberá reflejar las fechas exactas y horas en las que se realizaron los movimientos, así como una estimación de la cantidad de arena y roca desplazada en metros cúbicos. Incluirá además una valoración volumétrica del movimiento total de arena y roca por comparación de los levantamientos topográficos realizados al inicio y fin de las extracciones.

10.5.- Maquinaria.

La maquinaria a utilizar serán tractores/palas cargadoras y camiones basculantes, siendo la más adecuada aquella que presente menor tonelaje para evitar la compactación de la arena. Se estima un volumen medio de carga de las palas de 1,8 m³, y un volumen medio de transporte de los camiones de 9 m³.



La maquinaria deberá entrar y salir de la Reserva por el extremo sur del Anexo II, siguiendo los recorridos indicados en el plano 5 de este proyecto.



Recorridos para los trabajos de cribado y recolocación de rocas.

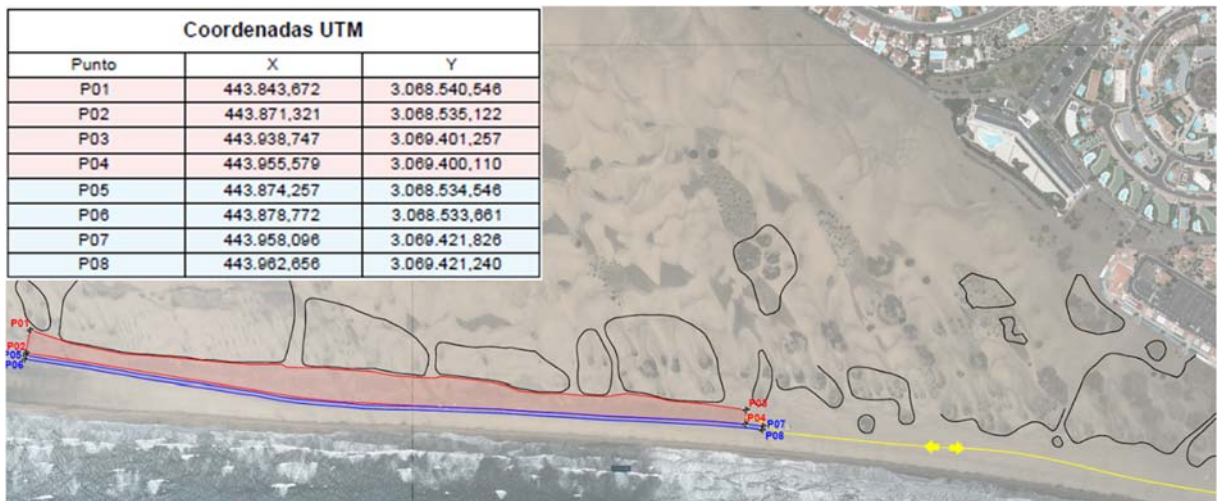


Recorridos para los trabajos de extracción y aporte de arena a la duna costera

El tránsito se hará siempre sobre las mismas huellas, evitando multiplicarlas. La maquinaria utilizada deberá evitar cualquier daño a la vegetación de la Reserva.

10.6.- Zona de cribado de arena y recolocación de rocas.

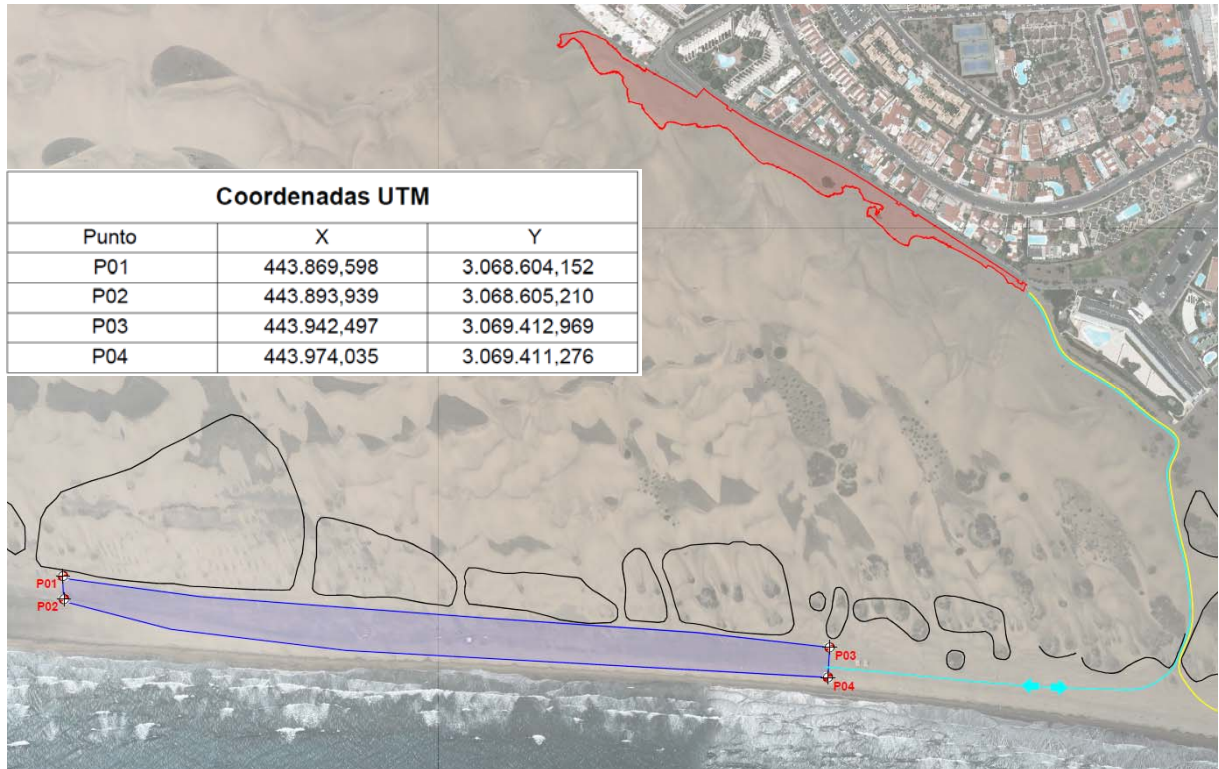
Se representa en el plano 5 las zonas de cribado de arena y de recolocación de rocas con indicación de las coordenadas UTM de los límites norte y sur.



10.7.- Zona de aporte a la duna costera.

La arena extraída se reubicará en la playa alta de Playa del Inglés, con el objetivo de evaluar su reintroducción de forma natural en el sistema dunar. La arena se deberá aportar sin restos de rocas, escombros, residuos, etc.

La zona de aporte se representa en el plano 5 de este proyecto con indicación de las coordenadas UTM de los límites norte y sur.



Los diferentes aportes deben seguir un orden en la geolocalización que serán asignados por los técnicos y/o equipo científico. Cada aporte deberá estar situado más al sur que el anterior, con el objetivo de no saturar siempre la misma zona y realizarlo de forma homogénea a lo largo del polígono asignado para tal fin.

Una vez depositada toda la arena en la zona designada para tal fin, se procederá a extender los montículos allanando los mismos para que la arena pueda ser movilizada al interior del campo dunar por la acción natural del viento. La arena máxima de extendido será de 20 cm, sin compactación.



Vertido



Montículos



Extendido



Aspecto final

El aporte de arena no deberá invadir las zonas acordonadas de captadores y plantación de balcones. El aporte se realizará delante estas zonas protegidas para que la arena se incorpore lentamente a la Reserva, los balcones la retengan y comience la formación de dunas.

10.8.- Residuos.

Se prohíbe el abandono o vertido de cualquier clase de residuos dentro de la Reserva, ni aledaños, con ocasión del desarrollo de la actividad.

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

Del “*Estudio del movimiento de arena en el Paseo Costa Canaria el 21 de noviembre de 2024*”, elaborado por GESPLAN en el marco del proyecto MASDUNAS II, se obtiene que se trabajó entre las 7:30 y 9:55 horas, con la maquinaria especificada en el apartado 9.6 de esta memoria, extrayéndose un volumen total de 63 m³ de arena que se transportó y extendió en

la zona de aporte a la duna costera especificada en el apartado 9.7. Resulta así un **rendimiento de 26,07 m³/h**.

Mediante Resolución de 21 de febrero de 2024 del Consejero de Medio Ambiente, Clima, Energía y Conocimiento, el Cabildo de Gran Canaria autorizó al Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana a realizar movimientos de arena en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el extremo sur del centro comercial Anexo II y el mirador de las Dunas de Maspalomas, al objeto de impedir que la arena desborde los muros del mencionado paseo dentro de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas. Se estableció en la autorización una franja de trabajo de 3 horas al día, **entre las 6:30 y 9:30 horas**, para minimizar las molestias a visitantes y fauna. A partir de los datos anteriores resultaría para este proyecto un **plazo máximo de ejecución de 8,76 meses** para los trabajos de extracción de arena y aporte a la duna costera, en condiciones climáticas favorables.

VOLUMEN TOTAL DE EXTRACCIÓN	14.413,2	m ³
JORNADA DIARIA DETRABAJO	3	horas
RENDIMIENTO DE EJECUCIÓN	26,07	m ³ /h
DÍAS DE EJECUCIÓN	184	días hábiles
DÍAS HÁBILES AL MES	21	
PLAZO DE EJECUCIÓN	8,76	meses

Considerando la franja horaria máxima de trabajo indicada en el apartado 10.1 de esta memoria, **entre las 6:30 y 14:00 horas**, los trabajos de extracción de arena y aporte a la duna costera se podrían completar en un **plazo mínimo de ejecución de 3,52 meses**, también en condiciones climáticas favorables.

VOLUMEN TOTAL DE EXTRACCIÓN	14.413,2	m ³
JORNADA DIARIA DETRABAJO	7,5	horas
RENDIMIENTO DE EJECUCIÓN	26,07	m ³ /h
DÍAS DE EJECUCIÓN	74	días hábiles
DÍAS HÁBILES AL MES	21	
PLAZO DE EJECUCIÓN	3,52	meses

Previamente se deberá a proceder a la extracción de una capa de arena de 10 cm. de espesor de la zona delimitada en la playa alta de la Playa del Inglés, su cribado, la deposición y extendido del rechazo (rocas) en la berma de rocas natural y de la arena cribada en la zona de extracción, cuya ejecución se habrá de compaginar con los plazos anteriores para evitar el incremento del plazo de ejecución total.

12.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Se justifica en el Anejo nº 2 los precios unitarios de los materiales, mano de obra y maquinaria, y los precios de las unidades de obra y unidades auxiliares incluidas en este proyecto.

13.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ.N.

En el Anejo nº 3 se incluye el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

14.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En el Anejo nº 4 se incluye el preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

15.- PRESUPUESTO.

De acuerdo con las mediciones y precios del proyecto resulta el siguiente presupuesto:

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE.....	40.489,34	25,53
2	EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA.....	115.050,82	72,55
3	VARIOS.....	3.039,13	1,92
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		158.579,29	
	13,00% Gastos generales.....	20.615,31	
	6,00% Beneficio industrial.....	9.514,76	
SUMA DE G.G. y B.I.		30.130,07	
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO		188.709,36	
	7,00% I.G.I.C.....	13.209,66	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		201.919,02	

El **VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO** asciende a la cantidad de **CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL SETESIENTOS NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (188.709,36.- €)**.

El IGIC aplicable es el 7,0%, que supone la cantidad de **TRECE MIL DOSCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS (13.209,66.- €)**, con lo que el **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN** asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS UN MIL NOVECIENTOS DIECINUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS (201.919,02.- €)**.

16.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Según lo previsto en el artículo 103.5 de la Ley 9/2017, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización.

Por lo tanto, **no será de aplicación la revisión de precios** al ser el plazo estimado de duración de las obras inferior a 1 año.

17.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público establece lo siguiente:

Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación.

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo en función del objeto del contrato que corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

A los efectos de lo previsto en el artículo 99 de la Ley 9/2017, se justifica la **no división en lotes** del objeto del contrato al tratarse de una actuación única de movimiento de tierras consistente en la excavación, transporte y extendido de arena.

De conformidad con lo anteriormente expuesto, **no son exigibles los requisitos de clasificación del contratista al tratarse de un contrato de obras cuyo valor estimado no supera los 500.000 euros**. Para poder contratar el empresario deberá acreditar su solvencia económica y financiera y solvencia técnica.

17.1.- Solvencia económica y financiera.

De conformidad con lo previsto en el artículo 87.3.c de la Ley 9/2017, la acreditación de la solvencia económica y financiera se realizará mediante el volumen anual de negocios del licitador, que referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos deberá ser al menos una vez y media el valor estimado del contrato, es decir, **283.064,04.- €**.

17.2.- Solvencia técnica.

De conformidad con lo previsto en el artículo 88.3 de la Ley 9/2017, la acreditación de la solvencia técnica se efectuará mediante la relación de obras ejecutadas en los últimos cinco años, de la misma naturaleza que el objeto del contrato, cuyo importe anual acumulado en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 70 por ciento del valor estimado del contrato, es decir, **132.096,55.- €**.

18.- EVALUACIÓN AMBIENTAL.

La normativa de aplicación es la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El presente proyecto no se incluye en los anexos I y II de la Ley 21/2013 por lo que, a pesar de localizarse la actuación en Espacio Protegido de la Red Natura 2000, no es objeto de evaluación de impacto ambiental por encontrarse amparada la actividad por el Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas y por el Plan de Gestión de la ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas.

19.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Las obras proyectadas constituyen una obra completa conforme a lo indicado en los artículos 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

20.- DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS.

El presente proyecto cumple las disposiciones de la Ley 22/1998, de 28 de julio, de Costas, y las normas generales y específicas dictadas para su desarrollo y aplicación.

21.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS.

1.1. MEMORIA.

1.2. ANEJOS.

1.2.1. Anejo nº 1. Levantamiento topográfico.

1.2.2. Anejo nº 2. Justificación de precios.

1.2.3. Anejo nº 3. Gestión de residuos de la construcción y demolición.

1.2.4. Anejo nº 4. Estudio básico de seguridad y salud.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.

2.1. Situación y emplazamiento.

2.2. Planos de información.

2.2.1. Red Natura 2000. Zonas Especiales de Conservación.

2.2.2. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

2.2.2.1. Zonificación.

2.2.2.2. Categorización del suelo.

2.2.3. Hábitats naturales de Interés Comunitario.

2.3. Extracción de rocas de la zona de aporte de arena.

2.4. Extracción del excedente de arena.

2.4.1. Estado actual.

2.4.1.1. Cartografía (año 2019).

2.4.1.2. Topografía (noviembre 2024).

2.4.1.3. Ortofoto (noviembre 2024).

2.4.1.4. Hipsometría (noviembre 2024).

2.4.2. Justificación de la zona de extracción.

2.4.3. Estado modificado.

2.4.3.1. Hipsometría.

2.4.3.2. Alturas de excavación.

2.4.3.3. Topografía.

2.4.3.4. Planta de transversales.

2.4.3.5. Perfiles transversales.

2.5. Procedimiento de ejecución.

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO.

4.1. Mediciones.

4.2. Cuadros de precios.

4.2.1. Cuadro de precios nº 1.

4.2.2. Cuadro de precios nº 2.

4.3. Presupuesto.

4.3.1. Presupuesto de ejecución material.

4.3.2. Resumen del presupuesto.

Las Palmas de Gran Canaria, junio de 2025

El Autor del Proyecto

Fdo: Juan Luis de Bethencourt Gallego.

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 14.683



1.2. ANEJOS



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**



1.2.1. Anejo nº 1. Levantamiento topográfico

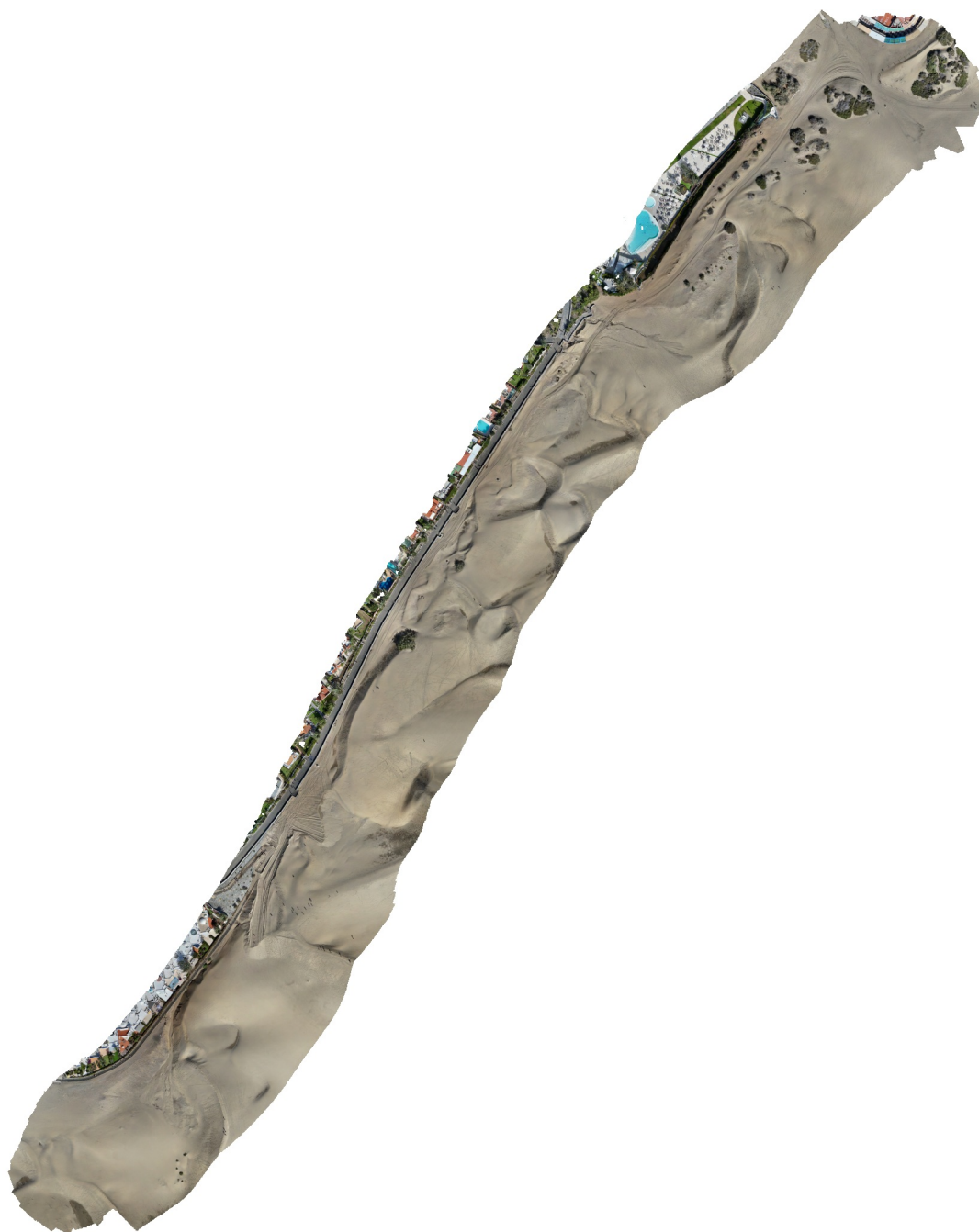


**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

Paseo_Costera_Canaria_2024_19_11_2024

Generación de Ortomosaico

22 November 2024



Datos del levantamiento

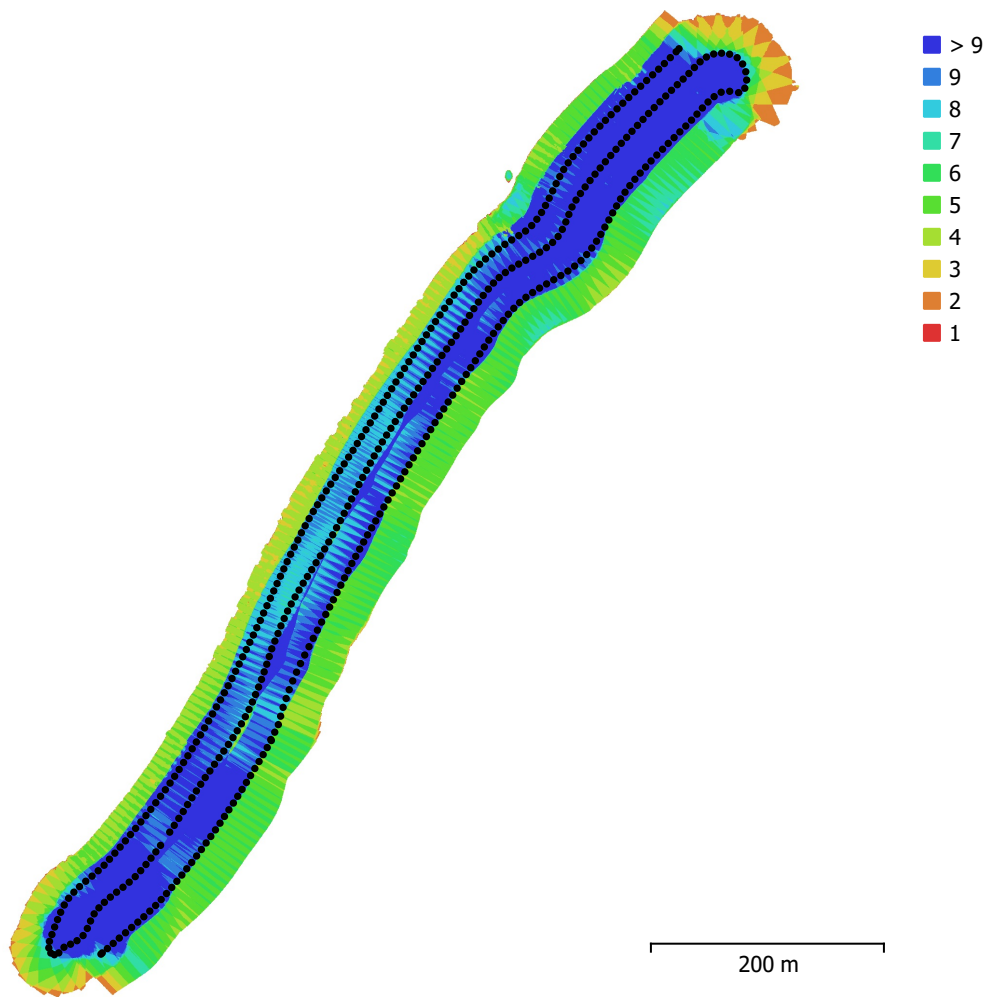


Fig. 1. Posiciones de cámaras y solapamiento de imágenes.

Número de imágenes: 423

Altitud media de vuelo: 42.3 m

Resolución en terreno: 1.56 cm/pix

Área cubierta: 0.114 km²

Imágenes alineadas: 423

Puntos de paso: 332,045

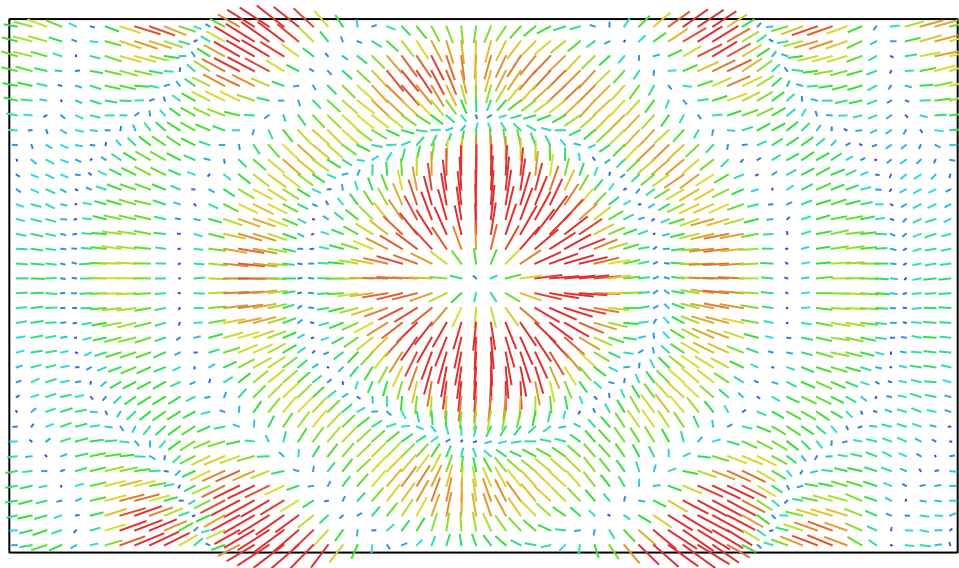
Proyecciones: 1,737,584

Error de reproyección: 0.82 pix

Modelo de cámara	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel	Precalibrada
FC8482 (6.72mm)	4032 x 2268	6.72 mm	2.62 x 2.62 micras	No

Tabla 1. Cámaras.

Calibración de cámara



1 pix

Fig. 2. Gráfico de residuales para FC8482 (6.72mm).

FC8482 (6.72mm)

423 imágenes

Tipo	Resolución	Distancia focal	Tamaño de píxel
Cuadro	4032 x 2268	6.72 mm	2.62 x 2.62 micras

	Valor	Error	F	Cx	Cy	K1	K2	K3	P1	P2
F	2697.91	2.9	1.00	-0.95	0.76	0.98	-0.98	0.97	-0.19	0.12
Cx	8.51108	0.12		1.00	-0.72	-0.94	0.93	-0.93	0.33	-0.12
Cy	-11.9408	0.04			1.00	0.74	-0.74	0.74	-0.16	0.48
K1	0.0901534	0.0002				1.00	-1.00	0.99	-0.19	0.12
K2	-0.133747	0.0006					1.00	-1.00	0.19	-0.12
K3	0.0798422	0.00054						1.00	-0.19	0.12
P1	8.04821e-05	3.6e-06							1.00	-0.05
P2	7.06654e-05	3.2e-06								1.00

Tabla 2. Coeficientes de calibración y matriz de correlación.

Posiciones de cámaras

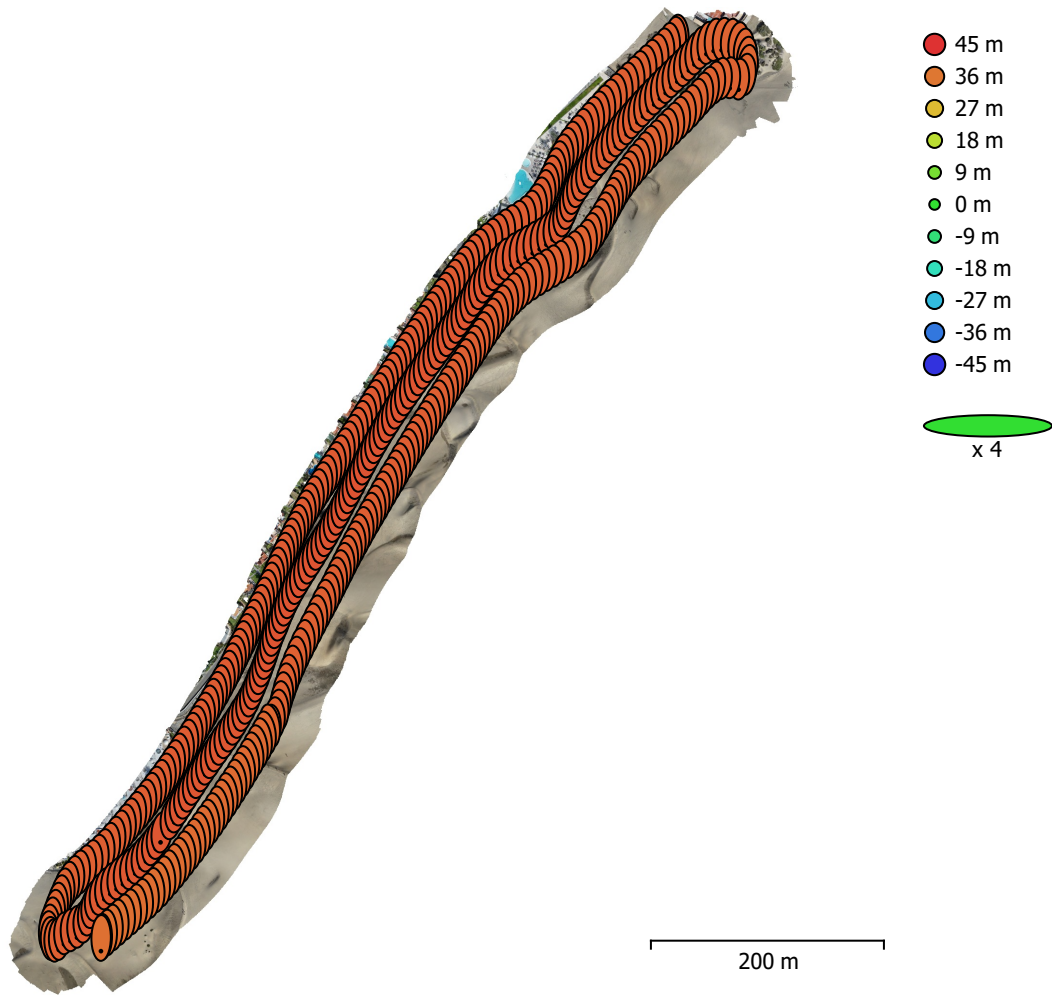


Fig. 3. Posiciones de cámaras y estimadores de error.

El color indica el error en Z mientras el tamaño y forma de la elipse representan el error en XY. Posiciones estimadas de las cámaras se indican con los puntos negros.

Error en X (m)	Error en Y (m)	Error en Z (m)	Error en XY (m)	Error combinado (m)
0.332713	4.76058	39.3364	4.77219	39.6248

Tabla 3. Errores medios de las posiciones de cámaras.

X - Este, Y - Norte, Z - Altitud.

Puntos de control terrestre

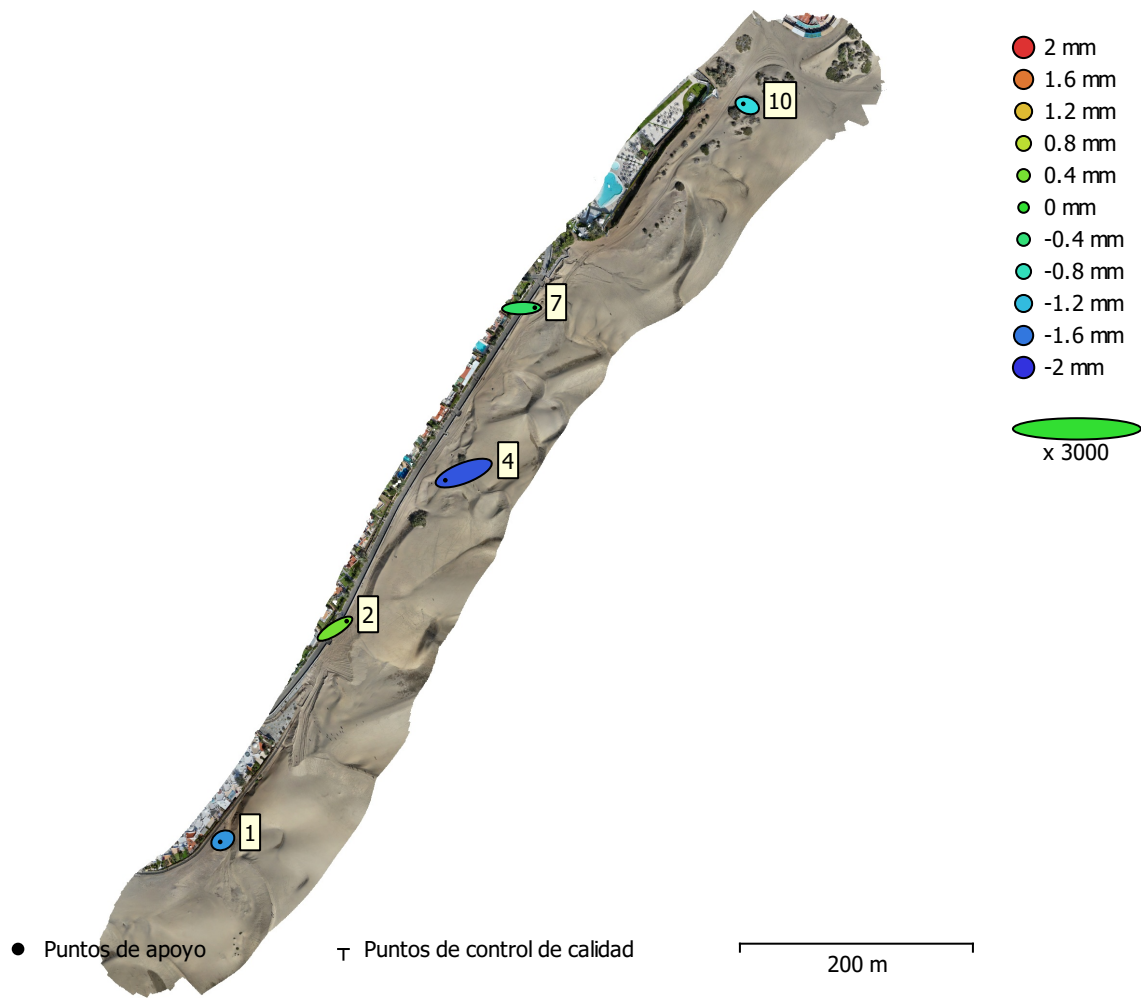


Fig. 4. Posiciones de puntos de apoyo y estimaciones de errores.

El color indica el error en Z mientras el tamaño y forma de la elipse representan el error en XY.

Las posiciones estimadas de puntos de apoyo se marcan con puntos o cruces.

Número	Error en X (mm)	Error en Y (mm)	Error en Z (mm)	Error en XY (mm)	Total (mm)
5	6.64613	2.70976	1.14358	7.17731	7.26785

Tabla 4. ECM de puntos de apoyo.

X - Este, Y - Norte, Z - Altitud.

Nombre	Error en X (mm)	Error en Y (mm)	Error en Z (mm)	Total (mm)	Imagen (pix)
1	-1.5179	-0.86909	-1.42503	2.25612	0.667 (10)
2	6.71016	4.27194	0.383188	7.96383	0.547 (8)
4	-10.5212	-4.09458	-1.79968	11.4324	0.626 (9)
7	7.59987	0.258084	-0.301849	7.61024	0.726 (9)
10	-2.25206	0.936446	-1.01555	2.64198	0.686 (11)
Total	6.64613	2.70976	1.14358	7.26785	0.657

Tabla 5. Puntos de apoyo.
X - Este, Y - Norte, Z - Altitud.

Modelo digital de elevaciones

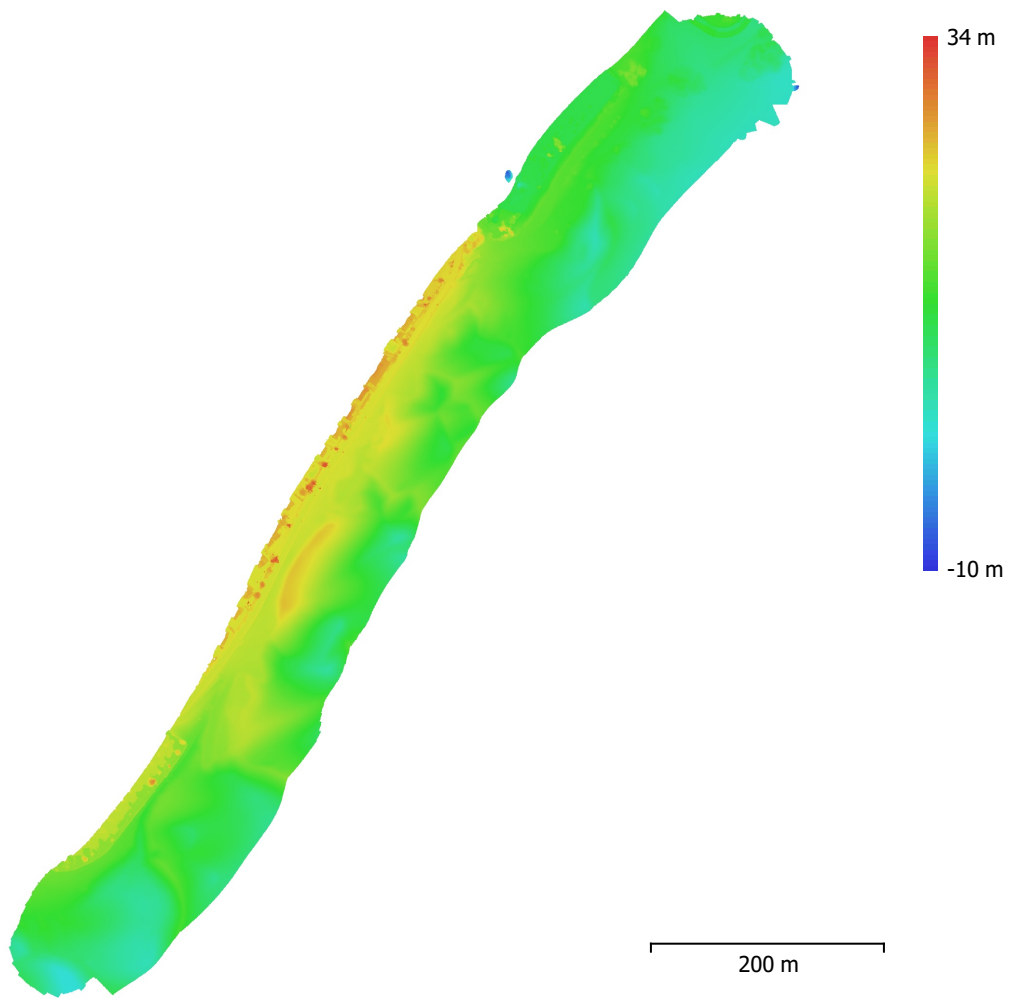


Fig. 5. Modelo digital de elevaciones.

Resolución: 6.23 cm/pix
Densidad de puntos: 258 puntos/m²

Parámetros de procesamiento

Generales

Cámaras	423
Cámaras orientadas	423
Marcadores	5

Formas

Cadena poligonal	21969
Sistema de coordenadas	ETRS89 / UTM zone 28N (EPSG::25828)
Ángulo de rotación	Guiñada, cabeceo, alabeo

Nube de puntos

Puntos	332,045 de 346,695
RMS error de reproyección	0.324607 (0.820217 pix)
Error de reproyección máximo	0.973416 (46.7084 pix)
Tamaño promedio de puntos característicos	2.51842 pix
Colores de puntos	3 bandas, uint8
Puntos clave	No
Multiplicidad media de puntos de paso	5.24047

Parámetros de orientación

Precisión	Alta
Pre-selección genérica	Sí
Pre-selección de referencia	Origen
Puntos clave por foto	40,000
Límite de puntos clave por megapixel	1,000
Puntos de paso por foto	4,000
Excluir puntos de paso inmóviles	Sí
Emparejamiento guiado	No
Ajuste adaptativo del modelo de cámara	No
Tiempo búsqueda de emparejamientos	49 minutos 4 segundos
Uso de memoria durante el emparejamiento	2.96 GB
Tiempo de orientación	9 minutos 54 segundos
Uso de memoria durante el alineamiento	490.34 MB
Fecha de creación	2024:11:20 10:01:22
Versión del programa	1.8.2.0
Tamaño de archivo	36.37 MB

Mapas de profundidad

Número	423
--------	-----

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Media
Nivel de filtrado	Leve
Límite máximo de redundancia	16
Tiempo de procesamiento	19 minutos 15 segundos
Tamaño de archivo	385.69 MB

Nube de puntos densa

Puntos	32,114,752
Colores de puntos	3 bandas, uint8

Parámetros de obtención de mapas de profundidad

Calidad	Media
Nivel de filtrado	Leve
Límite máximo de redundancia	16
Tiempo de procesamiento	19 minutos 15 segundos

Parámetros de generación de la nube densa

Tiempo de procesamiento	8 minutos 33 segundos
Fecha de creación	2024:11:20 11:59:24
Versión del programa	1.8.2.0
Tamaño de archivo	425.53 MB
Modelo	
Caras	2,049,810
Vértices	1,030,437
Colores de vértices	3 bandas, uint8
Textura	8,192 x 8,192, 4 bandas, uint8
Parámetros de obtención de mapas de profundidad	
Calidad	Media
Nivel de filtrado	Leve
Límite máximo de redundancia	16
Tiempo de procesamiento	19 minutos 15 segundos
Parámetros de reconstrucción	
Tipo de superficie	Bajorrelieve / terreno
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Máscaras volumétricas estrictas	No
Tiempo de procesamiento	2 minutos 42 segundos
Uso de memoria	968.93 MB
Parámetros de texturizado	
Modo de mapeado	Genérico
Modo de mezcla	Mosaico
Tamaño de textura	8,192
Habilitar el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	Sí
Tiempo de mapeado en UV	8 minutos 19 segundos
uso de memoria para mapa UV	2.41 GB
Tiempo de mezcla	7 minutos 36 segundos
Uso de memoria durante la mezcla	4.65 GB
Fecha de creación	2024:11:20 23:09:59
Versión del programa	1.8.2.0
Tamaño de archivo	185.47 MB
MDE	
Tamaño	17,439 x 22,131
Sistema de coordenadas	ETRS89 / UTM zone 28N (EPSG::25828)
Parámetros de reconstrucción	
Origen de datos	Nube de puntos densa
Interpolación	Habilitada
Tiempo de procesamiento	2 minutos 10 segundos
Uso de memoria	294.99 MB
Fecha de creación	2024:11:20 23:58:38
Versión del programa	1.8.2.0
Tamaño de archivo	143.70 MB
Ortomosaico	
Tamaño	43,544 x 54,424
Sistema de coordenadas	ETRS89 / UTM zone 28N (EPSG::25828)
Colores	3 bandas, uint8
Parámetros de reconstrucción	
Modo de mezcla	Mosaico
Superficie	MDE
Permitir el cierre de agujeros	Sí
Habilitar el filtro de efecto fantasma	No
Tiempo de procesamiento	13 minutos 7 segundos
Uso de memoria	973.13 MB



1.2.2. Anejo nº 2. Justificación de precios



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

LISTADO DE MATERIALES.



LISTADO DE MATERIALES

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
E01AA0020	kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,11
E38CB0020	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,13
ESETAPROT	ud	Seta protectora roja	0,15

LISTADO DE MAQUINARIA.



LISTADO DE MAQUINARIA

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
QAA0100	h	Excavadora sobre neumáticos, peso 13,8 Tn	57,81
QAB0030	h	Camión basculante	39,15
U01C0030	h	Pala cargadora sobre neumáticos, 145 kW	59,41
U060250M	h	Criba, con luz #5 mm	5,82

LISTADO DE MANO DE OBRA.



LISTADO DE MANO DE OBRA
EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M01A0030	h	Peón	16,50

CUADRO DE DESCOMPUESTOS.

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE					
01.01	m ³	Excav., cribado y extendido mecánico de rocas Excavación de arena y rocas en un espesor de 10 cm., transporte y vertido en criba con luz de paso máxima de 5 mm., transporte de la arena cribada hasta la zona de extracción y del rechazo (rocas) a la berma natural, y extendido de ambos materiales. Se incluye transporte de la criba a la zona de actuación, desplazamientos intermedios y transporte de vuelta, incluso p.p. de medios auxiliares, implantación de balizamiento de la zona de actuación, las adaptaciones intermedias arcos al área de trabajo y su retirada posterior. La medición se hará sobre perfil.			
M01A0030	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
U01C0030	0,090 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 145 kW	59,41	5,35	
QAA0100	0,060 h	Excavadora sobre neumáticos, peso 13,8 Tn	57,81	3,47	
QAB0030	0,040 h	Camión basculante	39,15	1,57	
E01AA0020	0,060 kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,11	0,07	
E38CB0020	0,120 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,13	0,02	
ESETAPROT	0,060 ud	Seta protectora roja	0,15	0,01	
U060250M	0,090 h	Criba, con luz #5 mm	5,82	0,52	
Suma la partida.....					14,31
Costes indirectos.....					6,00% 0,86
TOTAL PARTIDA.....					15,17

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA					
02.01	m ³	Excav. mecánica de arena Excavación mecánica de excedente de arena en la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.			
M01A0030	0,040 h	Peón	16,50	0,66	
QAA0100	0,040 h	Excavadora sobre neumáticos, peso 13,8 Tn	57,81	2,31	
		Suma la partida.....			2,97
		Costes indirectos.....		6,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....			3,15
02.02	m ³	Transporte de arena Transporte de excedente de arena desde la zona de extracción hasta la zona de aporte a duna costera, con camión basculante.			
QAB0030	0,040 h	Camión basculante	39,15	1,57	
		Suma la partida.....			1,57
		Costes indirectos.....		6,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....			1,66
02.03	m ³	Extendido mecánico de arena Extendido con medios mecánicos de arena en zona de aporte a duna costera.			
M01A0030	0,040 h	Peón	16,50	0,66	
QAA0100	0,040 h	Excavadora sobre neumáticos, peso 13,8 Tn	57,81	2,31	
		Suma la partida.....			2,97
		Costes indirectos.....		6,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....			3,15
02.04	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso soporte con barras de acero corrugado y seta protectora roja. Incluye suministro de todos los materiales necesarios, colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050 h	Peón	16,50	0,83	
E38CB0020	1,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,13	0,13	
E01AA0020	1,330 kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,11	1,48	
ESETAPROT	1,000 ud	Seta protectora roja	0,15	0,15	
		Suma la partida.....			2,59
		Costes indirectos.....		6,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....			2,75

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 VARIOS					
03.01	ud	Gestión de residuos Gestión de residuos de construcción y demolición generados en obra, según RD 105/2008, según presupuesto del anejo correspondiente.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	22,03
			TOTAL PARTIDA.....		389,13
03.02	ud	Seguridad y salud Medidas de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, según la normativa vigente.			
			Sin descomposición		
			Costes indirectos.....	6,00%	150,00
			TOTAL PARTIDA.....		2.650,00



1.2.3. Anejo nº 3. Gestión de residuos de la construcción y demolición



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

ANEJO Nº 3. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	1
2.- MARCO LEGISLATIVO.....	1
2.1.- NORMATIVA ESTATAL.....	1
2.2.- NORMATIVA AUTONÓMICA.....	2
3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA.....	2
3.1.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.....	2
3.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.....	5
4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	5
5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.....	6
5.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.....	6
5.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.....	6
5.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.....	6
6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	8
6.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.....	8
7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTION DE LOS RESIDUOS.....	9
7.1.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS.....	11
7.2.- RESPONSABILIDADES.....	13
8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.....	15

ANEJO Nº 3. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

1.- INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 1/1999 de 29 de enero de Residuos de Canarias, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del **“PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA”**.

2.- MARCO LEGISLATIVO.

La legislación aplicable a nivel estatal y autonómico en materia de gestión de residuos aplicables a obras de construcción y demolición son:

2.1.- NORMATIVA ESTATAL.

- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron. Son de aplicación todos y cada uno de los artículos de la Orden.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Son de aplicación, principalmente, los siguientes apartados del Real Decreto: Capítulo II, Capítulo IV, Anexo I y Anexo II.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 1304/2009, de 31/07/2009, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento de para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997 de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, que modifica el Reglamento de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

2.2.- NORMATIVA AUTONÓMICA.

Es de aplicación la normativa siguiente:

- Ley 1/1999, de 29 de enero, de Residuos de Canarias.
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA.

3.1.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS.

La identificación de los residuos a generar se hará de conformidad con la lista establecida en la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, conforme a lo establecido por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular o sus modificaciones posteriores.

Los residuos se han dividido en tres subcategorías, A1 y A2 como no peligrosos y A3 como peligrosos, que se exponen a continuación:

RCDs de Nivel I (A1).- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura contenidas en los diferentes proyectos desarrollados, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras y no compensados en la propia traza. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II (A2).- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a

la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción.

RCDs PELIGROSOS (A3).- La consideración de un residuo como peligroso se determinará según los criterios establecidos en el anexo I de Ley 7/2022, de 8 de abril, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

A.1.: RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
-	17 05 04	Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)
A.2.: RCDs Nivel II		
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
-	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)
2. Madera		
X	17 02 01	Madera
3. Metales		
-	17 04 05	Hierro y Acero
-	17 04 06	Metales mezclados
-	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
X	20 01 01	Papel
5. Plástico		
X	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
X	17 02 02	Vidrio
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
-	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07, (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)
-	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
X	17 01 01	Hormigón
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
-	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
4. Piedra		
-	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
-	20 02 01	Residuos biodegradables
-	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras sustancias peligrosas
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

3.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS.

En base a los datos del presupuesto y la estimación de los materiales que no pueden medirse con exactitud, los valores de residuos generados en la obra son:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Estimación de residuos en obra				
		Tn		V
Residuos totales de obra		6,05		3,74

A. 1.: RCDs Nivel I (tierras y materiales pétreos no contaminados, procedentes de excavación)

		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,7 y 1,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación tomados directamente desde los datos de proyecto	Terreno no compensado en perfiles	0,00	2,70	0,00

A. 2.: RCDs Nivel II (residuos no peligrosos sin modificaciones físicas, químicas o biológicas significati

		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 2,5 y 0,6)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	Firmes fresados o demolidos	0,00	2,40	0,00
2. Madera	Podas y talas, etc	0,50	0,60	0,83
3. Metales	Biondas, etc	0,00	7,85	0,00
4. Papel	Procedencias diversas	0,25	0,90	0,28
5. Plástico	Procedencias diversas	0,25	0,90	0,28
6. Vidrio	Procedencias diversas	0,25	1,50	0,17
TOTAL estimación		1,25		1,56

RCD: Naturaleza pétreo

1. Arena, grava, tierra vegetal y otros áridos	desbroce del terreno	0,00	1,30	0,00
2. Hormigón	demoliciones	2,40	2,45	0,98
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	demoliciones	2,40	2,00	1,20
4. Piedra (%arena, grava, etc..)	desbroce del terreno	0,00	1,80	0,00
5. Residuos de demolición sin clasificar	demoliciones	0,00	2,45	0,00
TOTAL estimación		4,80		2,18

A. 3.: RCDs Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras	basuras generadas en obra	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	basuras peligrosas y otras	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación		0,00		0,00

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El

Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA.

5.1.- PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS.

En caso de ser posible la reutilización en obra de ciertos materiales, no contaminados con materiales peligrosos, se marcarán las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado para su valorización	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

5.2.- OPERACIONES DE VALORIZACIÓN IN SITU.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales no contaminados (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a instalaciones de gestor autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
X	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
X	Acumulación de residuos para su valorización según el Anexo II de la Ley 7/2022
	Otros (indicar)

5.3.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS.

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Canarias para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

- RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición
- RSU: Residuos Sólidos Urbanos
- RNP: Residuos NO peligrosos
- RP: Residuos peligrosos

A.1.: RCDs Nivel I		Tratamiento	Destino	Cantidad m3
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
-	17 05 04 Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas (no compensado)	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
A.2.: RCDs Nivel II				
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto				
-	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 (no contienen alquitrán de hulla)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Madera				
X	17 02 01 Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,83
3. Metales				
-	17 04 05 Hierro y Acero	Reciclado		
-	17 04 06 Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
-	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		
4. Papel				
X	20 01 01 Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,28
5. Plástico				
X	17 02 03 Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,28
6. Vidrio				
X	17 02 02 Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,17
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos				
-	01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas (que no contienen sustancias peligrosas) distintos de los mencionados en el código 01 04 07, (Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos)	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
-	01 04 09 Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón				
X	17 01 01 Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,98
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos				
X	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	
-	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, bloques, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	1,20
4. Piedra				
-	17 09 04 RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
A.3. RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras				
-	20 02 01 Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	
-	20 03 01 Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla (macadam asfáltico)	Depósito / Tratamiento		
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito / Tratamiento		
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Tratamiento Fco-Qco		
17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Tratamiento Fco-Qco		
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Depósito Seguridad		
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		
15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito Seguridad		
13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito Seguridad		
16 01 07	Filtros de aceite	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	
20 01 21	Tubos fluorescentes	Tratamiento Fco-Qco		
16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Tratamiento Fco-Qco		
16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento		
			Gestor autorizado RNPs	0,00
			Gestor autorizado RNPs	

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.

6.1.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.

Tal como se establece en el **art. 5. 5.** y la **Disposición final cuarta. Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008**, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Para obras iniciadas **transcurridos seis meses** desde la entrada en vigor del real decreto (**desde 1 de Agosto 2008 hasta 14 de Febrero 2010**):

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

- Para obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto (a partir de 14 de Febrero 2010). Este el caso del presente proyecto:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las siguientes fracciones y pesos totales de las mismas:

Tonelaje de residuos reales de obra	
Tierras y pétreos procedentes de la excavación	0,000
Residuos mezclados de hormigón	0,000
Hormigón	2,400
Ladrillos, tejas, cerámicos	2,400
Metal	0,000
Madera	0,500
Vidrio	0,250
Plástico	0,250
Papel y cartón	0,250

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

	No existirá acopio de residuos en obra, serán transportados directamente a gestor autorizado.
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

7.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE GESTION DE LOS RESIDUOS.

Para fomentar el reciclado o reutilización de los materiales contenidos en los residuos, éstos deben ser aislados y separados unos de otros. La gestión de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva, cumpliendo los mínimos exigidos en el R.D. 105/2008.

El objetivo es maximizar la reutilización y las posibilidades de reciclado. En consecuencia, se hace necesario prever contenedores individuales para cada tipo de material (plásticos, maderas, metales, pétreos, especiales, etc.), según las toneladas mínimas para separación de residuos establecidos en el R.D. 105/2008.

El almacenamiento de los residuos de construcción y demolición, se recomienda que se realice en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, o en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales, con la aprobación del Director de Obra. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Es conveniente que los contenedores sean recipientes normalizados, diseñados para ser cargados y descargados sobre vehículos de transporte especial, destinado a la recogida de residuos comprendidos dentro de la actividad constructora. Se aconseja que éstos estén pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y cuenten con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, así como que en ellos figure la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en la Consejería de Medioambiente,

del titular del contenedor. Conviene que dicha información también esté reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor, adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Se recomienda que los contenedores permanezcan cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio. Una vez llenos los contenedores, se considera conveniente que no permanezcan más de 48 horas en la vía pública, o zona de almacenaje prevista, debiendo ser retirados y llevados a las instalaciones de gestión de inertes. Es conveniente que éstos se sitúen en el interior de la zona acotada de las obras y, en otro caso, en las aceras de las vías públicas cuando éstas tengan tres o más metros de anchura, de no ser así deberá ser solicitada la aprobación de la situación propuesta. Serán colocados, en todo caso, de modo que su lado más largo esté situado en sentido paralelo a la vía o acera. Se recomienda que la carga de los residuos y materiales no excederá del nivel del límite superior de la caja del contenedor, sin que se autorice la colocación de suplementos adicionales para aumentar la capacidad de la carga, siendo responsables las personas físicas o jurídicas que alquilen el contenedor y subsidiariamente la empresa de los mismos. Los contenedores de obras deberán utilizarse de forma que su contenido no se esparza por la vía pública, debiéndose limpiar inmediatamente la parte afectada si esto ocurriera.

Se aconseja que los residuos peligrosos (especiales) se depositen en una zona de almacenamiento separada del resto. De la misma forma, los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

Conviene que el contenedor de residuos especiales se sitúe sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Asimismo, se recomienda que los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) sean almacenados en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes. De la misma forma, es aconsejable que los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se coloquen sobre un suelo impermeabilizado.

El manejo de los residuos generados en obra, deberá realizarse teniendo en cuenta, por un lado, el cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, para evitar accidentes durante la manipulación de dichos residuos y por otro lado, la propia naturaleza del residuo, es decir, los residuos no peligrosos, podrán ser manipulados manual o mecánicamente por personal de la obra, sin embargo, en cuanto a materiales peligrosos, deberán ser manipulados por personal con formación en prevención de riesgos laborales, del nivel correspondiente al tipo de residuo a manejar, dicho

manejo se entiende para realizar su acopio o almacenamiento, ya que el traslado a gestor autorizado, deberá ser realizado por gestores especializados en cada tipo de residuo peligroso.

Cuando no sea viable el almacenamiento de residuos por el tipo de obra, como por ejemplo en obras lineales sin zona de instalaciones o acopios de obra, donde colocar los contenedores o recipientes destinados a la separación y almacenaje de los residuos, siempre y cuando no se llegue a los límites de peso establecidos en el artículo 5.5 del R.D. 105/08 que obliguen a separar dichos residuos en obra, se podrá, bajo autorización del Director de Obra, transportar directamente los residuos a un gestor autorizado, sin necesidad de acopio o almacenamiento previo, para con ello no generar afecciones a las infraestructuras o a terceros. Cabe destacar, que en el caso de residuos peligrosos, el transporte a instalación de gestión, deberá ser realizado por las empresas autorizadas al efecto. En caso de no existir la posibilidad de almacenar o acopiar en obra ciertos residuos no peligrosos por falta de espacio físico, cuyo peso supere el establecido en el R.D. 105/08, bajo la autorización del Director de Obra, se podrá separar el residuo sobre el elemento de transporte y una vez cargado el elemento de transporte en su carga legal establecida, transportar dicho residuo a gestor autorizado.

7.1.- OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESÍDUOS.

7.1.1.- Transporte de residuos.

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS.

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación. Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Eliminación del residuo en las instalaciones del gestor autorizado.

RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES).

Los residuos peligrosos (especiales) serán separados del resto y se enviarán inmediatamente para el tratamiento en las instalaciones del gestor autorizado.

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA.

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo. El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en T y m³ del residuo gestionado y su codificación según código CER.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Residuos de la construcción: La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS.

Tonelada métrica, obtenida de la medición del volumen de la unidad según perfiles y multiplicados por los pesos específicos correspondientes, que se establecen en los cuadros de cálculo del documento de Gestión de Residuos salvo criterio específico de la Dirección de Obra.

No se considera esponjamiento en el cálculo de los volúmenes de materiales demolidos, dado que el transporte de material esponjado ya se abona en los precios de demolición o excavación u otras unidades similares como transporte a gestor autorizado.

El presente documento, en su presupuesto, sólo incluye el coste de gestión de los residuos en instalaciones de un gestor autorizado, los costes de transporte ya están incluidos en las unidades correspondientes de excavación, demolición, etc.

7.1.2.- Maquinaria.

El tipo de maquinaria necesaria para la manipulación de los residuos depende de las características de los residuos que se originen.

Existe una amplia diversidad de medios para estos cometidos, que, no obstante, pueden ser clasificados en los tipos siguientes:

- Compactadores: para materiales de baja densidad y resistencia (por ejemplo, residuos de oficina y embalajes). Reducen los costes porque disminuyen el volumen de residuos que salen fuera de la obra.
- Machacadoras de residuos pétreos para triturar hormigones de baja resistencia, sin armar, y, sobre todo, obra de fábrica, mampostería y similares. Son máquinas de volumen variable, si bien las pequeñas son fácilmente desplazables. Si la obra es de gran tamaño, se puede disponer de una planta recicladora con la que será posible el reciclado de los residuos machacados en la misma obra.
- Báscula para obras donde se producen grandes cantidades de residuos, especialmente si son de pocos materiales. Garantiza el conocimiento exacto de la cantidad de residuos que será transportada fuera de la obra, y por consiguiente que su gestión resulta más controlada y económica.

7.2.- RESPONSABILIDADES.

7.2.1.- Daños y perjuicios.

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración podrá exigir al

Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

7.2.2.- Responsabilidades.

Todos los que participan en la ejecución material de la obra tienen una responsabilidad real sobre los residuos: desde el peón al director, todos tienen su parte de responsabilidad.

La figura del responsable de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan. En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- En todo momento se cumplirán las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra conocerá sus responsabilidades acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.
- El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

7.2.3.- Medición y abono.

Las mediciones de los residuos se realizarán en la obra, estimando su peso en toneladas de la forma más conveniente para cada tipo de residuo y se abonarán a los precios indicados en los cuadros de precios correspondientes del presupuesto. En dichos precios, se abona el coste de entrega a un gestor autorizado para su valorización, dado que está ya incluido en la propia unidad de producción del residuo correspondiente, salvo que dicho transporte, esté expresamente incluido en el precio unitario.

8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

El 100% de los residuos previstos en el presente proyecto son reutilizables, reciclables y/o valorizables, por lo que de conformidad con lo estipulado en el Artículo 26 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, se incluye a continuación un presupuesto el que se valora su entrega a un gestor autorizado que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos.

Asciende el Presupuesto de entrega de residuos de construcción y demolición a gestores autorizados a la cantidad expresada de **TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS (367,10-€)**.

A continuación se presentan los capítulos presupuestarios correspondientes a la gestión de los residuos de la obra.

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS				
01.01	t Residuos de hormigón Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de hormigón limpio sin armadura de código 170101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).	2,40	12,00	28,80
01.02	t Residuos de ladrillos Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de ladrillos y/o bloques de código 170102, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).	2,40	17,00	40,80
01.03	t Residuos de madera Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de madera de código 170201, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).	0,50	120,00	60,00
01.04	t Residuos de papel Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de papel y cartón de código 200101, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).	0,25	550,00	137,50
01.05	t Residuos de plástico Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de plástico de código 170203, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).	0,25	250,00	62,50
01.06	t Residuos de vidrio Canon de vertido controlado en planta de gestor autorizado de residuos de vidrio de código 170202, según el catálogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).	0,25	150,00	37,50
TOTAL CAPÍTULO 01 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				367,10
TOTAL.....				367,10



1.2.4. Anejo nº 4. Estudio básico de seguridad y salud



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

ANEJO Nº 4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ÍNDICE.

1.- INTRODUCCIÓN.	1
2.- OBJETO DEL ESTUDIO.	2
3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.	3
3.1.- Ubicación.	3
3.2.- Características de las obras proyectadas.	3
3.3.- Principales unidades constructivas que componen la obra.	3
3.4.- Plazo de ejecución de las obras.	3
3.5.- Personal previsto.	3
4.- RIESGOS.	3
4.1.- Riesgos profesionales.	3
4.1.1.- Durante la construcción.	3
4.1.2.- Durante la puesta en marcha y explotación.	5
4.2.- Riesgos de daños a terceros.	5
5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.	5
5.1.- Protecciones individuales.	5
5.2.- Protecciones colectivas.	6
5.3.- Formación.	6
5.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios.	7
6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.	7
7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS POR INTERFERENCIAS.	8
8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS POR SEÑALIZACIÓN.	8
9.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE OBRA.	8
10.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.	9

ANEJO Nº 4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.- INTRODUCCIÓN.

Este estudio se ha elaborado según REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Se establece en su artículo 4 la obligatoriedad de realizar un Estudio de Seguridad y Salud o un Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras, condicionado el primero de los tipos de estudios a que se de alguno de los siguientes supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros (75 millones de pesetas)
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Puesto que la obra objeto del presente proyecto no se encuentra incluida en ninguno de los supuestos anteriores, el presente estudio se redactará cumpliendo los contenidos de un **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**, establecidos en el artículo 6 del citado Real Decreto.

La Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, es la norma legal por la que se determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, en el marco de una política coherente, coordinada y eficaz.

De acuerdo con el artículo 6 de dicha Ley, serán las normas reglamentarias las que fijarán y concretarán los aspectos más técnicos de las medidas preventivas, a través de normas mínimas que garanticen la adecuada protección de los trabajadores. Entre éstas se encuentran necesariamente las destinadas a garantizar la salud y la seguridad en las obras de construcción.

Del mismo modo en el ámbito de la Unión Europea se han ido fijando, mediante las correspondientes Directivas, criterios de carácter general sobre las acciones en materia de seguridad y salud en determinados lugares de trabajo, así como criterios específicos referidos a medidas de protección contra accidentes y situaciones de riesgo. Concretamente, la Directiva 92/57/CEE, de 24 de junio, establece las disposiciones mínimas

de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles. Mediante el REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, se procede a la transposición al Derecho español de la citada Directiva.

Igualmente, España ha ratificado diversos Convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que guardan relación con esta materia y que forman parte de nuestro ordenamiento jurídico interno. En concreto, con carácter general, el Convenio número 155 de la OIT, relativo a la seguridad y salud de los trabajadores, de 22 de junio de 1981, ratificado por nuestro país el 26 de julio de 1985, y, en particular, el Convenio número 62 de la OIT, de 23 de junio de 1937, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación, ratificado por España el 12 de junio de 1958.

El texto del Real Decreto 1627/1997 pretende, como es habitual en cualquier transposición de una Directiva comunitaria, la consecución de los objetivos pretendidos con su aprobación, a la vez que su integración correcta con las instituciones y normas propias del Derecho español. Así, el presente Real Decreto presenta algunas particularidades en relación con otras normas reglamentarias aprobadas recientemente en materia de prevención de riesgos laborales.

En primer lugar, el Real Decreto tiene presente que en las obras de construcción intervienen sujetos no habituales en otros ámbitos que han sido regulados con anterioridad. En segundo lugar, el Real Decreto tiene en cuenta aquellos aspectos que se han revelado de utilidad para la seguridad en las obras y que están presentes en el Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero, por el que estableció la obligatoriedad de inclusión de un estudio de seguridad e higiene en los proyectos de edificación y obras públicas, modificado por el Real Decreto 84/1990, de 19 de enero, norma aquella que en cierta manera inspiró el contenido de la Directiva 92/57/CEE. A diferencia de la normativa anterior, el presente Real Decreto incluye en su ámbito de aplicación a cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

Por último, el Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en un sector de actividad tan peculiar como es el relativo a las obras de construcción.

2.- OBJETO DEL ESTUDIO.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, tanto durante la construcción de esta obra como durante su puesta en marcha, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de

reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Este Estudio será de aplicación en la ejecución de las obras de **“Proyecto constructivo de extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del paseo Costa Canaria comprendido entre el mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica”**, y servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones de seguridad y salud en las obras de construcción.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS.

3.1.- Ubicación.

La ubicación de la obra se extenderá al ámbito del proyecto, en el Término Municipal de San Bartolomé de Tirajana, isla de Gran Canaria.

3.2.- Características de las obras proyectadas.

Una descripción detallada de las obras se incluye en la Memoria del proyecto.

3.3.- Principales unidades constructivas que componen la obra.

- Excavaciones.
- Rellenos.

3.4.- Plazo de ejecución de las obras.

Se estima un plazo máximo de ejecución de **NUEVE MESES**.

3.5.- Personal previsto.

Se prevé un número de personas máximo de **5 operarios**.

4.- RIESGOS.

4.1.- Riesgos profesionales.

4.1.1.- Durante la construcción.

1. Excavación.

- Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de personas a distinto nivel.
 - Caída de objetos sobre personas.
 - Caída de materiales transportados.
 - Choques o golpes contra objetos.
 - Atrapamientos y aplastamientos.
 - Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones.
 - Lesiones y/o cortes en manos y pies.
 - Sobreesfuerzos.
 - Ruido, contaminación acústica.
 - Vibraciones.
 - Ambiente pulvígeno.
 - Cuerpos extraños en los ojos.
 - Condiciones meteorológicas adversas.
 - Trabajos en zonas húmedas o mojadas.
 - Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno.
 - Explosiones e incendios.
 - Derivados de medios auxiliares usados.
 - Derivados de acceso al lugar de trabajo.
2. En transporte, vertido y extendido:
- Accidentes de vehículos.
 - Caídas de material.
 - Cortes y golpes.
 - Caída de personas al mismo nivel.
 - Caída de personas a distinto nivel.
 - Caída de objetos sobre personas.
 - Caída de materiales transportados.
 - Choques o golpes contra objetos.
 - Atrapamientos y aplastamientos.
 - Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones.
 - Lesiones y/o cortes en manos y pies.
 - Ruido, contaminación acústica.
 - Vibraciones.
 - Ambiente pulvígeno.
 - Cuerpos extraños en los ojos.
 - Condiciones meteorológicas adversas.

- Trabajos en zonas húmedas o mojadas.
 - Explosiones e incendios.
 - Derivados de medios auxiliares usados.
 - Derivados de acceso al lugar de trabajo..
3. En contactos eléctricos.
- Electrocutación.
4. Riesgos de incendios.
- En almacenes, vehículos, encofrados de madera, etc.

4.1.2.- Durante la puesta en marcha y explotación.

1. Riesgos por interferencias de trabajo.
- Revisiones y/o reparaciones mecánicas.
 - Revisiones y/o reparaciones eléctricas.
2. Riesgos por desplazamientos.

Incluyen todos los riesgos derivados por la necesidad de vigilar y controlar las instalaciones y aquellos que, puntualmente, requieren desplazamientos por revisiones y/o reparaciones.

Entre ellos cabe destacar:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

4.2.- **Riesgos de daños a terceros.**

Los riesgos de daños a terceros pueden derivarse de la circulación de vehículos durante la ejecución de las obras, y en los accesos a las fincas colindantes a la obra.

5.- **PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.**

5.1.- **Protecciones individuales.**

- Cascos para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Prendas reflectantes.
- Botas de seguridad de lona (clase III).
- Botas impermeables al agua y a la humedad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarilla antipolvo.

- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Trajes de agua.

5.2.- Protecciones colectivas.

1. En excavación, transporte, vertido y extendido.
 - Vallas de limitación y protección.
 - Cinta de balizamiento.
 - Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
 - Señales de tráfico.
 - Señales de seguridad.
 - Regados de pistas.
2. En instalaciones eléctricas.
 - Interruptor diferencial.
 - Tomas de tierra.
 - Transformadores de seguridad.
 - Pórticos limitadores de gálibo para líneas eléctricas.
3. En incendios.
 - Extintores portátiles
4. En revisiones y/o reparaciones mecánicas.
 - Señalización operativa.
 - Pulsadores de seguridad "in situ".
5. En zonas de riesgo de caída.
 - Barandillas.
6. En riesgos por elementos tóxicos y gases explosivos.
 - Extractores.
 - Señalización.
 - Detectores.
 - Instalación eléctrica antideflagrante.
 - Filtros.

5.3.- Formación.

Todo personal debe recibir al ingresar en la obra una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

El objetivo al formar al personal es conseguir una mejor profesionalización de éste, un mejor

conocimiento de los riesgos, y finalmente, para que tenga un total convencimiento de la necesidad de usar medios de prevención, a pesar de resultar algunos de ellos un tanto incómodos.

Se impartirá información en materia de seguridad e higiene en el trabajo al personal de la obra.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

5.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios.

1. Botiquines.

Se prevé la instalación de dos botiquines de obra para primeros auxilios, conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

3. Reconocimiento Médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Para evitar posibles accidentes a terceros, se colocarán en caso necesario las oportunas señales de obra de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

Los trabajos a realizar originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice circulación de vehículos de la forma más segura posible.

En el caso de las visitas, se deberán adoptar medidas como la señalización adecuada de las

zonas visitables, estableciendo rutas de visita modificables según el estado de determinadas instalaciones, cuyo acote y prohibición de paso venga impuesto por los trabajos de mantenimiento y conservación.

Frente a las inundaciones y/o vertidos de sustancias contaminantes en zonas colindantes, se deben adoptar como medidas correctoras las siguientes:

- Sistema de canalización de los vertidos.
- Protecciones de las zonas colindantes con muretes para evitar los vertidos.

7.- PREVENCIÓN DE RIESGOS POR INTERFERENCIAS.

Las principales interferencias que pueden existir para la realización de la obra serán:

- Conducciones de agua.
- Conducciones eléctricas de baja tensión.

Para prevenir riesgos se moverá sobre plano la situación de los diferentes cruces de caminos y/o conducciones, incluyendo sus características para lo cual se solicitará la colaboración de los diferentes suministradores, disponiendo en la oficina de obra de sus direcciones y teléfonos, para en caso de producir algún daño, poder dirigirse a ellos con toda urgencia.

8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS POR SEÑALIZACIÓN.

La señalización debe cuidarse con especial interés, no sólo su colocación inicial, sino su almacenamiento, por lo que debe disponerse de un almacén de número suficiente, dadas las roturas y sustracciones que se van a producir en el transcurso de la obra.

Se retirarán aquellas en las que hayan desaparecido las causas que motivan su colocación, y se colocarán nuevas en los diferentes puntos que vayan apareciendo otros obstáculos.

A los señalistas se les dará instrucciones claras de la labor a realizar e irán provistos de casco y chalecos o manguitos reflectantes.

9.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN DE OBRA.

Para que los medios de prevención y la formación del personal se lleven a buen fin, es responsabilidad de los técnicos Directores o Jefes de Obra que sea así.

Conjuntamente un equipo técnico estará encargado de llevar a cabo la realización de todas estas medidas y de colaborar con la seguridad de la obra.

10.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Se prevé la instalación de un comedor y unos servicios compuestos por inodoro, lavabo, ducha, urinario y armarios.

Las Palmas de Gran Canaria, junio de 2025

El Autor del Proyecto

Fdo: Juan Luis de Bethencourt Gallego.

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 14.683



DOCUMENTO Nº 2. PLANOS



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**





Legenda:

- Zona de extracción de excedente de arena.
- Berma natural de rocas y zonas de extracción de rocas y de aporte a duna costera.
- 56_GC. Dunas de Maspalomas. (ES7010007).

Dominio Público Marítimo Terrestre:

- Límite DPMT.
- Límite SP.

Zonificación:

- Zona de conservación prioritaria.
- Zona de conservación.
- Zona de transición.



Leyenda:

- ▭ Zona de extracción de excedente de arena.
- ▭ Berma natural de rocas y zonas de extracción de rocas y de aporte a duna costera.
- ▭ 56_GC. Dunas de Maspalomas. (ES7010007).

Dominio Público Marítimo Terrestre:

- ▬ Límite DPMT.
- ▬ Límite SP.

Espacios Naturales Protegidos:

- C-07. Reserva Natural Especial Las Dunas de Maspalomas

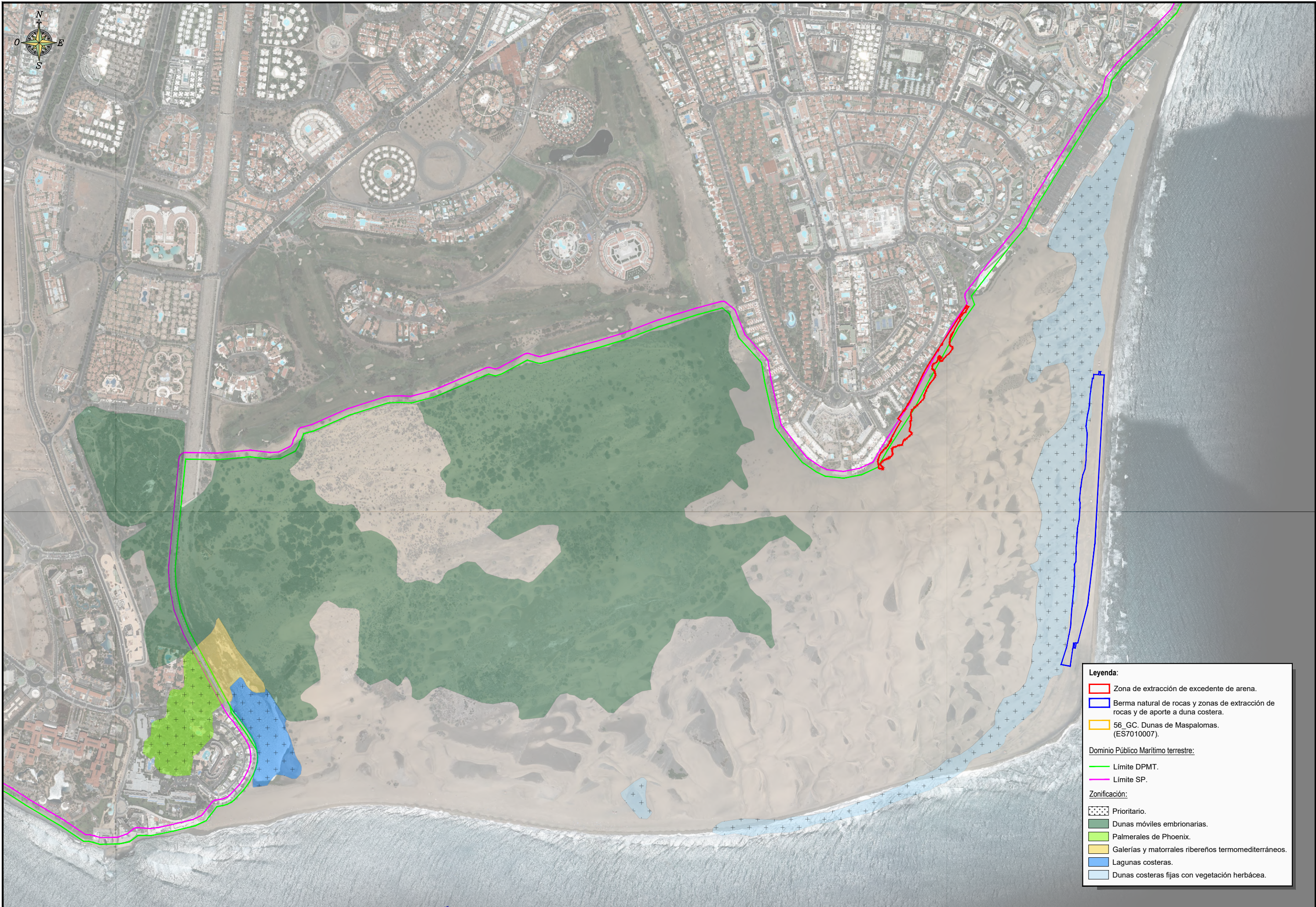
Zonificación:

- Zona de Exclusión.
- Zona de Uso Restringido.
- Zona de Uso General.
- Zona de Uso Especial.



- Leyenda:**
- Zona de extracción de excedente de arena.
 - Berma natural de rocas y zonas de extracción de rocas y de aporte a duna costera.
 - 56. GC. Dunas de Maspalomas. (ES7010007).
- Dominio Público Marítimo Terrestre:**
- Límite DPMT.
 - Límite SP.
- Espacios Naturales Protegidos:**
- C-07. Reserva Natural Especial Las Dunas de Maspalomas
- Categorización del suelo:**
- Suelo Rústico de Protección Natural - 1 (Integral).
 - Suelo Rústico de Protección Natural - 2.
 - Suelo Rústico de Protección Natural - 3 (Arqueológico).
 - Suelo Rústico de Protección Paisajística - 1 (del palmeral).
 - Suelo Rústico de Protección Paisajística - 2 (de recreo).
 - Suelo Rústico de Protección Costera.
 - Suelo Urbano Consolidado.





Leyenda:

- Zona de extracción de excedente de arena.
- Berma natural de rocas y zonas de extracción de rocas y de aporte a duna costera.
- 56_GC. Dunas de Maspalomas. (ES7010007).

Dominio Público Marítimo terrestre:

- Límite DPMT.
- Límite SP.

Zonificación:

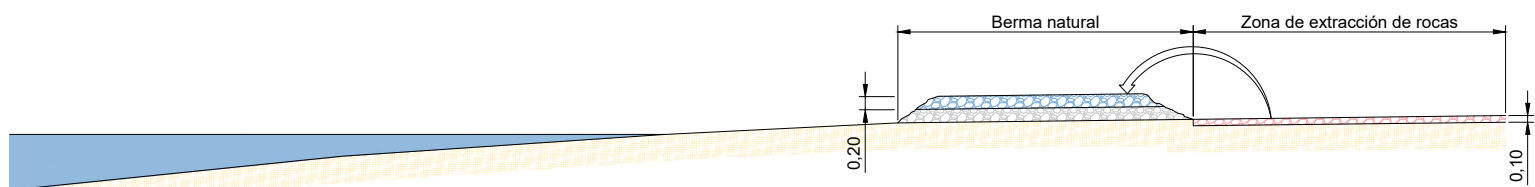
- Prioritario.
- Dunas móviles embrionarias.
- Palmerales de Phoenix.
- Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos.
- Lagunas costeras.
- Dunas costeras fijas con vegetación herbácea.

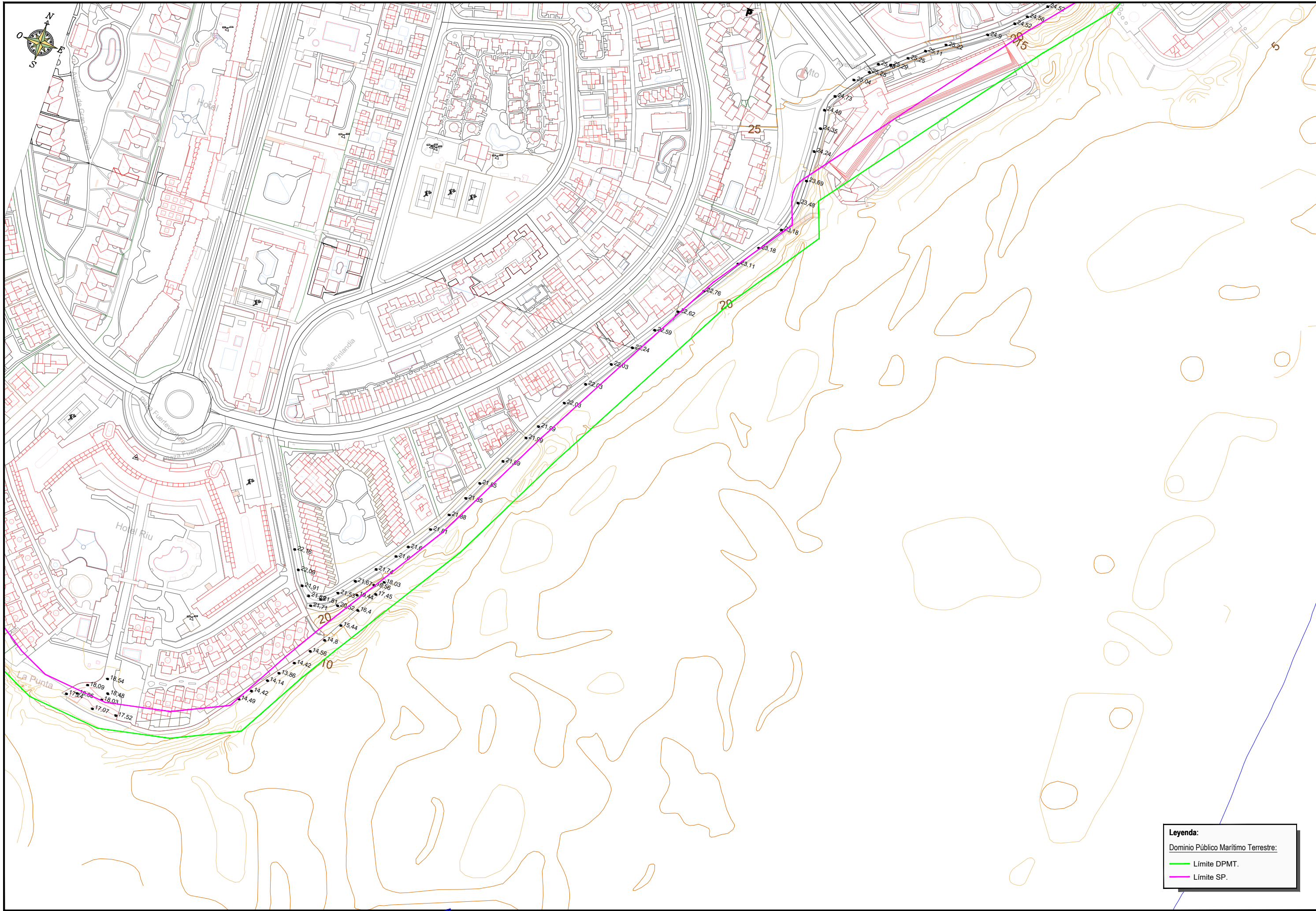


Zona de retirada de arena para cribado de rocas (espesor de 10cm) y posterior extendido de la arena cribada

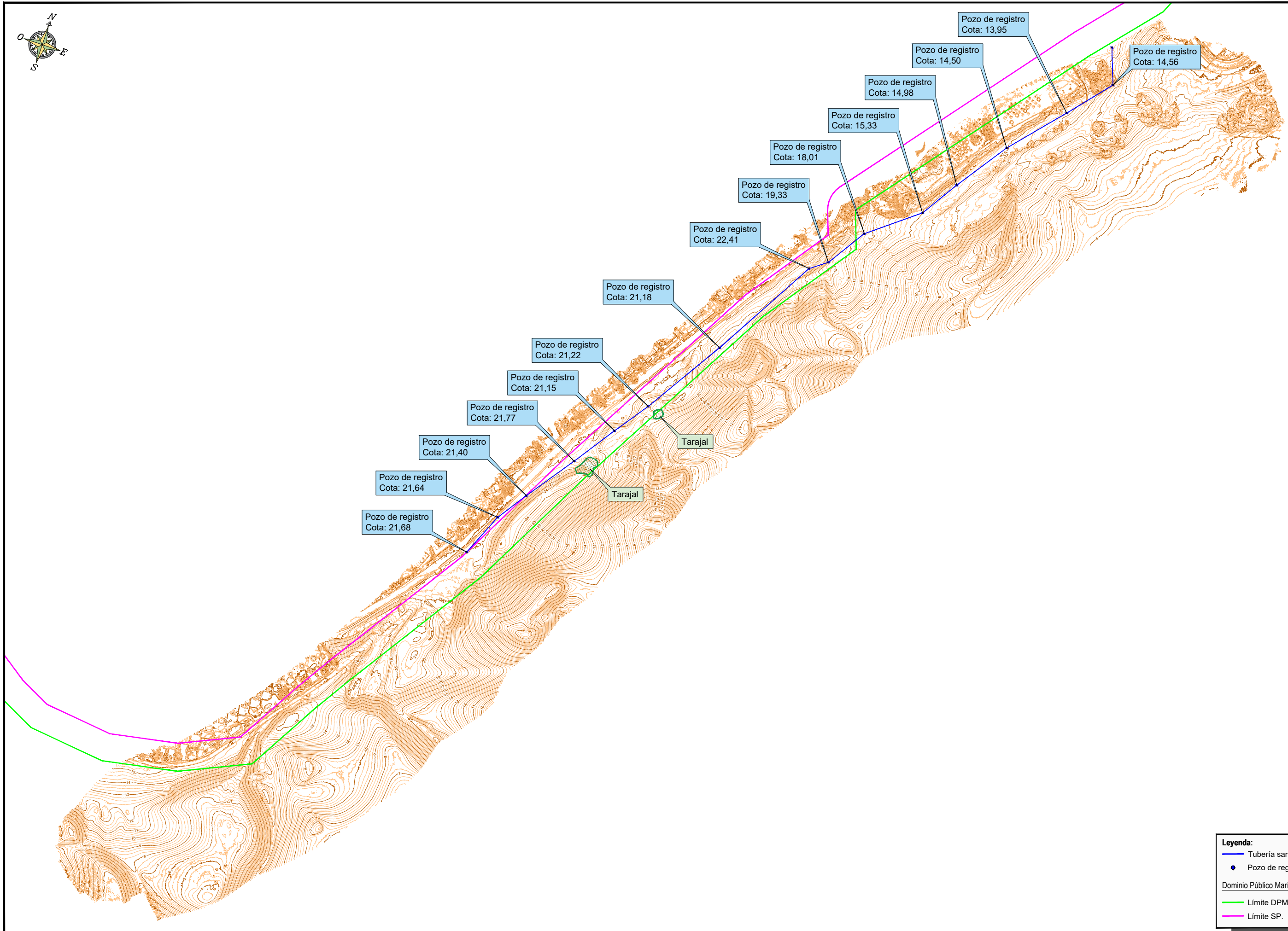
Berma natural donde se reubicarán las rocas previamente cribadas (espesor de 20cm)

SECCIÓN TIPO





Legenda:
 Dominio Público Marítimo Terrestre:
 — Límite DPMT.
 — Límite SP.

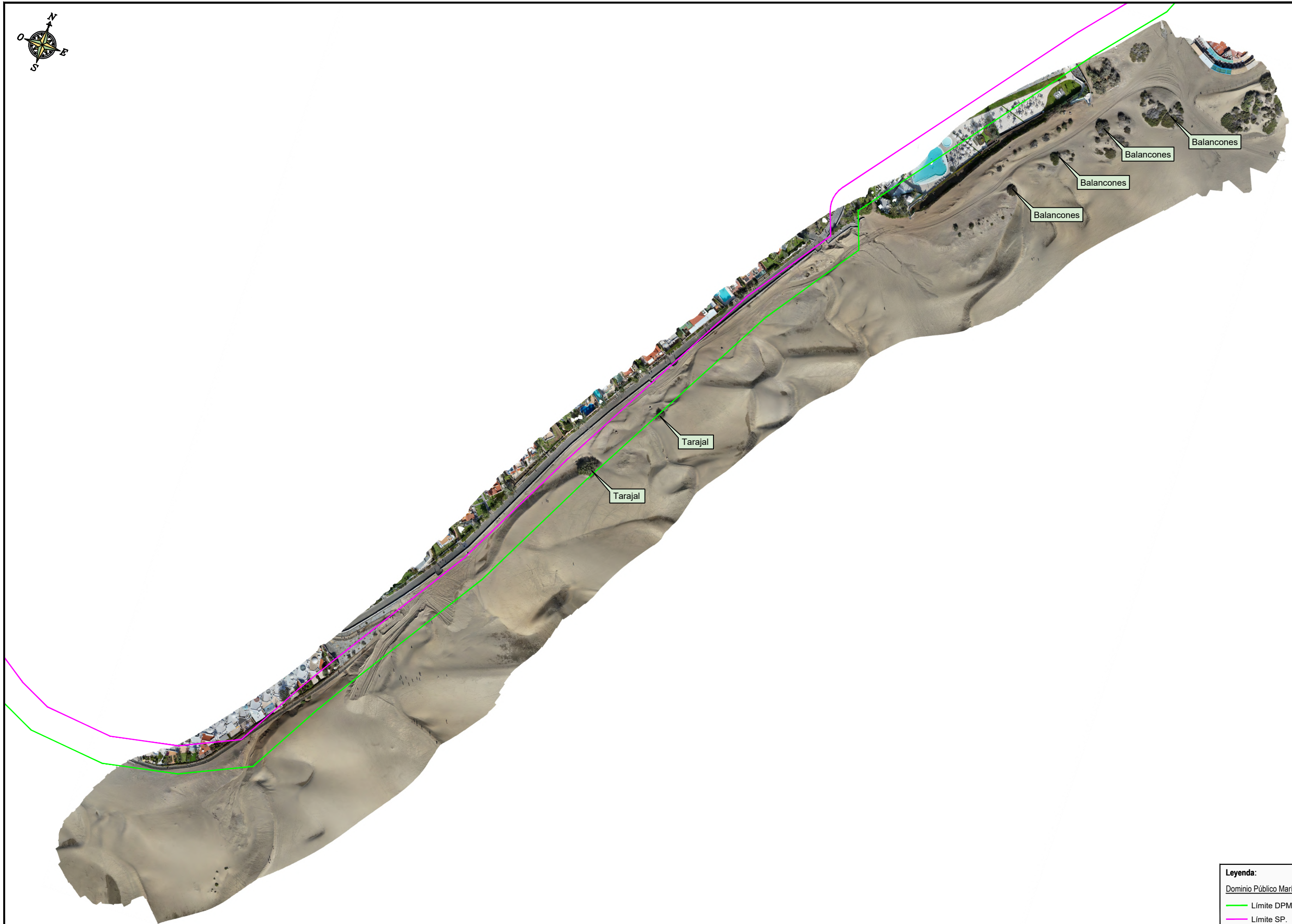


Leyenda:

- Tubería saneamiento.
- Pozo de registro.

Dominio Público Marítimo Terrestre:

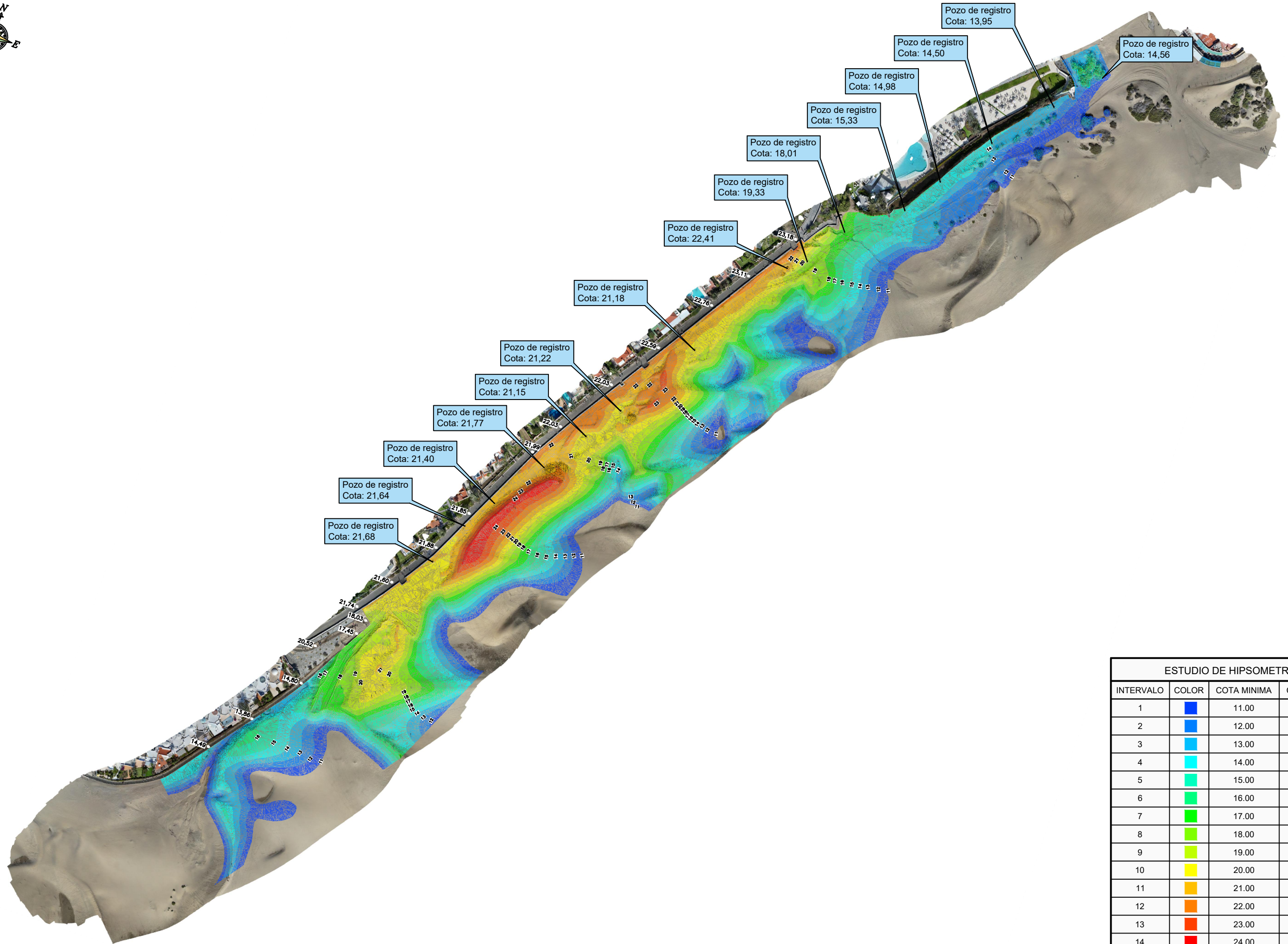
- Límite DPMT.
- Límite SP.



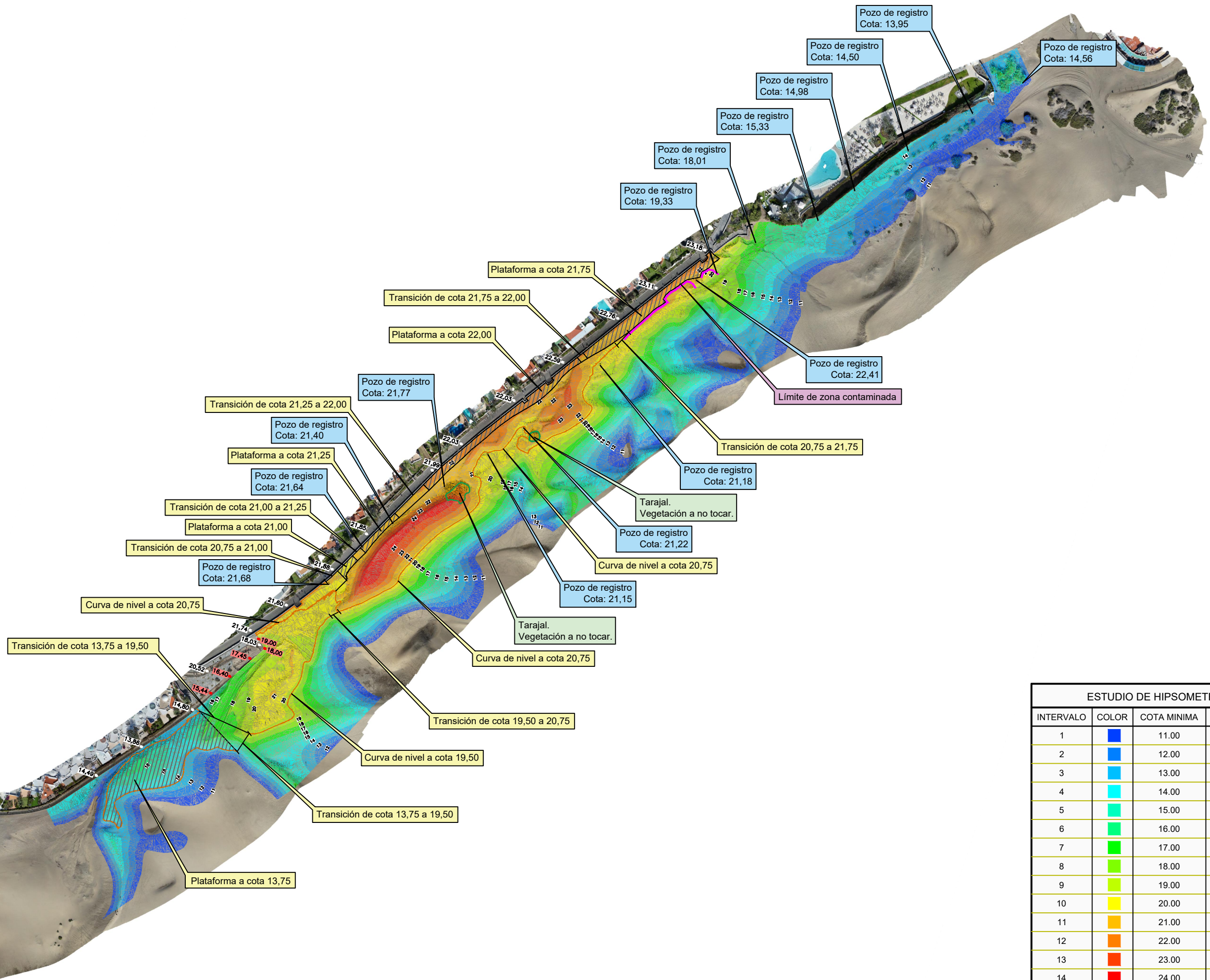
Legenda:

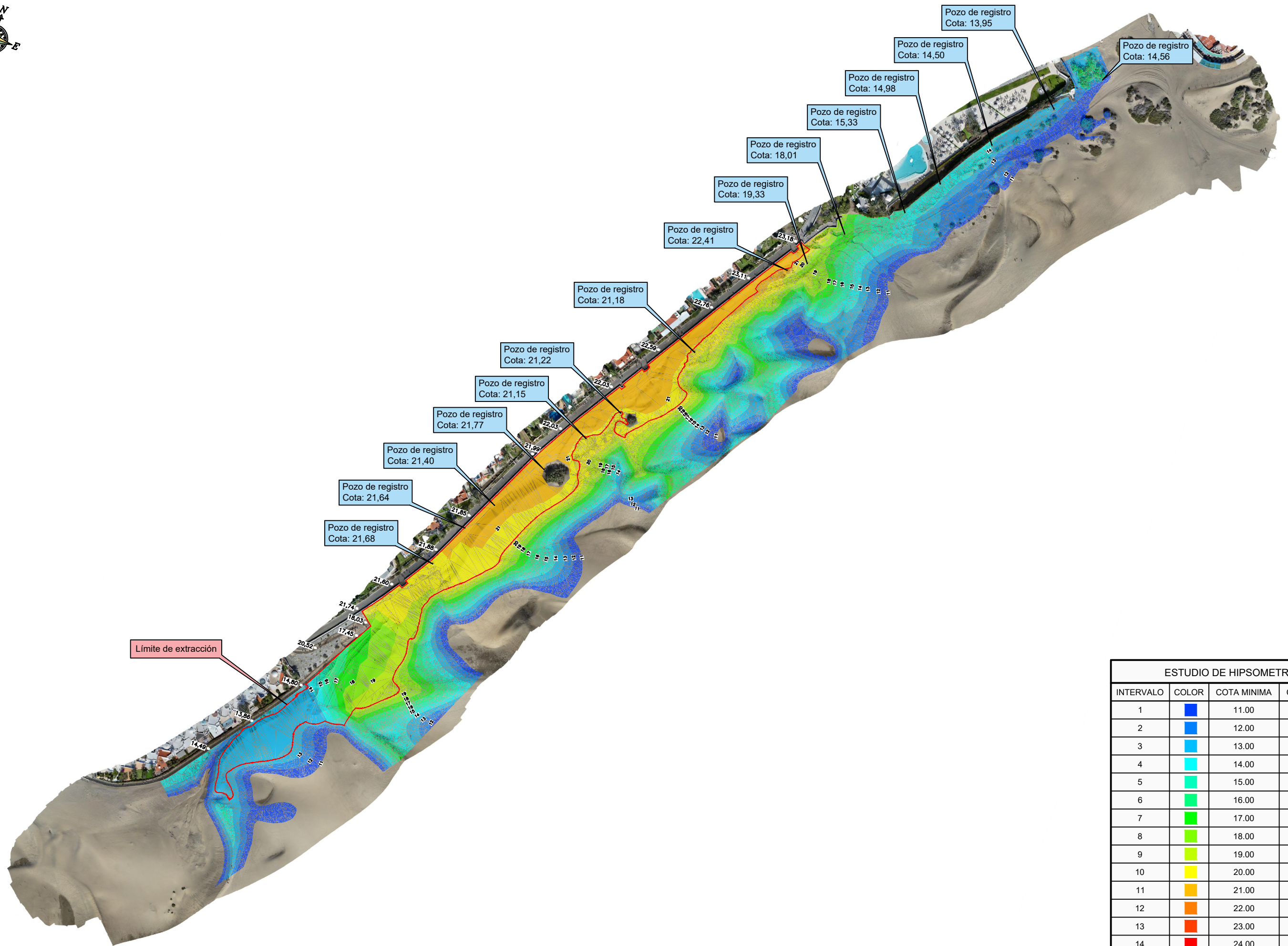
Dominio Público Marítimo Terrestre:

- Límite DPMT.
- Límite SP.



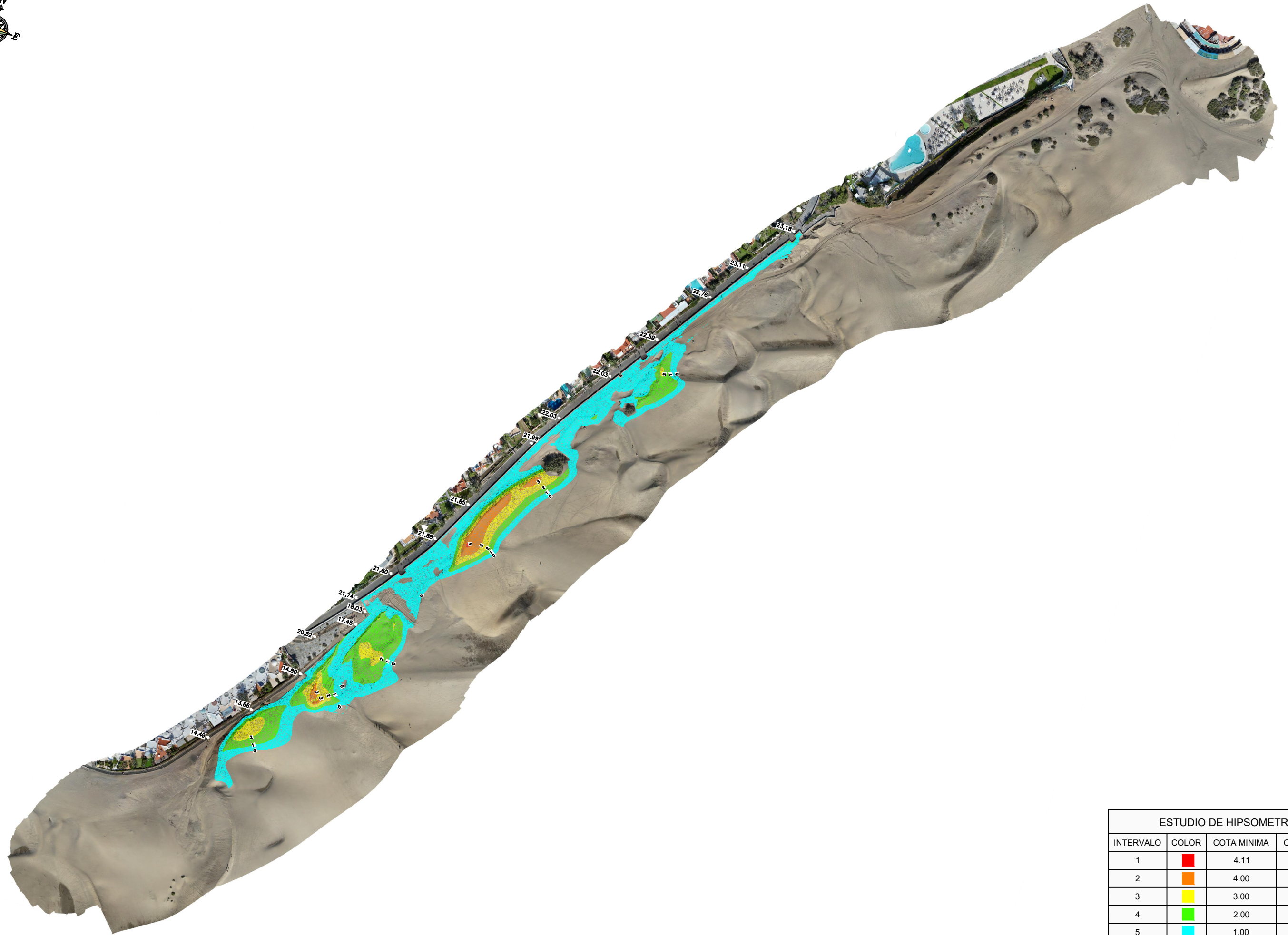
ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1	Blue	11.00	12.00
2	Light Blue	12.00	13.00
3	Cyan	13.00	14.00
4	Light Green	14.00	15.00
5	Green	15.00	16.00
6	Light Yellow-Green	16.00	17.00
7	Yellow-Green	17.00	18.00
8	Yellow	18.00	19.00
9	Light Orange	19.00	20.00
10	Orange	20.00	21.00
11	Light Red	21.00	22.00
12	Red	22.00	23.00
13	Dark Red	23.00	24.00
14	Very Dark Red	24.00	25.00



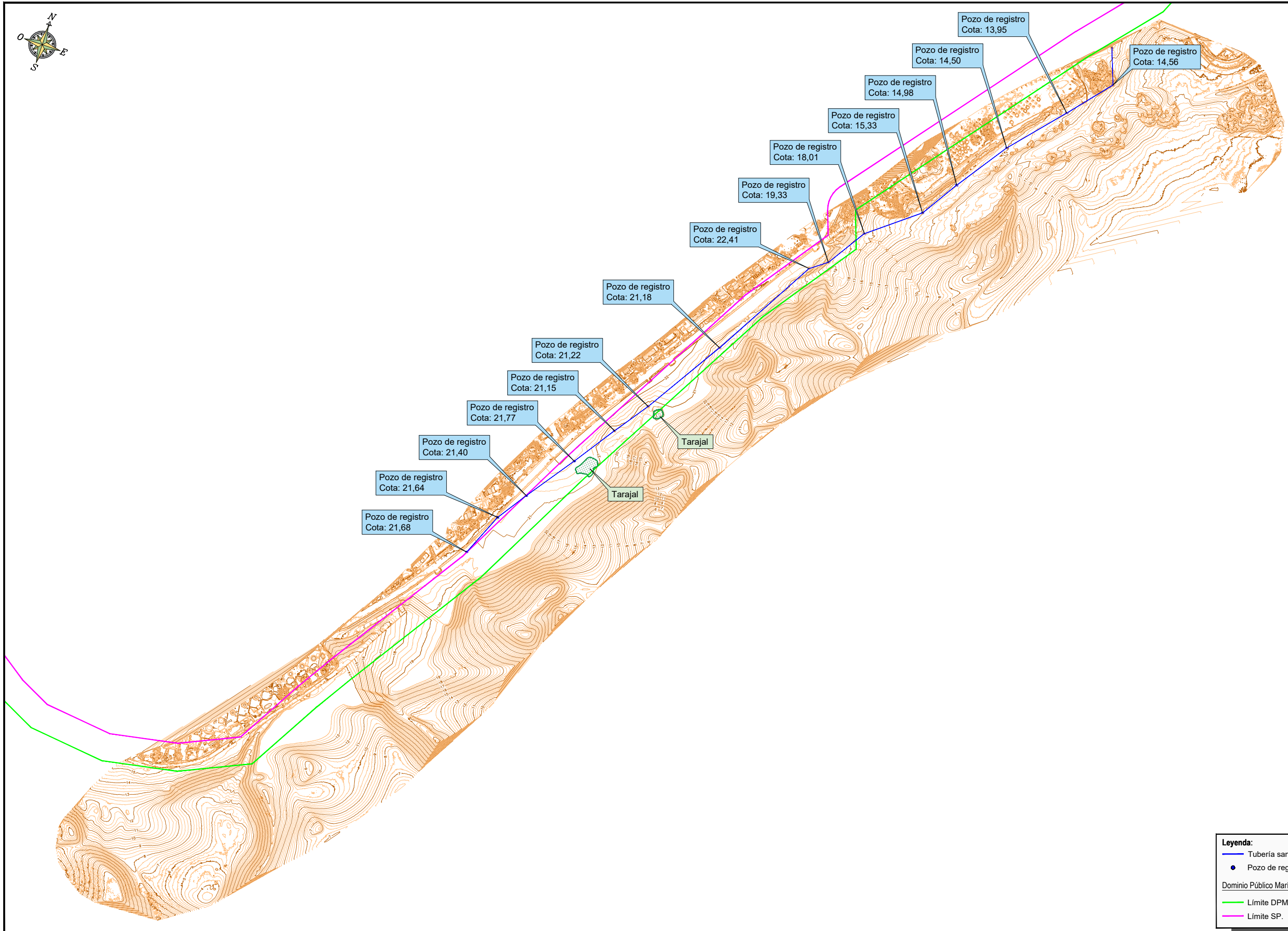


Límite de extracción

ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1	Blue	11.00	12.00
2	Light Blue	12.00	13.00
3	Cyan	13.00	14.00
4	Light Green	14.00	15.00
5	Green	15.00	16.00
6	Light Green	16.00	17.00
7	Green	17.00	18.00
8	Light Green	18.00	19.00
9	Yellow-Green	19.00	20.00
10	Yellow	20.00	21.00
11	Orange	21.00	22.00
12	Light Orange	22.00	23.00
13	Red-Orange	23.00	24.00
14	Red	24.00	25.00



ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1	■	4.11	4.00
2	■	4.00	3.00
3	■	3.00	2.00
4	■	2.00	1.00
5	■	1.00	0.00

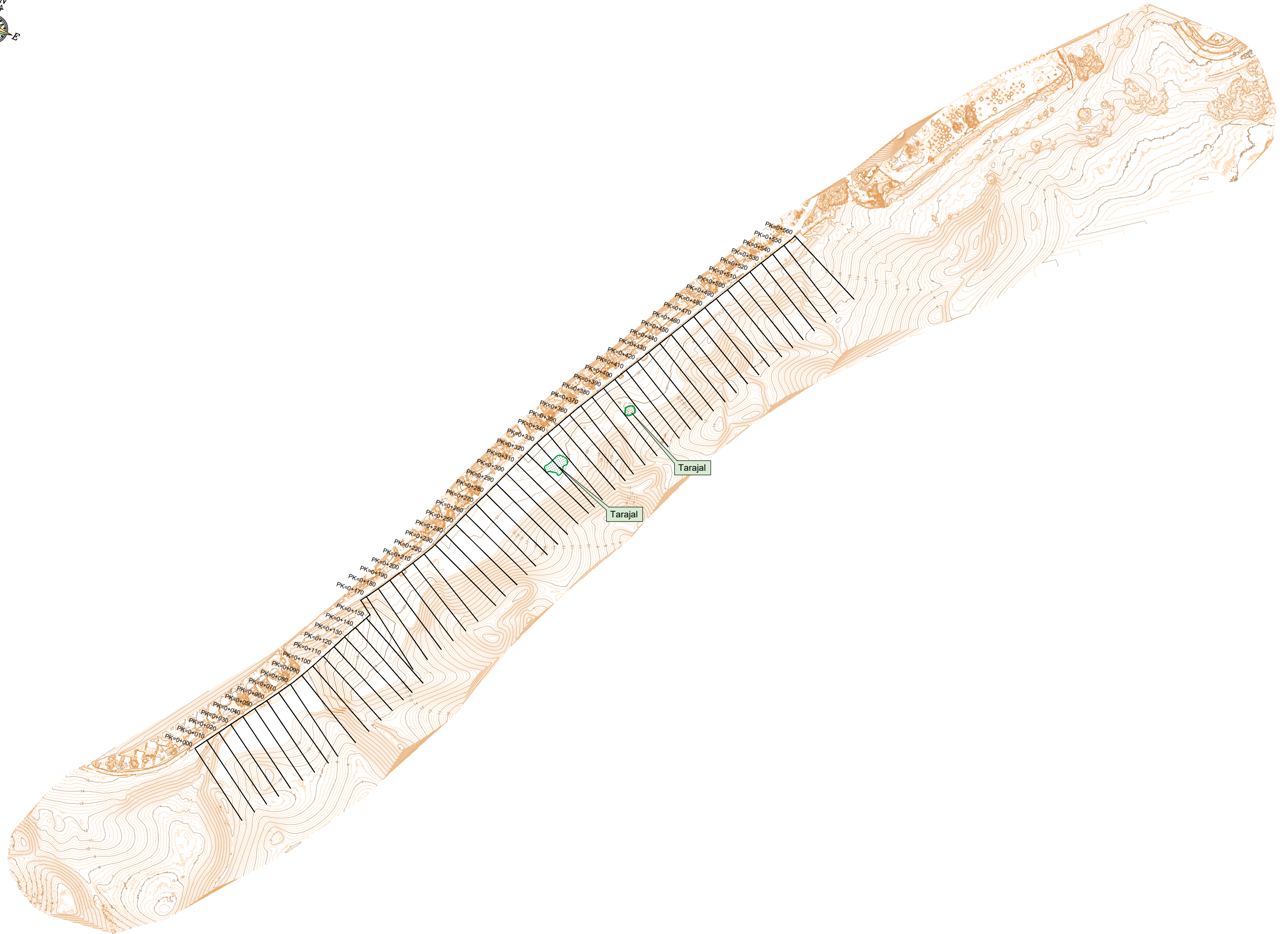


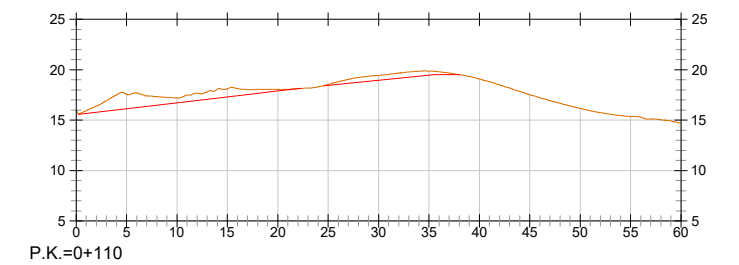
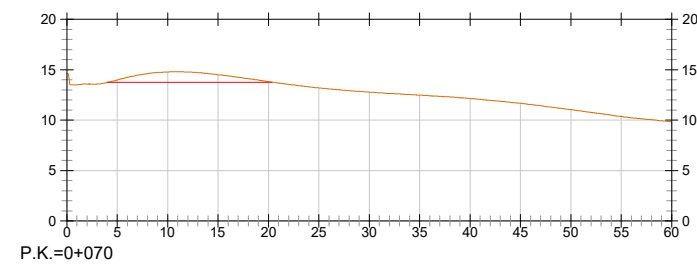
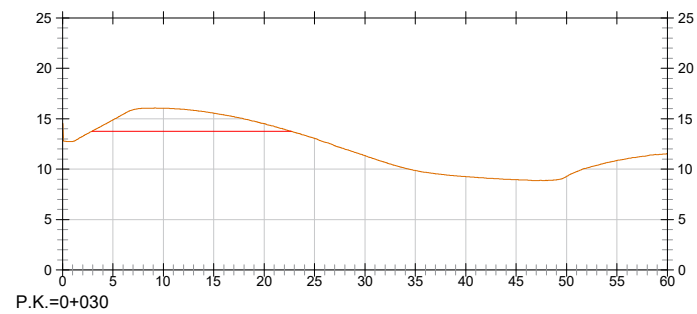
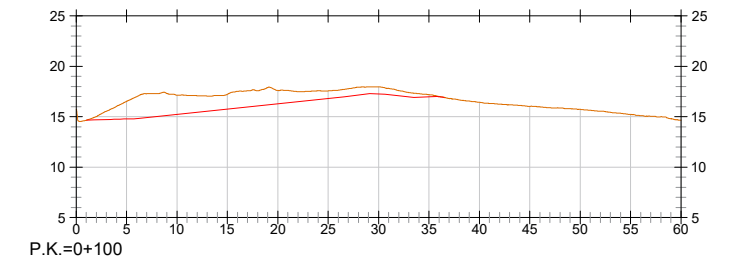
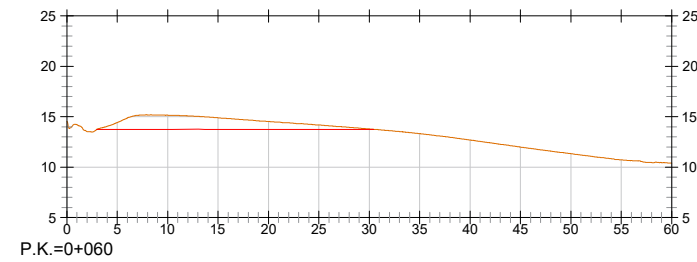
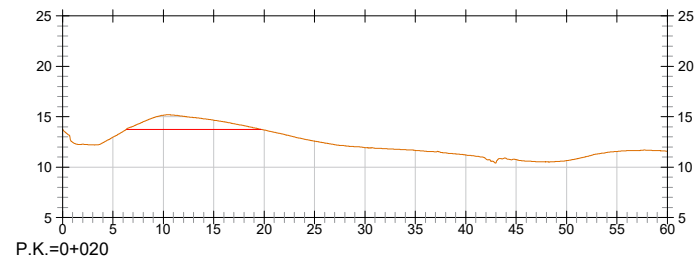
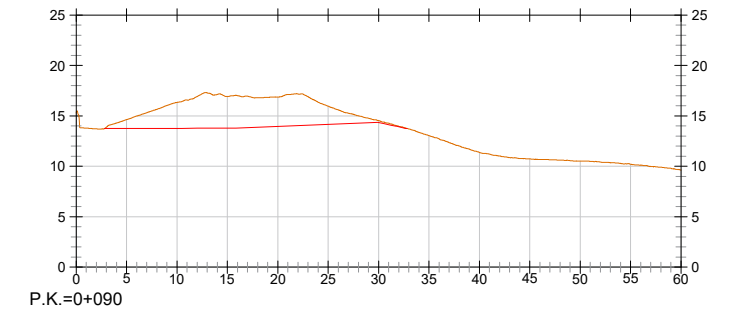
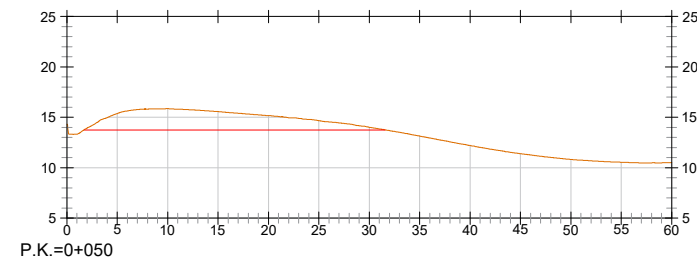
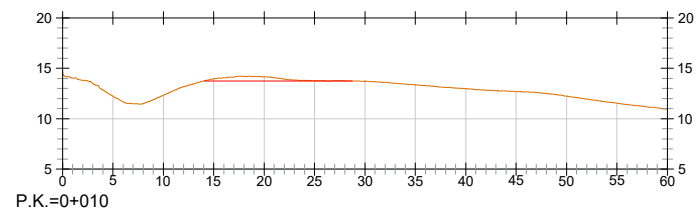
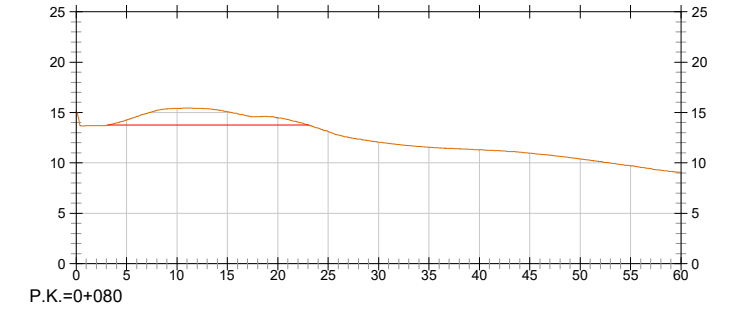
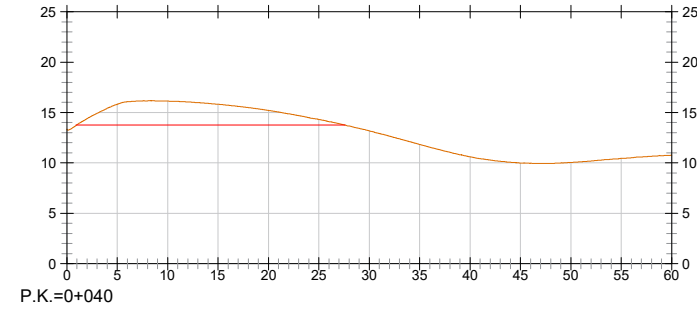
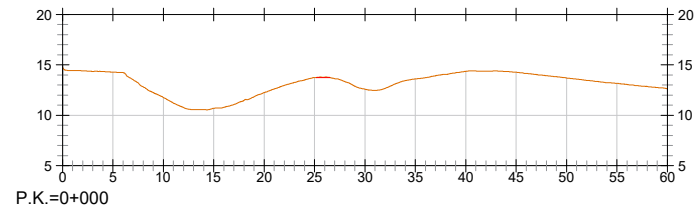
Leyenda:

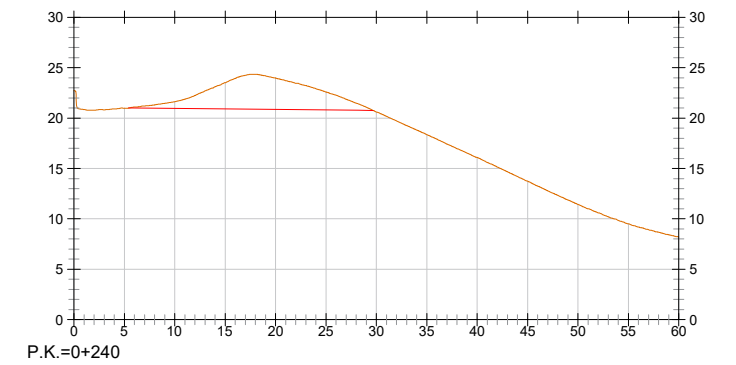
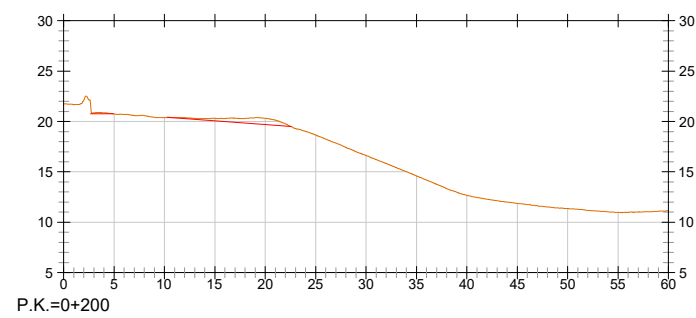
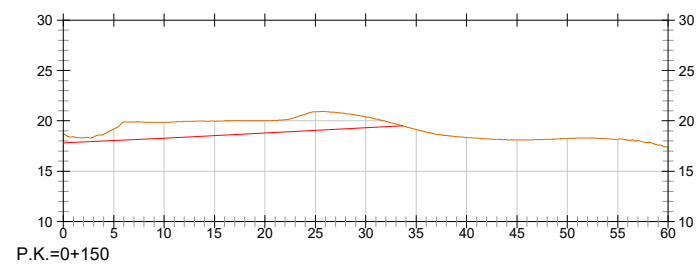
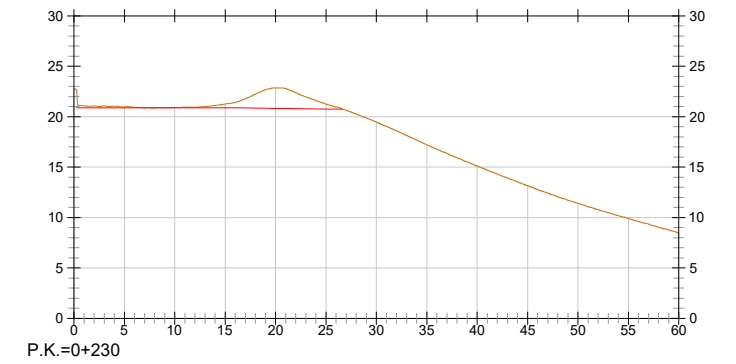
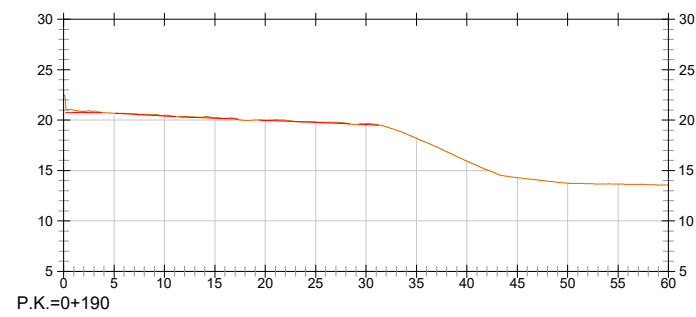
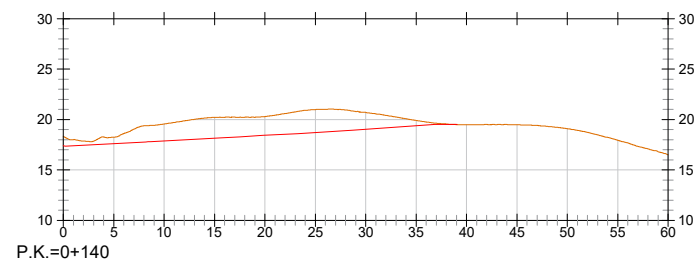
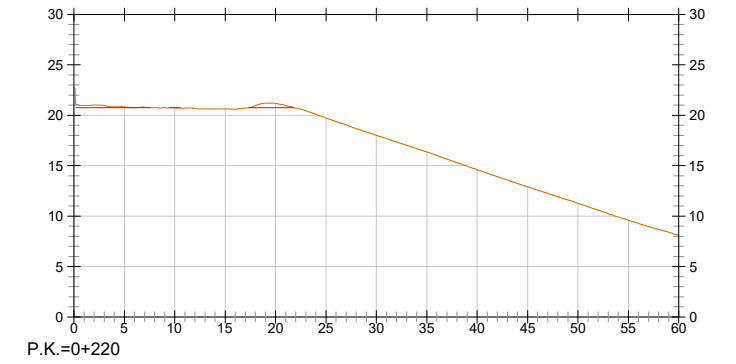
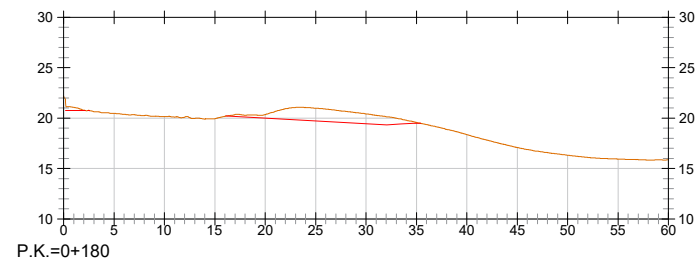
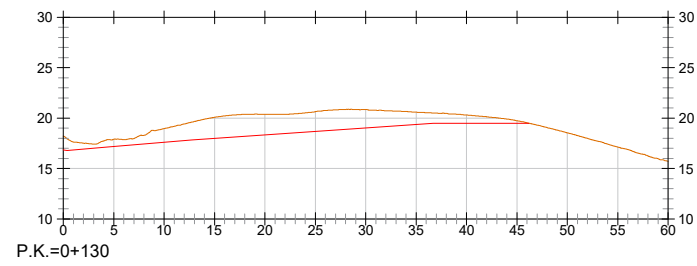
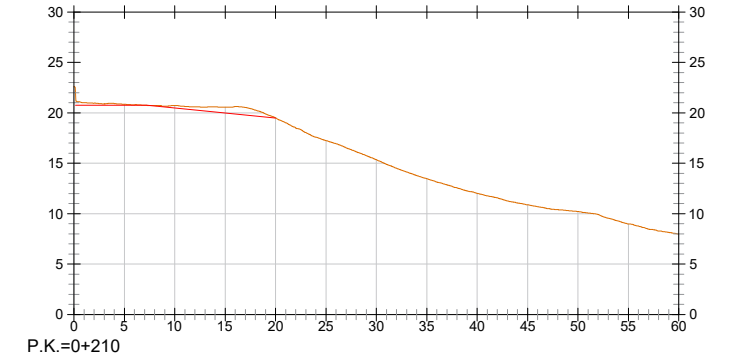
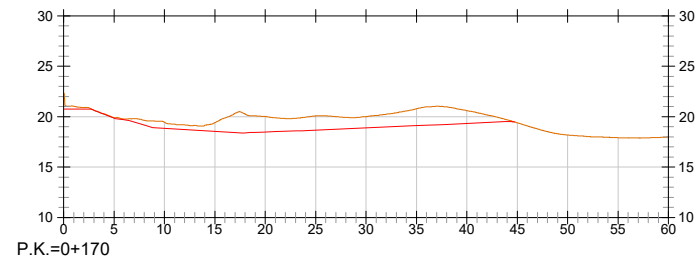
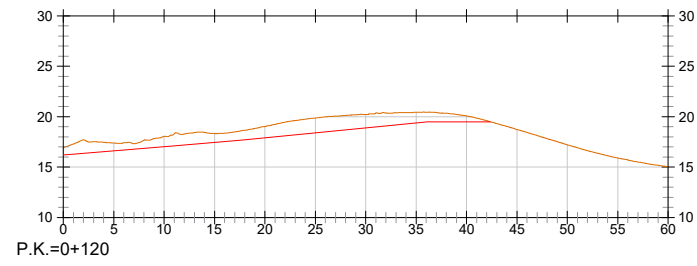
- Tubería saneamiento.
- Pozo de registro.

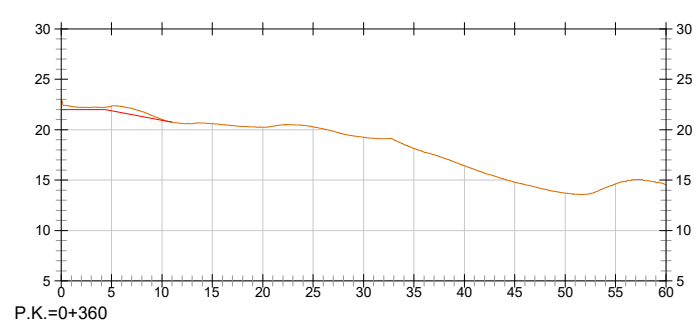
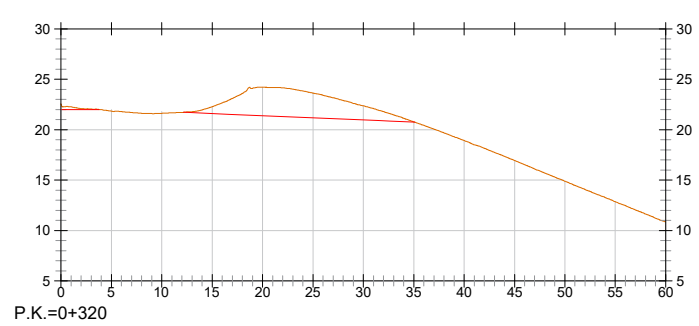
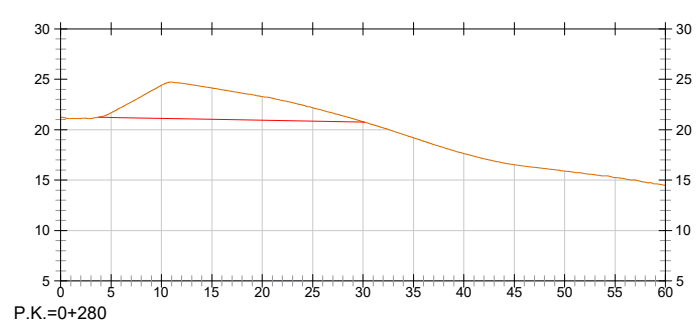
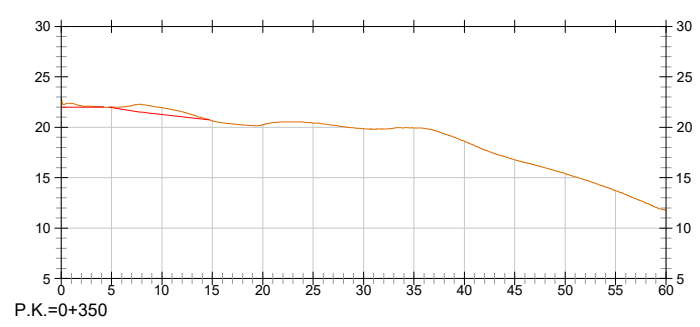
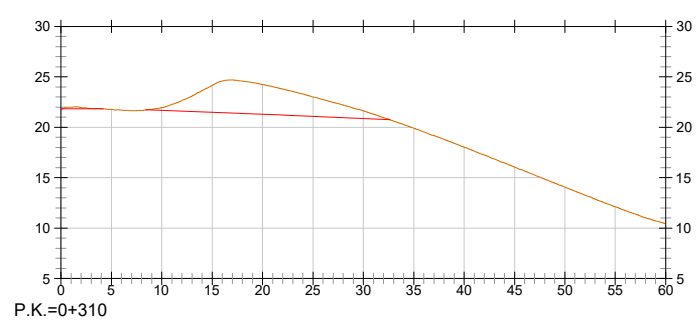
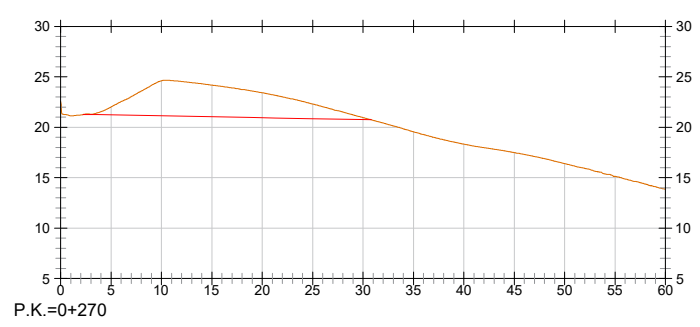
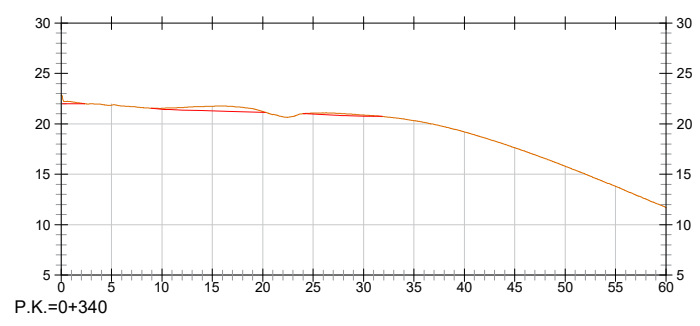
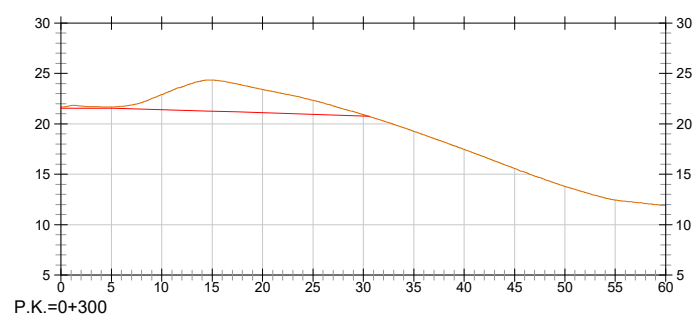
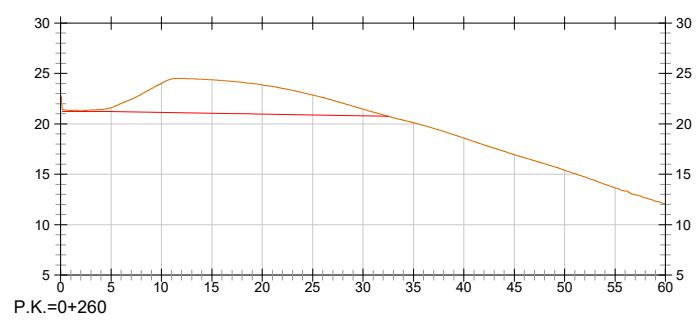
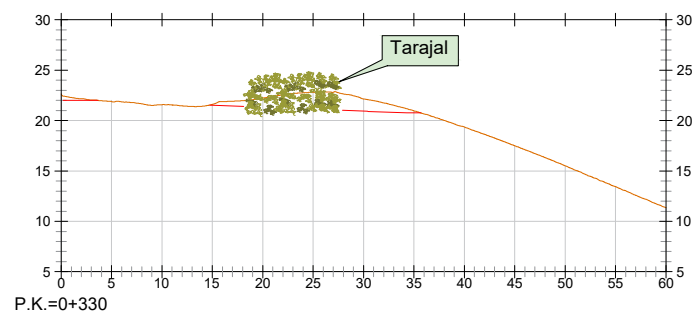
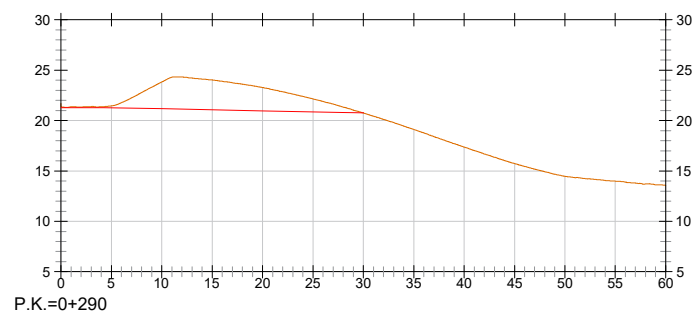
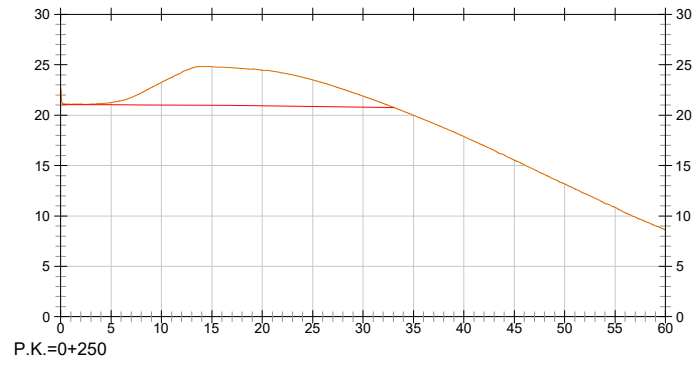
Dominio Público Marítimo Terrestre:

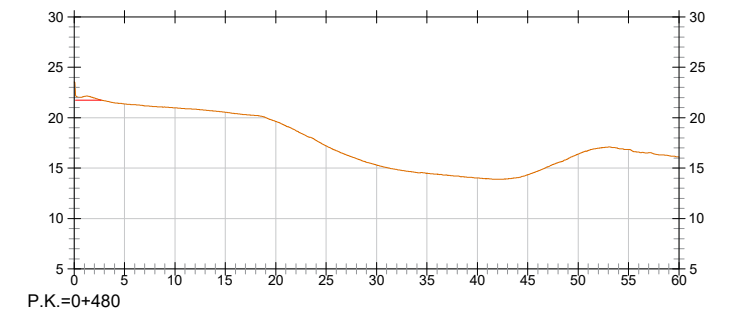
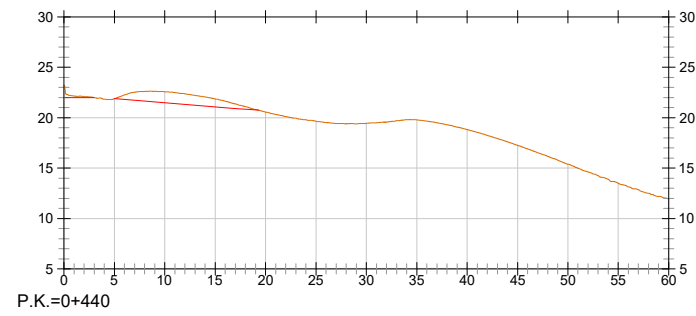
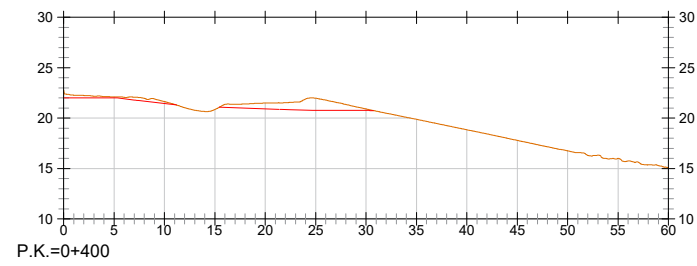
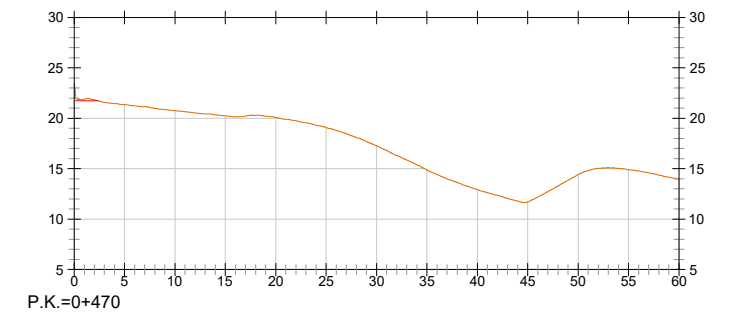
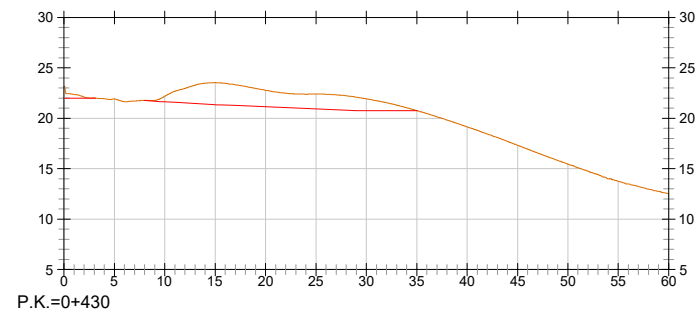
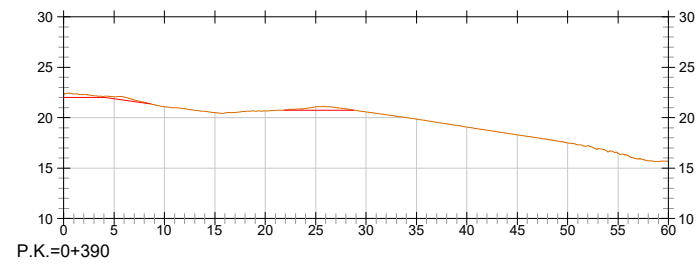
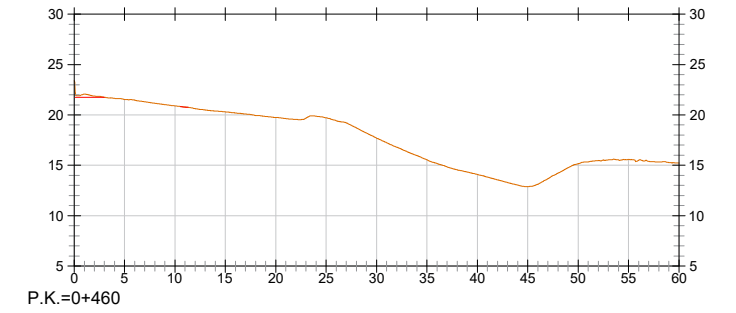
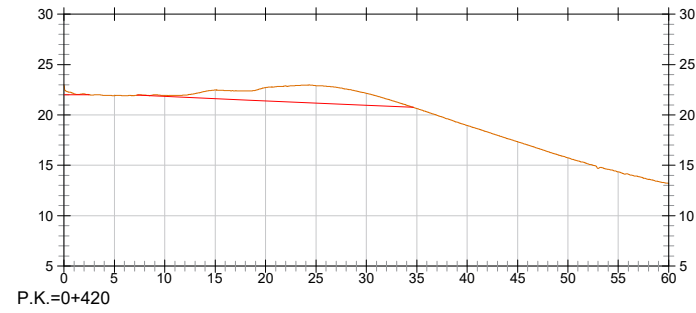
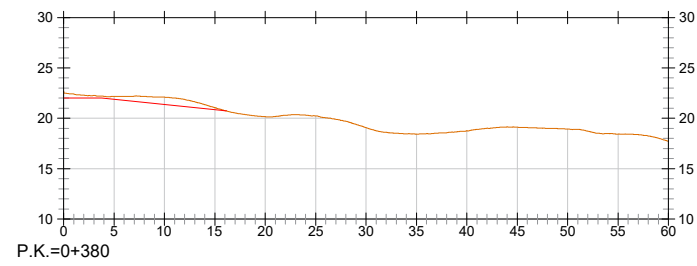
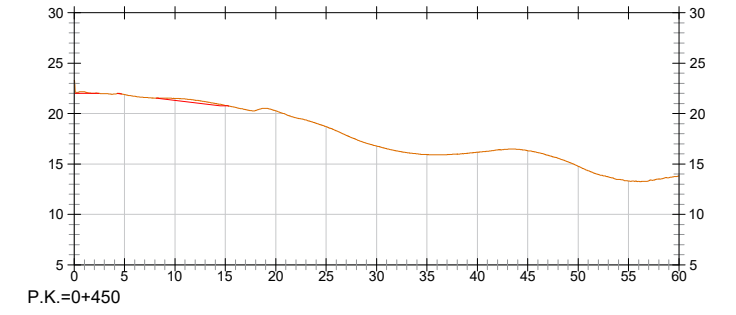
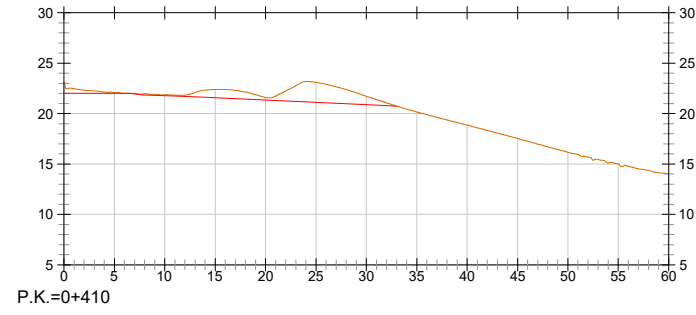
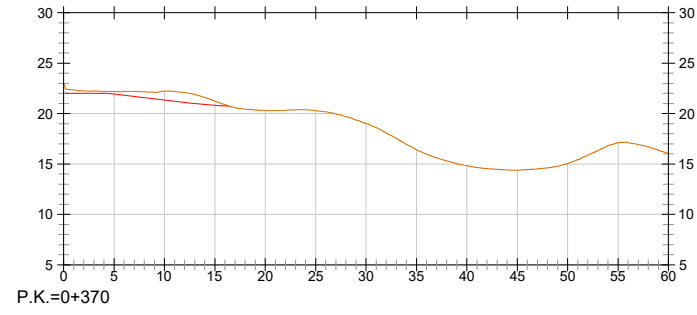
- Límite DPMT.
- Límite SP.

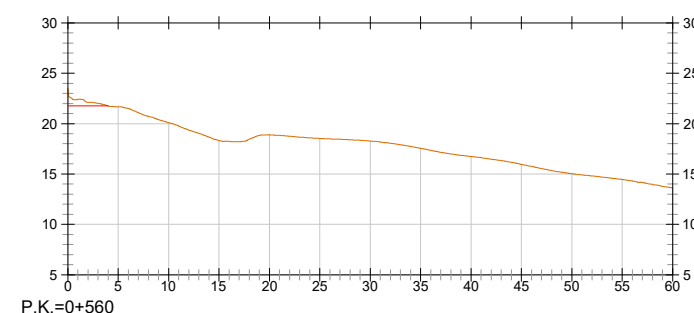
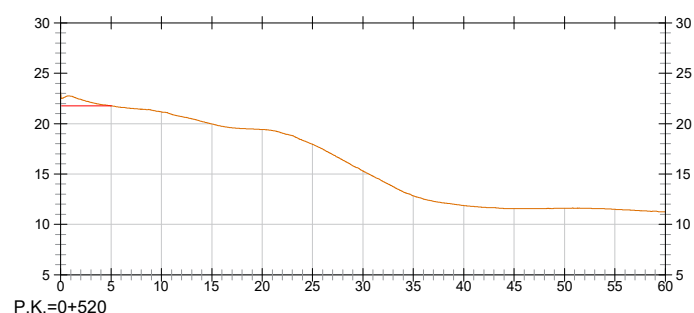
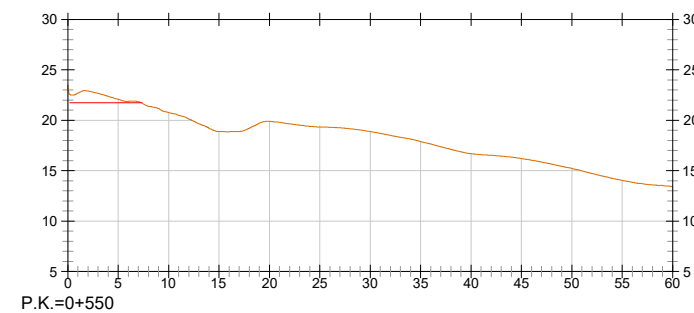
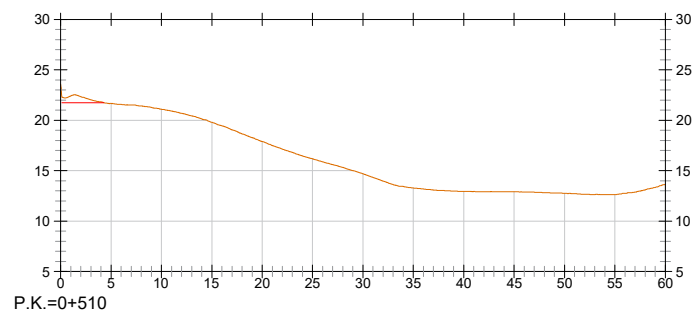
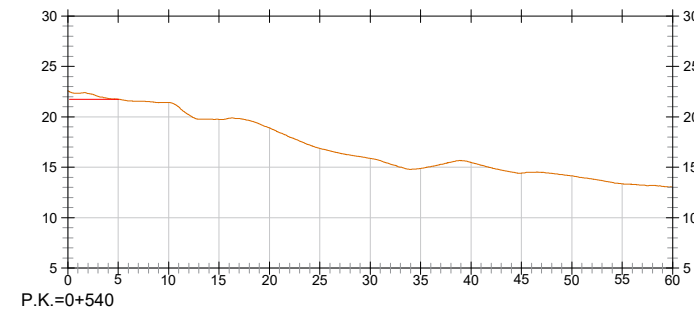
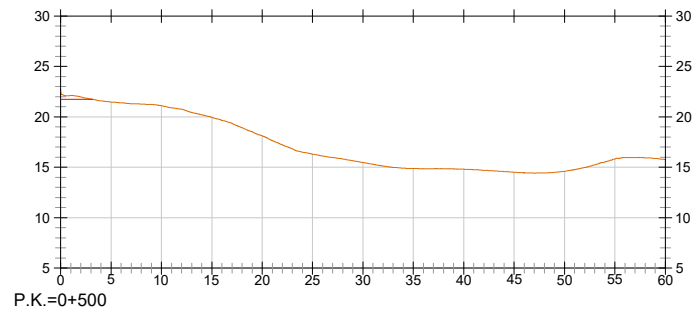
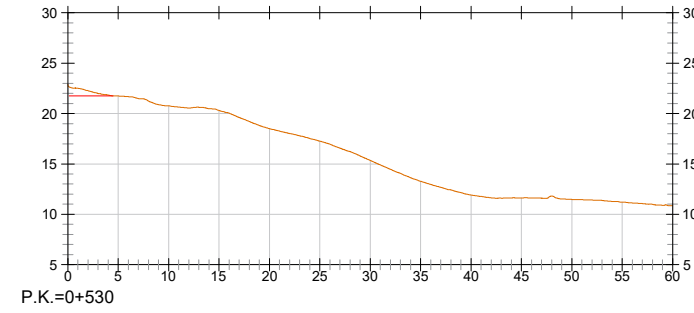
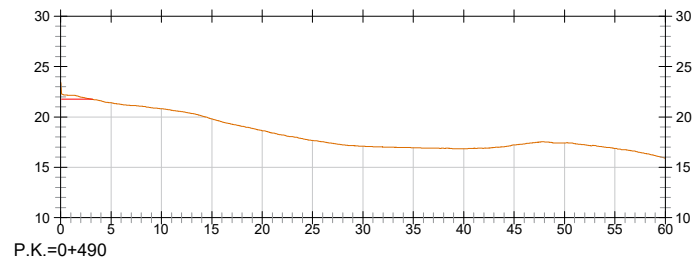


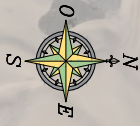












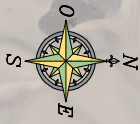
Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P01	443.843,672	3.068.540,546
P02	443.871,321	3.068.535,122
P03	443.938,747	3.069.401,257
P04	443.955,579	3.069.400,110
P05	443.874,257	3.068.534,546
P06	443.878,772	3.068.533,661
P07	443.958,096	3.069.421,826
P08	443.962,656	3.069.421,240



Leyenda:

	Zona de extracción de rocas. Superficie: 23.242 m ²
	Zona de aporte de rocas a berma natural costera. Superficie: 4.095 m ²
	Ruta de entrada/salida a zona de extracción. (1.112m)
	Zonas acordonadas de balcones.

Acceso de maquinaria a la playa.



Leyenda:

- █ Zona de extracción de excedente de arena.
Superficie: 13.214 m²
Volumen: 12.011 m³
- █ Zona de aporte de arena a duna costera.
Superficie: 31.682 m²
Volumen: 12.011 m³
- Ruta de entrada/salida a zona de extracción.
(1.220m)
- Ruta de carga y descarga.
(850m)
- Zonas acordonadas de balcones.

Acceso de maquinaria a la playa.

Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P01	443.869,598	3.068.604,152
P02	443.893,939	3.068.605,210
P03	443.942,497	3.069.412,969
P04	443.974,035	3.069.411,276



DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

ÍNDICE.

CAPÍTULO I. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	1
Artículo 1.1. Definición.....	1
Artículo 1.2. Disposiciones de aplicación.....	1
CAPÍTULO II. DISPOSICIONES GENERALES.....	2
Artículo 2.1. Dirección de las obras.	2
Artículo 2.2. El Contratista y su personal de obra.	3
Artículo 2.3. Subcontratistas o destajistas.	5
Artículo 2.4. Seguridad y salud laboral.	5
Artículo 2.5. Gestión de residuos.....	6
Artículo 2.6. Libro de órdenes e incidencias.	7
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	7
Artículo 3.1. Descripción de las obras.....	7
Artículo 3.2. Contradicciones, omisiones o errores.	7
Artículo 3.3. Documentos contractuales.....	7
CAPÍTULO IV. INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	8
Artículo 4.1. Carteles de obra.	8
Artículo 4.2. Inspección de las obras.	8
Artículo 4.3. Vigilancia a pie de obra.....	8
Artículo 4.4. Limpieza de las obras.	9
Artículo 4.5. Comprobación de replanteo.....	9
Artículo 4.6. Programa de trabajos.	9
Artículo 4.7. Orden de iniciación de las obras.....	10
Artículo 4.8. Replanteo de detalle de las obras.....	10
Artículo 4.9. Equipos de maquinaria.	10

Artículo 4.10. Ensayos.....	11
Artículo 4.11. Materiales.....	12
Artículo 4.12. Acopios.....	13
Artículo 4.13. Soluciones al tráfico durante las obras.....	13
Artículo 4.14. Construcción y conservación de desvíos.....	14
Artículo 4.15. Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.....	15
Artículo 4.16. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.....	15
Artículo 4.17. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.....	16
Artículo 4.18. Modificaciones de obra.....	16
Artículo 4.19. Recepción y plazo de garantía.....	16
Artículo 4.20. Liquidación del contrato.....	17
CAPÍTULO V. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	17
Artículo 5.1. Daños y perjuicios.....	17
Artículo 5.2. Objetos encontrados.....	18
Artículo 5.3. Evitación de contaminaciones.....	18
Artículo 5.4. Permisos y licencias.....	18
CAPÍTULO VI. MEDICIÓN Y ABONO.....	19
Artículo 6.1. Medición de las obras.....	19
Artículo 6.2. Relaciones valoradas, certificaciones y abono.....	19
Artículo 6.3. Anualidades.....	19
Artículo 6.4. Mejoras propuestas por el Contratista.....	19
Artículo 6.5. Precios unitarios.....	19
Artículo 6.6. Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.....	20
Artículo 6.7. Nuevos precios.....	20
Artículo 6.8. Revisión de precios.....	20
Artículo 6.9. Otros gastos de cuenta del Contratista.....	20
CAPÍTULO VII. CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	21

Artículo 7.1. Condiciones generales.	21
Artículo 7.2. Horario de ejecución.	21
Artículo 7.3. Aviso previo.	21
Artículo 7.4. Topografía.	22
Artículo 7.5. Maquinaria.	22
Artículo 7.6. Zona de cribado y recolocación de rocas.	22
Artículo 7.7. Zona de aporte a la duna costera.	23
Artículo 7.8. Excavación mecánica y transporte de arena.	23
Artículo 7.9. Extendido mecánico de arena.	25

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPÍTULO I. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Artículo 1.1. Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y lo señalado en los planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran el proyecto.

Artículo 1.2. Disposiciones de aplicación.

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, se atenderá a las prescripciones contenidas en las Leyes, Instrucciones, Normas, Reglamentos, Pliegos y Recomendaciones que a continuación se relaciona:

- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (en los sucesivos PCAG).
- Ley, 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Artículos 253 a 260, ambos inclusive, del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, que por esta disposición se deroga en su totalidad.
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

- R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 1/1999, de 29 de Enero, de Residuos de Canarias.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).
- Señalización móvil de obras (1997).
- Cuantas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Ingeniero Director el decidir las prescripciones a cumplir.

CAPÍTULO II. DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 2.1. Dirección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 4 del PCAG.

La dirección de las obras estará integrada por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o el Ingeniero Técnico de Obras Públicas designado por Cabildo de Gran Canaria.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Artículo 2.2. El Contratista y su personal de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG. Respecto a la residencia del Contratista y su oficina de obra será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 6 y 7 respectivamente del PCAG.

El Contratista está obligado a tener un Representante - Jefe de Obra cuya titulación será de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, con experiencia en obras de características análogas a la que es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El Jefe de Obra tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera, estando presente en las obras durante el horario de ejecución de las mismas. Así mismo, deberá estar disponible y localizable por vía telefónica las 24 horas del día, con objeto de atender las órdenes de trabajo, incluso fuera del horario laboral, con motivo de la atención de urgencias o emergencias, así como de operaciones que requieran su ejecución fuera del horario laboral.

Antes de iniciarse las obras el Contratista propondrá al Cabildo de Gran Canaria la persona que ha de representarle en obra, siendo potestativo de la Dirección Facultativa su aceptación o rechazo.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y el Cabildo de Gran Canaria.

La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista no dará derecho a éste a exigir indemnización alguna, por parte del Cabildo de Gran Canaria, por los perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director.

El Contratista tendrá en todo momento copias de los TC-1 y TC-2 del personal que está asignado a la obra. Estas copias estarán disponibles para la presentación a los equipos de la Dirección de las obras cuando las mismas le sean requeridas.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

Artículo 2.3. Subcontratistas o destajistas.

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrata cualquier parte de la obra, con la previa autorización de la Dirección de obra.

Las obras que el Contratista puede dar a destajo o en subcontrata no podrán exceder del 25% del valor total del contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

La Dirección de obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista o subcontratista, por considerar al mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este subcontrato.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la Administración, como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

Artículo 2.4. Seguridad y salud laboral.

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Seguridad y salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total reflejado en el Estudio.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del

Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

En el caso que sea aprobada por la Dirección de Obra la participación de subcontratistas en la ejecución de los trabajos del contrato, el adjudicatario deberá aportar un técnico competente que esté habilitado para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud.

El Contratista designará un Técnico de Seguridad y Salud en el trabajo, que será responsable de velar por el correcto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud. Este técnico tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera.

Artículo 2.5. Gestión de residuos.

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos, en el cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Gestión de Residuos generado por las obras, que refleje como se llevará a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de gestión que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica, recogiendo en particular los epígrafes recogidos en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008.

Este Plan de Gestión de Residuos deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

Artículo 2.6. Libro de órdenes e incidencias.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 8 y 9 del PCAG.

Se hará constar en el Libro de Órdenes e Incidencias al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Artículo 3.1. Descripción de las obras.

Forma parte de este Pliego la descripción detallada de las obras que se presenta en el *Documento nº 1 (Memoria)* del presente proyecto.

Artículo 3.2. Contradicciones, omisiones o errores.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

Artículo 3.3. Documentos contractuales.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 67 y 140 del RGLCAP y en la Cláusula 7 del PCAG.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 144 del RGLCAP o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

CAPÍTULO IV. INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

Artículo 4.1. Carteles de obra.

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de carteles de obra, en número que determine la Dirección de Obra y de acuerdo al formato de cartel de obra del Cabildo de Gran Canaria.

Artículo 4.2. Inspección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

Incumbe al Cabildo de Gran Canaria ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o sus agentes delegados toda clase de facilidades para poder practicar el replanteo de las obras, reconocimiento y prueba de los materiales y de los medios auxiliares; así mismo para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la mano de obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

El Contratista o su delegado deberá acompañar en sus visitas inspectoras al Director.

Artículo 4.3. Vigilancia a pie de obra.

La Dirección de Obra designará los vigilantes que estime necesarios para la inspección de las obras.

Artículo 4.4. Limpieza de las obras.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección.

Artículo 4.5. Comprobación de replanteo.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Artículo 4.6. Programa de trabajos.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 144 del RGLCAP y en la Cláusula 27 del PCAG.

El Contratista presentará en tiempo y forma el Programa de Trabajos para el desarrollo de las obras de acuerdo con la legislación vigente.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de las obras, el número de tajos y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure la mayor protección a los operarios, el tráfico de las carreteras y caminos afectados por las obras, previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

Artículo 4.7. Orden de iniciación de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en la Cláusula 24 del PCAG.

No se podrá iniciar las obras sin antes haber sido aprobado el Plan de Seguridad y Salud, elaborado y presentado por el Contratista.

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

Artículo 4.8. Replanteo de detalle de las obras.

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

Será de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos.

Artículo 4.9. Equipos de maquinaria.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 28 y 29 del PCAG.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a disponer en obra de todas las máquinas, útiles y demás medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, capacidad y cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato.

De la maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al Programa de Trabajos se haya comprometido a tener en obra, no podrá el Contratista disponer para otros trabajos ni retirarla de la zona de obras, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier modificación que el Contratista propusiera introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia del equipo de maquinaria y medios auxiliares, en calidad o en cantidad, o a modificarlo respecto de sus previsiones iniciales de la oferta. De cada nueva aportación de maquinaria se formalizará una relación análoga a la que forma parte del contrato, y se unirá como anexo a éste.

Artículo 4.10. Ensayos.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 38 del PCAG.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en la normativa técnica de carácter general que resultara aplicable.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañan a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuera identificable, y el Contratista presentara una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un estado miembro de la comunidad económica europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los Pliegos de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista, no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

Artículo 4.11. Materiales.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 15, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42 del PCAG.

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no exigiera una determinada procedencia, el Contratista notificará al Director de las Obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que éste pueda ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que contiene el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la administración podrá apropiarse de los excesos sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

Artículo 4.12. Acopios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 157 del RGLCAP y en las Cláusulas 40, 42 y 54 del PCAG.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos.

Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su estado natural.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

Artículo 4.13. Soluciones al tráfico durante las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 23 del PCAG.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones. Igualmente determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitieran mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de comienzo de las obras. También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

Durante los trabajos nocturnos el Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Artículo 4.14. Construcción y conservación de desvíos.

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los

documentos del contrato; Pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

Artículo 4.15. Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.

La ejecución de aquellas unidades de obra cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se harán de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-3 o, en su defecto, con lo que ordene el Director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidas en los planos y/o presupuestadas.

Artículo 4.16. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiere, y en ningún caso serán abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración.

El Director de las Obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

Artículo 4.17. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las Obras. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

Artículo 4.18. Modificaciones de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 141, 159 y 162 del RGLCAP, y en las Cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

Artículo 4.19. Recepción y plazo de garantía.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 70, 71, 72, 73, 74 y 75 del PCAG.

Terminadas las obras se efectuará la recepción de las mismas por parte de la Dirección, en presencia del Inspector nombrado por el Cabildo de Gran Canaria, y se levantará Acta que suscribirán los antes citados y el Contratista.

Previamente se habrá procedido a la limpieza de las obras, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y almacenes que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la firma del Acta de recepción, periodo durante el cual serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

Se entiende como conservación de las obras, los trabajos necesarios para mantener la obra en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía.

Artículo 4.20. Liquidación del contrato.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 76, 77, 78 y 79 del PCAG.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del Director de la obra sobre el estado de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo por vicios ocultos, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes.

CAPÍTULO V. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

Artículo 5.1. Daños y perjuicios.

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración

podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

Artículo 5.2. Objetos encontrados.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 19 del PCAG.

Además de lo previsto en dicha Cláusula, si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

Artículo 5.3. Evitación de contaminaciones.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

Artículo 5.4. Permisos y licencias.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 142 del RGLCAP y en la Cláusula 20 del PCAG.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de dichos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o gestor autorizados de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.

CAPÍTULO VI. MEDICIÓN Y ABONO.

Artículo 6.1. Medición de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar quedan definidas para cada unidad de obra en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Artículo 6.2. Relaciones valoradas, certificaciones y abono.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 148, 149, 150, 151 y 152 del RGLCAP y en las Cláusulas 46, 47, 48 y 49 del PCAG.

Artículo 6.3. Anualidades.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 96 del RGLCAP y en la Cláusula 53 del PCAG.

La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades. Todo ello de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 53 del PCAG.

Artículo 6.4. Mejoras propuestas por el Contratista.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 50 del PCAG.

Artículo 6.5. Precios unitarios.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha Cláusula, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no

se diga lo contrario y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente.

Artículo 6.6. Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 155, 156 y 157 del RGLCAP, y en las Cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

Artículo 6.7. Nuevos precios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 158 del RGLCAP.

Artículo 6.8. Revisión de precios.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 104, 105 y 106 del RGLCAP, y demás disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

Artículo 6.9. Otros gastos de cuenta del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.

- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- La confección, instalación y retirada de carteles de obra y carteles informativos de corte de tráfico.
- La publicación en medios de comunicación de anuncios informativos de corte de tráfico.

Igualmente serán de cuenta del Contratista las tasas fiscales y parafiscales (según legislación vigente), así como los gastos de replanteo y liquidación.

CAPÍTULO VII. CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.

Artículo 7.1. Condiciones generales.

Sin perjuicio a las indicaciones específicas contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, toda la maquinaria, materiales y artículos empleados en los trabajos objeto de este proyecto deberán ser los más apropiados para la misión a que se destinan, debiendo ser la mano de obra de primera calidad.

Artículo 7.2. Horario de ejecución.

Se trabajará en la retirada de arena en aquellas horas del día en que las molestias sean mínimas tanto para los visitantes como para la fauna. La franja horaria máxima de trabajo será entre las 6:30 a 14:00 horas.

Artículo 7.3. Aviso previo.

La fecha y hora de las extracciones deberán ser informados al Centro de Coordinación Operativa Insular (CECOPIN) con un mínimo de 48 horas de antelación a la actividad, con el fin de facilitar la presencia de los Agentes de Medio Ambiente con competencias en vigilancia e inspección de las actuaciones a desarrollar en la Reserva.

Artículo 7.4. Topografía.

Se realizarán sendos levantamientos topográficos con dron al inicio y finalización de la extracción.

Artículo 7.5. Maquinaria.

El movimiento de arena se podrá realizar con tractor/pala cargadora y camión basculante, siendo la maquinaria más adecuada aquella que presente menor tonelaje para evitar la compactación de la arena. Se estima un volumen medio de carga de la pala de 1,8 m³, y un volumen medio de transporte del camión de 9 m³.

Para el cribado de las piedras la criba a emplear tendrá una malla con una luz de paso máxima de 5 mm capaz de retener la gravilla de tamaños superiores a dicha luz.

La maquinaria deberá entrar y salir en el sector arenoso de la Reserva por el extremo sur del Anexo II, siguiendo los recorridos indicados los planos del proyecto.

El tránsito se hará siempre sobre las mismas huellas, evitando multiplicarlas. La maquinaria utilizada deberá evitar cualquier daño a la vegetación de la Reserva, tanto en su acceso a la zona como durante el desplazamiento de la arena y su acumulación definitiva.

Artículo 7.6. Zona de cribado y recolocación de rocas.

En la tabla siguiente figuran las coordenadas UTM de la zona de la playa alta de Playa del Inglés en la que se retirará una capa de 10 cm. de espesor de arena para su cribado y posterior extendido de la arena cribada.

Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P01	443.843,672	3.068.540,546
P02	443.871,321	3.068.535,122
P03	443.938,747	3.069.401,257
P04	443.955,579	3.069.400,110

El área de la barrera natural en la que se depositarán y extenderán las rocas cribadas queda delimitada por las coordenadas UTM indicadas en la tabla siguiente.

Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P05	443.874,257	3.068.534,546
P06	443.878,772	3.068.533,661
P07	443.958,096	3.069.421,826
P08	443.962,656	3.069.421,240

Artículo 7.7. Zona de aporte a la duna costera.

La arena extraída se reubicará zona de aporte prevista en la playa alta de Playa del Inglés, con el objetivo de evaluar su reintroducción de forma natural en el sistema dunar. La arena se deberá aportar sin restos de rocas, escombros, residuos, etc. Las coordenadas UTM de dicha zona de aporte figuran en la tabla siguiente.

Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P01	443.869,598	3.068.604,152
P02	443.893,939	3.068.605,210
P03	443.942,497	3.069.412,969
P04	443.974,035	3.069.411,276

Los diferentes aportes deben seguir un orden en la geolocalización que serán asignados por los técnicos y/o equipo científico. Cada aporte deberá estar situado más al sur que el anterior, con el objetivo de no saturar siempre la misma zona y realizarlo de forma homogénea a lo largo del polígono asignado para tal fin.

Artículo 7.8. Excavación mecánica y transporte de arena.

7.8.1.- Definición.

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de excedente de arena en la Reserva Natural Especial de Las Dunas de Maspalomas, de acuerdo con las especificaciones incluidas en los planos, incluye también las operaciones de carga y transporte hasta la zona de aporte a la duna costera. Incluye el acabado de formas necesario para el mejor acuerdo paisajístico y el acabado de superficie más favorable.

El excedente de arena excavado será cargado y transportado directamente a la zona de aporte a la duna costera, sin que existan acopios intermedios.

7.8.2.- Ejecución de las obras.

El Contratista indicará al Director de Obra con la suficiente antelación el comienzo de cualquier excavación a fin de requerir de éste la aprobación previa del sistema de ejecución a emplear. No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Cualquier material que no sea arena será separado para evitar su transporte a la zona de aporte a la duna costera. Los productos separados serán puestos a disposición de un gestor autorizado.

La excavación deberá realizarse mediante retroexcavadora sobre neumáticos con peso no superior a 13,8 Tn. En todo caso la maquinaria a emplear deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Obra.

La excavación de excedente de arena se realizará de acuerdo a los criterios indicados en los planos del proyecto y a las directrices de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá exigir un rematado redondeado en las aristas de contacto entre la excavación y el terreno natural o en las aristas entre planos.

Las superficies resultantes serán alisadas, pero no se compactarán, no sufrirán ningún tratamiento final, siendo incluso deseable la conservación de las huellas del paso de la maquinaria de excavación.

7.8.3.- Medición y abono.

La excavación mecánica de excedente de arena y el transporte se medirá por metros cúbicos (m³), obtenidos como diferencia entre modelos digitales del terreno (MDT) elaborados a partir de levantamientos topográficos tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación una vez concluida la misma, o en su caso, por cualquier otro método de medición aprobado por el Ingeniero Director.

No serán objeto de medición y abono las sobre excavaciones que no correspondan a una orden expresa del Ingeniero Director.

Los precios incluyen la excavación hasta las rasantes definidas en los planos o aquellas que indique la Dirección de Obra, la carga sobre camión, el transporte hasta la zona de aporte a la duna costera y la descarga.

Las excavación mecánica de arena y el transporte se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

Artículo 7.9. Extendido mecánico de arena.

7.9.1.- Definición.

Una vez depositada toda la arena en la zona designada para tal fin, se procederá a extender los montículos allanando los mismos para que la arena pueda ser movilizada al interior del campo dunar por la acción natural del viento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Delimitación de la superficie en la zona de aporte a la duna costera en que se realizará el extendido de arena.
- Extensión de una tongada.
- Redondeado de aristas.

7.9.2.- Materiales.

Únicamente podrá emplearse la arena excedente extraída en la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, una vez retirados todos los elementos extraños que pudiera contener (bolos, restos de vegetación, escombros, etc.).

7.9.2.1.- Extensión de las tongadas.

Los diferentes aportes deben seguir un orden en la geolocalización que serán asignados por los técnicos y/o equipo científico, con el fin de que cada aporte quede situado más al sur que el anterior.

Una vez depositada toda la arena en la zona designada para tal fin, se procede a extender los montículos allanando los mismos para que la arena pueda ser movilizada al interior del campo dunar por la acción natural del viento. La extensión se realizará por tongadas sucesivas con una altura máxima de 20 centímetros, aproximadamente, tendrán espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la explanada.

7.9.3.- Medición y abono.

El extendido mecánico de arena se abonará por metros cúbicos (m³) obtenidos como diferencia entre modelos digitales del terreno (MDT) elaborados a partir de levantamientos topográficos tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación una vez concluida la misma, o en su caso, por cualquier otro método de medición aprobado por el Ingeniero Director.

El extendido mecánico de arena se abonará según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios.

Las Palmas de Gran Canaria, junio de 2025

El Autor del Proyecto

Fdo: Juan Luis de Bethencourt Gallego.

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 14.683



DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**



4.1. MEDICIONES



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE							
01.01	m ³ Excav., cribado y extendido mecánico de rocas						
	Excavación de arena y rocas en un espesor de 10 cm., transporte y vertido en criba con luz de paso máxima de 5 mm., transporte de la arena cribada hasta la zona de extracción y del rechazo (rocas) a la berma natural, y extendido de ambos materiales. Se incluye transporte de la criba a la zona de actuación, desplazamientos intermedios y transporte de vuelta, incluso p.p. de medios auxiliares, implantación de balizamiento de la zona de actuación, las adaptaciones intermedias arcordes al área de trabajo y su retirada posterior. La medición se hará sobre perfil.						
	(superficie x espesor)	1,2	22.242,00		0,10	2.669,04	
							2.669,04

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA							
02.01	m³ Excav. mecánica de arena Excavación mecánica de excedente de arena en la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.						
		1,2			12.011,00	14.413,20	
							14.413,20
02.02	m³ Transporte de arena Transporte de excedente de arena desde la zona de extracción hasta la zona de aporte a duna costera, con camión basculante.						
		1,2			12.011,00	14.413,20	
							14.413,20
02.03	m³ Extendido mecánico de arena Extendido con medios mecánicos de arena en zona de aporte a duna costera.						
		1,2			12.011,00	14.413,20	
							14.413,20
02.04	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso soporte con barras de acero corrugado y seta protectora roja. Incluye suministro de todos los materiales necesarios, colocación y desmontaje. Jalonamiento para protección de tarajales						
		1	72,00			72,00	
		1	45,00			45,00	
							117,00

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 VARIOS							
03.01	ud Gestión de residuos Gestión de residuos de construcción y demolición generados en obra, según RD 105/2008, según presupuesto del anejo correspondiente.	1				1,00	
							1,00
03.02	ud Seguridad y salud Medidas de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, según la normativa vigente.	1				1,00	
							1,00



4.2. CUADROS DE PRECIOS



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**



4.2.1. Cuadro de precios nº1



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

CAPÍTULO 01 EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE

01.01	m ³	Excav., cribado y extendido mecánico de rocas	15,17
-------	----------------	---	-------

Excavación de arena y rocas en un espesor de 10 cm., transporte y vertido en criba con luz de paso máxima de 5 mm., transporte de la arena cribada hasta la zona de extracción y del rechazo (rocas) a la berma natural, y extendido de ambos materiales. Se incluye transporte de la criba a la zona de actuación, desplazamientos intermedios y transporte de vuelta, incluso p.p. de medios auxiliares, implantación de balizamiento de la zona de actuación, las adaptaciones intermedias arcordes al área de trabajo y su retirada posterior. La medición se hará sobre perfil.

QUINCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA			
02.01	m ³	Excav. mecánica de arena Excavación mecánica de excedente de arena en la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	3,15
		TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
02.02	m ³	Transporte de arena Transporte de excedente de arena desde la zona de extracción hasta la zona de aporte a duna costera, con camión basculante.	1,66
		UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.03	m ³	Extendido mecánico de arena Extendido con medios mecánicos de arena en zona de aporte a duna costera.	3,15
		TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
02.04	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso soporte con barras de acero corrugado y seta protectora roja. Incluye suministro de todos los materiales necesarios, colocación y desmontaje.	2,75
		DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 VARIOS			
03.01	ud	Gestión de residuos Gestión de residuos de construcción y demolición generados en obra, según RD 105/2008, según presupuesto del anejo correspondiente.	389,13
		TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
03.02	ud	Seguridad y salud Medidas de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, según la normativa vigente.	2.650,00
		DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS	

Las Palmas de G.C., junio de 2025

El Autor del Proyecto

Juan Luís de Bethencourt Gallego
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado N° 14.683



4.2.2. Cuadro de precios nº2



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE			
01.01	m ³	Excav., cribado y extendido mecánico de rocas Excavación de arena y rocas en un espesor de 10 cm., transporte y vertido en criba con luz de paso máxima de 5 mm., transporte de la arena cribada hasta la zona de extracción y del rechazo (rocas) a la berma natural, y extendido de ambos materiales. Se incluye transporte de la criba a la zona de actuación, desplazamientos intermedios y transporte de vuelta, incluso p.p. de medios auxiliares, implantación de balizamiento de la zona de actuación, las adaptaciones intermedias arcordes al área de trabajo y su retirada posterior. La medición se hará sobre perfil.	
		Mano de obra.....	3,30
		Maquinaria.....	10,91
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		Suma la partida.....	14,31
		Costes indirectos..... 6,00%	0,86
		TOTAL PARTIDA.....	15,17

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA			
02.01	m ³	Excav. mecánica de arena Excavación mecánica de excedente de arena en la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	
		Mano de obra.....	0,66
		Maquinaria.....	2,31
		Suma la partida.....	2,97
		Costes indirectos..... 6,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	3,15
02.02	m ³	Transporte de arena Transporte de excedente de arena desde la zona de extracción hasta la zona de aporte a duna costera, con camión basculante.	
		Maquinaria.....	1,57
		Suma la partida.....	1,57
		Costes indirectos..... 6,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	1,66
02.03	m ³	Extendido mecánico de arena Extendido con medios mecánicos de arena en zona de aporte a duna costera.	
		Mano de obra.....	0,66
		Maquinaria.....	2,31
		Suma la partida.....	2,97
		Costes indirectos..... 6,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	3,15
02.04	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso soporte con barras de acero corrugado y seta protectora roja. Incluye suministro de todos los materiales necesarios, colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,83
		Resto de obra y materiales.....	1,76
		Suma la partida.....	2,59
		Costes indirectos..... 6,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	2,75

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 VARIOS			
03.01	ud	Gestión de residuos	
		Gestión de residuos de construcción y demolición generados en obra, según RD 105/2008, según presupuesto del anejo correspondiente.	
		Suma la partida.....	367,10
		Costes indirectos..... 6,00%	22,03
		TOTAL PARTIDA.....	389,13
03.02	ud	Seguridad y salud	
		Medidas de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, según la normativa vigente.	
		Suma la partida.....	2.500,00
		Costes indirectos..... 6,00%	150,00
		TOTAL PARTIDA.....	2.650,00

Las Palmas de G.C., junio de 2025

El Autor del Proyecto

Juan Luís de Bethencourt Gallego
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado N° 14.683



4.3. PRESUPUESTO



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**



4.3.1. Presupuesto de ejecución material



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE				
01.01	m ³ Excav., cribado y extendido mecánico de rocas Excavación de arena y rocas en un espesor de 10 cm., transporte y vertido en criba con luz de paso máxima de 5 mm., transporte de la arena cribada hasta la zona de extracción y del rechazo (rocas) a la berma natural, y extendido de ambos materiales. Se incluye transporte de la criba a la zona de actuación, desplazamientos intermedios y transporte de vuelta, incluso p.p. de medios auxiliares, implantación de balizamiento de la zona de actuación, las adaptaciones intermedias arcordes al área de trabajo y su retirada posterior. La medición se hará sobre perfil.			
		2.669,04	15,17	40.489,34
	TOTAL CAPÍTULO 01 EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE.....			40.489,34

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA				
02.01	m ³ Excav. mecánica de arena Excavación mecánica de excedente de arena en la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas con carga sobre camión, sin transporte. La medición se hará sobre perfil.	14.413,20	3,15	45.401,58
02.02	m ³ Transporte de arena Transporte de excedente de arena desde la zona de extracción hasta la zona de aporte a duna costera, con camión basculante.	14.413,20	1,66	23.925,91
02.03	m ³ Extendido mecánico de arena Extendido con medios mecánicos de arena en zona de aporte a duna costera.	14.413,20	3,15	45.401,58
02.04	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso soporte con barras de acero corrugado y seta protectora roja. Incluye suministro de todos los materiales necesarios, colocación y desmontaje.	117,00	2,75	321,75
TOTAL CAPÍTULO 02 EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA.....				115.050,82

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 VARIOS				
03.01	ud Gestión de residuos Gestión de residuos de construcción y demolición generados en obra, según RD 105/2008, según presupuesto del anejo correspondiente.			
		1,00	389,13	389,13
03.02	ud Seguridad y salud Medidas de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras, según la normativa vigente.			
		1,00	2.650,00	2.650,00
TOTAL CAPÍTULO 03 VARIOS.....				<u>3.039,13</u>
TOTAL.....				<u>158.579,29</u>



RESUMEN DE PRESUPUESTO

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE.....	40.489,34	25,53
2	EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA.....	115.050,82	72,55
3	VARIOS.....	3.039,13	1,92
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		158.579,29	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Las Palmas de G.C., junio de 2025

El Autor del Proyecto:

Fdo: Juan Luís de Bethencourt Gallego
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



4.3.2. Resumen del presupuesto



**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA
ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE
EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUM. EN EL PASEO COTA CANARIA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE.....	40.489,34	25,53
2	EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA.....	115.050,82	72,55
3	VARIOS.....	3.039,13	1,92
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	158.579,29	
	13,00% Gastos generales.....	20.615,31	
	6,00% Beneficio industrial.....	9.514,76	
	SUMA DE G.G. y B.I.	30.130,07	
	VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	188.709,36	
	7,00% I.G.I.C.....	13.209,66	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	201.919,02	

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de DOSCIENTOS UN MIL NOVECIENTOS DIECINUEVE EUROS con DOS CÉNTI-MOS

Las Palmas de G.C., junio de 2025

El Autor del Proyecto

Fdo: Juan Luís de Bethencourt Gallego
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

ÍNDICE.

CAPÍTULO I. ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	1
Artículo 1.1. Definición.....	1
Artículo 1.2. Disposiciones de aplicación.....	1
CAPÍTULO II. DISPOSICIONES GENERALES.....	2
Artículo 2.1. Dirección de las obras.....	2
Artículo 2.2. El Contratista y su personal de obra.....	3
Artículo 2.3. Subcontratistas o destajistas.....	5
Artículo 2.4. Seguridad y salud laboral.....	5
Artículo 2.5. Gestión de residuos.....	6
Artículo 2.6. Libro de órdenes e incidencias.....	7
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	7
Artículo 3.1. Descripción de las obras.....	7
Artículo 3.2. Contradicciones, omisiones o errores.....	7
Artículo 3.3. Documentos contractuales.....	7
CAPÍTULO IV. INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	8
Artículo 4.1. Carteles de obra.....	8
Artículo 4.2. Inspección de las obras.....	8
Artículo 4.3. Vigilancia a pie de obra.....	8
Artículo 4.4. Limpieza de las obras.....	9
Artículo 4.5. Comprobación de replanteo.....	9
Artículo 4.6. Programa de trabajos.....	9
Artículo 4.7. Orden de iniciación de las obras.....	10
Artículo 4.8. Replanteo de detalle de las obras.....	10
Artículo 4.9. Equipos de maquinaria.....	10

Artículo 4.10. Ensayos.....	11
Artículo 4.11. Materiales.....	12
Artículo 4.12. Acopios.....	13
Artículo 4.13. Soluciones al tráfico durante las obras.....	13
Artículo 4.14. Construcción y conservación de desvíos.....	14
Artículo 4.15. Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.....	15
Artículo 4.16. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.....	15
Artículo 4.17. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.....	16
Artículo 4.18. Modificaciones de obra.....	16
Artículo 4.19. Recepción y plazo de garantía.....	16
Artículo 4.20. Liquidación del contrato.....	17
CAPÍTULO V. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	17
Artículo 5.1. Daños y perjuicios.....	17
Artículo 5.2. Objetos encontrados.....	18
Artículo 5.3. Evitación de contaminaciones.....	18
Artículo 5.4. Permisos y licencias.....	18
CAPÍTULO VI. MEDICIÓN Y ABONO.....	19
Artículo 6.1. Medición de las obras.....	19
Artículo 6.2. Relaciones valoradas, certificaciones y abono.....	19
Artículo 6.3. Anualidades.....	19
Artículo 6.4. Mejoras propuestas por el Contratista.....	19
Artículo 6.5. Precios unitarios.....	19
Artículo 6.6. Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.....	20
Artículo 6.7. Nuevos precios.....	20
Artículo 6.8. Revisión de precios.....	20
Artículo 6.9. Otros gastos de cuenta del Contratista.....	20
CAPÍTULO VII. CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.....	21

Artículo 7.1. Condiciones generales.	21
Artículo 7.2. Horario de ejecución.	21
Artículo 7.3. Aviso previo.	21
Artículo 7.4. Topografía.	22
Artículo 7.5. Maquinaria.	22
Artículo 7.6. Zona de cribado y recolocación de rocas.	22
Artículo 7.7. Zona de aporte a la duna costera.	23
Artículo 7.8. Excavación mecánica y transporte de arena.	23
Artículo 7.9. Extendido mecánico de arena.	25

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPÍTULO I. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Artículo 1.1. Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y lo señalado en los planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que integran el proyecto.

Artículo 1.2. Disposiciones de aplicación.

Con carácter general, además de lo establecido particularmente en el presente Pliego, se atenderá a las prescripciones contenidas en las Leyes, Instrucciones, Normas, Reglamentos, Pliegos y Recomendaciones que a continuación se relaciona:

- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (en los sucesivos PCAG).
- Ley, 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Artículos 253 a 260, ambos inclusive, del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, que por esta disposición se deroga en su totalidad.
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

- R.D. 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 1/1999, de 29 de Enero, de Residuos de Canarias.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), con sus correspondientes y sucesivas actualizaciones.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).
- Señalización móvil de obras (1997).
- Cuantas disposiciones, normas y reglamentos que, por su carácter general y contenido, afecten a las obras y hayan entrado en vigor en el momento de la licitación de éstas.

Dichas disposiciones, normas y reglamentos serán de aplicación en todos aquellos casos en que no contradigan lo dispuesto expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En caso de contradicción queda a juicio del Ingeniero Director el decidir las prescripciones a cumplir.

CAPÍTULO II. DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 2.1. Dirección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 4 del PCAG.

La dirección de las obras estará integrada por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o el Ingeniero Técnico de Obras Públicas designado por Cabildo de Gran Canaria.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Artículo 2.2. El Contratista y su personal de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG. Respecto a la residencia del Contratista y su oficina de obra será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 6 y 7 respectivamente del PCAG.

El Contratista está obligado a tener un Representante - Jefe de Obra cuya titulación será de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, con experiencia en obras de características análogas a la que es objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

El Jefe de Obra tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera, estando presente en las obras durante el horario de ejecución de las mismas. Así mismo, deberá estar disponible y localizable por vía telefónica las 24 horas del día, con objeto de atender las órdenes de trabajo, incluso fuera del horario laboral, con motivo de la atención de urgencias o emergencias, así como de operaciones que requieran su ejecución fuera del horario laboral.

Antes de iniciarse las obras el Contratista propondrá al Cabildo de Gran Canaria la persona que ha de representarle en obra, siendo potestativo de la Dirección Facultativa su aceptación o rechazo.

El Director podrá exigir en cualquier momento del desarrollo de las obras la remoción y la adecuada sustitución del representante del Contratista y la de cualquier facultativo responsable de la ejecución de los trabajos, por motivo fundado de mala conducta, incompetencia o negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones, o por cualquier razón que haga inconveniente su presencia en obra para la buena marcha de los trabajos o de las relaciones entre el Contratista y el Cabildo de Gran Canaria.

La recusación de cualquier persona dependiente del Contratista no dará derecho a éste a exigir indemnización alguna, por parte del Cabildo de Gran Canaria, por los perjuicios que pudieran derivarse del uso de esta facultad de recusación. El Contratista deberá reemplazar en el plazo de quince (15) días a las personas recusadas por sustitutos competentes previamente aceptados por el Director.

El Contratista tendrá en todo momento copias de los TC-1 y TC-2 del personal que está asignado a la obra. Estas copias estarán disponibles para la presentación a los equipos de la Dirección de las obras cuando las mismas le sean requeridas.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

Artículo 2.3. Subcontratistas o destajistas.

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrata cualquier parte de la obra, con la previa autorización de la Dirección de obra.

Las obras que el Contratista puede dar a destajo o en subcontrata no podrán exceder del 25% del valor total del contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de obra.

La Dirección de obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista o subcontratista, por considerar al mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este subcontrato.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la Administración, como consecuencia del desarrollo de aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

Artículo 2.4. Seguridad y salud laboral.

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Seguridad y salud, en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución del importe total reflejado en el Estudio.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del

Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

En el caso que sea aprobada por la Dirección de Obra la participación de subcontratistas en la ejecución de los trabajos del contrato, el adjudicatario deberá aportar un técnico competente que esté habilitado para ejercer las funciones de Coordinador de Seguridad y Salud.

El Contratista designará un Técnico de Seguridad y Salud en el trabajo, que será responsable de velar por el correcto cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Seguridad y Salud. Este técnico tendrá disponibilidad plena para actuar en cualquier momento que el Cabildo de Gran Canaria se lo requiera.

Artículo 2.5. Gestión de residuos.

Se adjunta en el presente proyecto el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos, en el cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado a elaborar un Plan de Gestión de Residuos generado por las obras, que refleje como se llevará a cabo las obligaciones en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de gestión que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica, recogiendo en particular los epígrafes recogidos en el artículo 4.1 del Real Decreto 105/2008.

Este Plan de Gestión de Residuos deberá ser presentado antes del inicio de las obras al director de las mismas, quien con su informe lo elevará a la superioridad para su aprobación por parte del Cabildo de Gran Canaria. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad y Salud aprobado y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

Artículo 2.6. Libro de órdenes e incidencias.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 8 y 9 del PCAG.

Se hará constar en el Libro de Órdenes e Incidencias al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Artículo 3.1. Descripción de las obras.

Forma parte de este Pliego la descripción detallada de las obras que se presenta en el *Documento nº 1 (Memoria)* del presente proyecto.

Artículo 3.2. Contradicciones, omisiones o errores.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

Artículo 3.3. Documentos contractuales.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 67 y 140 del RGLCAP y en la Cláusula 7 del PCAG.

Será documento contractual el programa de trabajo, cuando sea obligatorio, de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 144 del RGLCAP o, en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

CAPÍTULO IV. INICIACIÓN, DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

Artículo 4.1. Carteles de obra.

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de carteles de obra, en número que determine la Dirección de Obra y de acuerdo al formato de cartel de obra del Cabildo de Gran Canaria.

Artículo 4.2. Inspección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

Incumbe al Cabildo de Gran Canaria ejercer, de una manera continuada y directa, la inspección de la obra durante su ejecución, a través de la Dirección de Obra.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o sus agentes delegados toda clase de facilidades para poder practicar el replanteo de las obras, reconocimiento y prueba de los materiales y de los medios auxiliares; así mismo para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la mano de obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

El Contratista o su delegado deberá acompañar en sus visitas inspectoras al Director.

Artículo 4.3. Vigilancia a pie de obra.

La Dirección de Obra designará los vigilantes que estime necesarios para la inspección de las obras.

Artículo 4.4. Limpieza de las obras.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio de la Dirección.

Artículo 4.5. Comprobación de replanteo.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en las Cláusulas 24, 25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

Las bases de replanteo se marcarán mediante monumentos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Artículo 4.6. Programa de trabajos.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 144 del RGLCAP y en la Cláusula 27 del PCAG.

El Contratista presentará en tiempo y forma el Programa de Trabajos para el desarrollo de las obras de acuerdo con la legislación vigente.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de las obras, el número de tajos y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure la mayor protección a los operarios, el tráfico de las carreteras y caminos afectados por las obras, previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta los períodos que la Dirección de obra precisa para proceder a los replanteos de detalle y a los preceptivos ensayos de aceptación.

Artículo 4.7. Orden de iniciación de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 139, 140 y 141 del RGLCAP y en la Cláusula 24 del PCAG.

No se podrá iniciar las obras sin antes haber sido aprobado el Plan de Seguridad y Salud, elaborado y presentado por el Contratista.

Si, no obstante haber formulado observaciones el Contratista que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiera su iniciación, el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir, en su caso, la responsabilidad que a la Administración incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

Artículo 4.8. Replanteo de detalle de las obras.

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

Será de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos.

Artículo 4.9. Equipos de maquinaria.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 28 y 29 del PCAG.

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a disponer en obra de todas las máquinas, útiles y demás medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras en las condiciones de calidad, capacidad y cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato.

De la maquinaria y medios auxiliares que con arreglo al Programa de Trabajos se haya comprometido a tener en obra, no podrá el Contratista disponer para otros trabajos ni retirarla de la zona de obras, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier modificación que el Contratista propusiera introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia del equipo de maquinaria y medios auxiliares, en calidad o en cantidad, o a modificarlo respecto de sus previsiones iniciales de la oferta. De cada nueva aportación de maquinaria se formalizará una relación análoga a la que forma parte del contrato, y se unirá como anexo a éste.

Artículo 4.10. Ensayos.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 38 del PCAG.

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en la normativa técnica de carácter general que resultara aplicable.

En relación con los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañan a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrá en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuera identificable, y el Contratista presentara una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un estado miembro de la comunidad económica europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los Pliegos de Cláusulas Administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista, no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al Contratista.

Artículo 4.11. Materiales.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 15, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41 y 42 del PCAG.

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no exigiera una determinada procedencia, el Contratista notificará al Director de las Obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que éste pueda ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros estados miembros de la comunidad económica europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que contiene el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la administración podrá apropiarse de los excesos sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

Artículo 4.12. Acopios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 157 del RGLCAP y en las Cláusulas 40, 42 y 54 del PCAG.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos.

Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su estado natural.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

Artículo 4.13. Soluciones al tráfico durante las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 23 del PCAG.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de señalización, balizamiento y defensa de obras e instalaciones. Igualmente determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

No deberá iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. El Contratista adoptará las medidas necesarias para regular el paso alternado de tráfico, bien con semáforos de obra o bien con operarios provistos de sistemas de comunicación de voz.

En el caso de que la propia naturaleza de las obras, las características geométricas de la vía o la intensidad de tráfico que soporta, no permitieran mantener el paso alternado de vehículos, el Contratista contará con la posibilidad de ejecutar determinadas unidades cortando totalmente al tráfico el tramo de obra en horario diurno o nocturno. Estos cortes de tráfico deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras. Será de cuenta del Contratista la publicación en los medios de comunicación del aviso de corte de tráfico, al menos con tres días de antelación a la fecha de comienzo de las obras. También correrá a cargo del Contratista la confección e instalación de carteles informativos de corte de tráfico, en aquellos puntos que marque la Dirección de Obra, debiendo colocarse al menos con tres días de antelación a la fecha que en ellos se indique como comienzo de las obras.

Durante los trabajos nocturnos el Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

Los elementos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Artículo 4.14. Construcción y conservación de desvíos.

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los

documentos del contrato; Pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

Artículo 4.15. Ejecución de obras no especificadas en este Pliego.

La ejecución de aquellas unidades de obra cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se harán de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-3 o, en su defecto, con lo que ordene el Director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidas en los planos y/o presupuestadas.

Artículo 4.16. Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43, 44 y 62 del PCAG.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales sin la debida autorización, deberán ser derruidos si el Director lo exigiere, y en ningún caso serán abonables. El Contratista será además responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración.

El Director de las Obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

Artículo 4.17. Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que se dicten por el Director de las Obras. En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

Artículo 4.18. Modificaciones de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 141, 159 y 162 del RGLCAP, y en las Cláusulas 26, 59, 60, 61 y 62 del PCAG.

Cuando el Director de las Obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los Cuadros de Precios del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuera imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estima conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

Artículo 4.19. Recepción y plazo de garantía.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 70, 71, 72, 73, 74 y 75 del PCAG.

Terminadas las obras se efectuará la recepción de las mismas por parte de la Dirección, en presencia del Inspector nombrado por el Cabildo de Gran Canaria, y se levantará Acta que suscribirán los antes citados y el Contratista.

Previamente se habrá procedido a la limpieza de las obras, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y almacenes que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

El plazo de garantía será de un (1) año a partir de la firma del Acta de recepción, periodo durante el cual serán de cuenta del Contratista todas las obras de conservación y reparación que sean necesarias.

Se entiende como conservación de las obras, los trabajos necesarios para mantener la obra en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía.

Artículo 4.20. Liquidación del contrato.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 76, 77, 78 y 79 del PCAG.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del Director de la obra sobre el estado de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo por vicios ocultos, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes.

CAPÍTULO V. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

Artículo 5.1. Daños y perjuicios.

Será de cuenta del Contratista indemnizar todos los daños que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Cuando tales perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en la Ley de Régimen Jurídico de la Administración del Estado. En este caso, la Administración

podrá exigir al Contratista la reparación material del daño causado por razones de urgencia, teniendo derecho el Contratista a que se le abonen los gastos que de tal reparación se deriven.

Artículo 5.2. Objetos encontrados.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 19 del PCAG.

Además de lo previsto en dicha Cláusula, si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

Artículo 5.3. Evitación de contaminaciones.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

Artículo 5.4. Permisos y licencias.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 142 del RGLCAP y en la Cláusula 20 del PCAG.

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras, y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de dichos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o gestor autorizados de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.

CAPÍTULO VI. MEDICIÓN Y ABONO.

Artículo 6.1. Medición de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del PCAG.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar quedan definidas para cada unidad de obra en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Artículo 6.2. Relaciones valoradas, certificaciones y abono.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 148, 149, 150, 151 y 152 del RGLCAP y en las Cláusulas 46, 47, 48 y 49 del PCAG.

Artículo 6.3. Anualidades.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 96 del RGLCAP y en la Cláusula 53 del PCAG.

La modificación de las anualidades fijadas para el abono del Contrato se ajustará a lo previsto en las citadas disposiciones.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. Este podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades. Todo ello de acuerdo con lo previsto en la Cláusula 53 del PCAG.

Artículo 6.4. Mejoras propuestas por el Contratista.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 50 del PCAG.

Artículo 6.5. Precios unitarios.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del PCAG.

De acuerdo con lo dispuesto en dicha Cláusula, los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no

se diga lo contrario y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente.

Artículo 6.6. Abono a cuenta de materiales acopiados, equipo e instalaciones.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 155, 156 y 157 del RGLCAP, y en las Cláusulas 54, 55, 56, 57 y 58 del PCAG.

Artículo 6.7. Nuevos precios.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 158 del RGLCAP.

Artículo 6.8. Revisión de precios.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 104, 105 y 106 del RGLCAP, y demás disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

Artículo 6.9. Otros gastos de cuenta del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que en el Contrato no se prevea explícitamente lo contrario, los siguientes gastos, a título indicativo:

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico, y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.

- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- La confección, instalación y retirada de carteles de obra y carteles informativos de corte de tráfico.
- La publicación en medios de comunicación de anuncios informativos de corte de tráfico.

Igualmente serán de cuenta del Contratista las tasas fiscales y parafiscales (según legislación vigente), así como los gastos de replanteo y liquidación.

CAPÍTULO VII. CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA.

Artículo 7.1. Condiciones generales.

Sin perjuicio a las indicaciones específicas contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, toda la maquinaria, materiales y artículos empleados en los trabajos objeto de este proyecto deberán ser los más apropiados para la misión a que se destinan, debiendo ser la mano de obra de primera calidad.

Artículo 7.2. Horario de ejecución.

Se trabajará en la retirada de arena en aquellas horas del día en que las molestias sean mínimas tanto para los visitantes como para la fauna. La franja horaria máxima de trabajo será entre las 6:30 a 14:00 horas.

Artículo 7.3. Aviso previo.

La fecha y hora de las extracciones deberán ser informados al Centro de Coordinación Operativa Insular (CECOPIN) con un mínimo de 48 horas de antelación a la actividad, con el fin de facilitar la presencia de los Agentes de Medio Ambiente con competencias en vigilancia e inspección de las actuaciones a desarrollar en la Reserva.

Artículo 7.4. Topografía.

Se realizarán sendos levantamientos topográficos con dron al inicio y finalización de la extracción.

Artículo 7.5. Maquinaria.

El movimiento de arena se podrá realizar con tractor/pala cargadora y camión basculante, siendo la maquinaria más adecuada aquella que presente menor tonelaje para evitar la compactación de la arena. Se estima un volumen medio de carga de la pala de 1,8 m³, y un volumen medio de transporte del camión de 9 m³.

Para el cribado de las piedras la criba a emplear tendrá una malla con una luz de paso máxima de 5 mm capaz de retener la gravilla de tamaños superiores a dicha luz.

La maquinaria deberá entrar y salir en el sector arenoso de la Reserva por el extremo sur del Anexo II, siguiendo los recorridos indicados los planos del proyecto.

El tránsito se hará siempre sobre las mismas huellas, evitando multiplicarlas. La maquinaria utilizada deberá evitar cualquier daño a la vegetación de la Reserva, tanto en su acceso a la zona como durante el desplazamiento de la arena y su acumulación definitiva.

Artículo 7.6. Zona de cribado y recolocación de rocas.

En la tabla siguiente figuran las coordenadas UTM de la zona de la playa alta de Playa del Inglés en la que se retirará una capa de 10 cm. de espesor de arena para su cribado y posterior extendido de la arena cribada.

Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P01	443.843,672	3.068.540,546
P02	443.871,321	3.068.535,122
P03	443.938,747	3.069.401,257
P04	443.955,579	3.069.400,110

El área de la barrera natural en la que se depositarán y extenderán las rocas cribadas queda delimitada por las coordenadas UTM indicadas en la tabla siguiente.

Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P05	443.874,257	3.068.534,546
P06	443.878,772	3.068.533,661
P07	443.958,096	3.069.421,826
P08	443.962,656	3.069.421,240

Artículo 7.7. Zona de aporte a la duna costera.

La arena extraída se reubicará zona de aporte prevista en la playa alta de Playa del Inglés, con el objetivo de evaluar su reintroducción de forma natural en el sistema dunar. La arena se deberá aportar sin restos de rocas, escombros, residuos, etc. Las coordenadas UTM de dicha zona de aporte figuran en la tabla siguiente.

Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P01	443.869,598	3.068.604,152
P02	443.893,939	3.068.605,210
P03	443.942,497	3.069.412,969
P04	443.974,035	3.069.411,276

Los diferentes aportes deben seguir un orden en la geolocalización que serán asignados por los técnicos y/o equipo científico. Cada aporte deberá estar situado más al sur que el anterior, con el objetivo de no saturar siempre la misma zona y realizarlo de forma homogénea a lo largo del polígono asignado para tal fin.

Artículo 7.8. Excavación mecánica y transporte de arena.

7.8.1.- Definición.

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de excedente de arena en la Reserva Natural Especial de Las Dunas de Maspalomas, de acuerdo con las especificaciones incluidas en los planos, incluye también las operaciones de carga y transporte hasta la zona de aporte a la duna costera. Incluye el acabado de formas necesario para el mejor acuerdo paisajístico y el acabado de superficie más favorable.

El excedente de arena excavado será cargado y transportado directamente a la zona de aporte a la duna costera, sin que existan acopios intermedios.

7.8.2.- Ejecución de las obras.

El Contratista indicará al Director de Obra con la suficiente antelación el comienzo de cualquier excavación a fin de requerir de éste la aprobación previa del sistema de ejecución a emplear. No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Cualquier material que no sea arena será separado para evitar su transporte a la zona de aporte a la duna costera. Los productos separados serán puestos a disposición de un gestor autorizado.

La excavación deberá realizarse mediante retroexcavadora sobre neumáticos con peso no superior a 13,8 Tn. En todo caso la maquinaria a emplear deberá ser previamente aprobada por la Dirección de Obra.

La excavación de excedente de arena se realizará de acuerdo a los criterios indicados en los planos del proyecto y a las directrices de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá exigir un rematado redondeado en las aristas de contacto entre la excavación y el terreno natural o en las aristas entre planos.

Las superficies resultantes serán alisadas, pero no se compactarán, no sufrirán ningún tratamiento final, siendo incluso deseable la conservación de las huellas del paso de la maquinaria de excavación.

7.8.3.- Medición y abono.

La excavación mecánica de excedente de arena y el transporte se medirá por metros cúbicos (m³), obtenidos como diferencia entre modelos digitales del terreno (MDT) elaborados a partir de levantamientos topográficos tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación una vez concluida la misma, o en su caso, por cualquier otro método de medición aprobado por el Ingeniero Director.

No serán objeto de medición y abono las sobre excavaciones que no correspondan a una orden expresa del Ingeniero Director.

Los precios incluyen la excavación hasta las rasantes definidas en los planos o aquellas que indique la Dirección de Obra, la carga sobre camión, el transporte hasta la zona de aporte a la duna costera y la descarga.

Las excavación mecánica de arena y el transporte se abonará según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios.

Artículo 7.9. Extendido mecánico de arena.

7.9.1.- Definición.

Una vez depositada toda la arena en la zona designada para tal fin, se procederá a extender los montículos allanando los mismos para que la arena pueda ser movilizada al interior del campo dunar por la acción natural del viento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Delimitación de la superficie en la zona de aporte a la duna costera en que se realizará el extendido de arena.
- Extensión de una tongada.
- Redondeado de aristas.

7.9.2.- Materiales.

Únicamente podrá emplearse la arena excedente extraída en la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, una vez retirados todos los elementos extraños que pudiera contener (bolos, restos de vegetación, escombros, etc.).

7.9.2.1.- Extensión de las tongadas.

Los diferentes aportes deben seguir un orden en la geolocalización que serán asignados por los técnicos y/o equipo científico, con el fin de que cada aporte quede situado más al sur que el anterior.

Una vez depositada toda la arena en la zona designada para tal fin, se procede a extender los montículos allanando los mismos para que la arena pueda ser movilizada al interior del campo dunar por la acción natural del viento. La extensión se realizará por tongadas sucesivas con una altura máxima de 20 centímetros, aproximadamente, tendrán espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la explanada.

7.9.3.- Medición y abono.

El extendido mecánico de arena se abonará por metros cúbicos (m³) obtenidos como diferencia entre modelos digitales del terreno (MDT) elaborados a partir de levantamientos topográficos tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación una vez concluida la misma, o en su caso, por cualquier otro método de medición aprobado por el Ingeniero Director.

El extendido mecánico de arena se abonará según el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios.

Las Palmas de Gran Canaria, junio de 2025

El Autor del Proyecto

Fdo: Juan Luis de Bethencourt Gallego.

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 14.683

**PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE
DE ARENA ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA
COMPRENDIDO ENTRE EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS
Y EL HOTEL SANTA MÓNICA**

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.....	1
2.- OBJETO.....	3
3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	3
3.1.1.- Marco europeo.....	3
3.1.2.- Marco nacional.....	3
3.1.3.- Marco autonómico e insular.....	4
4.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	4
5.- ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DEL PLANEAMIENTO.....	5
5.1.- Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas.....	5
5.2.- Plan de Gestión de la ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas.....	11
5.3.- Conclusiones.....	14
6.- CRIBADO Y RECOLOCACIÓN PREVIA DE ROCAS.....	15
6.1.- Descripción de la problemática existente.....	15
6.2.- Justificación de la solución adoptada.....	17
7.- DIRECTRICES TÉCNICAS DE MOVIMIENTO DE ARENA.....	18
8.- TOPOGRAFÍA.....	20
9.- JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA Y VOLUMEN DE EXTRACCIÓN.....	22
9.1.- Datos de partida.....	22
9.2.- Definición de las zonas y cotas de extracción.....	23
9.2.1.- Del mirador de las Dunas de Maspalomas al inicio del Paseo Costa Canaria (cota +21,74).....	25
9.2.2.- Paseo Costa Canaria entre las cotas +21,74 y +22,59 m.....	29
9.2.3.- Paseo Costa Canaria entre las cotas +22,59 y +23,18 m, y frente del Hotel Santa Mónica.....	33
9.3.- Modelo de extracción.....	36
9.4.- Volumen de extracción.....	38

10.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.....	38
10.1.- Horario.....	38
10.2.- Aviso previo.....	38
10.3.- Topografía.....	38
10.4.- Memoria de la actividad.....	38
10.5.- Maquinaria.....	39
10.6.- Zona de cribado de arena y recolocación de rocas.....	40
10.7.- Zona de aporte a la duna costera.....	41
10.8.- Residuos.....	42
11.- PLAZO DE EJECUCIÓN.....	42
12.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	44
13.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	44
14.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	44
15.- PRESUPUESTO.....	44
16.- REVISIÓN DE PRECIOS.....	45
17.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	45
17.1.- Solvencia económica y financiera.....	46
17.2.- Solvencia técnica.....	46
18.- EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	46
19.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	46
20.- DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS.....	47
21.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	47

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA ACUMULADO EN EL TRAMO DEL PASEO COSTA CANARIA COMPRENDIDO ENTRE EL MIRADOR DE LAS DUNAS DE MASPALOMAS Y EL HOTEL SANTA MÓNICA

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.

Actualmente la zona norte de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, Zona de Especial Conservación ES7010007), presenta un grave problema de desbordamiento de arena en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el Hotel Santa Mónica y el mirador de las Dunas de Maspalomas, con las siguientes consecuencias:

- Enterramiento del paseo marítimo Costa Canaria, con el consiguiente riesgo de penetración en las edificaciones colindantes o de empuje sobre sus elementos de cerramiento.
- Enterramiento de los pozos de registro de la red de saneamiento que discurre dentro de la Reserva Natural, con el consiguiente riesgo de colapso de la instalación por el sobrepeso y la imposibilidad de acceso para mantenimiento.
- Enterramiento de los báculos de alumbrado público con el consiguiente peligro para los visitantes que acceden a esta zona del campo dunar.
- Acceso indiscriminado y sin control de visitantes por zonas no permitidas.
- Pérdida de sedimento por el paseo Costa Canaria que aumenta el déficit de arena del sistema.





Resulta por lo tanto urgente extraer y recuperar este excedente de arena acumulado en el mencionado tramo del Paseo Costa Canaria, e introducirlo en la dinámica eólica del campo dunar de Maspalomas.

Se tiene además que previo a la extracción del excedente de arena descrita en los párrafos precedentes, se precisa realizar una labor de recolocación de piedras existentes en la zona en que se prevé depositar el excedente de arena para que pase a formar parte de la dinámica eólica. Concretamente, en la zona de playa alta de Playa del Inglés se tiene presencia de rocas que tapizan superficialmente la arena, como puede apreciarse en la fotografía siguiente, que interfiere en la dinámica eólica favoreciendo que el tránsito sedimentario se acelere desde la playa alta hacia el interior del campo de dunas impidiendo la formación del manto de dunas en esta zona, las cuales son la base de las futuras dunas embrionarias. Por tanto, es fundamental proceder a la retirada de las rocas para favorecer el normal funcionamiento de la dinámica eólica.



Las competencias de la Consejería de Medio Ambiente, Clima, Energía y Conocimiento del Cabildo de Gran Canaria en materia de gestión y conservación de Espacios Naturales

Protegidos se recogen en el Decreto 111/2002, de 9 de agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares.

Así mismo, el artículo 6.2 de la Ley 8/2015, de 1 de abril, de Cabildos Insulares señala como materia de su competencia la protección del medioambiente y de los espacios naturales protegidos.

En virtud de lo anterior, la Consejería de Medio Ambiente, Clima, Energía y Conocimiento del Cabildo de Gran Canaria promueve y contrata la redacción del presente proyecto.

2.- OBJETO.

Es objeto del presente proyecto cubrir las siguientes necesidades:

- Definir y justificar técnicamente el volumen y procedimiento de extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el Mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica, y su aporte a la duna costera; para lo cual previamente se deberá proceder a la recolocación de rocas en la zona de playa alta de Playa del Inglés.
- Calcular el importe parcial y total de las obras.
- Servir de base para la realización de las tramitaciones administrativas pertinentes.

3.- NORMATIVA DE APLICACIÓN.

3.1.1.- Marco europeo.

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

3.1.2.- Marco nacional.

- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general

de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

3.1.3.- Marco autonómico e insular.

- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- Orden de 1 de abril de 2016 de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad, por la que se aprueban las medidas de conservación de las Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en la Comunidad Autónoma de Canarias, destinadas al mantenimiento o restablecimiento de sus hábitats, cuya delimitación coincide con espacios integrantes de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos que cuentan con plan o normas de conservación aprobados, correspondiente a 51 zonas. Se incluye en el Anexo I de la Orden el Plan de Gestión de la ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas.
- Ley 8/2015, de 1 de abril, de Cabildos Insulares.
- Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales.
- Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, aprobado definitivamente por Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias (COTMAC) de fecha 7 de octubre de 2004.
- Decreto 111/2002, 9 agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos.
- Revisión del Plan Insular de Ordenación de Gran Canaria (PIOGC), para su adaptación a la Ley 19/2003, de 14 de abril, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, aprobada definitivamente mediante Acuerdo del Pleno del Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria adoptado en sesión extraordinaria celebrada el día 29 de diciembre de 2022.

4.- **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.**

Las actuaciones objeto de este proyecto se localizan en el interior de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, en la zona de playa alta de Playa del Inglés y junto al

Paseo Costa Canaria, en el tramo comprendido entre el Hotel Santa Mónica y el mirador de las Dunas de Maspalomas, en el término municipal de San Bartolomé de Tirajana.



5.- ANÁLISIS Y JUSTIFICACIÓN DEL PLANEAMIENTO.

5.1.- Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas.

Las **reservas naturales** son espacios naturales, cuya declaración tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades o elementos biológicos o geológicos que, por su rareza, fragilidad, representatividad, importancia o singularidad merecen una valoración especial (artículo 176.7 de la Ley 4/2017). Dentro de ellas, las **reservas naturales especiales** son aquellas, de dimensión moderada, cuyo objeto es la preservación de hábitats singulares, especies concretas, formaciones geológicas o procesos ecológicos naturales de interés especial y en las que no es compatible la ocupación humana ajena a fines científicos, educativos y, excepcionalmente, recreativos, o de carácter tradicional (artículo 176.9 de la Ley 4/2017).

El instrumento básico de planeamiento y gestión para las reservas naturales son los **Planes Directores** (artículo 104.1.b) de la Ley 4/2017). Contienen la regulación del régimen de usos e intervenciones sobre cada uno de los ámbitos resultantes de su ordenación, distinguiendo entre usos permitidos, usos prohibidos y usos autorizables (artículo 107.1.c) de la Ley 4/2017).

El **Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas** fue aprobado definitivamente por Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias (COTMAC) de fecha 7 de octubre de 2004.

El artículo 4 de la Normativa del Plan Director establece como finalidad de protección “*el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales ligados al ecosistema dunar y a la zona lacustre de la Charca de Maspalomas, la integridad de su flora y fauna asociada, así como la belleza escénica del peculiar paisaje que conforman*”. Y entre los fundamentos de protección previstos en el artículo 5 cabe destacar los siguientes a los efectos de este proyecto:

“a) El carácter representativo a nivel del Archipiélago de los ecosistemas dunar y lacustre.

b) La presencia de hábitats naturales prioritarios según la Directiva 92/43/CEE del Consejo de Europa, de 21 de mayo de 1992, de conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, como son (...) el sistema dunar (...).

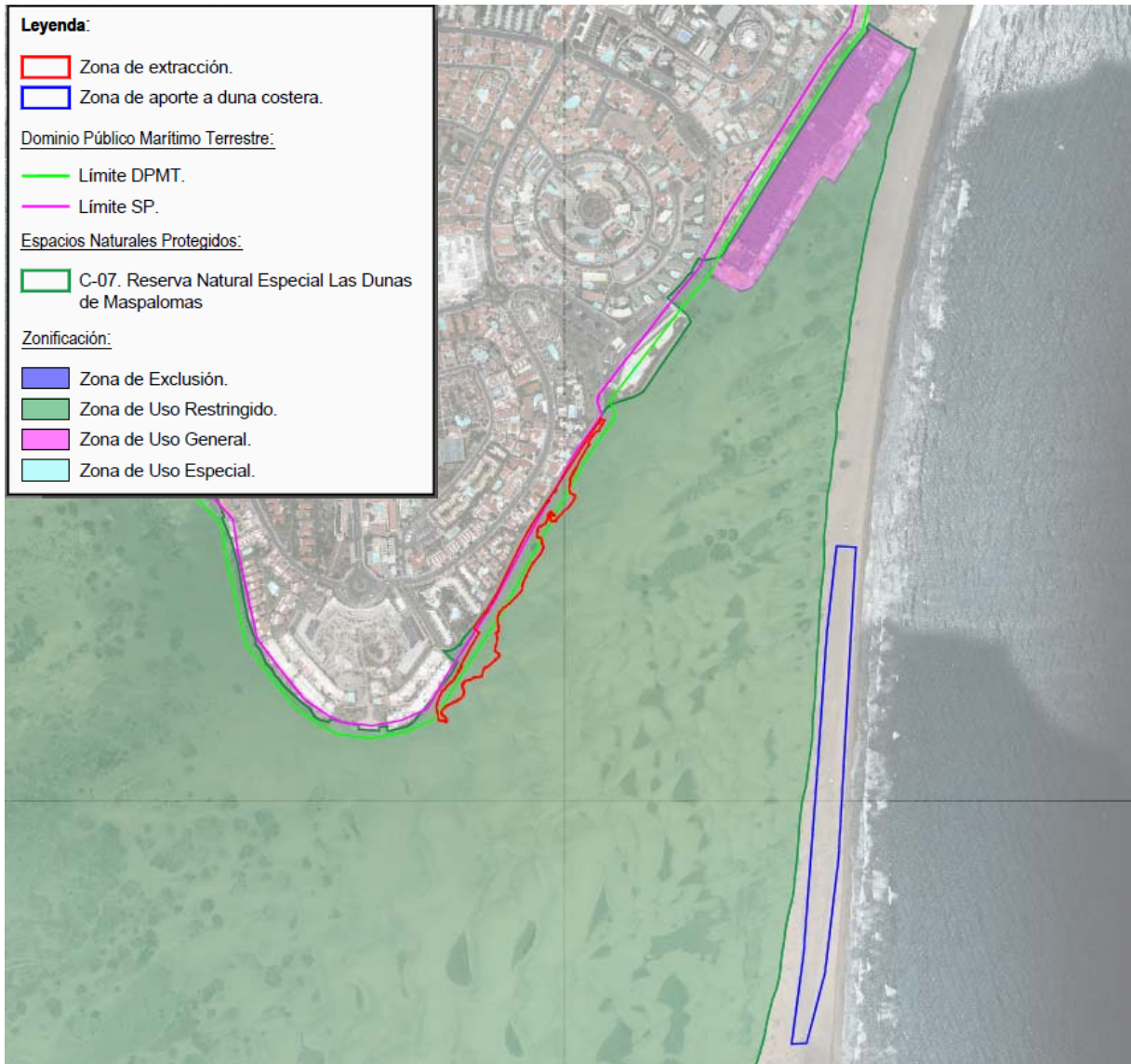
(...)

f) Albergar estructuras geomorfológicas representativas de la geología insular, como son el mayor campo de dunas móviles de la isla con su peculiar proceso de génesis y dinámica en buen estado de conservación (...).

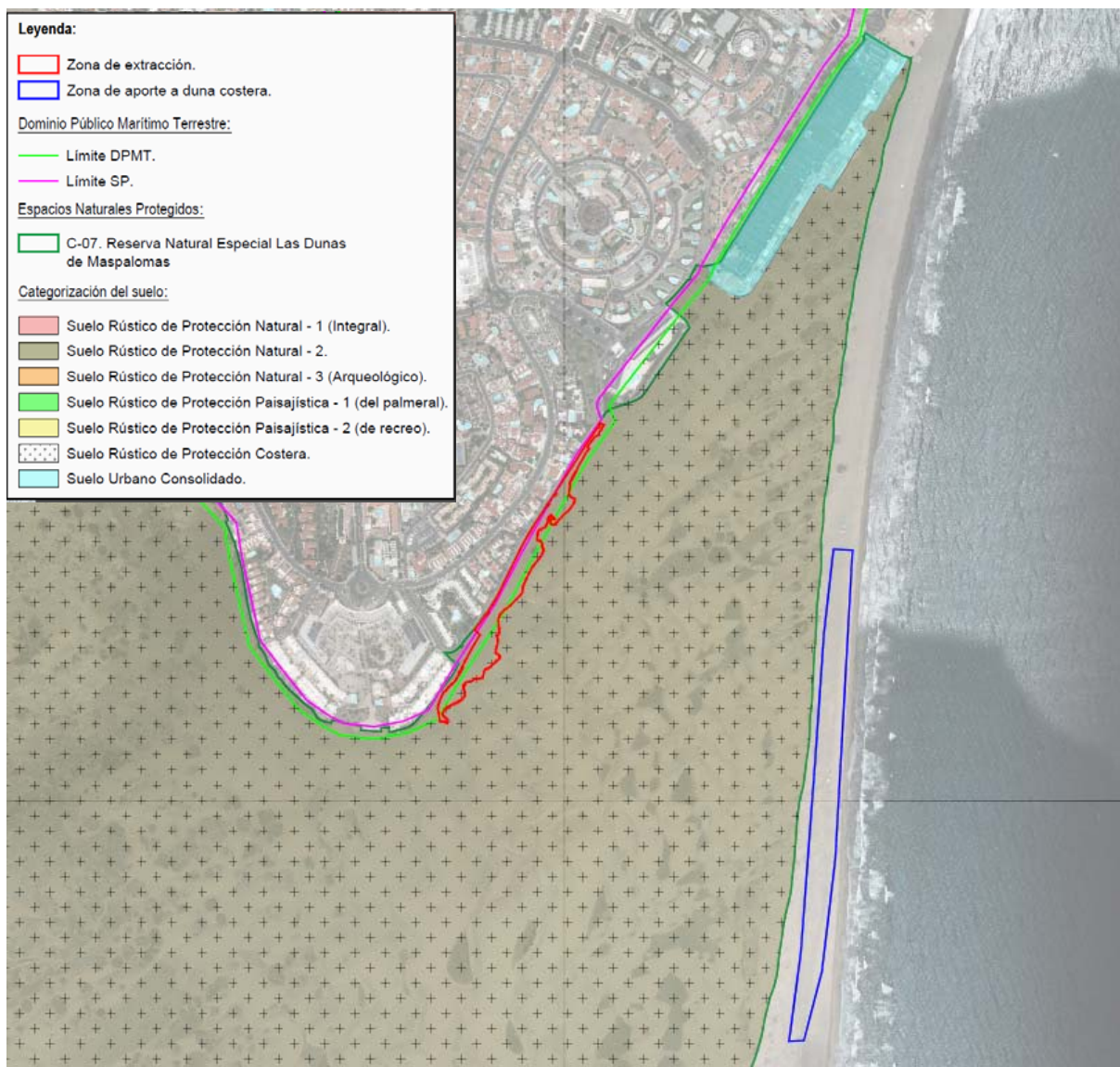
(...)

h) La conformación de un paisaje natural de espectacular belleza y singularidad.”

Atendiendo a los planos 21 (Zonificación) y 22 (Clasificación y categorización de suelos) del Anexo Cartográfico del Plan Director, y según se representa en los planos 2.2 de este proyecto, la extracción del excedente de arena se localiza en **Zona de Uso Restringido** categorizada como **Suelo Rústico de Protección Natural-2** y **Suelo Rústico de Protección Costera**.



Zonificación



Categorización del suelo

La zona de aporte del excedente de arena extraída se realiza fuera de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, y el transporte de la arena desde la zona de extracción a la zona de aporte a la duna costera se realiza por la misma Zona de uso restringido, tal y como se puede comprobar en los recorridos previstos en el plano 5 de proyecto relativo al procedimiento de ejecución.

El artículo 12.1 de la Normativa del Plan Director define la **Zona de uso restringido** como la “constituida por aquella superficie con alta calidad biológica y elementos frágiles y representativos, en la que su conservación admite un reducido uso público, utilizando medios pedestres y sin que en ella sean admisibles infraestructuras tecnológicas modernas, a excepción de aquellas directamente relacionadas con la gestión y conservación”.

El artículo 21 define el **Suelo Rústico de Protección Natural** como el “constituido por los suelos que presentan valores naturales y ecológicos a preservar y restaurar”.

Según el artículo 22 el **Suelo Rústico de Protección Costera** está “constituido por los suelos no urbanos de la Reserva integrados en el dominio público marítimo-terrestre y servidumbres de tránsito y protección”, siendo compatible con cualquier otra categoría de suelo rústico. Su régimen jurídico será el establecido en el Plan Director para las distintas zonas y categorías con que se compatibiliza, y en la Ley de Costas, su Reglamento y demás normativa de aplicación siempre que sea compatible con los fines de protección del espacio natural protegido.

En la Zona de uso restringido, dentro del campo dunar y en paralelo al Paseo Costa Canaria, discurre una red de saneamiento en servicio reconocida en el artículo 24 como uno de los sistemas generales existentes en el interior de la Reserva.

El Programa de Restauración del Medio incluye el acondicionamiento estético del entorno del Anexo II y Paseo Costa Canaria, para lo cual “se eliminarán, trasladarán o integrarán paisajísticamente los pozos de registro de saneamiento situados junto al Paseo Costa Canaria, al sur de los Apartamentos Santa Mónica” (artículo 96 de la Normativa del Plan Director). De esta forma, el artículo 113 incluye como actuación básica ligada al citado Programa de Restauración del Medio la “eliminación/traslado/acondicionamiento estético del entorno del Anexo II y área adyacente al Paseo Costa Canaria: vertido de pluviales, tramo de red de saneamiento, edificación y escaleras semiderruidas, etc.”

En cuanto al **régimen general de usos y actividades** en la Reserva, el artículo 30 regula las prohibidas, entre las que cabe destacar las siguientes a los efectos de este proyecto:

“1. Cualquier actividad o proyecto que resulte contrario a la finalidad de protección o que represente una actuación incompatible con los objetivos de conservación de los recursos y valores naturales del espacio protegido.

(...)

3. La alteración de las condiciones naturales del espacio protegido y de sus recursos.

4. La alteración de las condiciones paisajísticas o medioambientales, salvo que estén motivadas por razones de gestión y conservación.

(...)

8. Las extracciones o alteraciones de material geológico de cualquier tipo, salvo que respondan a la ejecución del Programa de Actuación del Plan Director, o a

actuaciones consideradas autorizables según el régimen específico de usos.

(...)

19. La alteración, por cualquier medio, del flujo natural de arenas característico de la Reserva Natural”.

Con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación de impacto ecológico y otras normas sectoriales, así como en el Régimen de usos de cada zona, el artículo 31 regula los usos y actividades permitidas, destacando los siguientes a los efectos de este proyecto:

“a) Todas aquellas actividades que no se encuentren entre las prohibidas o autorizables según lo dispuesto en el presente Plan Director y en los programas de actuación que lo desarrollan, en los términos que éstos establezcan o según las directrices dadas por el órgano gestor de la Reserva y que no sean contrarias a la conservación de los valores naturales de la misma.

b) Aquellos que tengan por objeto desarrollar las disposiciones contenidas en el presente Plan Director en los términos que éste establezca y los que, en aplicación del mismo, decida la administración encargada de la gestión del espacio, sin perjuicio de todas aquellas otras autorizaciones que fueran pertinentes.

(...)

g) El tránsito según la regulación de accesos y tránsito”.

Respecto a la regulación de accesos y tránsito de vehículos dentro del sistema dunar, el artículo 44 lo restringe a las actividades asociadas a labores de conservación y gestión, limpieza y de restauración de la seguridad ciudadana. Los vehículos asociados a labores de conservación y gestión solo podrán circular por los senderos señalizados.

En cuanto al **régimen específico de usos en Zona de Uso Restringido**, el artículo 46 prevé como uso permitido *“las labores de gestión y conservación de la Reserva”* y como uso autorizable *“el acceso y tránsito por los senderos señalizados”*. Y de forma particular el artículo 47 establece como uso autorizable en **Suelo Rústico de Protección Natural-2** *“el tránsito de vehículos asociado a labores de limpieza y a corrección de la invasión de arena en los Apartamentos Santa Mónica, según lo señalado en las condiciones específicas para el desarrollo de los usos”*.

Así, el artículo 56 establece las siguientes condiciones para la corrección de las invasiones de arena en los Apartamentos Santa Mónica:

“a) Los vehículos accederán desde el anexo II, circulando en todo caso por la

franja de arena más cercana a estas instalaciones, a la zona verde situada entre éstas y los Apartamentos Santa Mónica y junto a estos mismos.

b) El tránsito se hará siempre sobre las mismas huellas, evitando multiplicarlas.

*c) La arena retirada podrá ser reubicada al sur de los Apartamentos, en cuyo caso **el tránsito de los camiones será el mínimo posible.** La arena se verterá en la base de las dunas existentes, evitando en todo caso ascender por ellas.*

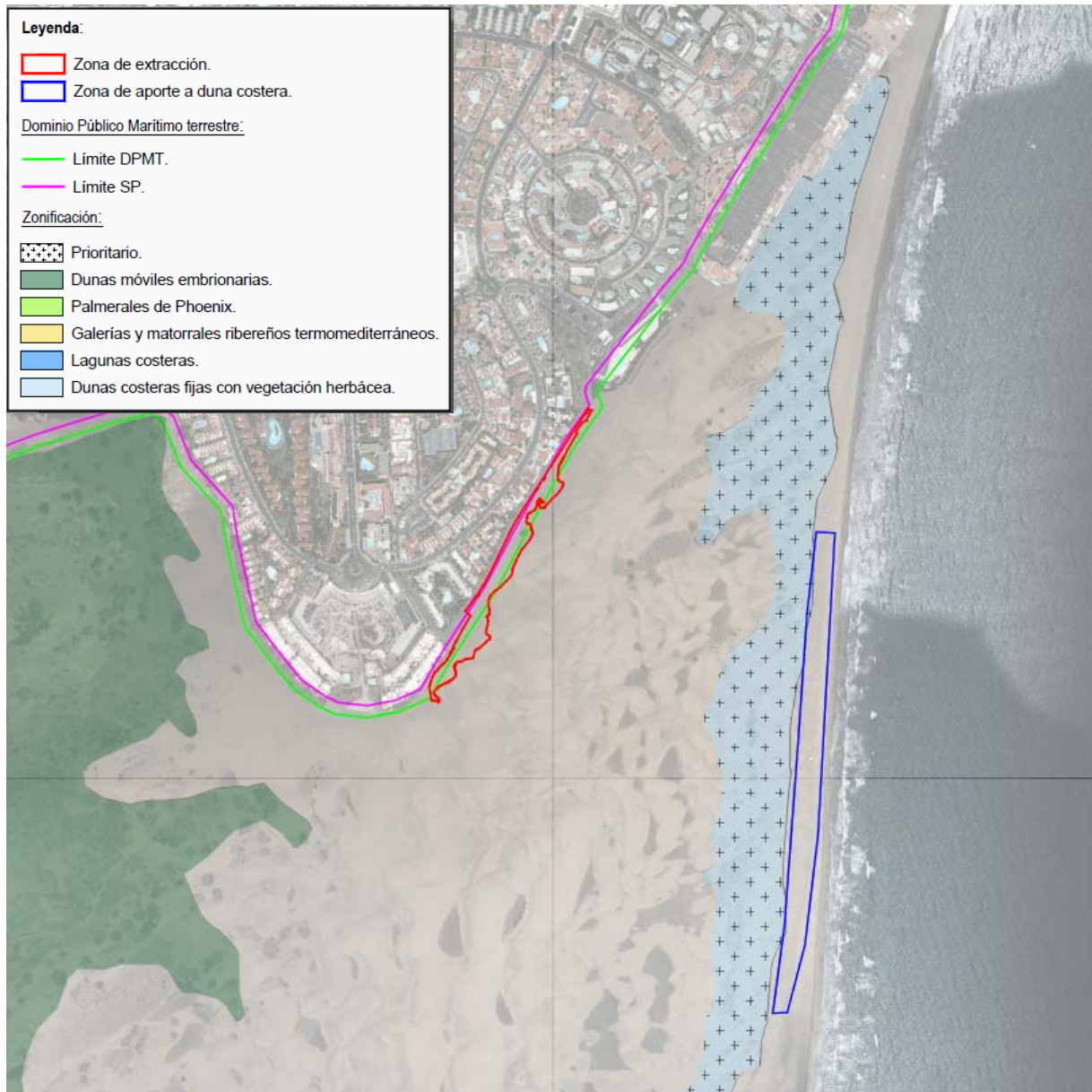
*d) La arena también podrá ser reubicada en la unidad ambiental B5, en cuyo caso el tránsito de los camiones desde los Apartamentos Santa Mónica hasta esta unidad se hará junto a la zona urbanizada, evitando alterar en lo posible las formas dunares. **La decisión sobre el punto de ubicación de la arena corresponde al órgano gestor de la Reserva, y debe incluirse en el condicionado de la autorización.***

5.2.- Plan de Gestión de la ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas.

Mediante Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias se declaró la Zona Especial de Conservación (ZEC) ES7010007 Dunas de Maspalomas, y mediante la Orden de 1 de abril de 2016 de la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad se aprobó su Plan de Gestión.

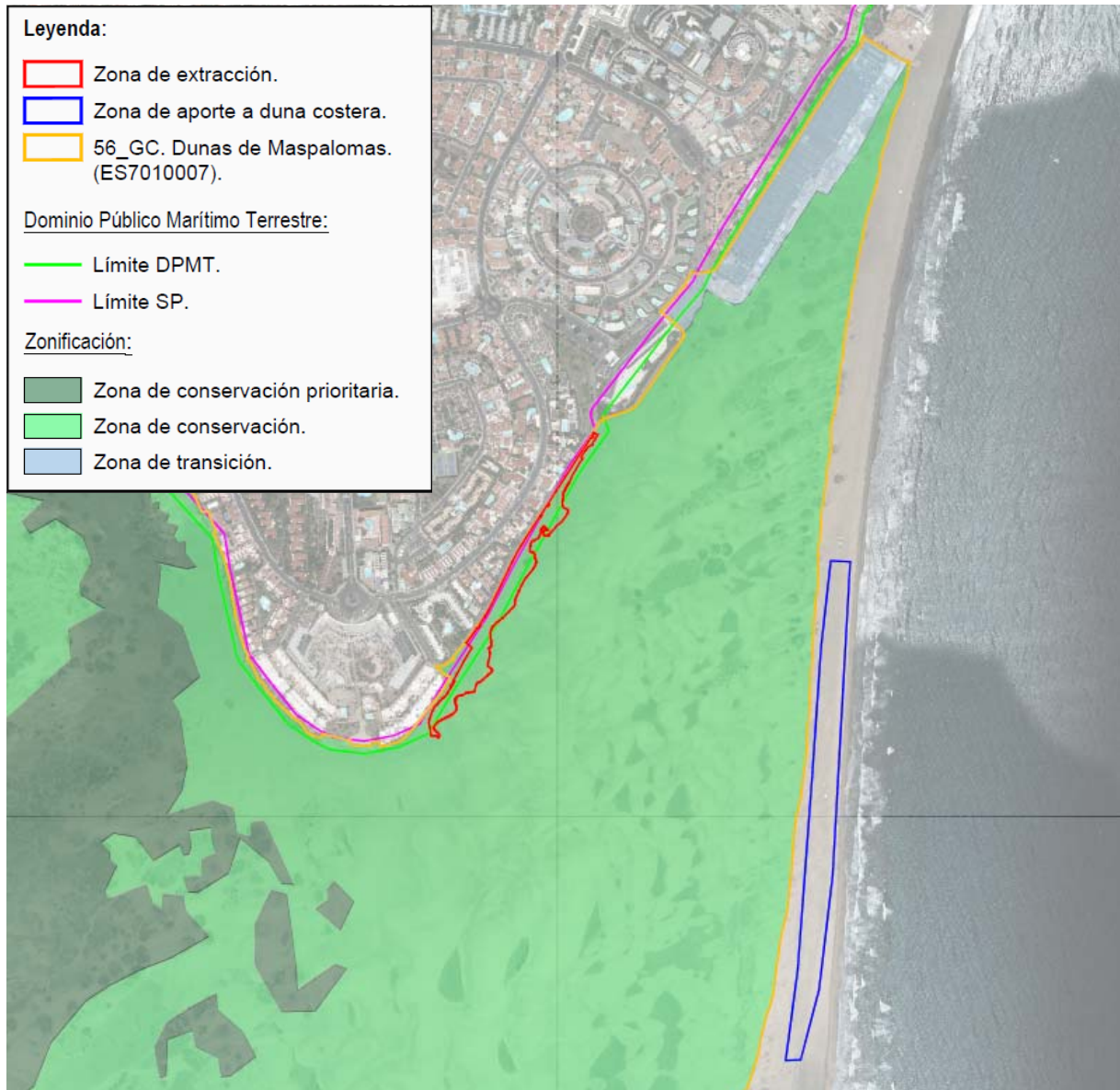
El Plan de Gestión tiene como finalidad el mantenimiento o restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales de interés comunitario y de las poblaciones de especies de interés comunitario presentes en la ZEC ES7010007, teniendo en cuenta los usos y los aprovechamientos actuales, las exigencias económicas, sociales y culturales que pudieran existir, y evitando las transformaciones que puedan suponer la pérdida o alteración de los valores que fundamentan su designación.

Atendiendo al plano de Hábitats de Interés Comunitario del Plan de Gestión, y según se representa en el plano 2.3 de este proyecto, los Hábitats que motivaron la declaración de la ZEC se encuentran fuera de la zona prevista para la extracción del excedente de arena, y de la zona de aporte a la duna costera.



Hábitats de Interés Comunitario

Así mismo, según el plano de Zonificación del Plan de Gestión y el plano 2.1 de este proyecto, la extracción del excedente de arena se localiza en **Zona de conservación (zona B)**.



Zonificación

La zona de aporte del excedente de arena extraída se realiza fuera de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, y el transporte de la arena desde la zona de extracción a la zona de aporte a la duna costera se realiza por la misma Zona de conservación, tal y como se puede comprobar en los recorridos previstos en los planos 5 de este proyecto, relativos al procedimiento de ejecución.

Según el artículo 6.2 del Pla de Gestión, la Zona de conservación incluye áreas que presentan un alto valor para la conservación por la presencia de hábitats o especies de interés comunitario, que presentan un estado de conservación inadecuado y requieren de ciertas actuaciones o medidas de restauración.

El objetivo principal de conservación es la protección, mantenimiento y mejora de los hábitats

de interés comunitario presentes en la ZEC a través de actividades de recuperación de la vegetación y restauración ambiental, así como el mantenimiento de las actividades existentes en la actualidad que no fueran incompatibles con la conservación de los valores naturales del espacio.

Atendiendo a la lista de **presiones y amenazas** reseñadas en el portal de referencia de Natura 2000, desarrollado en el marco de la Decisión de Ejecución de la Comisión 2011/484/UE25, el artículo 3.1.2.2 del Plan de Gestión cataloga los siguientes usos y amenazas detectados para el hábitat (2110) Dunas móviles embrionarias, destacando con **importancia alta** a los efectos de este proyecto los **apartamentos que alteran la dinámica del sistema dunar**.

Código	Descripción	Observaciones	Importancia
D	Corredores de transporte y servicios		
D01.01	Sendas, pistas, carriles para bicicletas	Senderos incontrolados	Alta
E	Urbanización, desarrollo residencial y comercial		
E01	Zonas urbanas, asentamientos humanos	Apartamentos que alteran la dinámica del sistema dunar	Alta
E01.04	Otros patrones de distribución poblacional	Infraestructuras turísticas (kioskos, hamacas) que actúan como pantalla que altera la dinámica del sistema dunar	Alta
G	Intrusiones humanas y perturbaciones		
G01.03	Vehículos motorizados	Policía, limpieza de la playa	Media
G01.05	Vuelo sin motor, ala delta, parapente, vuelo en globo		Media
G05.01	Pisoteo, uso excesivo		Media
G05.05	Mantenimiento intensivo de parques públicos, limpieza de playas		Media
H	Polución		
H05.01	Desechos y residuos sólidos		Baja
I	Invasoras, otras especies y genes problemáticos		
I01	Especies invasoras y especies alóctonas	<i>Ricinus communis</i> , <i>Acacia spp.</i> , <i>Neurada procumbens</i>	Baja

El Plan de Gestión define como **objetivo específico de conservación 2** “mantener el estado de conservación favorable en lo que respecta a su distribución y mejorar la estructura y funciones ecológicas del hábitat natural (2110) Dunas móviles embrionarias”.

5.3.- Conclusiones.

Conforme a los objetivos de conservación de los recursos y valores naturales de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, establecidos en su Plan Director, y en el marco de las actividades asociadas a las labores de conservación y gestión del espacio natural protegido, la extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica se debe realizar cuando sea estrictamente necesario para evitar vertidos en el campo dunar

de agua residual procedente de la red de saneamiento.

La actuación prevista en este proyecto se encuentra por lo tanto amparada de forma transitoria por la Normativa del Plan Director hasta la reubicación de la red de saneamiento fuera de la Reserva Natural.

Así mismo, la extracción de arena prevista en este proyecto cumple con los objetivos establecidos en el Plan de Gestión de la ZEC Dunas de Maspalomas para el hábitat (2110) Dunas móviles embrionarias, ante la importante amenaza que suponen los apartamientos para la dinámica del sistema dunar.

6.- CRIBADO Y RECOLOCACIÓN PREVIA DE ROCAS.

6.1.- Descripción de la problemática existente.

La playa alta de Playa del Inglés en la actualidad está “tapizada” por rocas que tienen origen con motivo de la ejecución del proyecto piloto sobre la “Gestión y ejecución de la obra de reposición de la arena desde la Punta de la Bajeta a Playa del Inglés. Experiencia Piloto” dentro del Proyecto MASDUNAS. En el periodo de 2018 y 2019 se desarrollaron los trabajos previstos el citado proyecto piloto, en los que se realizó el aporte de arena en la playa alta de Playa del Inglés con objeto de reintroducir la arena en el sistema dunar.

La actuación se desarrolló en tres fases, en el periodo comprendido entre octubre de 2018 y octubre de 2019, y entre todas ellas se aportaron 60.000 m³ de arena. Estaba mal cribada motivo por el que también se introdujeron en el sistema las rocas que en la actualidad han quedado en la superficie, debido a que la arena que inicialmente las cubría fue incorporada al sistema dunar por la dinámica eólica .

Durante los trabajos de seguimiento de la arena aportada llevados a cabo en el año 2020 se observó, por parte del equipo responsable de su desarrollo, que a medida que la arena aportada se incorporaba al sistema dunar iban apareciendo en superficie las rocas. Ante esta circunstancia realizaron un estudio cuyo objetivo era cuantificar la cantidad de rocas existentes en la zona. Las conclusiones del estudio realizado son:

- Que la mayor parte de las rocas mal cribada se localiza en los primeros 10 cm. de profundidad de la arena, siendo esta vinculante por interferir en la dinámica eólica. En un informe realizado a este respecto se señaló que *“la existencia de dichas rocas favorece que el tránsito sedimentario se acelere desde la playa alta al interior del campo de dunas, por lo cual los mantos dunares que se deben desarrollar en dicha zona de la playa no lo hacen, y son la base de las futuras dunas embrionarias”*. Por lo cual se recomendaba:

“proceder a la retirada de las rocas fonolita que hay en la zonas de aporte de arena...”

- El promedio de rocas por metro cuadrado (m²) de playa es de 14,6 kg, que considerando el espesor de 10 cm. en el que se presentan, se tiene que su volumen es de 0,0061 m³/m².
- El promedio del porcentaje de las rocas que están ubicadas en los primeros 10 cm. de profundidad representa el 73%.
- El volumen total de rocas no cribadas representó un 0,62% del total de la arena aportada.

Asimismo, durante los trabajos de seguimiento se comprobó que originalmente existía una berma de rocas, denominada barrera natural perfectamente definida, ubicada entre la playa mojada y la seca, y que actúa como un dique de protección natural. La barrera natural de rocas se identifica en las fotografías siguientes.



Se comprobó que el tránsito de vehículos y maquinaria ligada a las numerosas tareas asociadas a la actividad turística y a los servicios de vigilancia ha ido degradando durante décadas la berma de rocas, principalmente porque los neumáticos a su paso provocan la compactación de las rocas dejando numerosas roderas que rompen su continuidad. Este es un factor determinante para la conservación del sistema debido a que durante las mareas equinocciales, si la barrera natural está deteriorada, se producen inundaciones como ya sucedió en marzo de 2024. A continuación se presenta a la izquierda una fotografía en la que se comprueba como quedan marcadas las roderas de los neumáticos en la berma natural y en la imagen aérea presentada a la derecha puede apreciarse la citada inundación (marzo de 2024) por rotura de la berma de rocas natural.



Cabe destacar que dentro del marco del proyecto Masdunas II, a lo largo del año 2025 se han realizado trabajos y ensayos de cribado de rocas en una de las parcelas acordonadas dentro del sistema dunar, localizada en su extremo norte. De los ensayos realizados se concluyó que debe utilizarse una malla con una luz de paso máxima de 5 mm, de manera que se retenga la gravilla de tamaños superiores a dicha luz, pues se comprobó que su presencia en la arena perjudica el normal desarrollo de mantos dunares y que a partir de haber utilizado una malla con una luz de paso inferior a 5 mm fue cuando éstos comenzaron a desarrollarse.

6.2.- Justificación de la solución adoptada.

Del análisis de la problemática expuesta en el apartado anterior se desprende la doble necesidad de restablecer la barrera de rocas natural para evitar futuras inundaciones y la de retirar las rocas existentes en la playa alta al objeto de restablecer de la formación de los mantos dunares y la formación de futuras dunas embrionarias.

Para la consecución de ambos objetivos se proyecta una actuación consistente en extraer de la zona de playa alta una capa de arena de 10 cm. de espesor para su cribado con un tamiz de 10 mm. de luz de paso. El material de rechazo resultante (rocas) será depositado sobre la berma natural al objeto de restaurarla, y extendido en un espesor de 20 cm. La arena cribada se depositará y extenderá en la zona en la que previamente fue extraída.

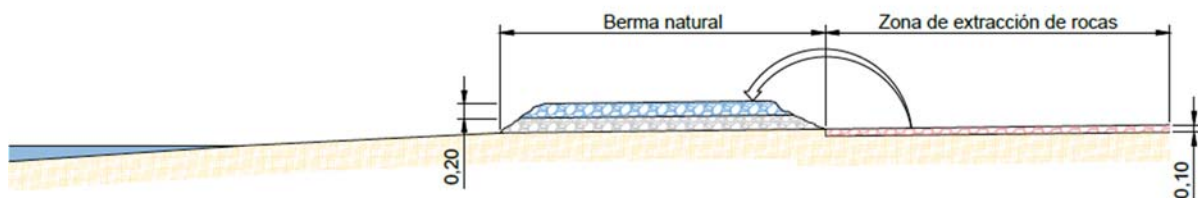
Para la ejecución de este trabajo se prevé el traslado de una cribadora hasta la zona de actuación, posicionándola junto a la berma de rocas natural de manera que durante el cribado el rechazo resultante (las rocas) se depositen directamente sobre la berma natural, y la arena cribada se deposite en la playa alta, junto a la barrera. La cribadora irá desplazándose progresivamente al objeto de favorecer el extendido de las rocas cribadas sobre la berma.

En el plano 3 se representa con trama de color rojo la zona de retirada de arena para cribado de rocas y posterior extendido de la arena cribada; y en color azul la berma natural donde se

recolocarán las rocas procedentes del cribado.



La operación de extracción de arena para su cribado y la restauración de la barrera natural de rocas mediante el aporte de las rocas procedentes del cribado se sintetizan gráficamente en la imagen siguiente, donde con trama de color rojo se identifica capa de arena de 10 cm. a retirar, con trama de color gris la barrera de roca natural existente y con trama de color azul la capa de 20 cm. de espesor de roca cribada una vez extendida.



Reseñar que es primordial que esta actuación se realice previo al aporte de arena procedente de extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el Mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica que se describe en los apartados siguientes.

7.- DIRECTRICES TÉCNICAS DE MOVIMIENTO DE ARENA.

Según el acuerdo establecido entre el Gobierno de Canarias, la Demarcación de costas del Ministerio, investigadores de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (en adelante, ULPGC) y el Cabildo de Gran Canaria, este último elaboraría un protocolo a modo de directrices técnicas consensuadas, con asesoramiento de los investigadores de la ULPGC, para el movimiento de arena del Paseo Costa Canaria (incluido el Hotel Santa Mónica) y su reubicación en Playa del Inglés, con el objetivo de evitar la acumulación de arena delante del

complejo turístico de Santa Mónica y la invasión del propio paseo, y para minimizar la afección a los valores naturales de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas.

El objetivo de las directrices técnicas es que se realicen movimientos de arena con una justificación que favorezca al sistema dinámico, y así también evitar el enterramiento de la red de saneamiento que discurre dentro del campo dunar hasta su reubicación fuera del área protegida, del propio Paseo Costa Canaria y del Hotel Santa Mónica.

Justificación científico-técnica del protocolo / instrucciones técnicas:

1. Desde una perspectiva natural, el sistema dunar se encuentra en equilibrio dinámico, existiendo un punto de conexión entre los flujos de arena existentes, la punta de La Bajeta, que actúa como un reservorio de arena. Sin embargo, dada que su capacidad de almacenamiento no es infinita, consecuencia de la batimetría presente en la zona, al sobrepasarse ésta en épocas de temporales extremos de SW, se produce una pérdida de arena hacia zonas más profundas.
2. La pérdida media anual de arena por la punta de La Bajeta se estima en 45.000 m³. De seguir con este ritmo, estudios han calculado que en un periodo aproximado de 90 años el sistema dunar habrá desaparecido, y aunque esto no ocurra del todo, el deterioro de dicho sistema provocará una notable disminución del valor turístico de las Dunas.
3. Existen una serie de zonas en las cuales, por la dinámica sedimentaria eólica, la arena interactúa con construcciones limítrofes a la Reserva como es el caso del Hotel Santa Mónica y los apartamentos del paseo Costa Canaria, o con edificaciones existentes dentro de la propia Reserva, como es el caso del Centro Comercial Anexo II. Entre dichas zonas, cabe destacar como zonas críticas las dos primeras, ya que por las mismas se produce pérdida de sedimento.
4. En el caso del Hotel Santa Mónica y el Paseo Costa Canaria, en Zona de Uso Restringido, las normas limitan el tránsito con maquinaria salvo por razones de gestión y conservación. Actualmente se realizan movimientos de arena apartando la misma unos metros, esta acción ha demostrado ser ineficaz dado que dicha arena vuelve a interactuar con las construcciones al poco tiempo.
5. Para resolver esta situación y puesto que se vienen realizando movimientos de arena en el Paseo Costa Canaria y delante del Hotel Santa Mónica hacia el sur y al este de los mismos, se ha valorado la opción de realizar el movimiento para reubicar la arena en la Playa del Inglés, que es realmente donde se puede incorporar al campo dunar y así evitar la pérdida de la misma.

6. Todo ello, se deberá realizar bajo un seguimiento científico-técnico adecuado, y con la información obtenida del proyecto MASDUNAS II y la renaturalización que se está llevando a cabo actualmente en la duna costera, lo que permitirá que esa arena se introduzca de nuevo y de forma natural al sistema para reforzarlo frente al cambio climático.

Como resultados del seguimiento científico del proyecto MASDUNAS II, y con el objetivo de plasmar propuestas de actuaciones y criterios para la futura gestión de la Reserva, relacionadas con la realización de movimientos de arena, se planteó si era necesario seguir extrayendo arena en el futuro, y en caso afirmativo, en qué época del año se debería realizar la extracción y qué cantidad sería la recomendada para que se pueda integrar en el sistema sin colapsarlo. Las respuestas a estas cuestiones fueron las siguientes:

- Se considera importante reponer arena en el sistema dunar, pues actualmente se encuentra en estado de déficit sedimentario. Además de la antropización continuada de la duna costera, que tiene consecuencias en la configuración general del campo de dunas de Maspalomas, existen impactos humanos considerables en el sistema de dunas. Estos impactos han generado alteraciones sedimentarias importantes, lo cual, unido al déficit sedimentario existente, está generando un retroceso del mismo.
- En lo que concierne al sistema dunar, dado los vientos dominantes de la zona es recomendable realizar el aporte en la playa alta a partir de septiembre. Independientemente de lo recomendable desde el punto de vista del sistema marino.
- La cantidad del primer aporte al sistema no colapsó, por lo que se estima que el sistema es capaz de integrar bien 15.000 m³, aproximadamente.

8.- TOPOGRAFÍA.

El 19 de noviembre de 2024 se realizó un vuelo fotogramétrico mediante dron para minimizar la afección sobre la dunas, del que se obtuvo un modelo digital del terreno (MDT) del ámbito de actuación.

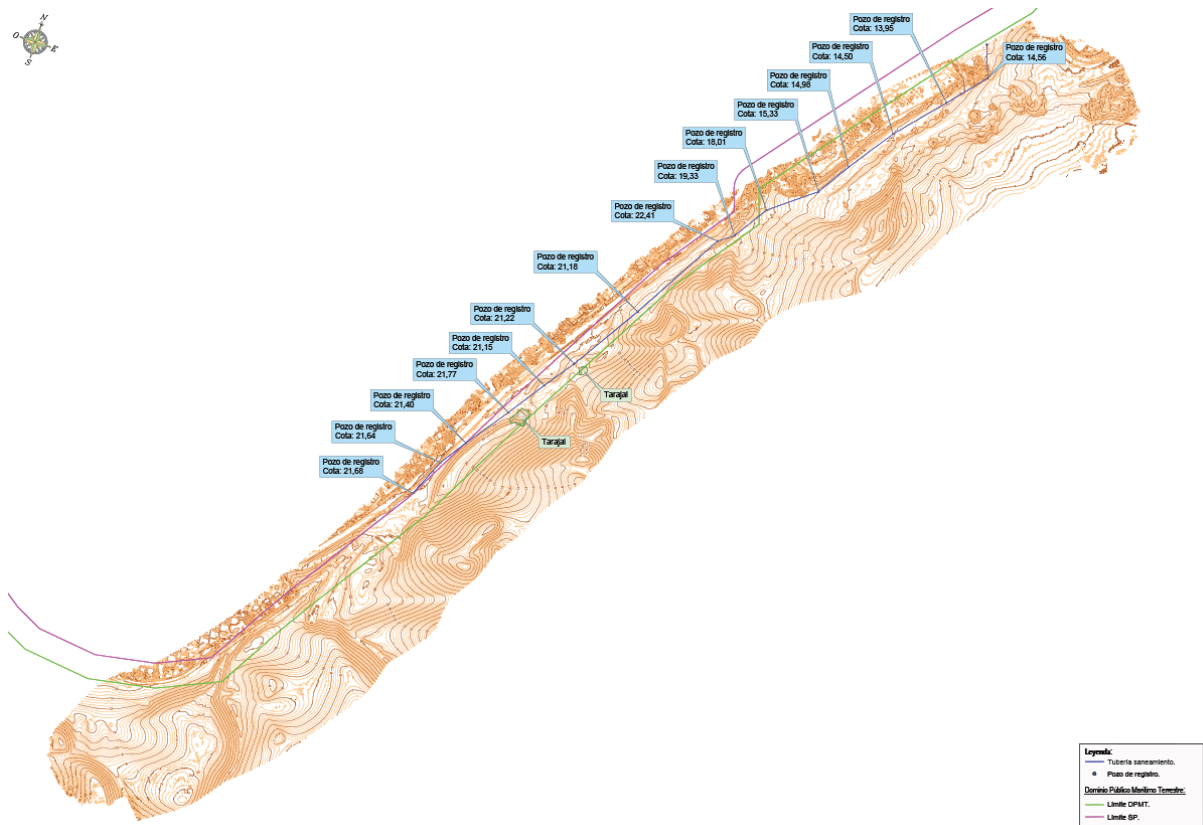
En el Anejo nº 1 se incluye un informe técnico del trabajo topográfico que contiene:

- Datos del levantamiento.
- Calibración de cámara.
- Posiciones de cámaras.
- Puntos de control terrestre.
- Modelo digital de elevaciones.
- Parámetros de procesamiento.

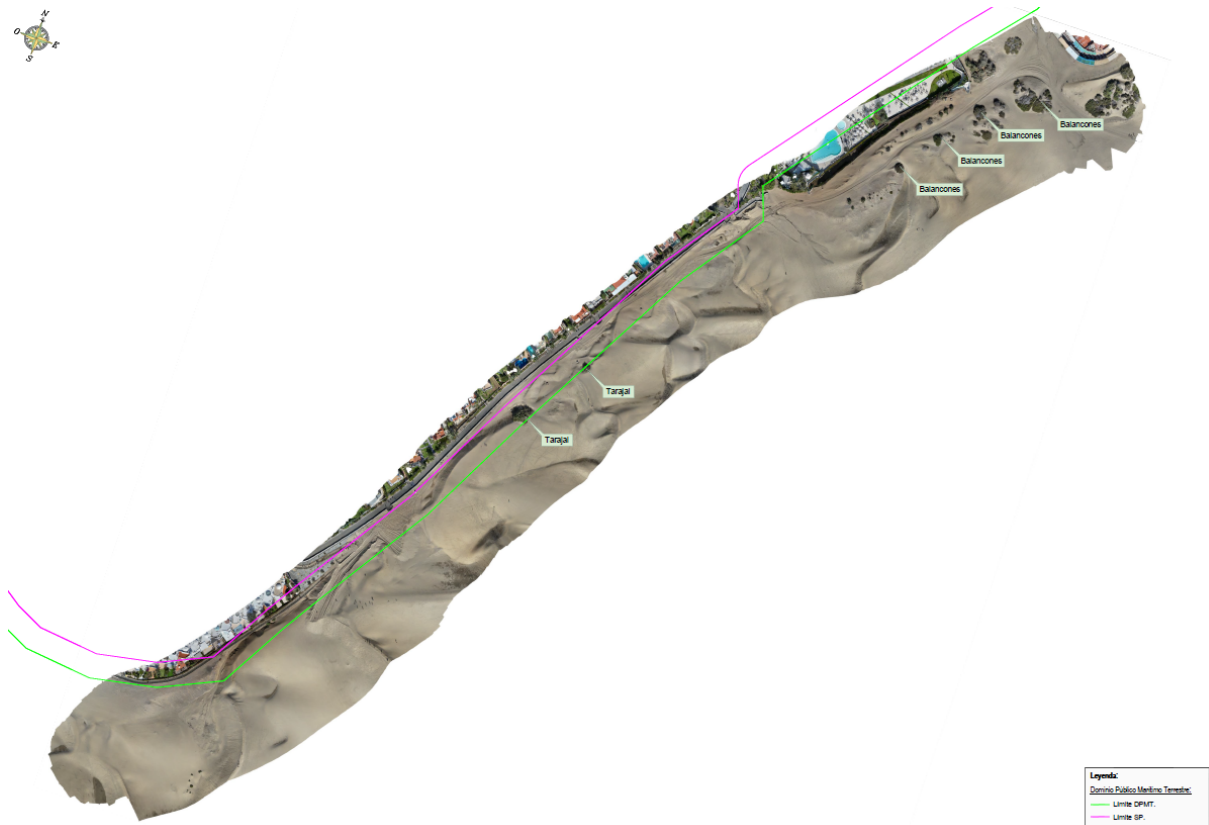
El sistema de coordenados utilizado ha sido el siguiente:

- Sistema: REGCAN95 / UTM zona 28N
- Datum: ETRS89

En el plano 4.1.2 se incluye el curvado topográfico obtenido del MDT, con curvas de nivel maestras cada metro de altura y curvas intermedias cada 25 cm. Se representa también en dicho plano los pozos de la red de saneamiento con sus cotas de coronación, el colector de saneamiento, y los límites del Dominio Público Marítimo Terrestre y de la Servidumbre de Protección.



En el plano 4.1.3 se incluye la ortofoto del vuelo realizado, representándose también los límites del Dominio Público Marítimo Terrestre y de la Servidumbre de Protección.



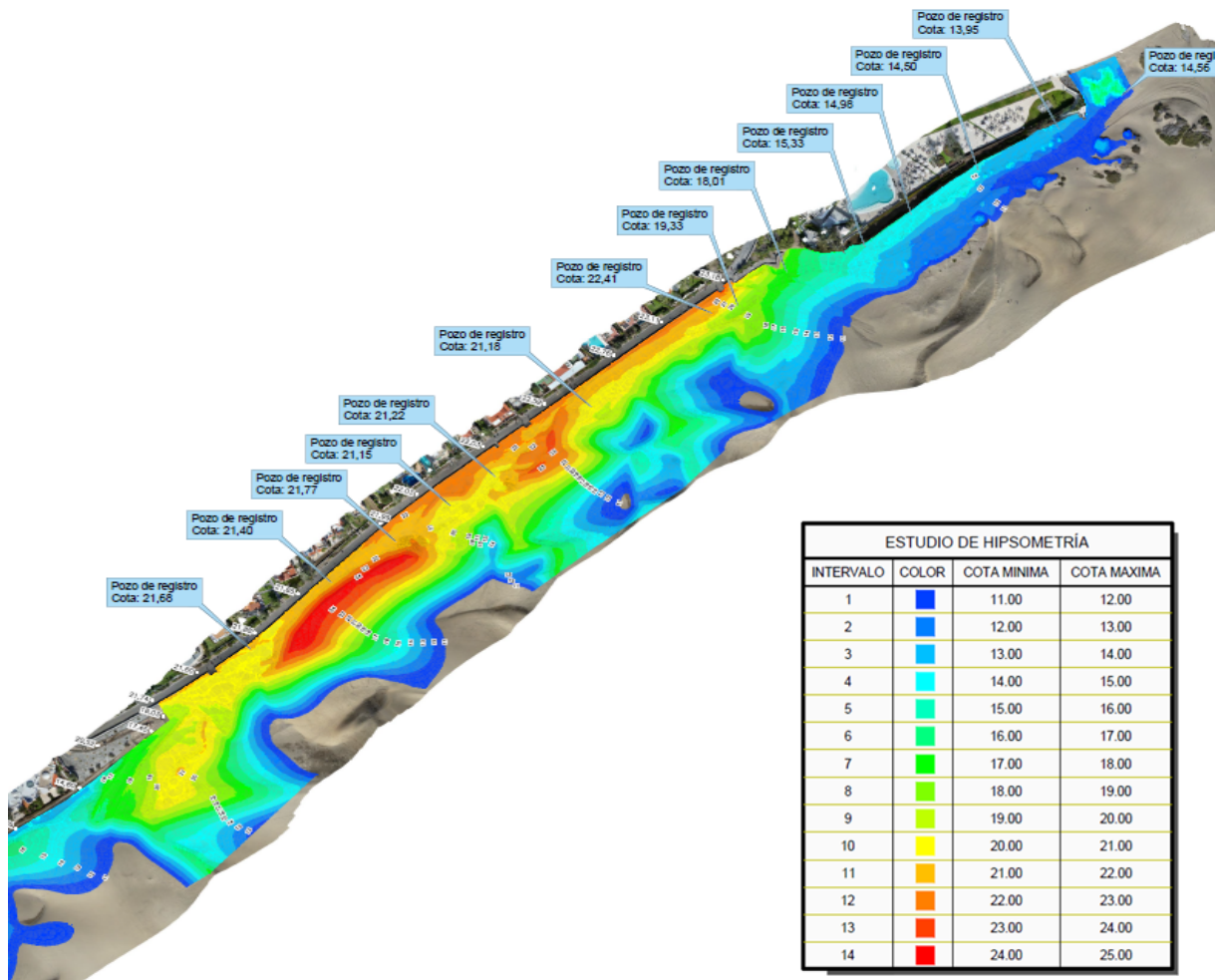
9.- JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA Y VOLUMEN DE EXTRACCIÓN.

9.1.- Datos de partida.

Para la realización de este proyecto se han tomado los datos de partida que a continuación se relacionan:

- Cartografía 1:1.000 del año 2019 del ámbito actuación, elaborada a partir de vuelos fotogramétricos a escala 1:5.000 y suministrada por Cartográfica de Canarias, S.A. (GRAFCAN) (plano 4.1.1).
- Inspección visual in situ y toma de fotografías de las zonas de interés.
- Modelo digital del terreno (MDT) del ámbito de actuación obtenido del vuelo fotogramétrico realizado con dron el 19 de noviembre de 2024.
- Curvado topográfico obtenido a partir del MDT (plano 4.1.2).
- Ortofoto de alta resolución obtenida del vuelo (plano 4.1.3).
- Plano de hipsometría obtenido a partir del MDT (plano 4.1.4). En él se representan las diferentes altitudes topográficas mediante una escala de colores. Además se han representado las cotas de referencia del paseo marítimo obtenidas de la cartografía de GRAFCAN, y las cotas de las tapas de los pozos de la red de saneamiento. De una forma

muy visual este plano permite identificar que zonas de las dunas están muy elevadas respecto al paseo marítimo y a la red de saneamiento.



Hipsometría del estado inicial (noviembre 2024)

9.2.- Definición de las zonas y cotas de extracción.

Para la definición de la zona y cotas de extracción de arena se analizó en detalle la información disponible del estado actual (noviembre de 2024) y de la cartografía del año 2019. Los datos considerados son:

- Cotas del paseo marítimo en el ámbito de actuación en el año 2019, antes de su invasión por la arena.
- El paseo marítimo cuenta con un pretil de aproximadamente 1,0 metro de altura.
- Cotas de tapas de los pozos de registro de la red de saneamiento y de la arena.
- La existencia de vegetación que por gozar de protección medioambiental no debe ser afectada por la actuación. La vegetación se identificó en la ortofoto obtenida mediante el vuelo con dron y en la visita realizada in situ.

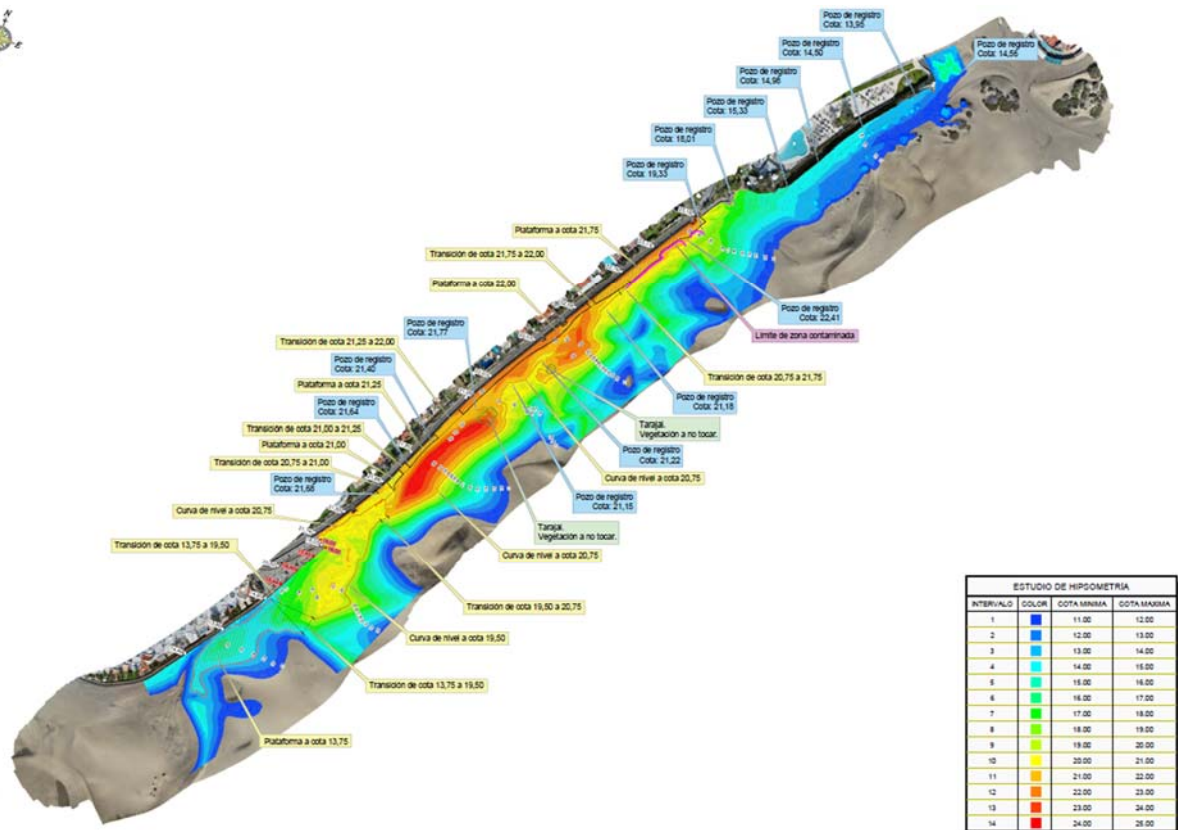
- La existencia de zonas donde la arena está contaminada por bolos o restos de vegetación. Se identificaron in situ y sobre la ortofoto.
- La existencia de dunas muy próximas al paseo marítimo y cuya cota de coronación supera en varios metros la del mismo.
- La existencia de zonas junto al paseo marítimo donde el Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana había realizado labores de extracción del excedente de arena. En la ortofoto se aprecian las huellas de la maquinaria, lo que permite identificar de forma visual las zonas en las que se actuó.

A partir de esta información se establecieron los criterios u objetivos generales que se relacionan a continuación:

- Se evitará la extracción de arena de las zonas contaminadas con objeto de no transferirla al sistema dunar.
- Se establecen cotas de extracción similares a las del paseo en las zonas contiguas al mismo en las que no se tiene la certeza de tener espesor de arena suficiente que permita bajar la cota de excavación por debajo de la del paseo.
- Donde se evidencia la existencia de arena a cotas inferiores del paseo, se considera una diferencia de 1,0 metro de altura entre el paseo y la cota final de excavación. De esta forma, si en las zonas donde el Ayuntamiento extrajo arena las cotas de rasante superan el metro de diferencia respecto a las del paseo marítimo, se toman las primeras como referencia para establecer el fondo de excavación.
- Mediante la extracción de arena se busca que las tapas y parte de los brocales de los pozos de registro de la red de saneamiento queden descubiertos con objeto de facilitar las tareas de mantenimiento, y evitar en la medida de lo posible que la arena se introduzca en la red.
- No se afectarán los tarajales existentes en el ámbito de actuación.

A partir de los criterios establecidos para la extracción de arena y partiendo de la modelización del terreno en su estado actual o inicial (noviembre de 2024), mediante el programa informático Autodesk® Civil 3D® 2025 se realizó un modelo digital del terreno modificado.

A continuación, se justifican las zonas y cotas de extracción que han dado lugar al modelo digital modificado. Dicha justificación se representa gráficamente en el plano 4.2.



Justificación de la zona de extracción

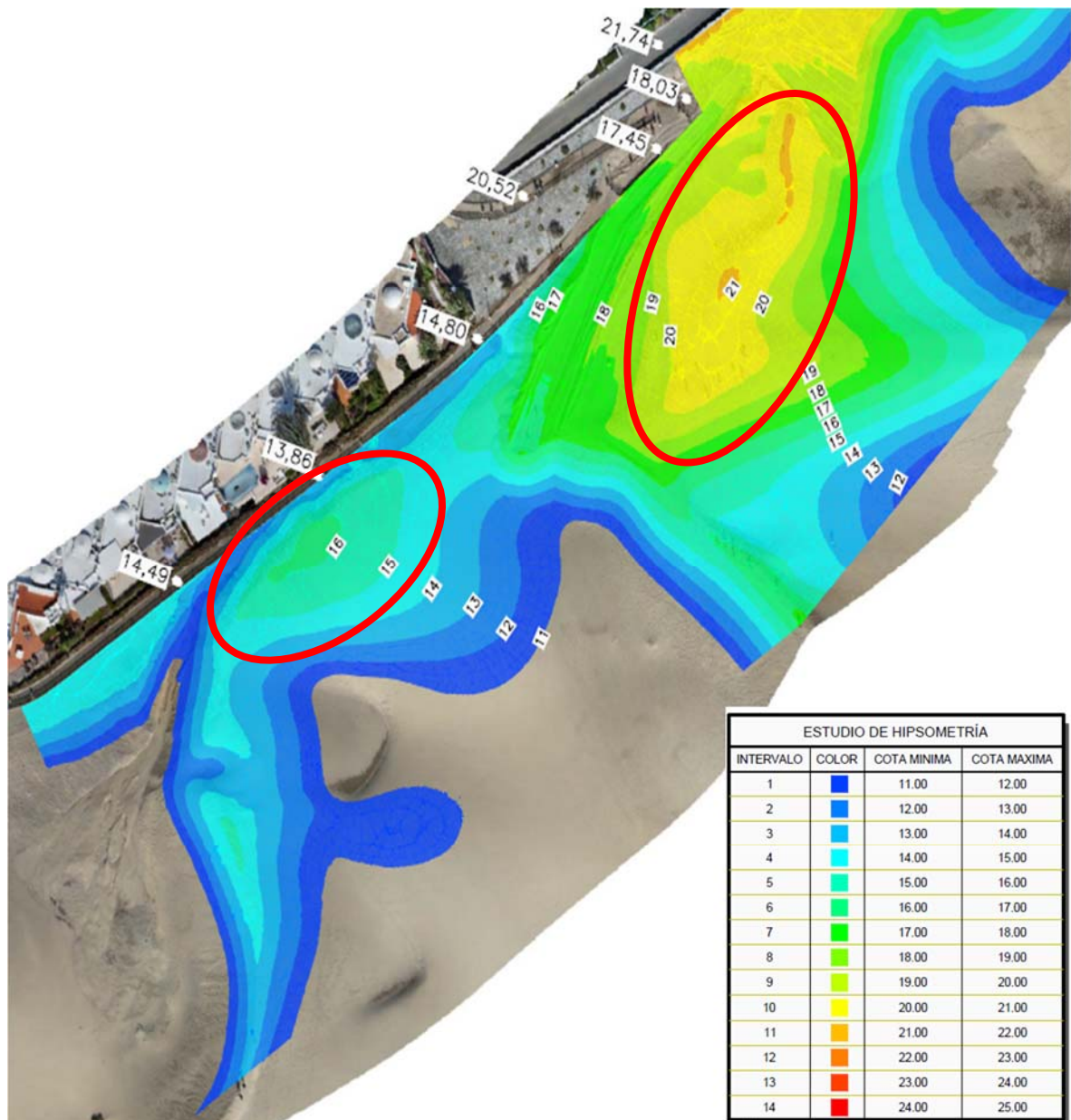
9.2.1.- Del mirador de las Dunas de Maspalomas al inicio del Paseo Costa Canaria (cota +21,74).

Al norte del mirador de las Dunas de Maspalomas el paseo marítimo tiene un primer tramo con inclinación descendente, con cotas comprendidas entre +14,49 y +13,86 m., y posteriormente asciende progresivamente hasta alcanzar el Paseo Costa Canaria. El ascenso se realiza mediante dos rampas con una meseta intermedia a la cota +18,00 m.

En este ámbito no existe red de saneamiento ni especies vegetales que pudieran verse afectadas por la extracción de arena, parte del paseo se encuentra en voladizo, y las dunas superan la cota del paseo marítimo, tal y como puede observarse en las fotografías siguientes.



A continuación se incluye un detalle de la hipsometría del estado de partida, en la que se pone de manifiesto la existencia de dos dunas que corona por encima de la cota del paseo.

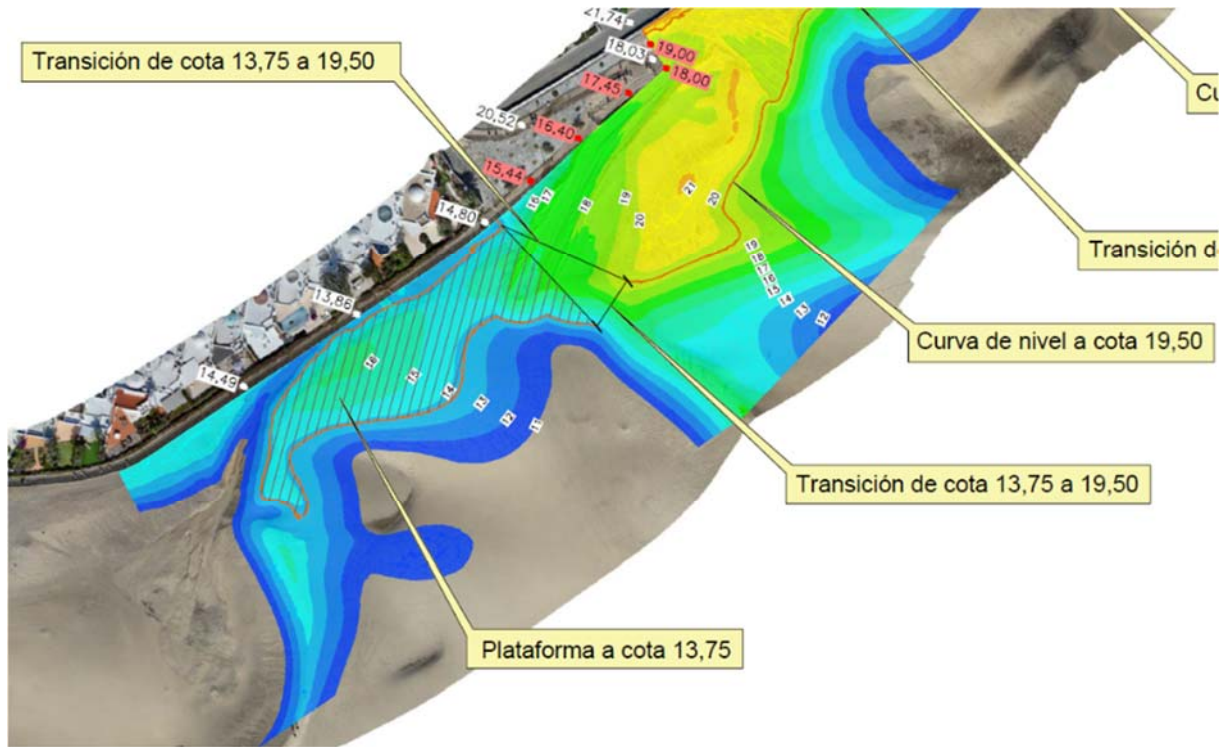


Los criterios establecidos para la extracción de arena en este tramo son los siguientes:

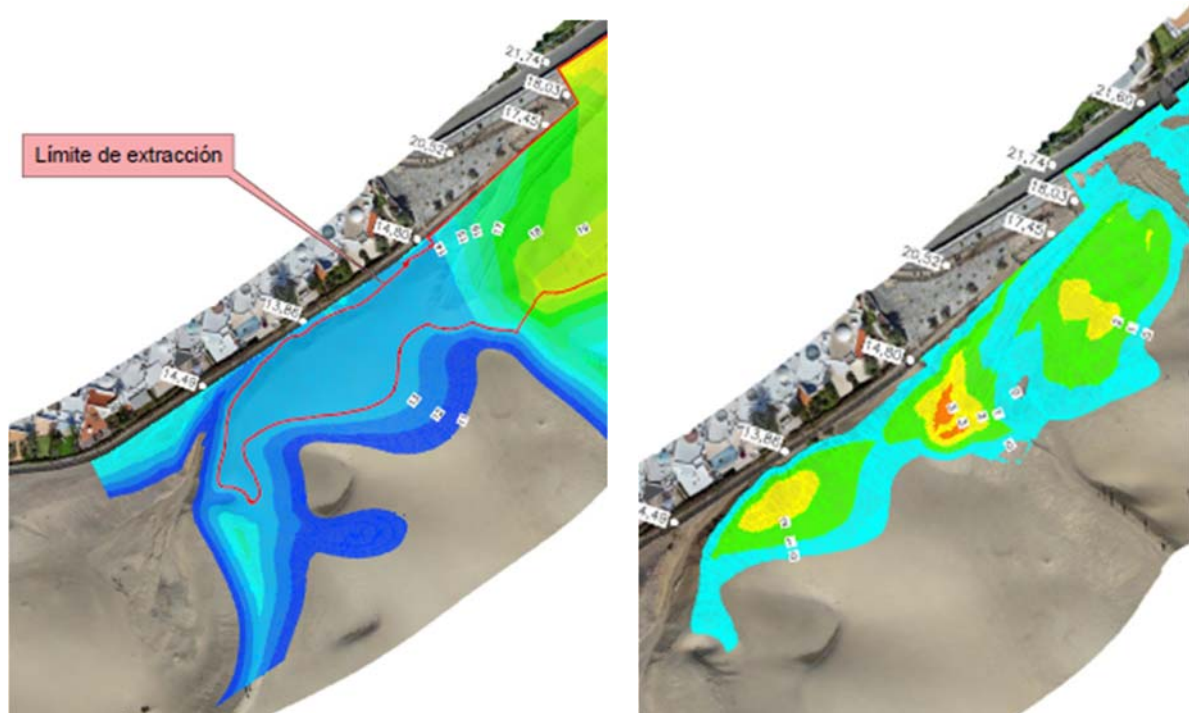
- Muy próximo al paseo marítimo existe una duna cuya coronación supera la cota +16,00 m., mientras que la cota del paseo oscila entre la +13,86 y la +14,80 m. Teniendo en consideración estos datos se opta extraer arena de esta duna con objeto de que su avance no invada el paseo. Atendiendo a la mínima cota del paseo, se propone excavar hasta la cota +13,75 definiendo una plataforma horizontal delimitada por la curva de nivel de dicha cota.
- Se aprecia otra duna al norte de la anterior. Está un poco más alejada del paseo y el Ayuntamiento ya extrajo arena según se aprecia en las imágenes siguientes. La cresta y falda de la duna en el lado del paseo se sitúan en torno a las cotas +21,00 y +17,00 metros, mientras que el paseo marítimo se mueve entre las cotas +14,80 y +18,03. El criterio en este caso es dejar la arena enrasada a cota de paseo, y en el lado mar excavar hasta la curva de nivel +19,50 m.



A continuación se incluye un detalle del plano 4.2, de justificación de la zona de extracción, en la que se identifican gráficamente los criterios de explanación anteriores.



Aplicando los criterios expuestos se realizó una modelización de la que se obtuvo el terreno modificado. En la imagen izquierda siguiente, extraída del plano 4.3.1, se representa la hipsometría del estado modificado con las cotas finales; y en la imagen de la derecha, extraída del plano 4.3.2, se representa una hipsometría de las alturas de excavación con indicación del espesor de arena a extraer. En la duna sur resulta una altura máxima de excavación de 2,25 metros, y en la duna norte de 3,47 metros.



9.2.2.- Paseo Costa Canaria entre las cotas +21,74 y +22,59 m.

Avanzando hacia el norte por el Paseo Costa Canaria nos encontramos con un tramo con leve inclinación ascendente desde la cota +21,74 a la +22,03 m, continúa un pequeño tramo horizontal a la cota anterior, y un último tramo ascendente hasta aproximadamente la cota +22,59 m. En la zona de dunas comprendida en este ámbito nos encontramos con los siguientes elementos:

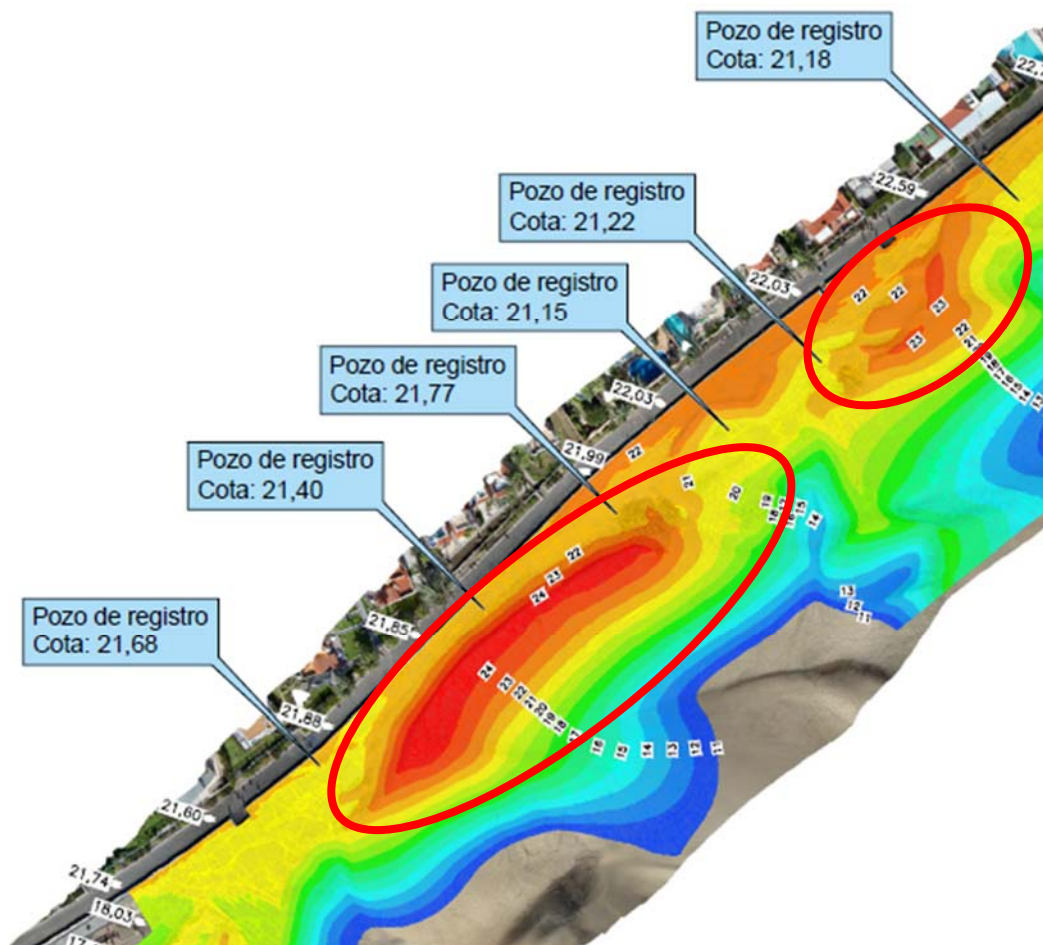
- Una red de saneamiento cuyos pozos de registros se ejecutaron sobreelevados respecto al nivel de arena, quedando sus tapas situadas entre las cotas +21,68 y +21,18 m. En la siguiente imagen se identifica la situación de los pozos de registro mediante círculos de color rojo, pudiéndose comprobar que dos de ellos quedaron sepultados por la arena.



Como resultado de la actuación de extracción de arena realizada por el Ayuntamiento, los pozos de registro se encontraban ligeramente descubiertos cuando se realizó el vuelo con dron y la visita in situ, lo que se pone de manifiesto en las siguientes fotografías.



- Existe una duna alargada muy próxima al paseo marítimo cuya cresta supera la cota +24,00 m., unos 2,15 metros sobre el paseo marítimo. Más al norte se observa otra duna con dos picos que superan la cota +23,00 m., aproximadamente 1,0 m. sobre el paseo. A continuación se incluye un detalle de la hipsometría del estado de partida, en la que se pone de manifiesto las dos dunas.



- Existen dos tarajales localizados al norte y sur de las dunas anteriores, según se identifica en la imagen de dron y fotografía siguientes.



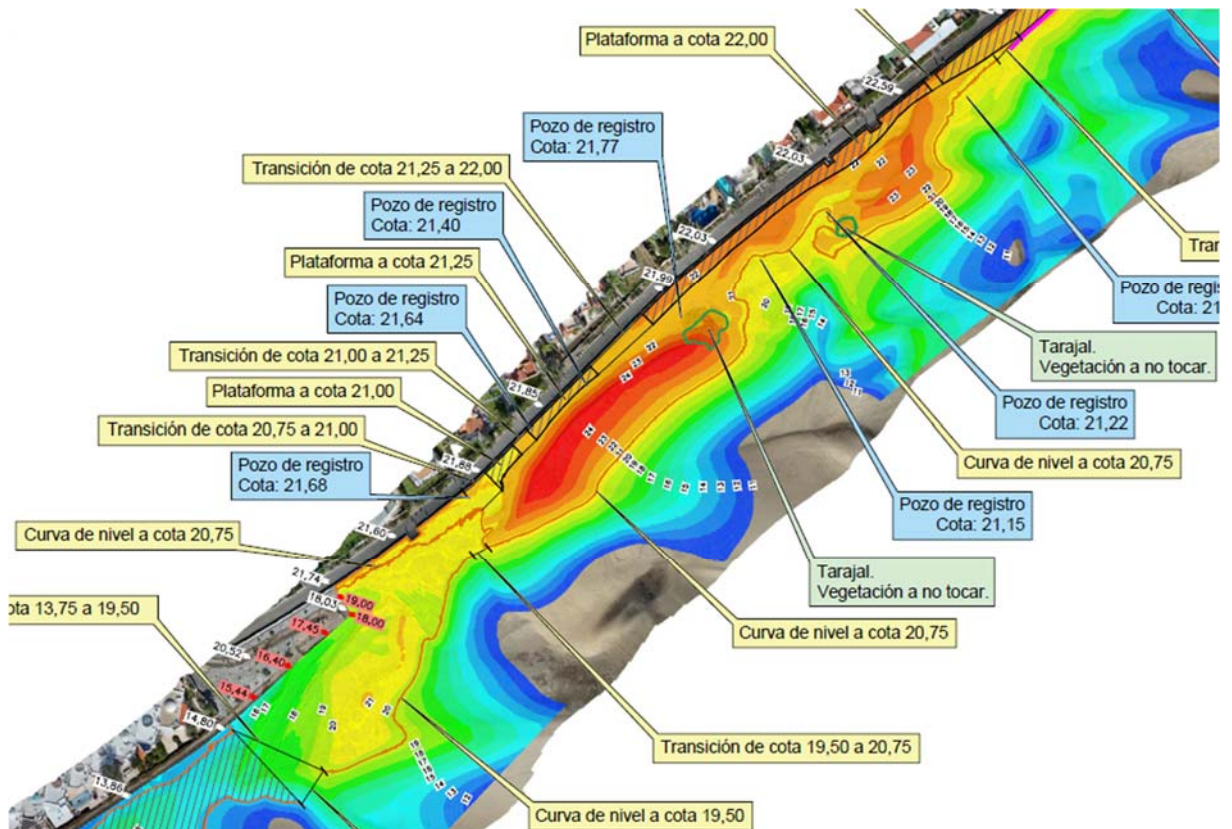
- Junto al paseo se aprecian las huellas de la maquinaria que realizó la extracción de arena promovida por el Ayuntamiento. En el levantamiento realizado y en la hipsometría del estado actual se comprueba que la explanación generada por la maquinaria se sitúa entre las cotas +20,00 y +23,00 m, aproximadamente a la cota o por debajo de la del paseo.
- De la hipsometría se deduce también que, obviando los mótículos de arena que conforman las dos dunas antes indicadas, se tiene una plataforma con inclinación descendente hacia el mar, desde cotas máximas de +22,00 y +23,00 (tonos anaranjados) hasta cotas inferiores a la +15,00 m. (tonos azules).

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, los criterios establecidos para la extracción de arena en este tramo son los siguientes:

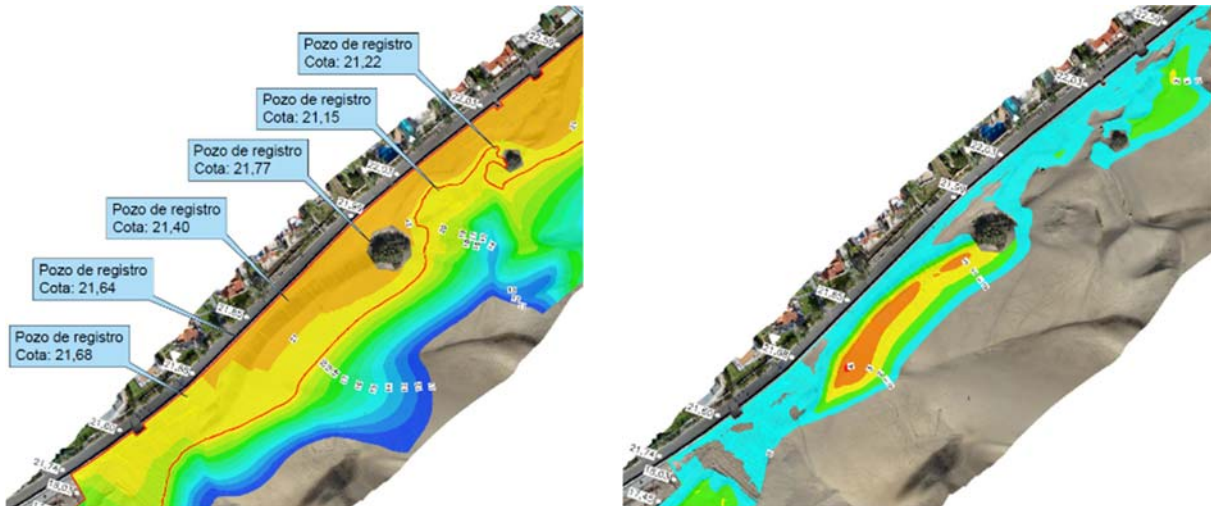
- Se toma como referencia las cotas de la plataforma generada por la extracción de arena realizada por el Ayuntamiento cuando no superan las cotas del paseo. De este modo se establecen tres plataformas dispuestas a las cotas +21,00, +21,25 y +22,00 metros. La primera plataforma se sitúa unos 88 cm. más bajo que el paseo, la segunda unos 60 cm. más bajo, y la tercera aproximadamente enrasada con el paseo salvo en su extremo norte, que se sitúa unos 59 cm. más bajo que el paseo. Se tiene además que todas las plataformas establecidas quedan al menos 40 cm. más bajo que las tapas de los pozos de registro de la red de saneamiento.
- Entre las plataformas anteriores se consideran planos de transición cuya pendiente no supera el 3,0 %.
- En el extremo sur de este tramo se toma como referencia la curva de nivel 20,75 m., y en el contacto con las rampas de acceso al Paseo Costa Canaria las cotas +19,00 y +18,00 m.

- En el lado mar se toma como referencia las curvas de nivel +19,50 y +20,75 metros, ambas situadas aproximadamente un metro más bajo que la rasante del paseo marítimo.
- La retirada de arena se realizará respetando los dos tarajales existentes en las dos dunas presentes en el tramo, por lo que se limita la actuación en su entorno.

A continuación se incluye un detalle del plano 4.2, de justificación de la zona de extracción, en la que se identifican gráficamente los criterios de explanación anteriores.



Aplicando los criterios expuestos se realizó una modelización de la que se obtuvo el terreno modificado. En la imagen izquierda siguiente, extraída del plano 4.3.1, se representa la hipsometría del estado modificado con las cotas finales; y en la imagen de la derecha, extraída del plano 4.3.2, se representa una hipsometría de las alturas de excavación con indicación del espesor de arena a extraer. La arena a retirar alcanza los 4 metros de altura máxima. Las zonas del plano de hipsometría de alturas de excavación donde no existe sombreado se deben a que el nivel de arena actual se encuentra a cota o más bajo que el modelo definido.



9.2.3.- Paseo Costa Canaria entre las cotas +22,59 y +23,18 m, y frente del Hotel Santa Mónica.

Avanzando hacia el norte por el Paseo Costa Canaria nos encontramos con un tramo de inclinación ascendente desde la cota +22,59 hasta la +23,18 m, alcanzando en su parte final la escalera de acceso al sistema dunar. Los aspectos destacables del estado actual de este ámbito son los siguientes:

- Se aprecia en las imágenes siguientes y en la hipsometría del estado de partida una acumulación de arena junto al muro del paseo, entre las cotas +22,00 y +23,00 m., la contaminación de algunas zonas por bolos, la pendiente del sistema dunar hacia el mar.

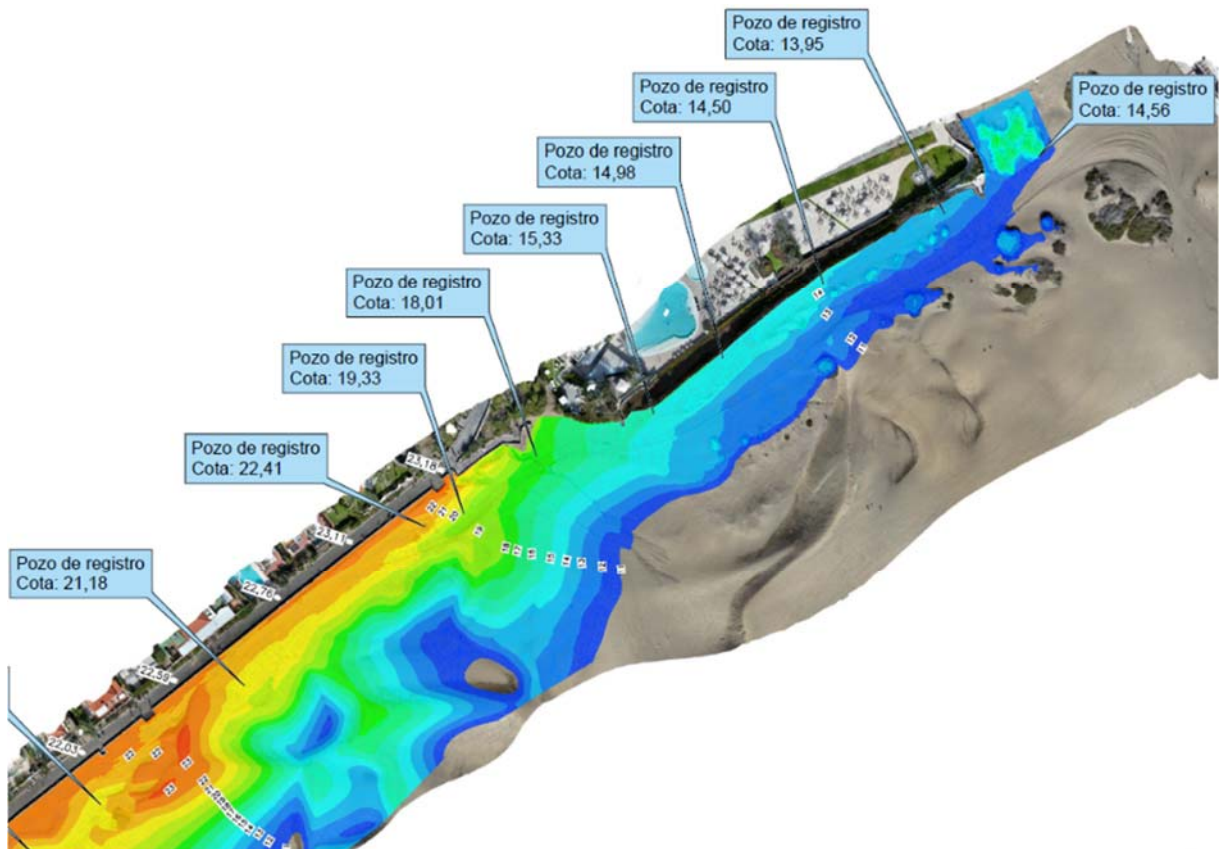


- La plataforma de las dunas frente al Hotel Santa Mónica se localiza entre las cotas +15,00 y +11,00 (tonos azules en la hipsometría). En la visita realizada se apreció que no existe acumulación de arena frente al Hotel Santa Mónica. La arena presenta además contaminación por bolos y restos de vegetación.



- Se detecta en el tramo 8 pozos de saneamiento con tapas situadas a cotas comprendidas entre la +22,41 y 13,95 m.
- No existen especies vegetales frente al paseo marítimo. Frente al Hotel Santa Mónica existen varios ejemplares de balcones.
- A continuación, se incluye una imagen del plano 4.2 en la que se identifican gráficamente los criterios de explanación anteriores.

Se incluye a continuación un detalle de la hipsometría del estado de partida.



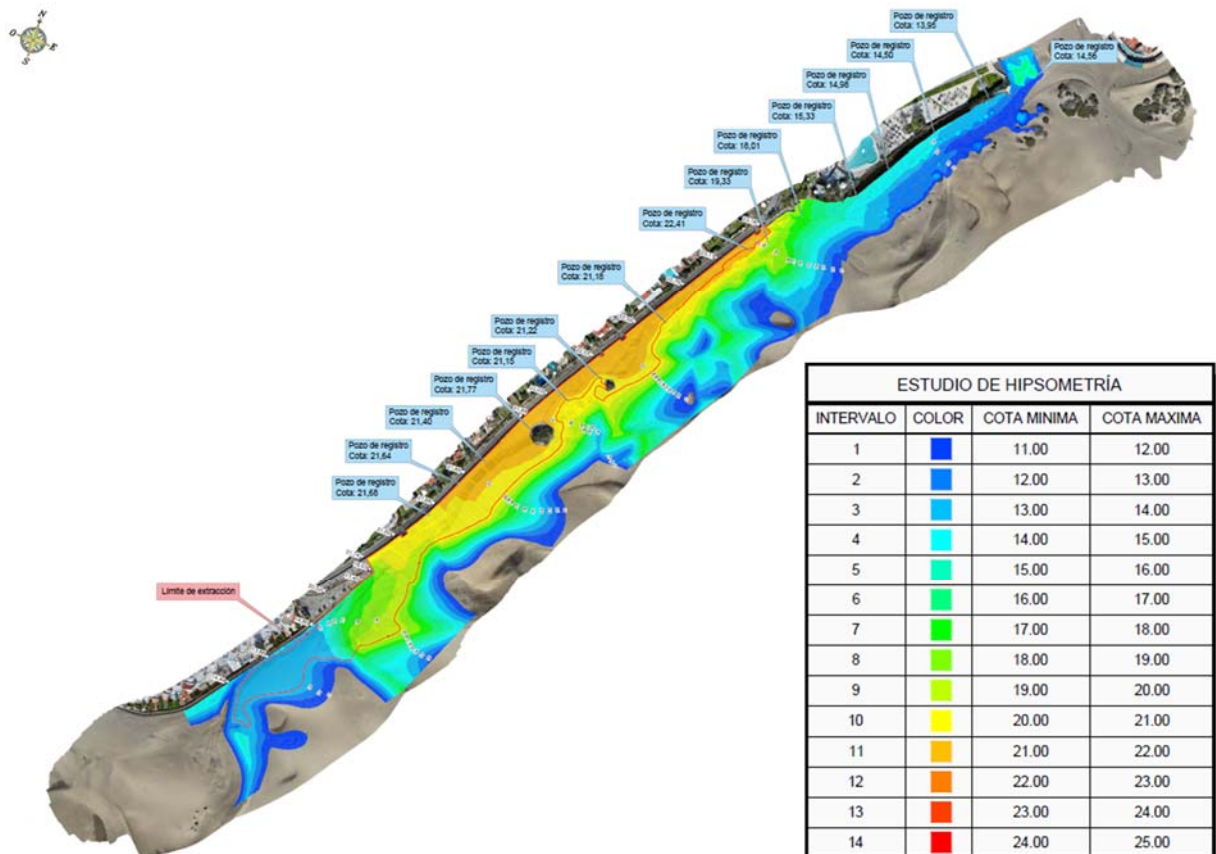
Atendiendo a la situación actual se estableció los siguientes criterios de extracción de arena en este tramo:

Se comprueba en las imágenes anteriores que la actuación en este ámbito conlleva la retirada de la arena acumulada junto al muro del paseo, con alturas de excavación que no superan el metro.

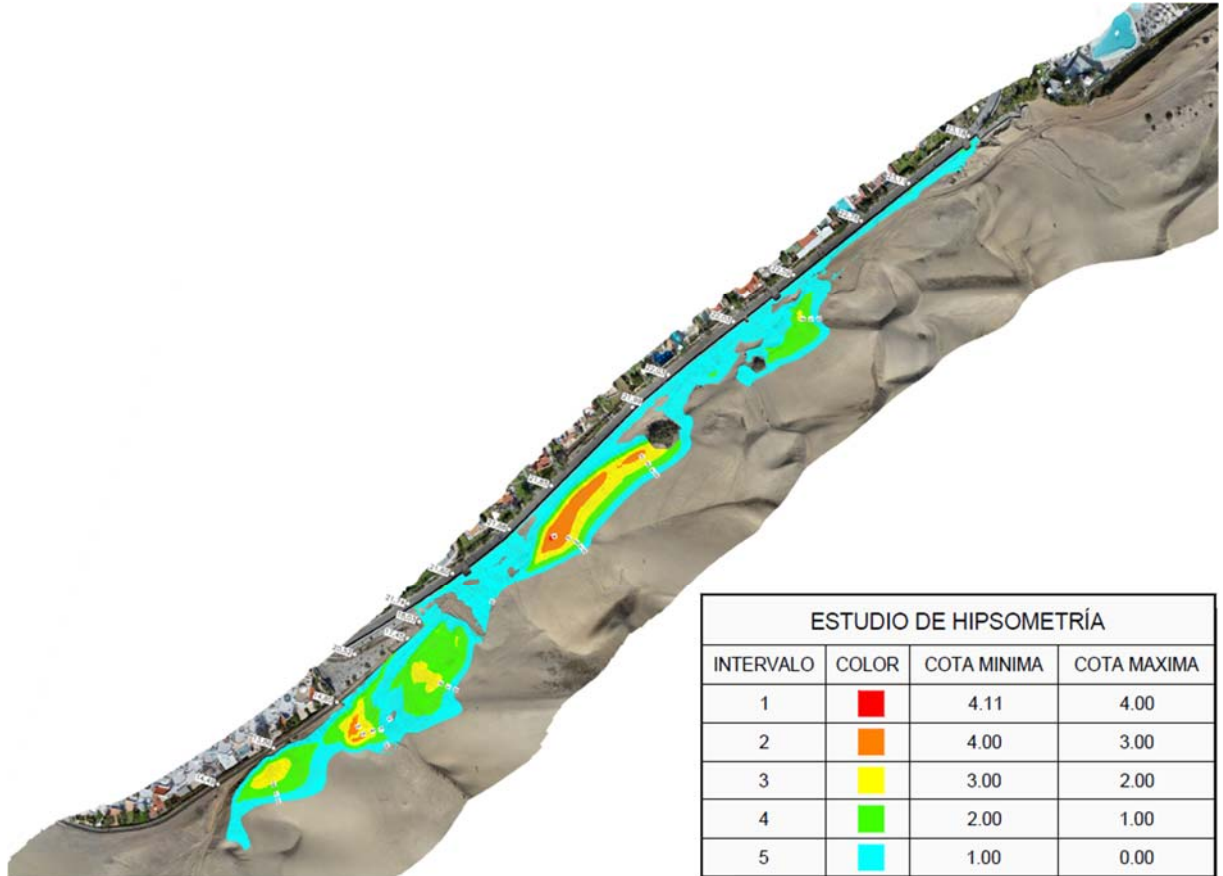
9.3.- Modelo de extracción.

A partir del modelo digital del terreno en su estado actual o inicial (noviembre de 2024), se aplicó los criterios de excavación anteriores y se obtuvo un modelo digital del terreno modificado (modelo de extracción) mediante el programa informático Autodesk® Civil 3D® 2025.

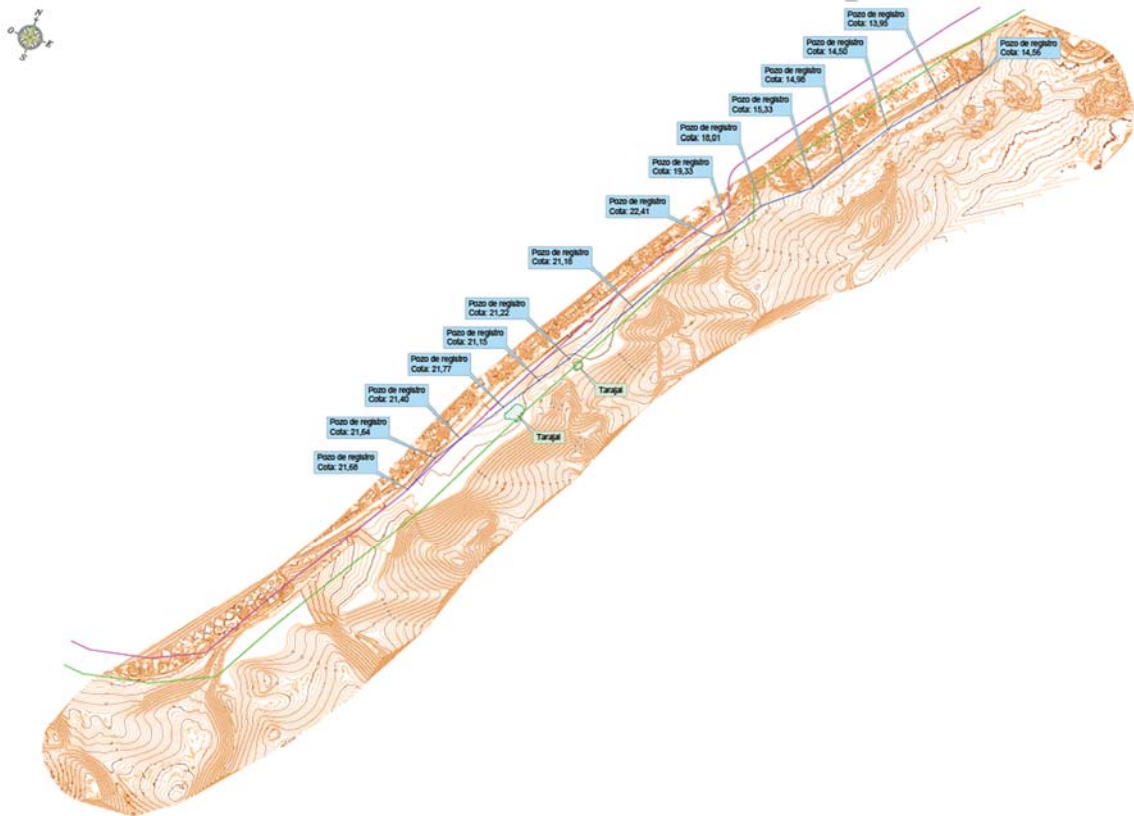
De dicho modelo se obtiene la nueva hipsometría del estado final (plano 5.1), un plano hipsométrico de alturas de excavación (plano 5.2), y el curvado topográfico final del ámbito de actuación (plano 5.3) con curvas de nivel maestras cada metro de altura y curvas intermedias cada 25 cm.



Hipsometría del estado final



Hipsometría de alturas de excavación



Topografía del estado final

9.4.- Volumen de extracción.

Por comparación de los modelos de estado inicial (noviembre de 2024) y final se obtiene un volumen de extracción de arena de 12.011 m³. A los efectos de medición y presupuesto del proyecto se mayor el volumen anterior un 20% en previsión de la evolución dinámica del sistema dunar entre noviembre de 2024 y el comienzo de los trabajos de excavación.

Se considera así un **volumen total de extracción de 14.413,20 m³**, inferior a la capacidad máxima de 15.000 m³/año que se estima que el sistema dunar es capaz de integrar.

10.- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

10.1.- Horario.

Se trabajará en aquellas horas del día en que las molestias sean mínimas tanto para los visitantes como para la fauna. La franja horaria máxima de trabajo será entre las 6:30 y 14:00 horas.

10.2.- Aviso previo.

La fecha y hora de las extracciones deberán ser informados al Centro de Coordinación Operativa Insular (CECOPIN) con un mínimo de 48 horas de antelación a la actividad, con el fin de facilitar la presencia de los Agentes de Medio Ambiente con competencias en vigilancia e inspección de las actuaciones a desarrollar en la Reserva.

10.3.- Topografía.

Se realizarán sendos levantamientos topográficos con dron al inicio y finalización de las extracciones.

10.4.- Memoria de la actividad.

Se elaborará una memoria técnica de los movimientos de arena y rocas realizados, con el fin de poder estudiar y analizar los diferentes movimientos. Esta memoria deberá reflejar las fechas exactas y horas en las que se realizaron los movimientos, así como una estimación de la cantidad de arena y roca desplazada en metros cúbicos. Incluirá además una valoración volumétrica del movimiento total de arena y roca por comparación de los levantamientos topográficos realizados al inicio y fin de las extracciones.

10.5.- Maquinaria.

La maquinaria a utilizar serán tractores/palas cargadoras y camiones basculantes, siendo la más adecuada aquella que presente menor tonelaje para evitar la compactación de la arena. Se estima un volumen medio de carga de las palas de 1,8 m³, y un volumen medio de transporte de los camiones de 9 m³.



La maquinaria deberá entrar y salir de la Reserva por el extremo sur del Anexo II, siguiendo los recorridos indicados en el plano 5 de este proyecto.



Recorridos para los trabajos de cribado y recolocación de rocas.

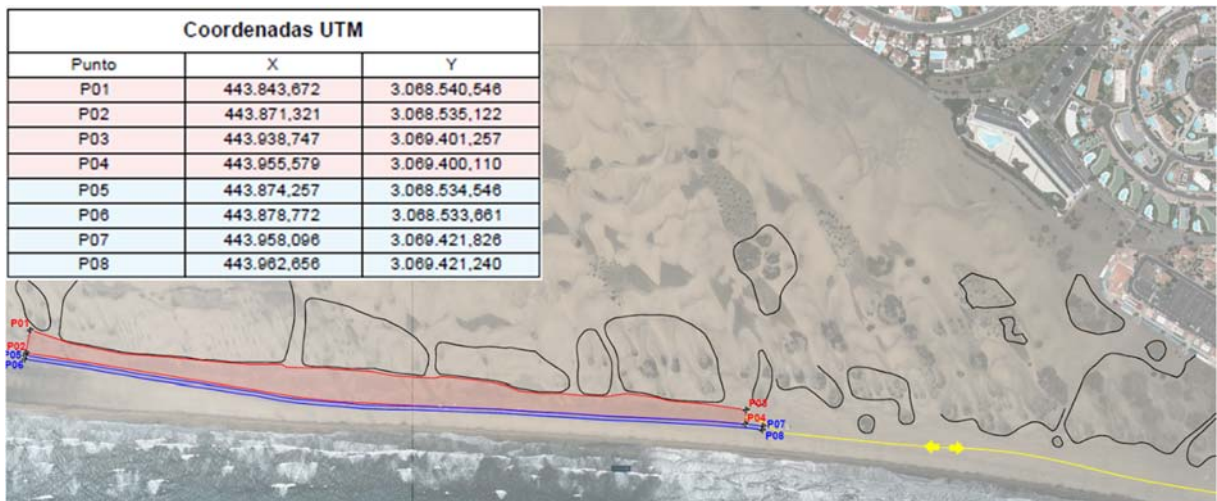


Recorridos para los trabajos de extracción y aporte de arena a la duna costera

El tránsito se hará siempre sobre las mismas huellas, evitando multiplicarlas. La maquinaria utilizada deberá evitar cualquier daño a la vegetación de la Reserva.

10.6.- Zona de cribado de arena y recolocación de rocas.

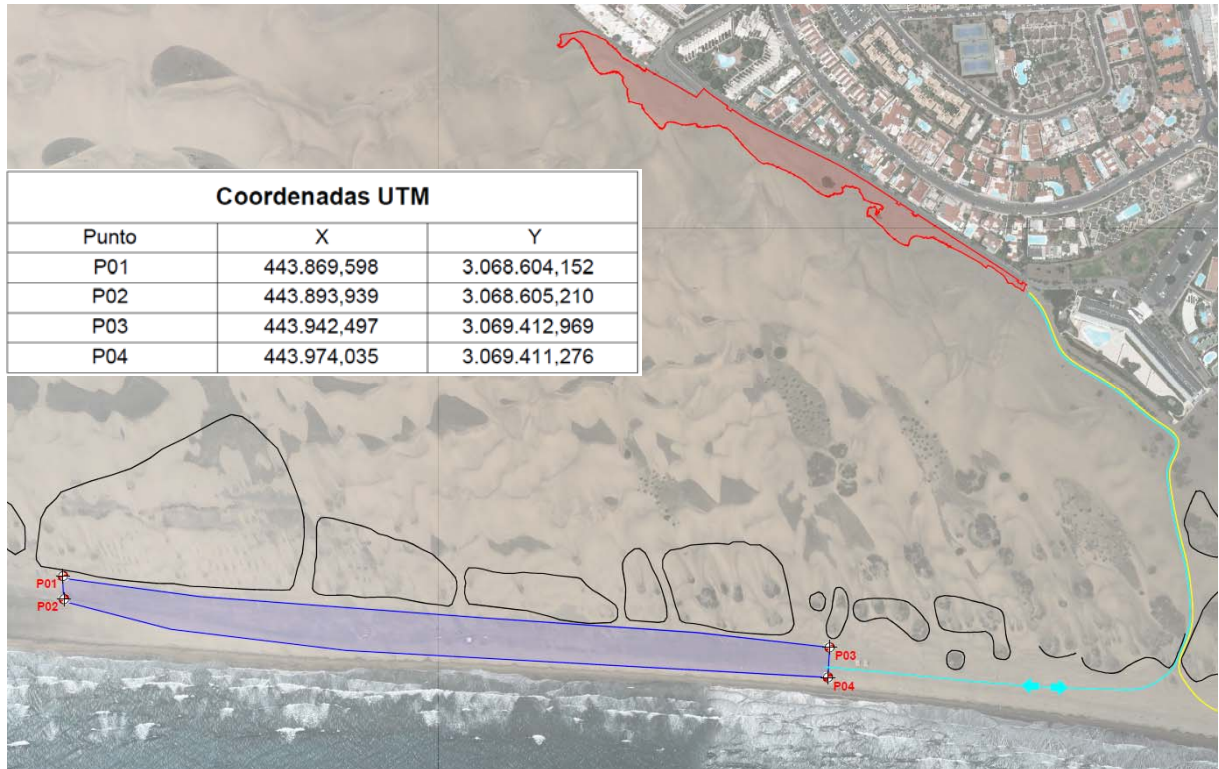
Se representa en el plano 5 las zonas de cribado de arena y de recolocación de rocas con indicación de las coordenadas UTM de los límites norte y sur.



10.7.- Zona de aporte a la duna costera.

La arena extraída se reubicará en la playa alta de Playa del Inglés, con el objetivo de evaluar su reintroducción de forma natural en el sistema dunar. La arena se deberá aportar sin restos de rocas, escombros, residuos, etc.

La zona de aporte se representa en el plano 5 de este proyecto con indicación de las coordenadas UTM de los límites norte y sur.



Los diferentes aportes deben seguir un orden en la geolocalización que serán asignados por los técnicos y/o equipo científico. Cada aporte deberá estar situado más al sur que el anterior, con el objetivo de no saturar siempre la misma zona y realizarlo de forma homogénea a lo largo del polígono asignado para tal fin.

Una vez depositada toda la arena en la zona designada para tal fin, se procederá a extender los montículos allanando los mismos para que la arena pueda ser movilizada al interior del campo dunar por la acción natural del viento. La arena máxima de extendido será de 20 cm, sin compactación.



Vertido



Montículos



Extendido



Aspecto final

El aporte de arena no deberá invadir las zonas acordonadas de captadores y plantación de balcones. El aporte se realizará delante estas zonas protegidas para que la arena se incorpore lentamente a la Reserva, los balcones la retengan y comience la formación de dunas.

10.8.- Residuos.

Se prohíbe el abandono o vertido de cualquier clase de residuos dentro de la Reserva, ni aledaños, con ocasión del desarrollo de la actividad.

11.- PLAZO DE EJECUCIÓN.

Del “*Estudio del movimiento de arena en el Paseo Costa Canaria el 21 de noviembre de 2024*”, elaborado por GESPLAN en el marco del proyecto MASDUNAS II, se obtiene que se trabajó entre las 7:30 y 9:55 horas, con la maquinaria especificada en el apartado 9.6 de esta memoria, extrayéndose un volumen total de 63 m³ de arena que se transportó y extendió en

la zona de aporte a la duna costera especificada en el apartado 9.7. Resulta así un **rendimiento de 26,07 m³/h**.

Mediante Resolución de 21 de febrero de 2024 del Consejero de Medio Ambiente, Clima, Energía y Conocimiento, el Cabildo de Gran Canaria autorizó al Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana a realizar movimientos de arena en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el extremo sur del centro comercial Anexo II y el mirador de las Dunas de Maspalomas, al objeto de impedir que la arena desborde los muros del mencionado paseo dentro de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas. Se estableció en la autorización una franja de trabajo de 3 horas al día, **entre las 6:30 y 9:30 horas**, para minimizar las molestias a visitantes y fauna. A partir de los datos anteriores resultaría para este proyecto un **plazo máximo de ejecución de 8,76 meses** para los trabajos de extracción de arena y aporte a la duna costera, en condiciones climáticas favorables.

VOLUMEN TOTAL DE EXTRACCIÓN	14.413,2	m ³
JORNADA DIARIA DETRABAJO	3	horas
RENDIMIENTO DE EJECUCIÓN	26,07	m ³ /h
DÍAS DE EJECUCIÓN	184	días hábiles
DÍAS HÁBILES AL MES	21	
PLAZO DE EJECUCIÓN	8,76	meses

Considerando la franja horaria máxima de trabajo indicada en el apartado 10.1 de esta memoria, **entre las 6:30 y 14:00 horas**, los trabajos de extracción de arena y aporte a la duna costera se podrían completar en un **plazo mínimo de ejecución de 3,52 meses**, también en condiciones climáticas favorables.

VOLUMEN TOTAL DE EXTRACCIÓN	14.413,2	m ³
JORNADA DIARIA DETRABAJO	7,5	horas
RENDIMIENTO DE EJECUCIÓN	26,07	m ³ /h
DÍAS DE EJECUCIÓN	74	días hábiles
DÍAS HÁBILES AL MES	21	
PLAZO DE EJECUCIÓN	3,52	meses

Previamente se deberá a proceder a la extracción de una capa de arena de 10 cm. de espesor de la zona delimitada en la playa alta de la Playa del Inglés, su cribado, la deposición y extendido del rechazo (rocas) en la berma de rocas natural y de la arena cribada en la zona de extracción, cuya ejecución se habrá de compaginar con los plazos anteriores para evitar el incremento del plazo de ejecución total.

12.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Se justifica en el Anejo nº 2 los precios unitarios de los materiales, mano de obra y maquinaria, y los precios de las unidades de obra y unidades auxiliares incluidas en este proyecto.

13.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓ.

En el Anejo nº 3 se incluye el preceptivo Estudio de Gestión de Residuos en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

14.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En el Anejo nº 4 se incluye el preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

15.- PRESUPUESTO.

De acuerdo con las mediciones y precios del proyecto resulta el siguiente presupuesto:

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	EXTRACCIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE APORTE.....	40.489,34	25,53
2	EXTRACCIÓN DEL EXCEDENTE DE ARENA.....	115.050,82	72,55
3	VARIOS.....	3.039,13	1,92
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		158.579,29	
	13,00% Gastos generales.....	20.615,31	
	6,00% Beneficio industrial.....	9.514,76	
SUMA DE G.G. y B.I.		30.130,07	
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO		188.709,36	
	7,00% I.G.I.C.....	13.209,66	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		201.919,02	

El **VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO** asciende a la cantidad de **CIENTO OCHENTA Y OCHO MIL SETESIENTOS NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (188.709,36.- €)**.

El IGIC aplicable es el 7,0%, que supone la cantidad de **TRECE MIL DOSCIENTOS NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS (13.209,66.- €)**, con lo que el **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN** asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS UN MIL NOVECIENTOS DIECINUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS (201.919,02.- €)**.

16.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Según lo previsto en el artículo 103.5 de la Ley 9/2017, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización.

Por lo tanto, **no será de aplicación la revisión de precios** al ser el plazo estimado de duración de las obras inferior a 1 año.

17.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público establece lo siguiente:

Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación.

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo en función del objeto del contrato que corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

A los efectos de lo previsto en el artículo 99 de la Ley 9/2017, se justifica la **no división en lotes** del objeto del contrato al tratarse de una actuación única de movimiento de tierras consistente en la excavación, transporte y extendido de arena.

De conformidad con lo anteriormente expuesto, **no son exigibles los requisitos de clasificación del contratista al tratarse de un contrato de obras cuyo valor estimado no supera los 500.000 euros**. Para poder contratar el empresario deberá acreditar su solvencia económica y financiera y solvencia técnica.

17.1.- Solvencia económica y financiera.

De conformidad con lo previsto en el artículo 87.3.c de la Ley 9/2017, la acreditación de la solvencia económica y financiera se realizará mediante el volumen anual de negocios del licitador, que referido al año de mayor volumen de negocio de los tres últimos concluidos deberá ser al menos una vez y media el valor estimado del contrato, es decir, **283.064,04.- €**.

17.2.- Solvencia técnica.

De conformidad con lo previsto en el artículo 88.3 de la Ley 9/2017, la acreditación de la solvencia técnica se efectuará mediante la relación de obras ejecutadas en los últimos cinco años, de la misma naturaleza que el objeto del contrato, cuyo importe anual acumulado en el año de mayor ejecución sea igual o superior al 70 por ciento del valor estimado del contrato, es decir, **132.096,55.- €**.

18.- EVALUACIÓN AMBIENTAL.

La normativa de aplicación es la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

El presente proyecto no se incluye en los anexos I y II de la Ley 21/2013 por lo que, a pesar de localizarse la actuación en Espacio Protegido de la Red Natura 2000, no es objeto de evaluación de impacto ambiental por encontrarse amparada la actividad por el Plan Director de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas y por el Plan de Gestión de la ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas.

19.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

Las obras proyectadas constituyen una obra completa conforme a lo indicado en los artículos 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

20.- DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS.

El presente proyecto cumple las disposiciones de la Ley 22/1998, de 28 de julio, de Costas, y las normas generales y específicas dictadas para su desarrollo y aplicación.

21.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS.

1.1. MEMORIA.

1.2. ANEJOS.

1.2.1. Anejo nº 1. Levantamiento topográfico.

1.2.2. Anejo nº 2. Justificación de precios.

1.2.3. Anejo nº 3. Gestión de residuos de la construcción y demolición.

1.2.4. Anejo nº 4. Estudio básico de seguridad y salud.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.

2.1. Situación y emplazamiento.

2.2. Planos de información.

2.2.1. Red Natura 2000. Zonas Especiales de Conservación.

2.2.2. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

2.2.2.1. Zonificación.

2.2.2.2. Categorización del suelo.

2.2.3. Hábitats naturales de Interés Comunitario.

2.3. Extracción de rocas de la zona de aporte de arena.

2.4. Extracción del excedente de arena.

2.4.1. Estado actual.

2.4.1.1. Cartografía (año 2019).

2.4.1.2. Topografía (noviembre 2024).

2.4.1.3. Ortofoto (noviembre 2024).

2.4.1.4. Hipsometría (noviembre 2024).

2.4.2. Justificación de la zona de extracción.

2.4.3. Estado modificado.

2.4.3.1. Hipsometría.

2.4.3.2. Alturas de excavación.

2.4.3.3. Topografía.

2.4.3.4. Planta de transversales.

2.4.3.5. Perfiles transversales.

2.5. Procedimiento de ejecución.

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO.

4.1. Mediciones.

4.2. Cuadros de precios.

4.2.1. Cuadro de precios nº 1.

4.2.2. Cuadro de precios nº 2.

4.3. Presupuesto.

4.3.1. Presupuesto de ejecución material.

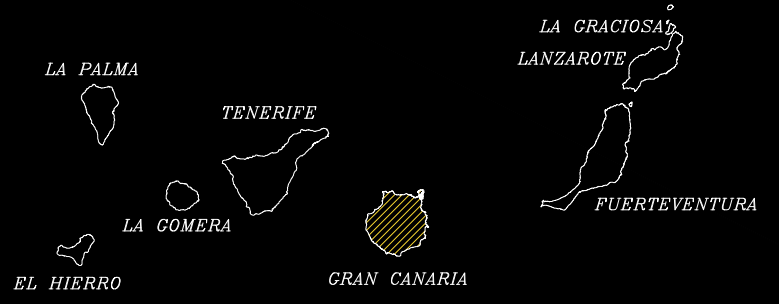
4.3.2. Resumen del presupuesto.

Las Palmas de Gran Canaria, junio de 2025

El Autor del Proyecto

Fdo: Juan Luis de Bethencourt Gallego.

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 14.683





Legenda:

- Zona de extracción de excedente de arena.
- Berma natural de rocas y zonas de extracción de rocas y de aporte a duna costera.
- 56_GC. Dunas de Maspalomas. (ES7010007).

Dominio Público Marítimo Terrestre:

- Límite DPMT.
- Límite SP.

Zonificación:

- Zona de conservación prioritaria.
- Zona de conservación.
- Zona de transición.



Leyenda:

- ▭ Zona de extracción de excedente de arena.
- ▭ Berma natural de rocas y zonas de extracción de rocas y de aporte a duna costera.
- ▭ 56_GC. Dunas de Maspalomas. (ES7010007).

Dominio Público Marítimo Terrestre:

- ▬ Límite DPMT.
- ▬ Límite SP.

Espacios Naturales Protegidos:

- ▭ C-07. Reserva Natural Especial Las Dunas de Maspalomas

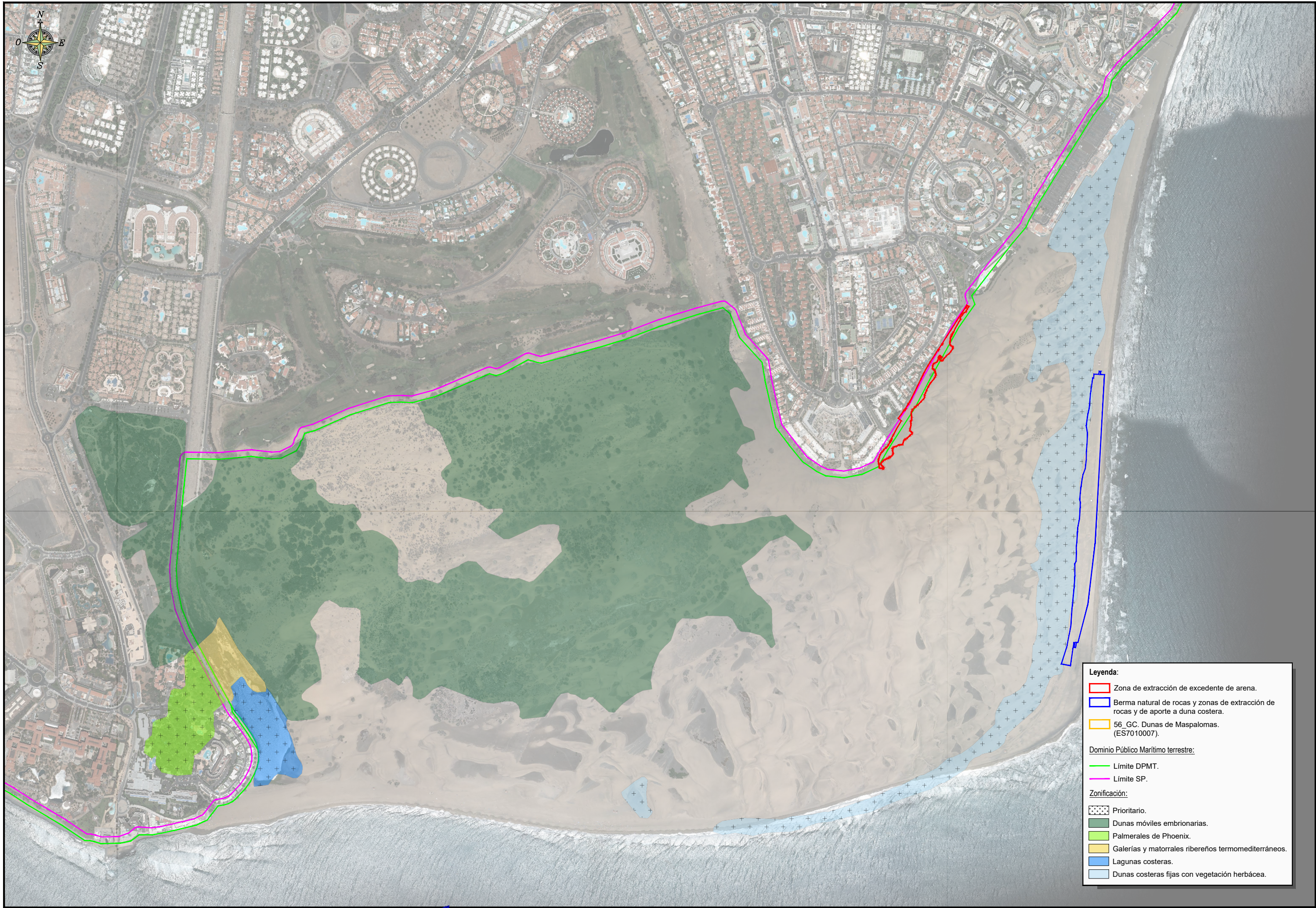
Zonificación:

- ▭ Zona de Exclusión.
- ▭ Zona de Uso Restringido.
- ▭ Zona de Uso General.
- ▭ Zona de Uso Especial.



- Leyenda:**
- Zona de extracción de excedente de arena.
 - Berma natural de rocas y zonas de extracción de rocas y de aporte a duna costera.
 - 56. GC. Dunas de Maspalomas. (ES7010007).
- Dominio Público Marítimo Terrestre:**
- Límite DPMT.
 - Límite SP.
- Espacios Naturales Protegidos:**
- C-07. Reserva Natural Especial Las Dunas de Maspalomas
- Categorización del suelo:**
- Suelo Rústico de Protección Natural - 1 (Integral).
 - Suelo Rústico de Protección Natural - 2.
 - Suelo Rústico de Protección Natural - 3 (Arqueológico).
 - Suelo Rústico de Protección Paisajística - 1 (del palmeral).
 - Suelo Rústico de Protección Paisajística - 2 (de recreo).
 - Suelo Rústico de Protección Costera.
 - Suelo Urbano Consolidado.





Leyenda:

- Zona de extracción de excedente de arena.
- Berma natural de rocas y zonas de extracción de rocas y de aporte a duna costera.
- 56_GC. Dunas de Maspalomas. (ES7010007).

Dominio Público Marítimo terrestre:

- Límite DPMT.
- Límite SP.

Zonificación:

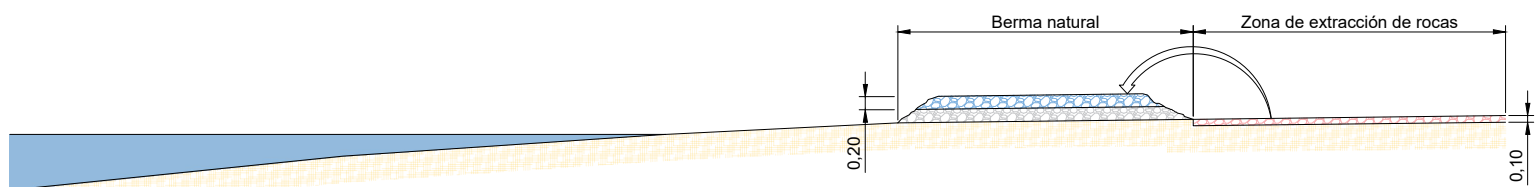
- Prioritario.
- Dunas móviles embrionarias.
- Palmerales de Phoenix.
- Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos.
- Lagunas costeras.
- Dunas costeras fijas con vegetación herbácea.

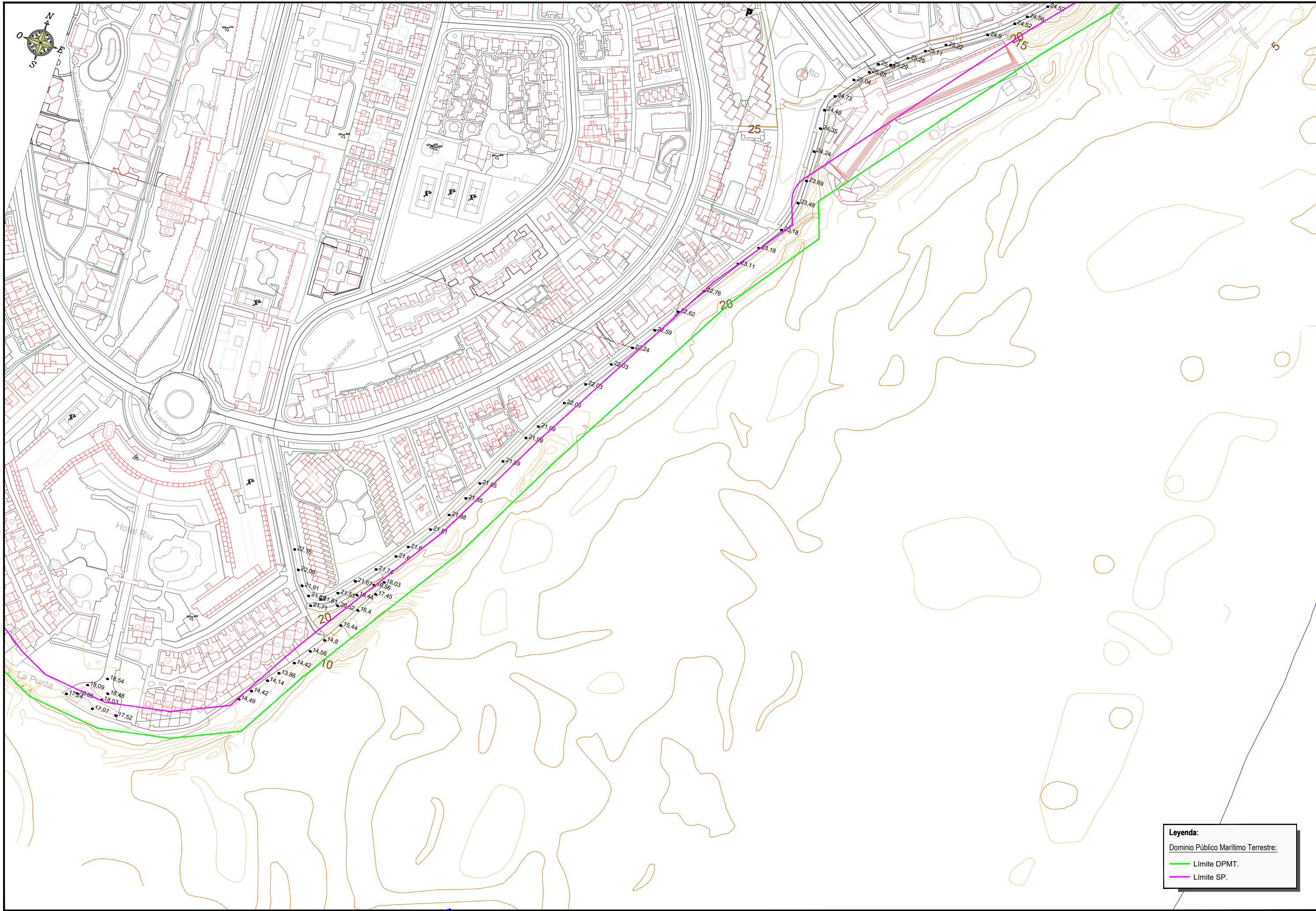


Zona de retirada de arena para cribado de rocas (espesor de 10cm) y posterior extendido de la arena cribada

Berma natural donde se reubicarán las rocas previamente cribadas (espesor de 20cm)

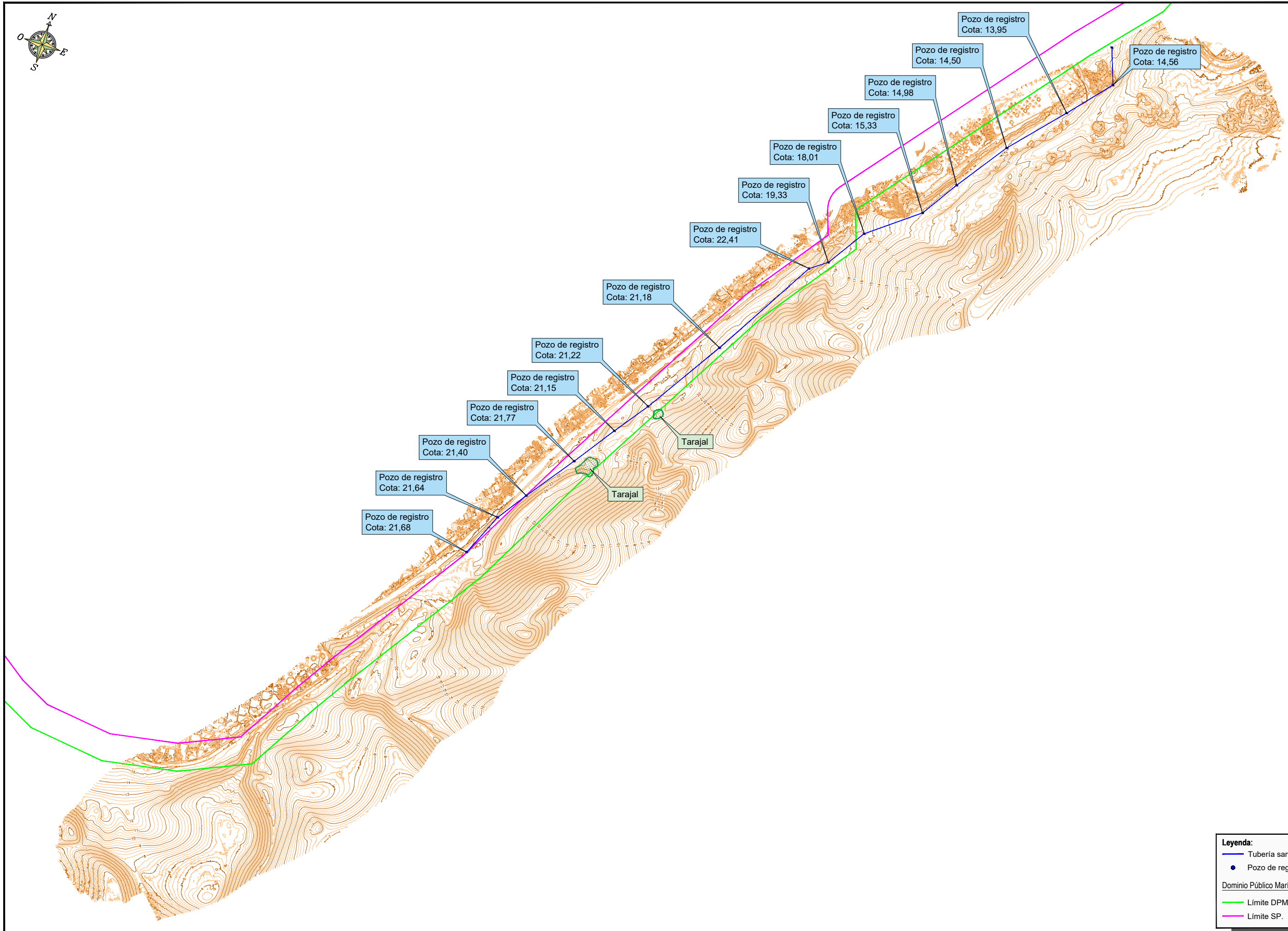
SECCIÓN TIPO





Legenda:

- Domínio Público Marítimo Terrestre:
- Límite DPMT.
- Límite SP.

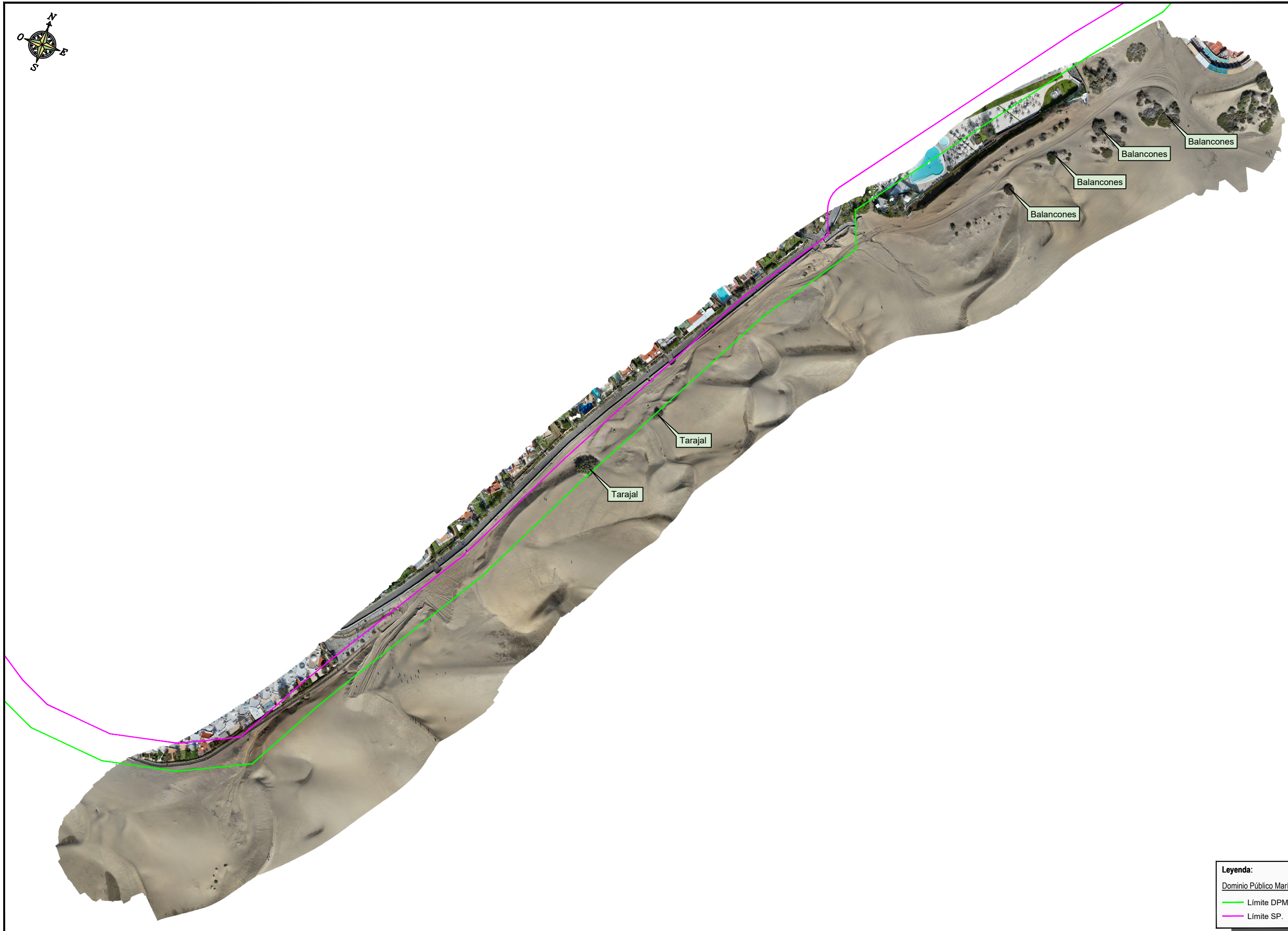


Leyenda:

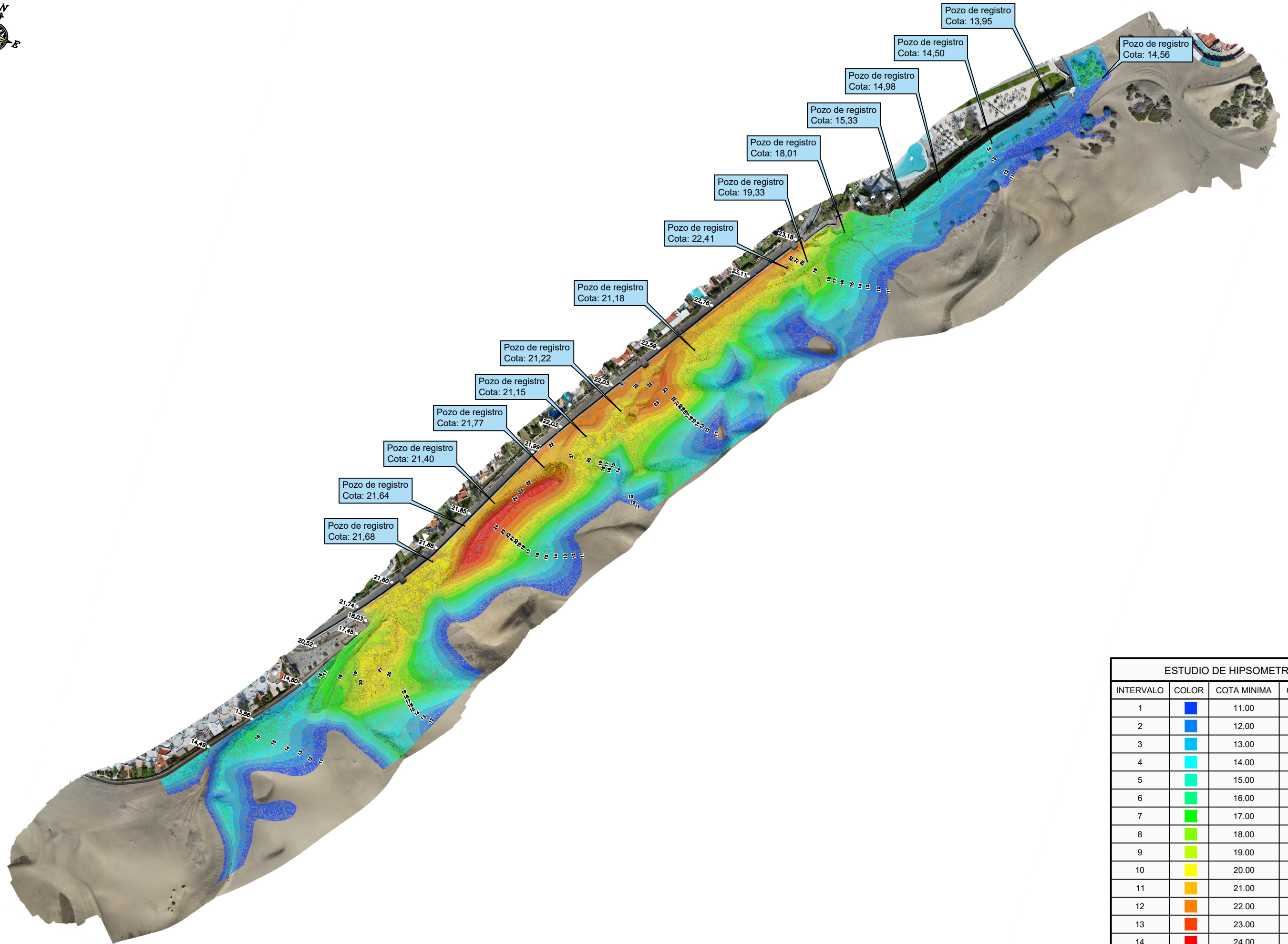
- Tubería saneamiento.
- Pozo de registro.

Dominio Público Marítimo Terrestre:

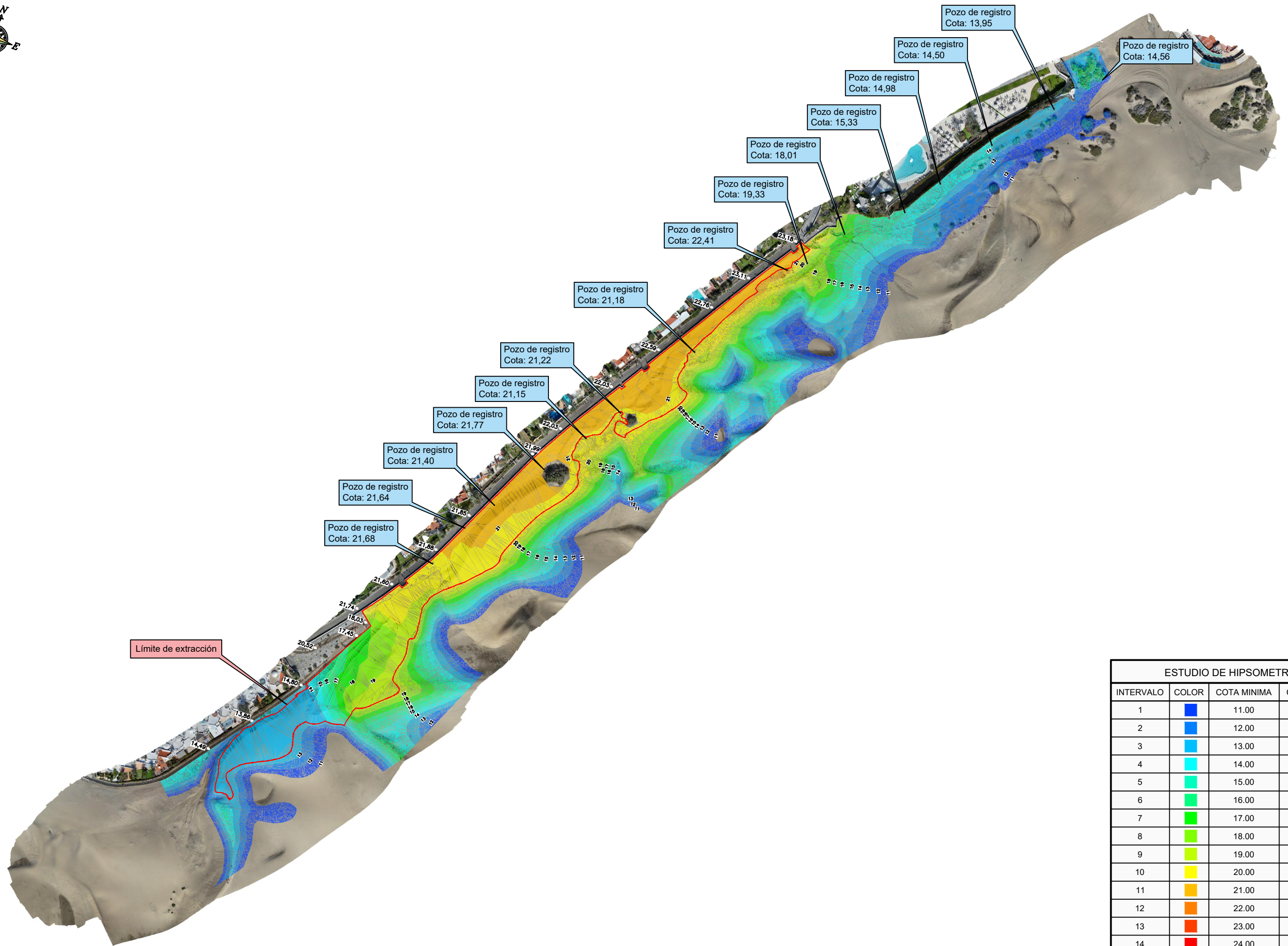
- Límite DPMT.
- Límite SP.



Legenda:
Dominio Público Marítimo Terrestre:
— Límite DPMT.
— Límite SP.

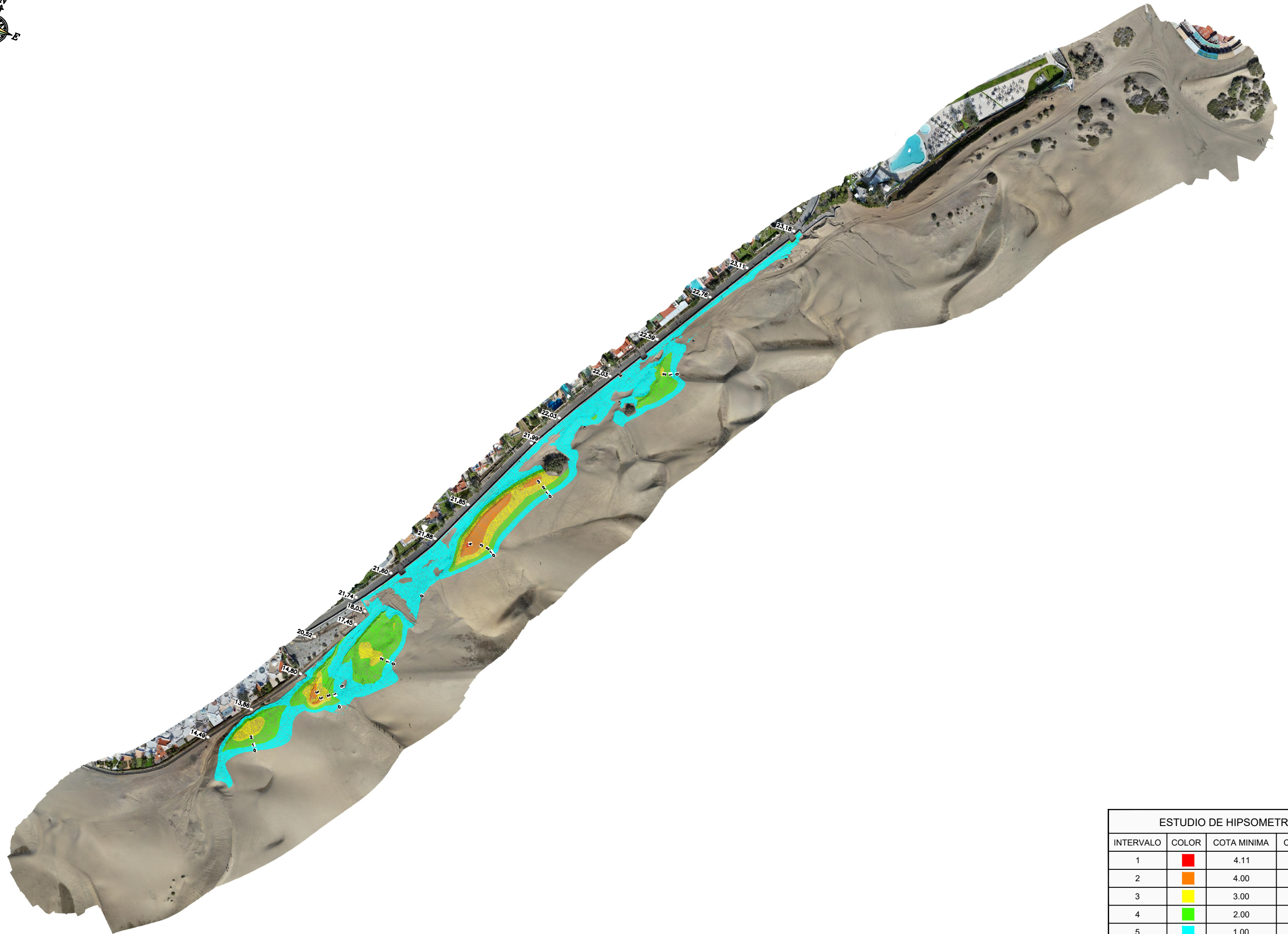


ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1	Blue	11.00	12.00
2	Light Blue	12.00	13.00
3	Cyan	13.00	14.00
4	Light Green	14.00	15.00
5	Green	15.00	16.00
6	Light Green	16.00	17.00
7	Green	17.00	18.00
8	Light Green	18.00	19.00
9	Yellow-Green	19.00	20.00
10	Yellow	20.00	21.00
11	Orange	21.00	22.00
12	Light Orange	22.00	23.00
13	Red-Orange	23.00	24.00
14	Red	24.00	25.00

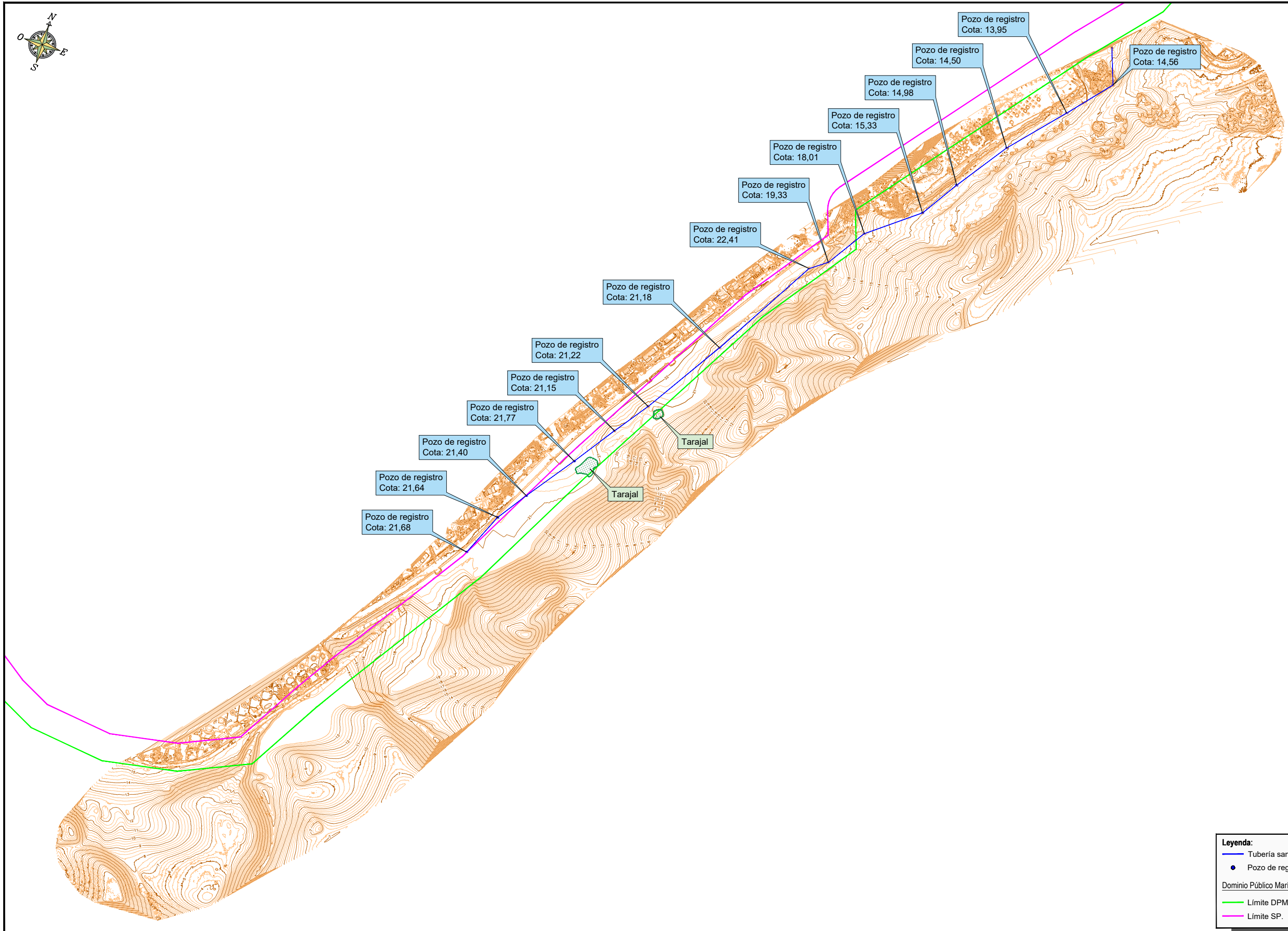


Límite de extracción

ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1	Blue	11.00	12.00
2	Light Blue	12.00	13.00
3	Cyan	13.00	14.00
4	Light Green	14.00	15.00
5	Green	15.00	16.00
6	Light Green	16.00	17.00
7	Green	17.00	18.00
8	Light Green	18.00	19.00
9	Yellow-Green	19.00	20.00
10	Yellow	20.00	21.00
11	Orange	21.00	22.00
12	Light Orange	22.00	23.00
13	Red-Orange	23.00	24.00
14	Red	24.00	25.00



ESTUDIO DE HIPSOMETRÍA			
INTERVALO	COLOR	COTA MINIMA	COTA MAXIMA
1	■	4.11	4.00
2	■	4.00	3.00
3	■	3.00	2.00
4	■	2.00	1.00
5	■	1.00	0.00

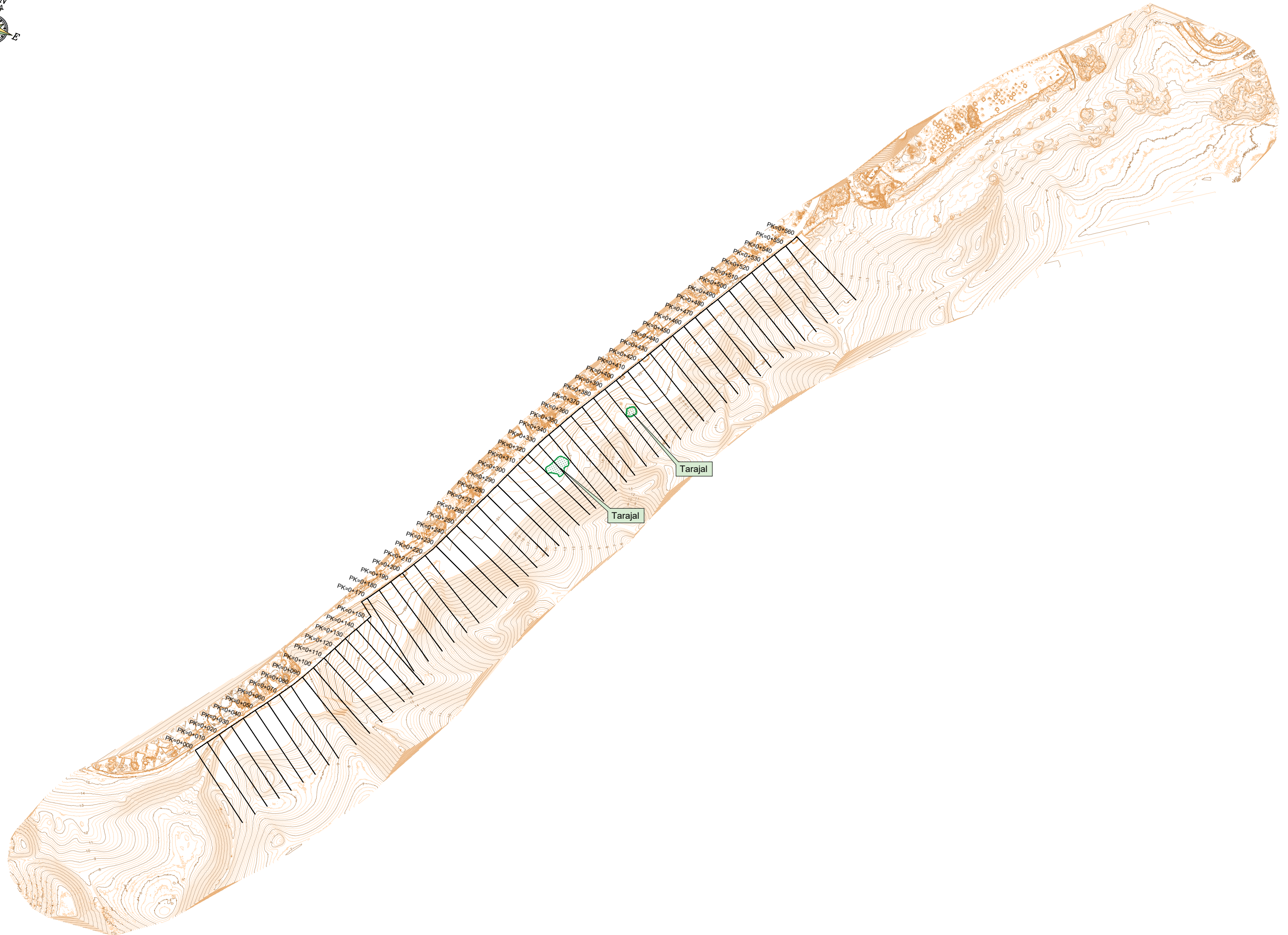


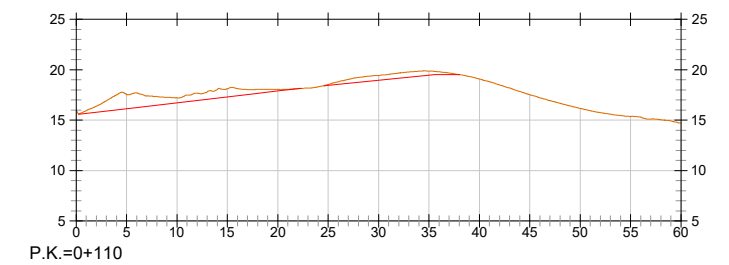
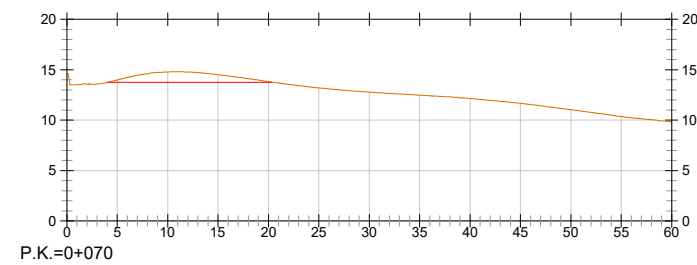
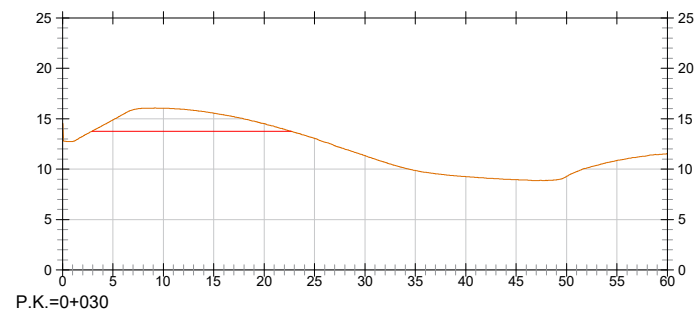
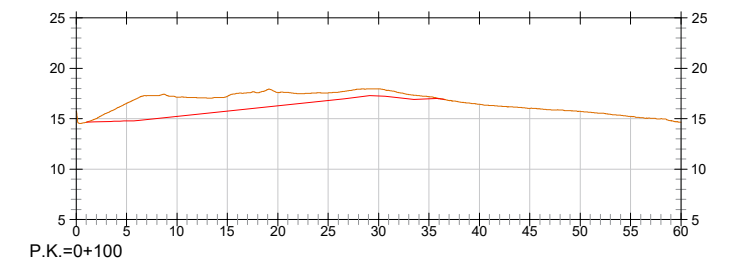
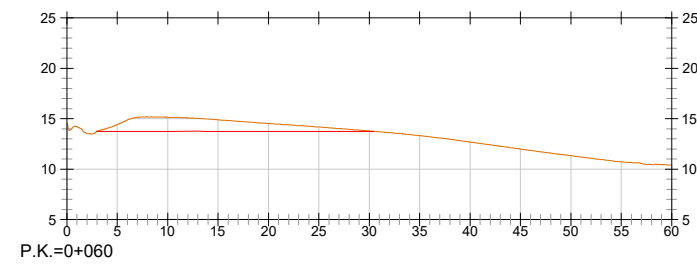
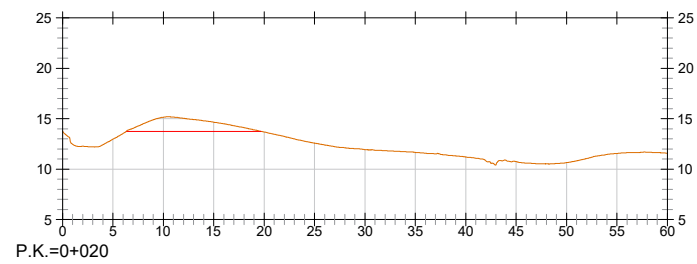
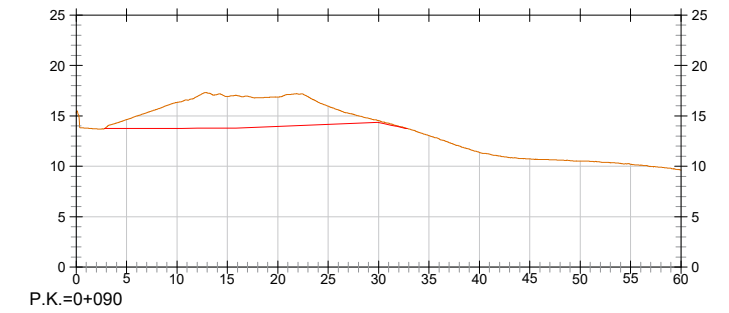
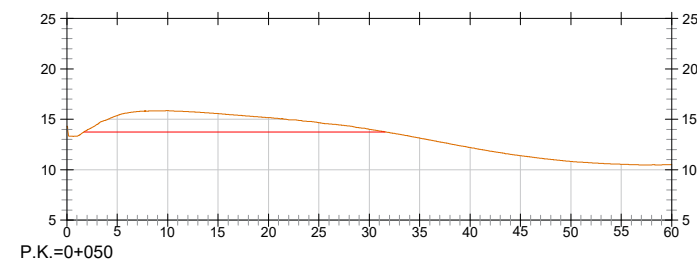
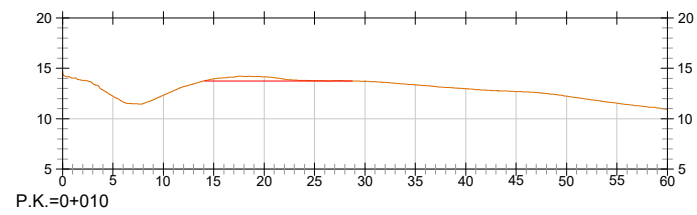
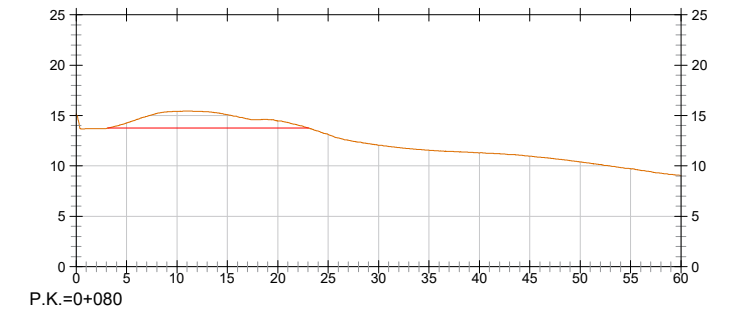
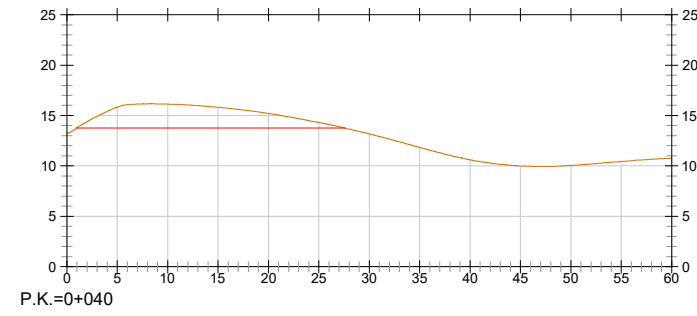
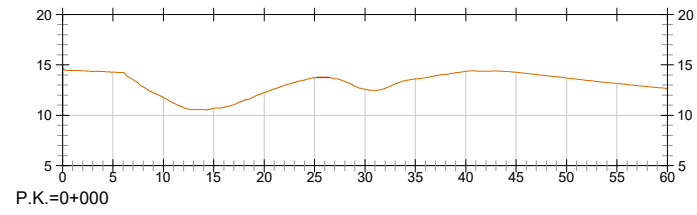
Leyenda:

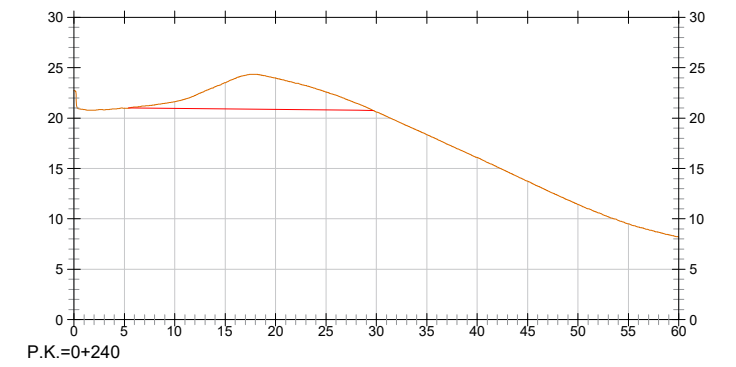
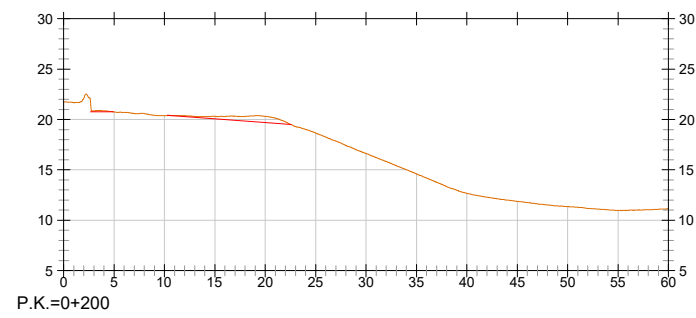
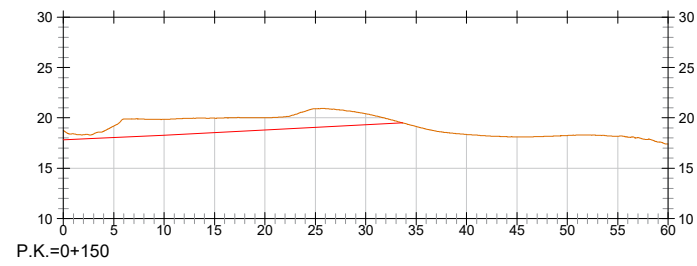
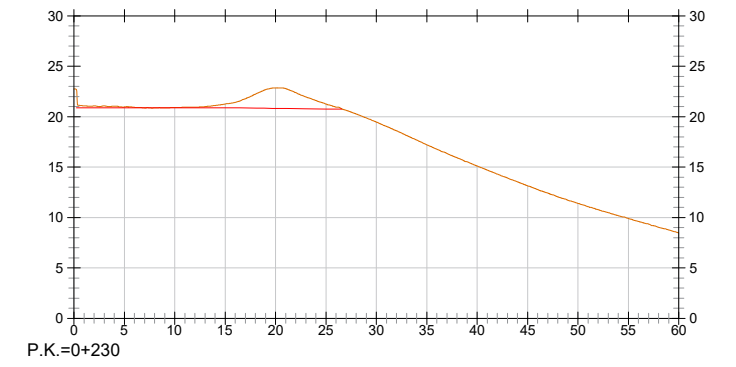
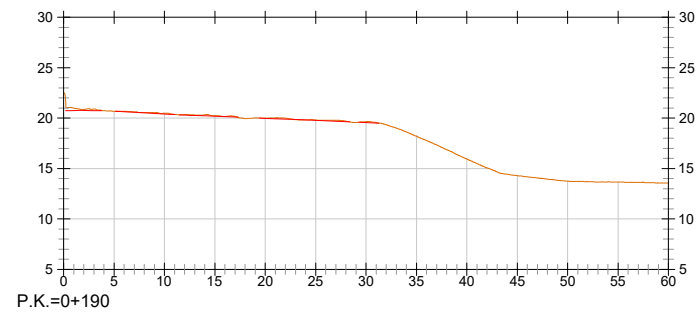
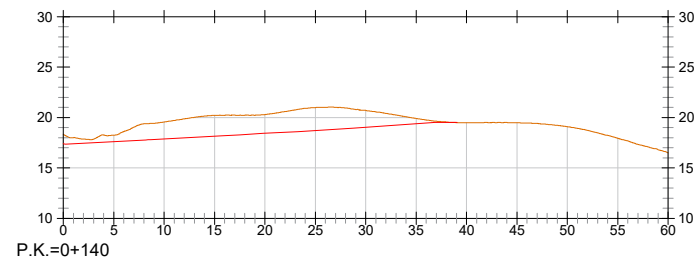
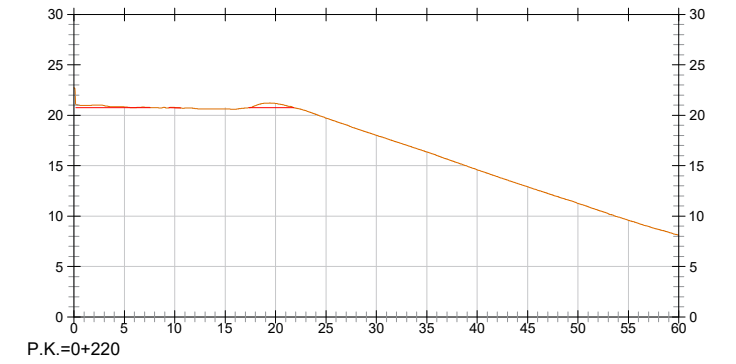
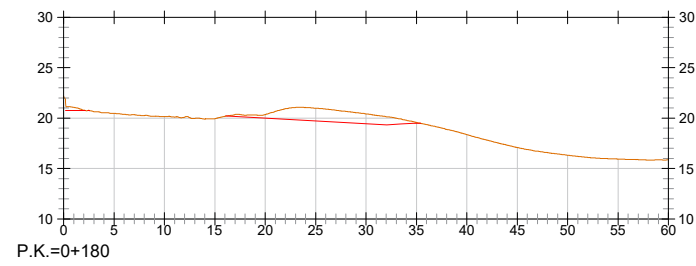
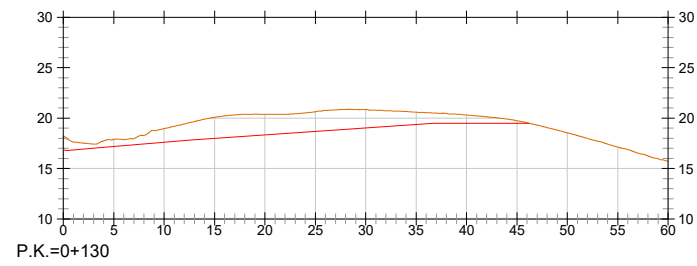
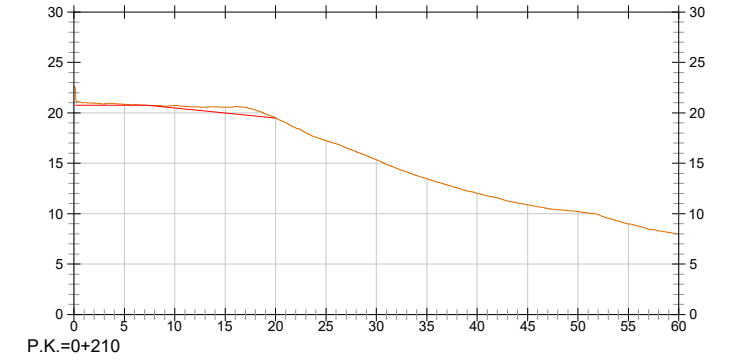
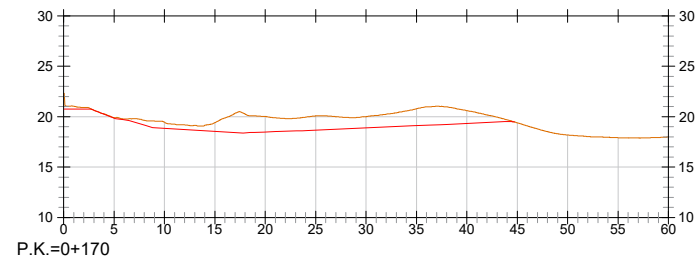
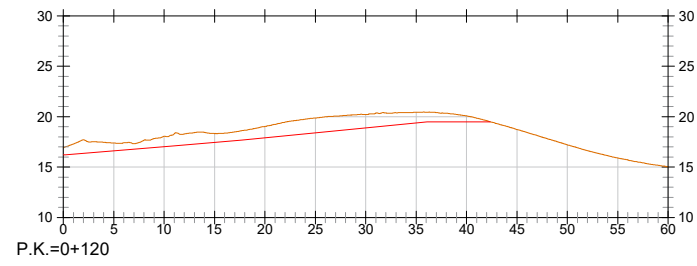
- Tubería saneamiento.
- Pozo de registro.

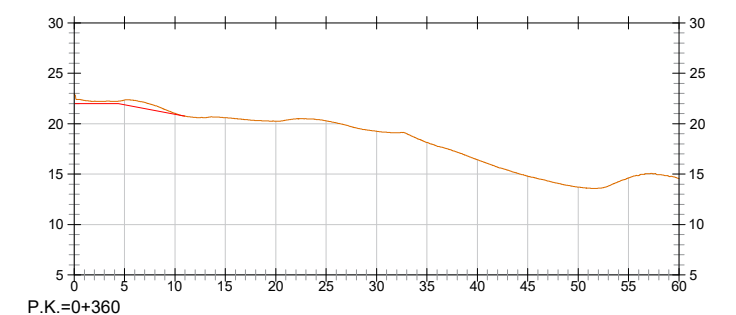
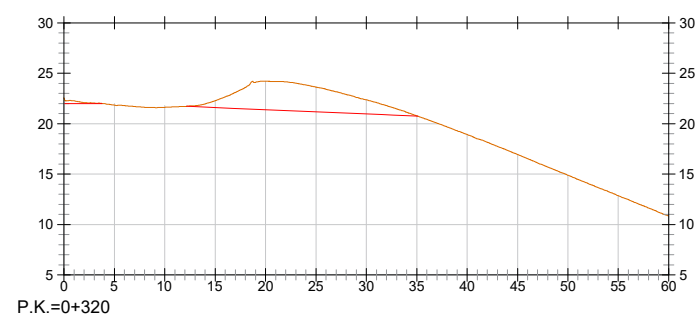
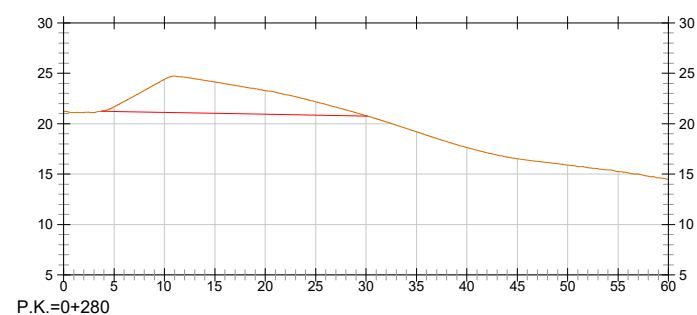
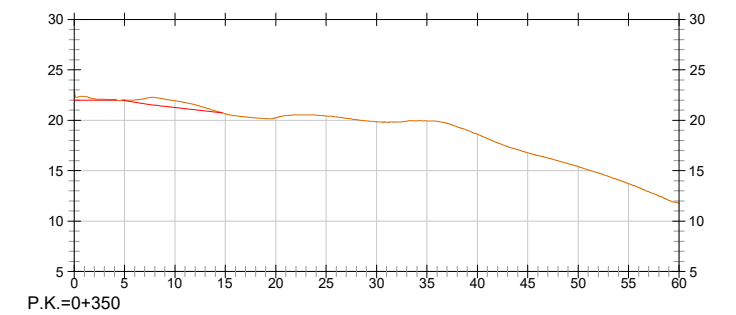
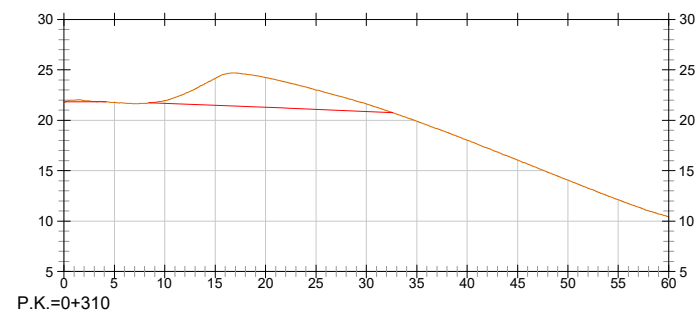
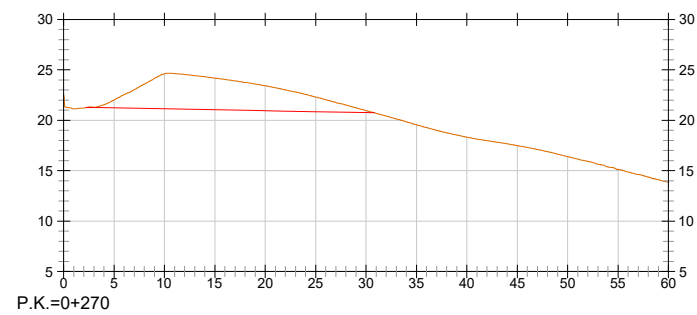
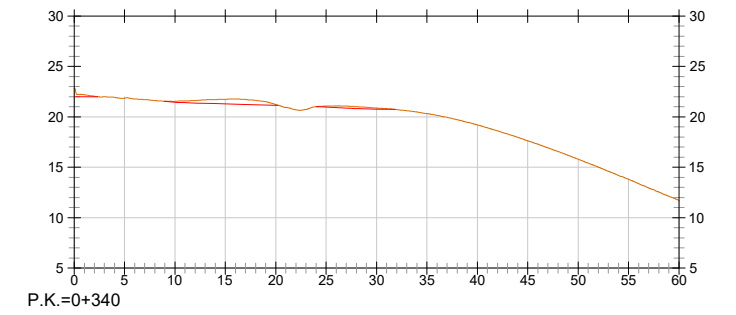
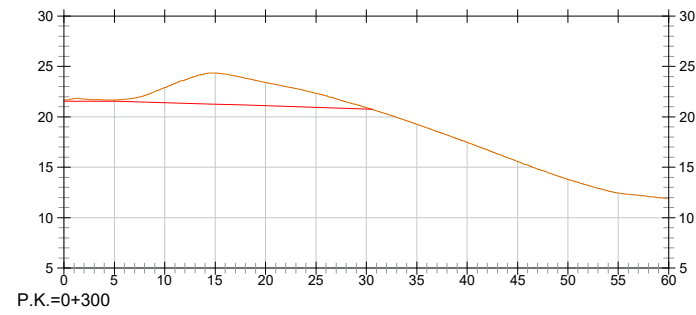
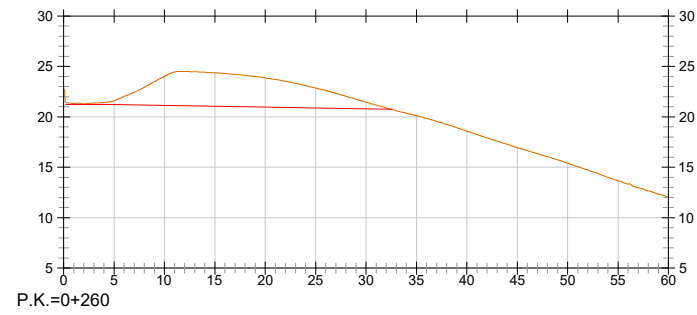
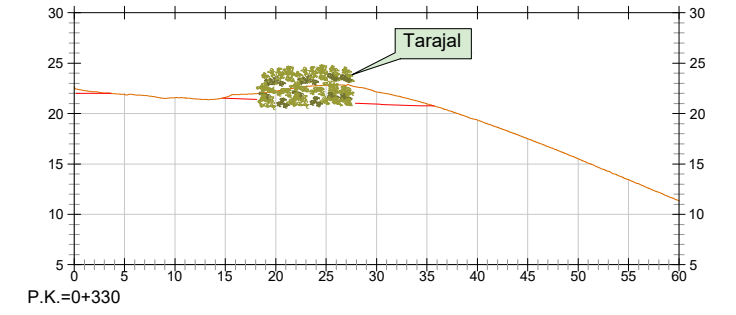
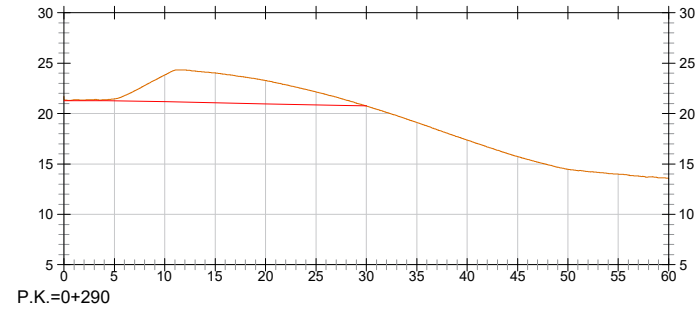
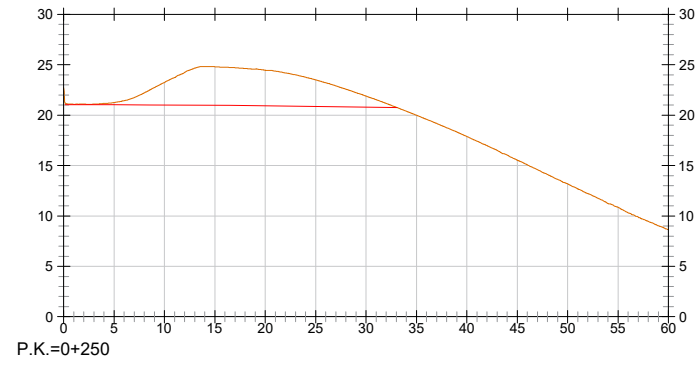
Dominio Público Marítimo Terrestre:

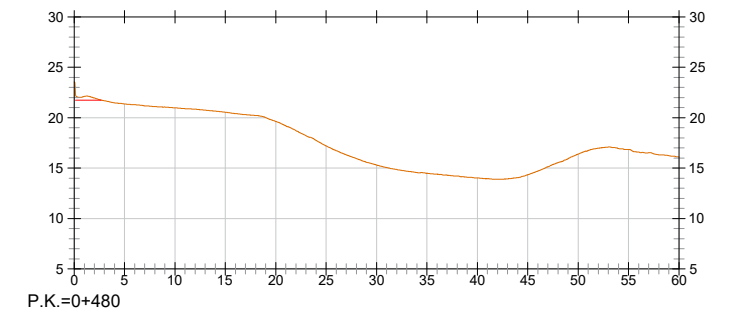
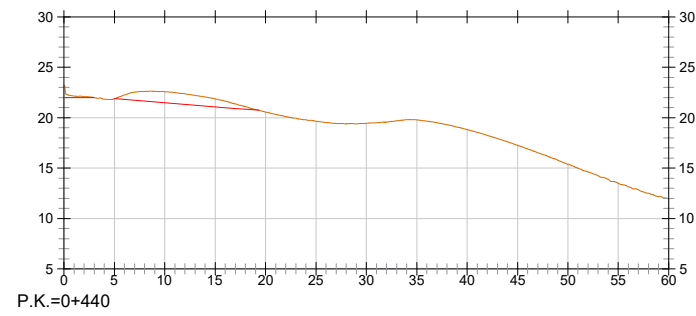
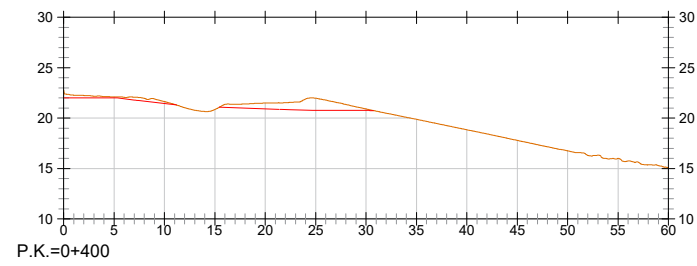
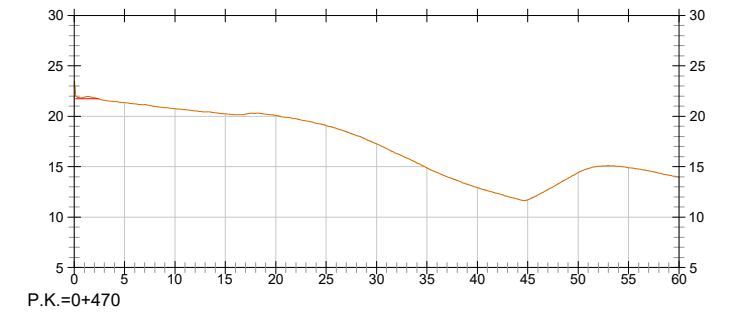
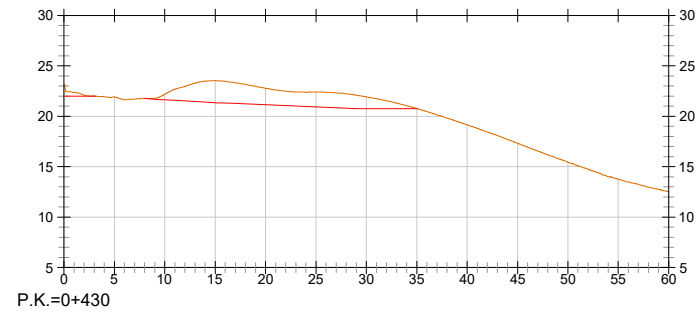
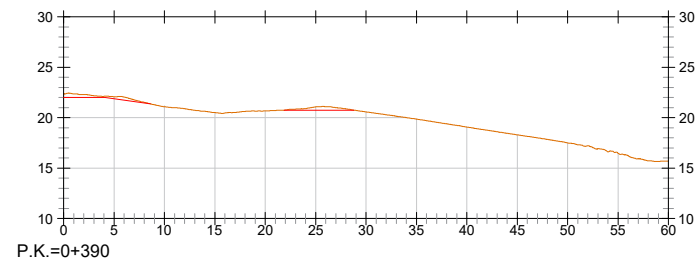
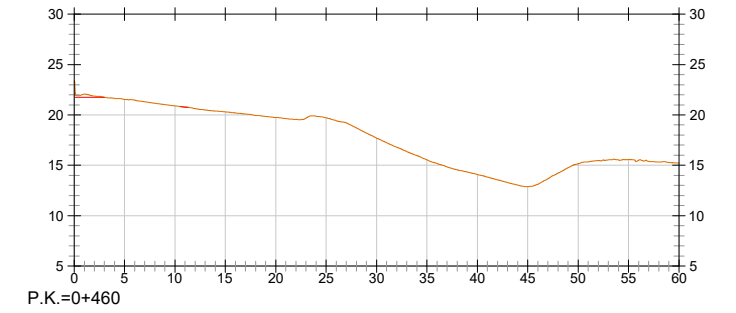
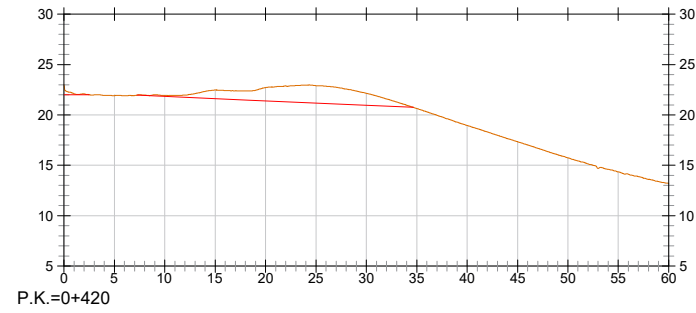
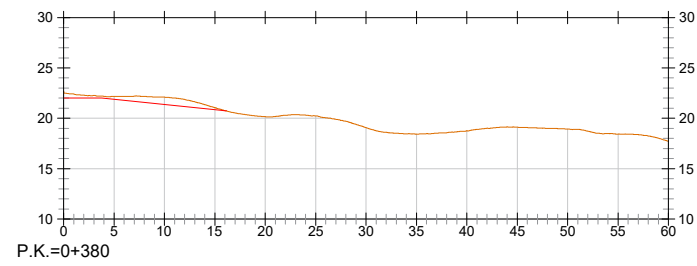
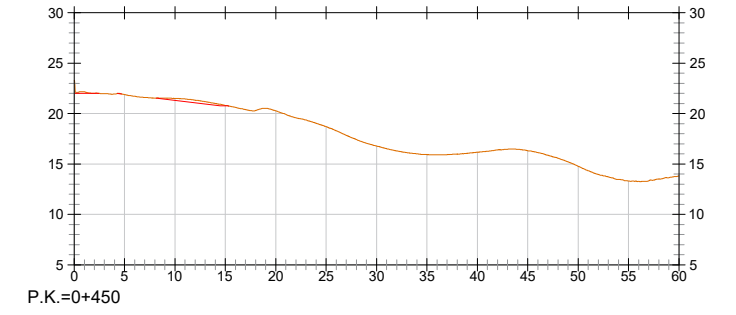
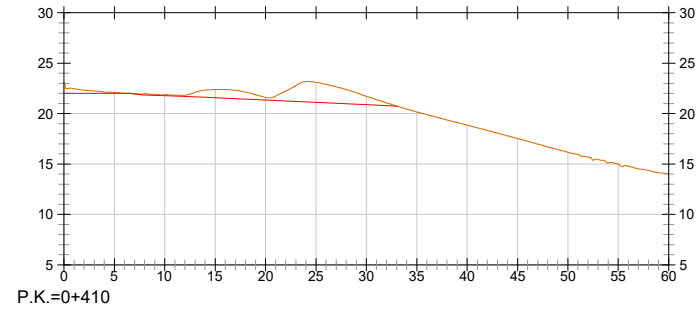
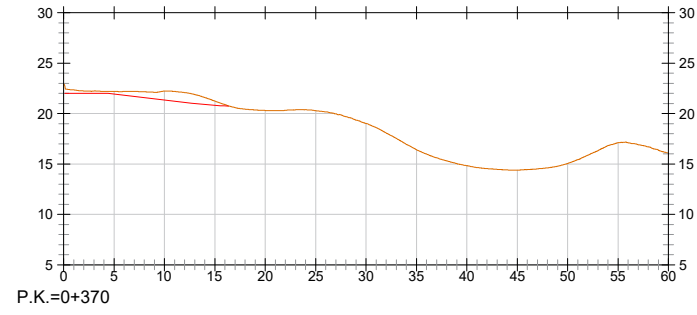
- Límite DPMT.
- Límite SP.

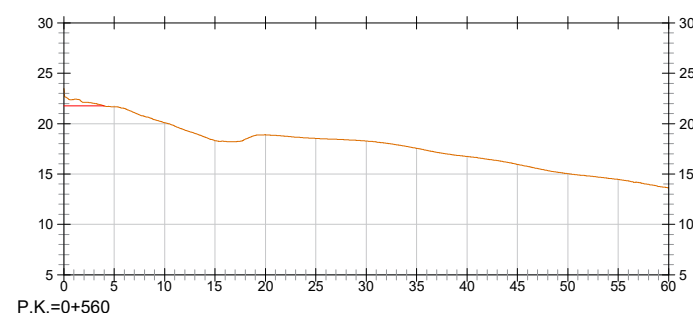
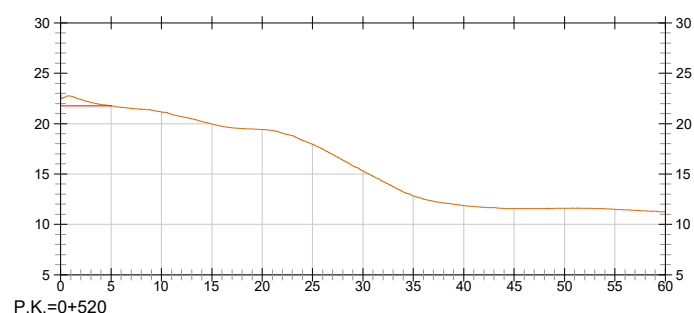
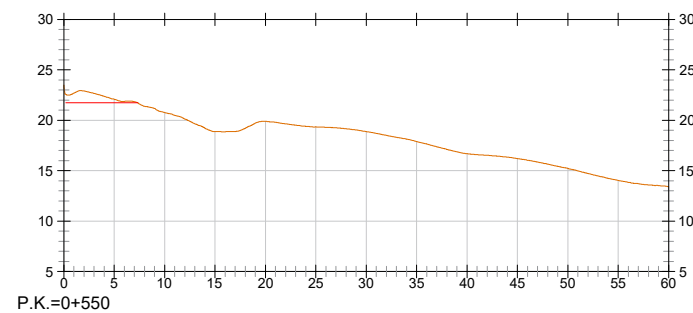
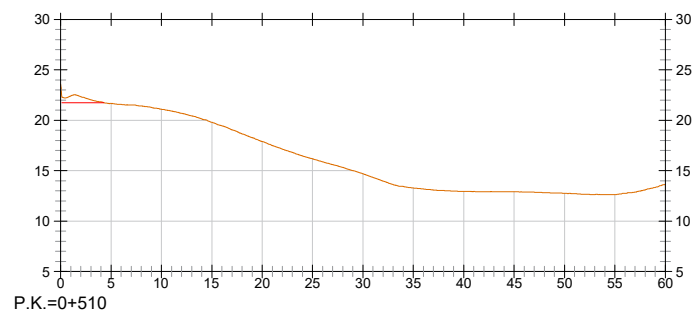
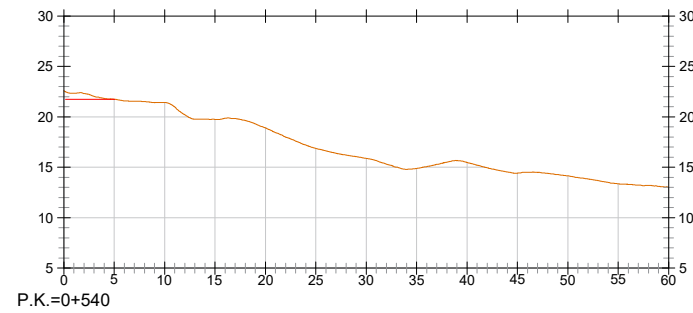
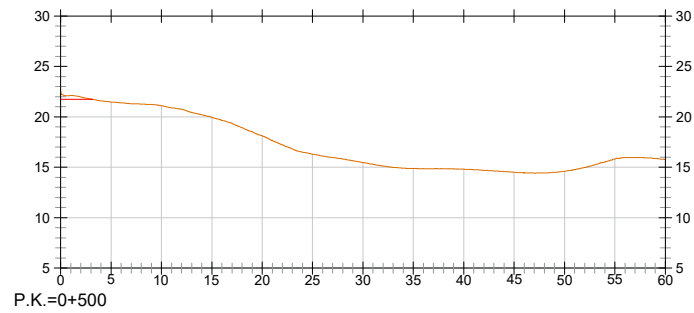
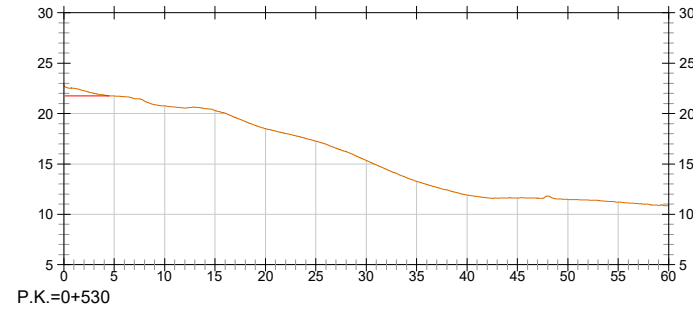
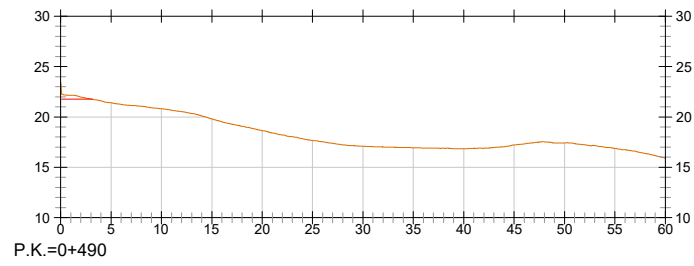


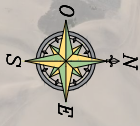












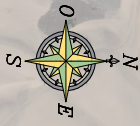
Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P01	443.843,672	3.068.540,546
P02	443.871,321	3.068.535,122
P03	443.938,747	3.069.401,257
P04	443.955,579	3.069.400,110
P05	443.874,257	3.068.534,546
P06	443.878,772	3.068.533,661
P07	443.958,096	3.069.421,826
P08	443.962,656	3.069.421,240



Leyenda:

	Zona de extracción de rocas. Superficie: 23.242 m ²
	Zona de aporte de rocas a berma natural costera. Superficie: 4.095 m ²
	Ruta de entrada/salida a zona de extracción. (1.112m)
	Zonas acordonadas de balcones.

Acceso de maquinaria a la playa.



Leyenda:

- █ Zona de extracción de excedente de arena.
Superficie: 13.214 m²
Volumen: 12.011 m³
- █ Zona de aporte de arena a duna costera.
Superficie: 31.682 m²
Volumen: 12.011 m³
- Ruta de entrada/salida a zona de extracción.
(1.220m)
- Ruta de carga y descarga.
(850m)
- Zonas acordonadas de balcones.

Acceso de maquinaria a la playa.

Coordenadas UTM		
Punto	X	Y
P01	443.869,598	3.068.604,152
P02	443.893,939	3.068.605,210
P03	443.942,497	3.069.412,969
P04	443.974,035	3.069.411,276

MMG/mmp

INFORME TÉCNICO

Expediente	ENP 44/2025-Consortio Maspalomas-extracción arena dunas
Asunto	Proyecto constructivo de extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica.
ENP- Localización	C-7 Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas -Paseo Costa Canaria, tramo comprendido entre el extremo sur del centro comercial Anexo II y el mirador de las dunas de Maspalomas. -Playa del Inglés.
Municipio	San Bartolomé de Tirajana

Solicitante	Cabildo de Gran Canaria
Promotor	Consortio de Maspalomas
Enviar a	<u>Cooperación interadministrativa:</u> Ayuntamiento de San Bartolomé de Tirajana <u>Autorización:</u> Dirección General de Costas y Gestión del Espacio Marítimo Canario S.G.T. de Obras Públicas, Vivienda y Movilidad SRV. Ordenación del Litoral Oriental

I. Competencias y normativa:

- **Primero.-** El Cabildo de Gran Canaria es competente en la emisión de informe previo a las licencias que se otorgan en el suelo incluido en espacios naturales protegidos, en cumplimiento de la **Ley 8/2015, de 1 de abril, de Cabildos Insulares**, que señala en su artículo 6.2 que se atribuyen a los cabildos insulares competencias en las materias siguientes:

m) Protección del medio ambiente y espacios naturales protegidos.

- **Segundo.-** El **Decreto 111/2002, de 9 de agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares** en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos, señala en su artículo 4.1 que corresponde a los Cabildos Insulares :

1. La gestión y conservación de los Espacios Naturales de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, y de las áreas naturales canarias pertenecientes a la Red Natura 2000,... en particular:

a) La aplicación del régimen de usos establecidos en los instrumentos de planeamiento de los Espacios Naturales Protegidos.

- **Tercero.-** El **Reglamento de Intervención y Protección de la Legalidad Urbanística de Canarias**, en su Disposición adicional primera señala que:

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	1/18



“En los espacios naturales protegidos, cualquiera que sea la categoría del suelo rústico, el órgano de gestión emitirá informe preceptivo en relación con cualesquiera títulos habilitantes que se tramiten. Se exceptúa de esta exigencia el suelo rústico de asentamiento rural.”

II. Antecedentes:

Actualmente la zona norte de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas y Zona de Especial Conservación ES7010007, presentan un grave problema de desbordamiento de arena en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el Hotel Santa Mónica y el mirador de las Dunas de Maspalomas, con las siguientes consecuencias:

- Enterramiento del paseo marítimo Costa Canaria, con el consiguiente riesgo de penetración en las edificaciones colindantes o de empuje sobre sus elementos de cerramiento.
- Enterramiento de los pozos de registro de la red de saneamiento que discurre dentro de la Reserva Natural, con el consiguiente riesgo de colapso de la instalación por el sobrepeso y la imposibilidad de acceso para mantenimiento.
- Enterramiento de los báculos de alumbrado público con el consiguiente peligro para los visitantes que acceden a esta zona del campo dunar.
- Acceso indiscriminado y sin control de visitantes por zonas no permitidas.
- Pérdida de sedimento por el paseo Costa Canaria que aumenta el déficit de arena del sistema.



Figura 1. Desbordamiento de arena en el tramo del Paseo Costa Canaria.

Resulta, por lo tanto, urgente extraer y recuperar este excedente de arena acumulado en el mencionado tramo del Paseo Costa Canaria, y como solución viable, recuperar e introducir la arena, de nuevo, en la dinámica eólica del campo dunar de Maspalomas. Se tiene además que **previo a la extracción del excedente de arena** descrita, **se precisa realizar una labor de recolocación de rocas existentes en la zona en que se prevé depositar el excedente de arena para que pase a formar parte de la dinámica eólica.** Concretamente, en la zona de playa alta de Playa del Inglés se tiene presencia de rocas que tapizan superficialmente la arena, que interfiere en la dinámica eólica favoreciendo que el tránsito sedimentario se acelere desde la playa alta hacia el interior del campo de dunas impidiendo la formación del manto de dunas en esta zona, las cuales son la base de las futuras dunas embrionarias. Por tanto, es fundamental proceder a la retirada de las rocas para favorecer el normal funcionamiento de la dinámica eólica.

Código Seguro De Verificación	amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	2/18

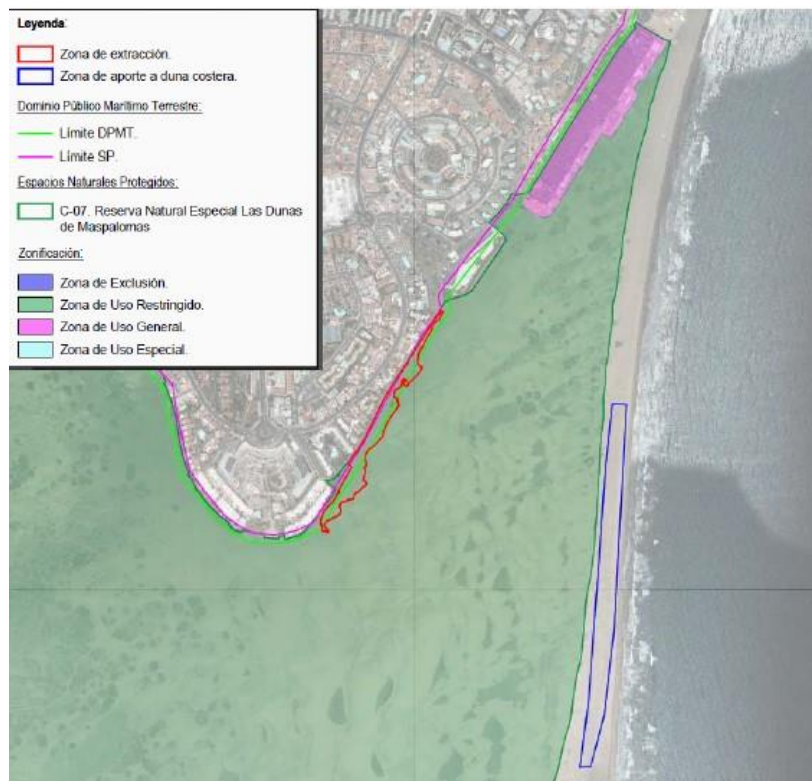


III. Actividad solicitada:

Al objeto de impedir que la arena desborde los muros del mencionado Paseo que está contiguo a la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas e impedir que se entierren los pozos de registro de la red de saneamiento que discurre por la Zona de Uso Restringido, hasta su reubicación fuera de la misma, el presente proyecto define y justifica técnicamente el volumen y procedimiento de “extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el Mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica”, y su aporte a la duna costera; para lo cual previamente se deberá proceder a la recolocación de rocas en la zona de playa alta de Playa del Inglés. Esta actuación permite la incorporación del volumen de arena en el sistema dinámico sedimentario favoreciendo la conservación de los hábitats presentes.

Localización

Las actuaciones objeto de este proyecto se localizan en el interior de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas, en la zona de playa alta de Playa del Inglés y junto al Paseo Costa Canaria, en el tramo comprendido entre el Hotel Santa Mónica y el mirador de las Dunas de Maspalomas, en el término municipal de San Bartolomé de Tirajana.



Mapa 1. Zona de actuación del proyecto de movimiento de arena.

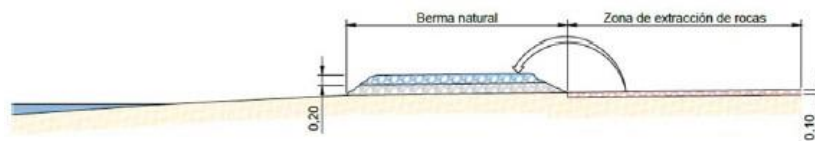
Actuaciones previas a los aportes de arena en Playa del Inglés: cribado y recolocación previa de rocas

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	3/18



Se concluye la doble necesidad de restablecer la barrera de rocas natural para evitar futuras inundaciones y la de retirar las rocas existentes en la playa alta al objeto de restablecer de la formación de los mantos dunares y la formación de futuras dunas embrionarias.

Para la consecución de ambos objetivos se proyecta una actuación consistente en extraer de la zona de playa alta una capa de arena de 10 cm. de espesor para su cribado con un tamiz de 10 mm. de luz de paso. El material de rechazo resultante (rocas) será depositado sobre la berma natural al objeto de restaurarla, y extendido en un espesor de 20 cm. La arena cribada se depositará y extenderá en la zona en la que previamente fue extraída.



Esquema 1. Actuación previa de reubicación de rocas a la berma natural en playa del Inglés

Seguimiento científico del proyecto Masdunas II

Como resultados del seguimiento científico del proyecto MASDUNAS II, y con el objetivo de plasmar propuestas de actuaciones y criterios para la futura gestión de la Reserva, relacionadas con la realización de movimientos de arena, se planteó si era necesario seguir extrayendo arena en el futuro, y en caso afirmativo, en qué época del año se debería realizar la extracción y qué cantidad sería la recomendada para que se pueda integrar en el sistema sin colapsarlo. Las respuestas a estas cuestiones fueron las siguientes:

- Se considera importante reponer arena en el sistema dunar, pues actualmente se encuentra en estado de déficit sedimentario. Además de la antropización continuada de la duna costera, que tiene consecuencias en la configuración general del campo de dunas de Maspalomas, existen impactos humanos considerables en el sistema de dunas. Estos impactos han generado alteraciones sedimentarias importantes, lo cual, unido al déficit sedimentario existente, está generando un retroceso del mismo.
- En lo que concierne al sistema dunar, dado los vientos dominantes de la zona es recomendable realizar el aporte en la playa alta a partir de septiembre. Independientemente de lo recomendable desde el punto de vista del sistema marino.
- La cantidad del primer aporte al sistema no colapsó, por lo que se estima que el sistema es capaz de integrar bien 15.000 m³, aproximadamente.

Directrices técnicas de movimiento de arena

El objetivo de las directrices técnicas es que se realicen movimientos de arena de manera controlada y bajo el criterio de mínima intervención, para favorecer el sistema dunar dinámico, y así también evitar el enterramiento de la red de saneamiento que discurre dentro del campo dunar hasta su reubicación fuera del área protegida, del propio Paseo Costa Canaria y del Hotel Santa Mónica.

Estos movimientos de arena se vienen realizando por el Ayuntamiento de San Bartolomé, mediante autorización, de manera coordinada con el personal técnico de la Reserva y seguimiento científico del proyecto Masdunas II. Pese a que ya se vienen realizando los movimientos una vez por semana en horario de 7 a 9 horas, **estos movimientos son insuficientes debido a la gran cantidad de arena que se encuentra y al alto dinamismo del sistema eólico sedimentario de la zona.**

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	4/18



Área de estudio

Para la definición de la zona y cotas de extracción de arena se analizó en detalle la información disponible del estado actual (noviembre de 2024) y de la cartografía del año 2019

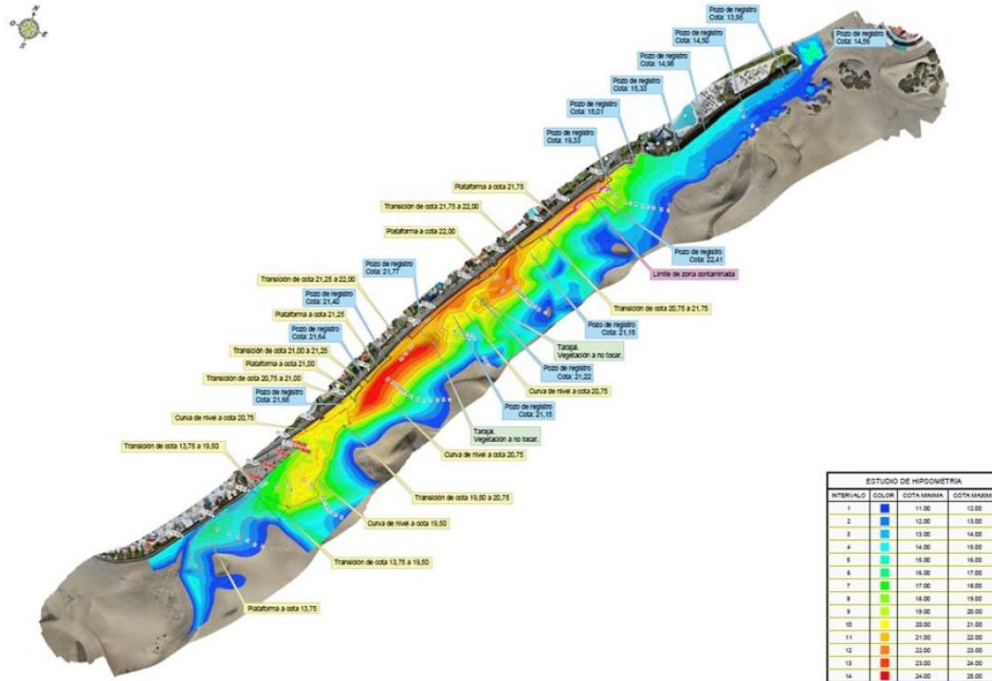


Figura 2. Modelo digital de elevaciones con las diferentes cotas de arena en el tramo del Paseo Costa Canaria

Volumen de extracción

Por comparación de los modelos de estado inicial (noviembre de 2024) y final se obtiene un volumen de extracción de arena de 12.011 m³. A los efectos de medición y presupuesto del proyecto se mayor el volumen anterior un 20% en previsión de la evolución dinámica del sistema dunar entre noviembre de 2024 y el comienzo de los trabajos de excavación. Se considera así un volumen total de extracción de **14.413,20 m³**, inferior a la capacidad máxima de 15.000 m³/año que se estima que el sistema dunar es capaz de integrar, según los resultados del proyecto Masdunas.

Presupuesto

De acuerdo con las mediciones y precios del proyecto resulta el siguiente presupuesto cuya base de licitación asciende a la cantidad de doscientos un mil novecientos diecinueve euros con dos céntimos (**201.919,02.- €**).

Plazo de ejecución

Considerando la franja horaria máxima de trabajo indicada en el apartado 10.1 de esta memoria, entre las 6:30 y 14:00 horas, los trabajos de extracción de arena y aporte a la duna costera se podrían completar en un **plazo mínimo de ejecución de 3,52 meses**, también en condiciones climáticas favorables.

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	5/18



Relación de documentos del proyecto

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS.

1.1. MEMORIA.

1.2. ANEJOS.

1.2.1. Anejo nº 1. Levantamiento topográfico.

1.2.2. Anejo nº 2. Justificación de precios.

1.2.3. Anejo nº 3. Gestión de residuos de la construcción y demolición.

1.2.4. Anejo nº 4. Estudio básico de seguridad y salud.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.

2.1. Situación y emplazamiento.

2.2. Planos de información.

2.2.1. Red Natura 2000. Zonas Especiales de Conservación.

2.2.2. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

2.2.2.1. Zonificación.

2.2.2.2. Categorización del suelo.

2.2.3. Hábitats naturales de Interés Comunitario.

2.3. Extracción de rocas de la zona de aporte de arena.

2.4. Extracción del excedente de arena.

2.4.1. Estado actual.

2.4.1.1. Cartografía (año 2019).

2.4.1.2. Topografía (noviembre 2024).

2.4.1.3. Ortofoto (noviembre 2024).

2.4.1.4. Hipsometría (noviembre 2024).

2.4.2. Justificación de la zona de extracción.

2.4.3. Estado modificado.

2.4.3.1. Hipsometría.

2.4.3.2. Alturas de excavación.

2.4.3.3. Topografía.

2.4.3.4. Planta de transversales.

2.4.3.5. Perfiles transversales.

2.5. Procedimiento de ejecución.

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO.

4.1. Mediciones.

4.2. Cuadros de precios.

4.2.1. Cuadro de precios nº 1.

4.2.2. Cuadro de precios nº 2.

4.3. Presupuesto.

4.3.1. Presupuesto de ejecución material.

4.3.2. Resumen del presupuesto.

IV. Normativa de aplicación:

1.- Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos

- **Primero.** Los planes y normas de los espacios naturales protegidos contienen la regulación del régimen de usos e intervenciones sobre cada uno de los ámbitos resultantes de su ordenación, distinguiendo entre usos permitidos, usos prohibidos y usos autorizables (art. 107.1.c) de la Ley 4/2017.

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos		
	Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	6/18



- **Segundo.**- La zona donde se pretende realizar la actividad se encuentra en Zona de Uso Restringido clasificado como Suelo Rústico de Protección Natural (SRPNR-2) dentro de la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas.

El **Plan Director de la Reserva Natural Especial de Maspalomas** fue aprobado por Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias de fecha 20 de diciembre de 2014 (BOC, 245/04), en adelante PD.

En el **artículo 12.1** describe la **Zona de Uso Restringido** como la constituida por aquella superficie con alta calidad biológica y elementos frágiles y representativos, en la que su conservación admite un reducido uso público, utilizando medios pedestres y sin que en ella sean admisibles infraestructuras tecnológicas modernas, a excepción de aquellas directamente relacionadas con la gestión y conservación.

En el **Capítulo 2. Régimen general. Sección 1ª usos y actividades.**

Artículo 30. Usos y actividades prohibidas:

1. Cualquier actividad o proyecto que resulte contrario a la finalidad de protección o que represente una actuación incompatible con los objetivos de conservación de los recursos y valores naturales del espacio protegido.

2. La iniciación o ejecución de proyectos y actividades que lo requieran sin informe favorable o autorización correspondiente del órgano de gestión y administración de la Reserva.

3. La alteración de las condiciones naturales del espacio protegido y de sus recursos.

4. La alteración de las condiciones paisajísticas o medioambientales, salvo que estén motivadas por razones de gestión y conservación.

8. Las extracciones o alteraciones de material geológico de cualquier tipo, salvo que respondan a la ejecución del Programa de Actuación del Plan Director, o a actuaciones consideradas autorizables según el régimen específico de usos.

19. La alteración, por cualquier medio, del flujo natural de arenas característico de la Reserva Natural.

Con carácter general y sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación de impacto ecológico y otras normas sectoriales, así como en el Régimen de usos de cada zona, el **artículo 31 regula los usos y actividades permitidas**, destacando los siguientes a los efectos de este proyecto:

a) **Todas aquellas actividades** que no se encuentren entre las prohibidas o autorizables según lo dispuesto en el presente Plan Director y en los programas de actuación que lo desarrollan, en los términos que éstos establezcan o según las directrices dadas por el órgano gestor de la Reserva y que no sean contrarias a la conservación de los valores naturales de la misma.

b) Aquellos que tengan por objeto desarrollar las disposiciones contenidas en el presente Plan Director en los términos que éste establezca y los que, en aplicación del mismo, **decida la administración encargada de la gestión del espacio**, sin perjuicio de todas aquellas otras autorizaciones que fueran pertinentes.

g) El tránsito según la regulación de accesos y tránsito.

El **artículo 41** contempla el acceso y tránsito por el sistema dunar asociado a labores de gestión y conservación no tendrá limitaciones, a excepción de las que impone el

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	7/18



principio de mínima afección al medio. En el caso de las actividades autorizadas, las condiciones serán las que específicamente pueda establecer el órgano gestor.

Y recoge en el **artículo 47.3** como “usos autorizables” en este suelo:

b) El tránsito de vehículos asociado a labores de limpieza y a corrección de la invasión de arena en los Apartamentos Santa Mónica, según lo señalado en las condiciones específicas para el desarrollo de los usos.

Así, el **artículo 56** establece las condiciones para la corrección de las invasiones de arena en los Apartamentos Santa Mónica:

a) Los vehículos accederán desde el anexo II, circulando en todo caso por la franja de arena más cercana a estas instalaciones, a la zona verde situada entre éstas y los Apartamentos Santa Mónica y junto a estos mismos.

b) El tránsito se hará siempre sobre las mismas huellas, evitando multiplicarlas.

c) La arena retirada podrá ser reubicada al sur de los Apartamentos, en cuyo caso el tránsito de los camiones será el mínimo posible. La arena se verterá en la base de las dunas existentes, evitando en todo caso ascender por ellas.

d) La arena también podrá ser reubicada en la unidad ambiental B5, en cuyo caso el tránsito de los camiones desde los Apartamentos Santa Mónica hasta esta unidad se hará junto a la zona urbanizada, evitando alterar en lo posible las formas dunares. **La decisión sobre el punto de ubicación de la arena corresponde al órgano gestor de la Reserva, y debe incluirse en el condicionado de la autorización.**

- **Tercero.**- En la Zona de Uso Restringido discurre una red de saneamiento en funcionamiento que se encuentra paralela al Paseo Costa Canarias. Se recoge su existencia en el **capítulo 2.** clasificación y categorización del suelo del Plan Director en el **artículo 24. Sistemas generales y equipamientos d) Trazado de la red de saneamiento.**

- **Cuarto.**- Para lo cual, el **artículo 96** de la Normativa del Plan Director, establece que se eliminarán, trasladarán o integrarán paisajísticamente los pozos de registro de saneamiento situados junto al Paseo Costa Canaria, al sur de los Apartamentos Santa Mónica. El **artículo 113** del Plan Director en las actuaciones básicas ligadas al Programa de Restauración del Medio describe las siguientes:

6. Eliminación/traslado/acondicionamiento estético del entorno del Anexo II y área adyacente al Paseo Costa Canaria: vertido de pluviales, **tramo de red de saneamiento**, edificación y escaleras semiderruidas, etc.

2.- Red Natura 2000

- **Primero.**- La ZEC ES7010007 Dunas de Maspalomas se declara por Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, publicado en el BOC nº 007 de 13 de enero de 2010.

Cuenta con un Plan de Gestión aprobado con Orden de la Consejera de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad de fecha 1 de abril de 2016 (BOC núm. 68, de 11 de abril de 2016), en adelante Plan de Gestión.

El Plan de Gestión tiene como finalidad el mantenimiento o restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales de interés comunitario y de las poblaciones de especies de interés comunitario presentes, teniendo en cuenta los usos y los aprovechamientos actuales, las exigencias económicas, sociales y culturales que pudieran existir, y evitando las transformaciones que puedan suponer la pérdida o alteración de los valores que fundamentan su designación.

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	8/18



- **Segundo.**- En cuanto a la Zonificación, la extracción del excedente de arena se localiza en Zona de conservación (zona B) del Plan de Gestión, que señala como criterios de actuación, formando parte de las medidas de conservación, como complemento a la normativa aplicable vigente:

Para la conservación de los valores naturales de la ZEC

Las actividades consideradas compatibles deberán mantener o restablecer las condiciones que favorezcan la regeneración natural de la vegetación y la recuperación de los hábitats y poblaciones de las especies de interés comunitario, así como eliminar o minimizar en todos los casos los impactos ambientales existentes.

Se priorizarán todas las actividades que tienen por **objeto el mantenimiento** de los elementos bióticos y abióticos del medio, así como de **los procesos ecológicos**, sea en su estado original o **de forma compatible con su aprovechamiento**. Se consideran dentro de este grupo las labores de vigilancia ambiental, las de limpieza y adopción de medidas de corrección de impactos, las de control de poblaciones de especies invasoras o potencialmente invasoras, las de extinción de incendios, así como cualesquiera que, con carácter de emergencia, se realicen ante catástrofes naturales.

Para la conservación de hábitats naturales y especies de interés comunitario

Se evitará el desarrollo de cualquier actividad que pudiera suponer una afección negativa significativa sobre los hábitats o las especies de interés comunitario objeto de protección de la ZEC.

Se evitará el desarrollo de cualquier actividad que pudiera suponer una afección negativa significativa sobre los valores naturales, especialmente todas aquellas actividades que supongan una fragmentación, alteración o modificación de las condiciones de los hábitats naturales de interés comunitario objeto de protección de la ZEC.

Se dará prioridad a las actividades que tengan como fin la protección, la conservación, el mantenimiento y la **mejora de los procesos ecológicos** o los elementos bióticos y abióticos del medio natural, incluyendo los suelos. Se consideran dentro de este grupo las actividades de restauración, repoblación e incremento de los efectivos poblacionales de la vegetación original, así como las labores de vigilancia ambiental, de limpieza y adopción de medidas de corrección de impacto, de restauración ambiental, de control de poblaciones de especies invasoras o potencialmente invasoras y de detección temprana de éstas, de prevención y extinción de incendios, así como cualesquiera que con carácter de emergencia se realicen ante catástrofes naturales; todo ello destinado a la mejora ecológica del área.

Cualquier actividad o uso a desarrollar deberá atender a los objetivos de conservación de la ZEC, y deberá mantener o restablecer las condiciones que favorezcan la regeneración natural de la vegetación y la recuperación de los hábitats de interés comunitario, así como eliminar o minimizar en todos los casos los impactos ambientales existentes.

Se deberá tener especial atención al control de las especies exóticas, así como a evitar cualquier nueva colonización.

Para la conservación de los recursos hídricos

Se evitará que las construcciones e instalaciones hidráulicas puedan afectar negativamente a la conservación de los valores naturales, hábitats naturales o especies de interés comunitario presentes en la ZEC.

Para la educación ambiental, la investigación, el uso público y los equipamientos

Las actividades científicas, divulgativas y educativas relacionadas con la naturaleza y con el patrimonio cultural se consideran compatibles y a fomentar, en tanto contribuyen a preservar

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	9/18



y desarrollar los valores y recursos presentes, siempre que no interfieran con los objetivos de conservación de la ZEC, se desarrollen a través de los senderos y tránsito que atraviesan el espacio y que no impliquen: molestias a la vida silvestre, ejecución de obras o instalación de estructuras permanentes. Todo ello sin perjuicio de que la autoridad competente imponga los condicionantes requeridos en cada caso para la autorización de la actividad.

Se fomentarán las labores de investigación sobre los hábitats naturales de interés comunitario y valores culturales presentes en la zona como medio destinado a mejorar carencias de información relativas a los mismos, siempre y cuando no interfieran con los objetivos de conservación de la ZEC, especialmente con el desarrollo natural de las comunidades y las especies.

Los proyectos de investigación deberían ser evaluados y autorizados previamente por la administración competente en la gestión de la ZEC. En este sentido, la actividad no debe suponer un daño irreparable o una merma en el estado de conservación de los valores de la ZEC.

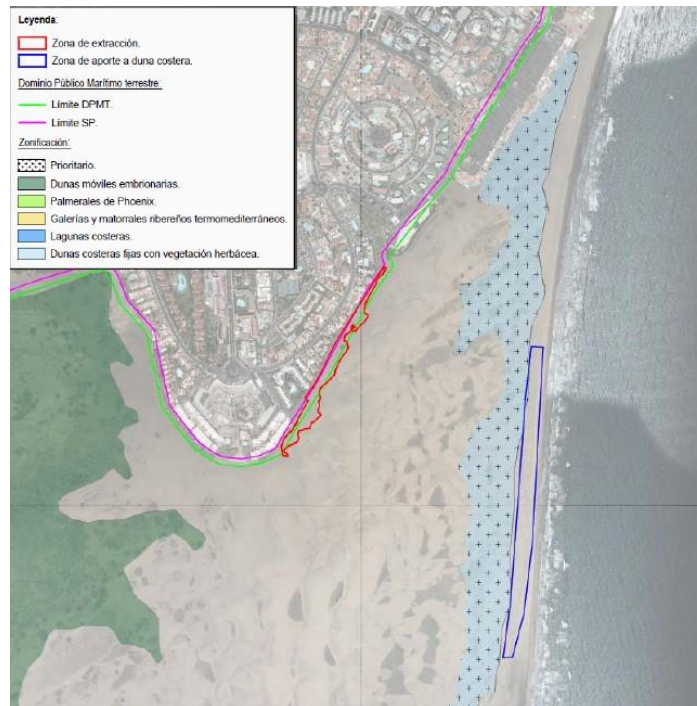
Se evitará el tránsito fuera de la carretera, los caminos y senderos que se indiquen, salvo por motivos de investigación autorizada.

Se evitará la apertura de nuevos senderos, potenciando el acondicionamiento de los ya existentes sin transformación de los mismos, debiendo estos mantener su naturalidad.

- **Tercero.**- El plan de gestión establece en esta zona la presencia del **hábitat (2110) Dunas móviles embrionarias** que atendiendo a la lista de **presiones y amenazas** reseñadas en el portal de referencia de Natura 2000, desarrollado en el marco de la Decisión de Ejecución de la Comisión 2011/484/UE25. Urbanización, desarrollo residencial y comercial. Zonas urbanas, asentamientos humanos. **Apartamentos que alteran la dinámica del sistema dunar con importancia Alta**. Los Hábitats que motivaron la declaración de la ZEC se encuentran fuera de la zona prevista para la extracción del excedente de arena, y de la zona de aporte a la duna costera.

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	10/18





Mapa 2. Zona de actuación del proyecto de movimiento de arena y hábitats.

- **Cuarto.**- El Plan de Gestión incluye en el apartado **7.2. Actuaciones de conservación** para su desarrollo las actuaciones que se detallan a continuación, en consonancia con los objetivos señalados en el apartado 5. *Objetivos de conservación* de este mismo plan.

Actuación 3.2. Realización de un estudio de la dinámica sedimentaria de los hábitats (2110) Dunas móviles embrionarias y (2130) *Dunas fijas con vegetación herbácea (dunas grises), a fin de caracterizar **el movimiento sedimentario, fuentes y sumideros, mecanismos de transporte, etc., aportando soluciones a los problemas detectados.**

Actuación 2.2. Seguimiento del estado de conservación del hábitat (2110) **Dunas móviles embrionarias**, atendiendo a la situación de sus especies características, (densidad, cobertura, etc.) y a la presencia y magnitud de impactos que pudieran incidir sobre su estado de conservación.

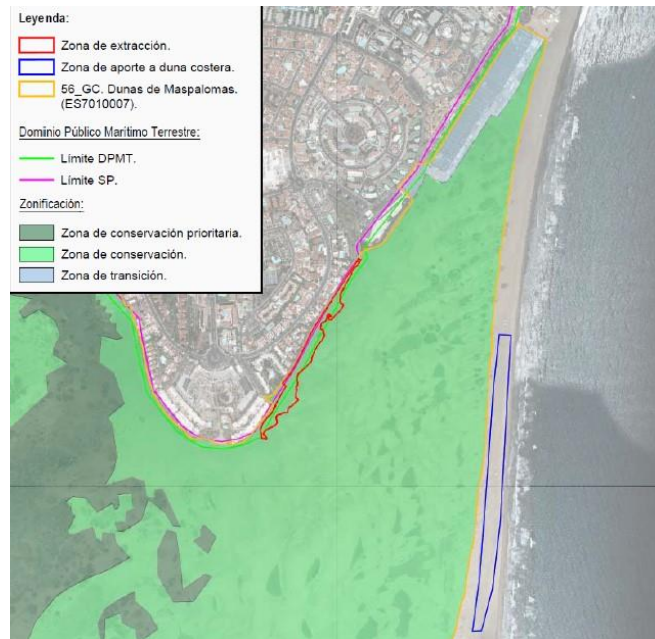
Actuación 2.3. Seguimiento del estado de conservación del hábitat (2130) ***Dunas fijas con vegetación herbácea (dunas grises)**, atendiendo a la situación de sus especies características, (densidad, cobertura, etc.) y a la presencia y magnitud de impactos que pudieran incidir sobre su estado de conservación.

Actuación 4.5. Eliminación y naturalización de los senderos incontrolados en el ámbito de la ZEC.

Actuación 4.11. Identificación y ejecución de las medidas oportunas para minimizar y/o eliminar las presiones y amenazas detectadas sobre los diferentes hábitats naturales de interés comunitario en función de las conclusiones alcanzadas en los estudios propuestos.

Código Seguro De Verificación	amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos		
	Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	11/18





Mapa 3. Zona de actuación del proyecto de movimiento de arena y zonificación del Plan de Gestión.

- **Quinto.**- En relación con la afectación a la Red Natura 2000 y la emisión de la declaración correspondiente, según lo establecido en el artículo 46 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad, así como en la Disposición Adicional 7ª de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y en el artículo 174 de la Ley 4/2017, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, sobre evaluación de impacto ambiental de proyectos que afecten a la Red Natural 2000, la actividad solicitada tiene relación directa con la gestión de la ZEC y es necesaria para la misma, sin bien no afecta de forma apreciable a los hábitats ni de interés comunitario especies objeto de conservación en el Plan de Gestión del Espacio, no precisándose, por lo tanto, proceder a “una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar” según lo establecido en la legislación básica estatal y, en especial, según lo previsto en la disposición normativa básica de evaluación ambiental.

V. Directrices técnicas de movimiento de arena en el tramo del Paseo Costa Canarias comprendido entre el extremo sur del centro comercial Anexo II y el mirador de las Dunas de Maspalomas:

-**Primero.**- Según el acuerdo establecido entre el Gobierno de Canarias, la Demarcación de costas del Ministerio, investigadores de la ULPGC y el Cabildo de Gran Canaria, este último elaboraría un protocolo a modo de directrices técnicas consensuadas, con asesoramientos de los investigadores de la ULPGC, para el movimiento de arena del paseo Costa Canarias incluido los Apartamentos Santa Mónica y reubicación en Playa del Inglés, con el objetivo de evitar la acumulación de arena delante del complejo turístico de Apartamentos Santa Mónica y la invasión al propio Paseo Costa Canarias para minimizar la afección a los valores naturales de la Reserva Natural Especial de las Dunas de

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	12/18



Maspalomas.

-Segundo.- El objetivo de las directrices técnicas es que se realicen movimientos de arena que favorezcan al sistema eólico sedimentario con alto dinamismo y también evitar el enterramiento de la red de saneamiento que discurre dentro del campo dunar, hasta su reubicación fuera del área protegida.

La realización de los movimientos de arena dentro de la Reserva, en el tramo del Paseo Costa Canarias comprendido entre el extremo sur del centro comercial Anexo II y el mirador de las dunas de Maspalomas deberán seguir las instrucciones técnicas que se describen en la memoria del proyecto, bajo el criterio de mínima intervención. Se destacan las siguientes:

1.- Maquinaria.- El movimiento de arena se podrá realizar con tractor y/o pala cargadora, siendo la maquinaria más adecuada aquella que presente menor tonelaje para evitar la compactación de la arena. Esta será a cargo y responsabilidad del promotor, y con el tractor y/o pala cargadora de menor tonelaje posible, que ejecutará la actuación y deberá entrar y salir en el sector arenoso de la Reserva por el extremo sur del Anexo II. En ningún caso podrá atravesar la Reserva por otro lugar ni alejarse más de quince metros del muro perimetral del complejo de apartamentos del Santa Mónica y Paseo Costa Canaria.

2.- Tránsito.- Se realizará siempre sobre las mismas huellas, evitando multiplicarlas. La maquinaria utilizada deberá evitar cualquier daño a la vegetación de la Reserva, tanto en su acceso a la zona como durante el desplazamiento de la arena como en su acumulación definitiva. Se recomienda utilizar máquinas menos pesadas tipo oruga para evitar el impacto que generan en el medio las rodaduras.

3.- Localización de los trabajos.- Ámbito de actuación: las acciones más importantes se desarrollarán en el Paseo de Costa Canarias:

3.1.- Área de extracción.- El área de extracción es el Paseo Costa Canarias donde se encuentran los pozos de registro de la red de saneamiento.

3.2.- Área de reubicación.- La arena extraída se reubicará en la playa alta de Playa del Inglés, con el objetivo de evaluar su reubicación de forma natural en el sistema. La arena que se incorpore en Playa del Inglés se debe aportar sin restos de rocas, escombros, residuos, etc. Puesto que la arena que se acumula frente al Paseo Costa Canarias pertenece al mismo campo dunar, se entiende como compatible con la zona de reubicación en Playa del Inglés. La actuación se realizará previo aviso a esta consejería, la cual indicará el punto y la zona exacta en el que se verterá la arena.

Los diferentes aportes deben seguir un orden en la geolocalización que serán asignados por los técnicos y/o equipo científico. Con la finalidad también de no saturar siempre la misma zona y así realizarlo de forma homogénea a lo largo del polígono asignado para tal fin.

4.- Balizamiento y balcones. Actualmente la zona de captadores y plantación de balcones se encuentra protegida mediante balizamiento con bolardos y cuerda que no se deberá invadir con los aportes de arena, sino realizarlos justo delante para que la arena se incorpore lentamente, los balcones retengan la arena y comience la formación de dunas.

5.- Todo ello, bajo un seguimiento científico-técnico adecuado, con la información obtenida del proyecto MASDUNAS II, la renaturalización que se está llevando a cabo actualmente en la duna costera, lo que permite que esa arena se introduzca de nuevo y de forma natural al sistema para reforzarlo frente al cambio climático.

Código Seguro De Verificación	amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	13/18



Justificación científico-técnica de las instrucciones técnicas:

1.- Desde una perspectiva natural, el sistema dunar se encuentra en equilibrio dinámico, existiendo un punto de conexión entre los flujos de arena existentes, la punta de La Bajeta, que actúa como un reservorio de arena. Sin embargo, dada que su capacidad de almacenamiento no es infinita, consecuencia de la batimetría presente en la zona, al sobrepasarse ésta en épocas de temporales extremos de SW, se produce una pérdida de arena hacia zonas más profundas.

2.- La pérdida media anual de arena por la punta de La Bajeta se estima en 45.000 m³. De seguir con este ritmo, estudios han calculado que un periodo aproximado de 90 años el sistema dunar habrá desaparecido, y aunque esto no ocurra del todo el deterioro de dicho sistema provocará una notable disminución del valor turístico de las Dunas.

3.- Existen una serie de zonas en las cuales, por la dinámica sedimentaria eólica, la arena interactúa con construcciones limítrofes a la Reserva como es el caso de los apartamentos Santa Mónica y el paseo Costa Canaria, o con edificaciones existentes dentro de la propia Reserva, como es el caso del Centro comercial Anexo II. Entre dichas zonas, cabe destacar como zonas críticas las dos primeras, ya que por las mismas se producen pérdida de sedimento.

4.- En el caso de los apartamentos Santa Mónica y el Paseo Costa Canaria, se encuentra en la Zona de Uso Restringido, las normas limitan el tránsito con maquinaria salvo por razones de gestión y conservación. **Actualmente, se realizan movimientos de arena desde el Paseo Costa Canarias hasta playa del Inglés**, que es realmente donde se puede incorporar al campo dunar y así evitar la pérdida de la misma. Estos movimientos de arena se vienen realizando por el Ayuntamiento de San Bartolomé de manera coordinada con el personal técnico de la Reserva y seguimiento científico del proyecto Masdunas II. **Esta acción ha demostrado ser eficaz.** Estos movimientos son insuficientes debido a la gran cantidad de arena que se encuentra en la zona del Paseo Costa canarias y al alto dinamismo del sistema eólico sedimentario.

Resultados del seguimiento científico del proyecto MASDUNAS II:

El proyecto Masdunas, impulsado por el Cabildo de Gran Canaria, es una iniciativa clave para la conservación y restauración del sistema dunar de Maspalomas. Este proyecto avanza con resultados muy positivos que refuerzan la protección de uno de los ecosistemas más emblemáticos de la isla. Así lo evidencian los últimos informes técnicos y el seguimiento científico realizado con tecnología avanzada, incluyendo modelos digitales y ortofotogrametría.

Desde su inicio en 2018 con la primera fase Masdunas I, en la que se incorporan unos 60.000 m³, hasta la segunda etapa Masdunas II, la cual se extiende hasta 2025. En la cual la duna costera ha sido reforzada de manera considerable, siendo esencial para conservar la dinámica natural y el equilibrio del ecosistema dunar.

La colaboración con el Ayuntamiento de San Bartolomé, que reubica arena desde el Paseo Costa Canaria hasta Playa del Inglés, es esencial para evitar la pérdida sedimentaria y garantizar que la arena quede retenida tanto por los nuevos captadores instalados como por la nueva plantación de balcones. Así por el momento, ha contribuido a la reubicación de casi 3.000 m³ de arena.

Código Seguro De Verificación	amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	14/18



Con el vuelo fotogramétrico, se genera la Ortofoto y Análisis con el Modelo Digital del Terreno (MDT). Principales resultados y análisis:

- 1) Durante el periodo del año 2018 al 2024, en las 34,18 Ha. analizadas, ha habido un desplazamiento de 18.116 m³ hacia el interior del campo de dunas.
- 2) Las actuaciones desarrolladas por el proyecto Masdunas II ha permitido en la zona de actuación de la duna costera, evitar que se desplazara hacia el interior del campo de dunas al menos 14.000 m³ de arena.
- 3) Las zonas de la Reserva Natural que están a barlovento, próximas a hamacas y kioskos, se degradan de forma muy significativa, pues aumentan al menos a un 64 % el volumen de sedimento perdido.
- 4) Al desaparecer las afecciones negativas de las hamacas disminuye un 85 % la superficie degradada por dichos elementos.
- 5) Que el proyecto Masdunas II está fortaleciendo, de forma muy significativa, la parte de la duna costera más antropizada de Playa del Inglés, por lo cual ha reforzado dicho sistema ante próximas subidas del mar originadas por el cambio climático.
- 6) La obtención de imágenes aéreas revela una renaturalización de la duna costera y la mejora del estado de la población de balancón (*Traganum moquini*). Esto puede ser tomado como una evidencia de mejoría en el estado de conservación de la especie y hábitat de interés comunitario de carácter prioritario, que puede resultar de una correcta regulación de los usos y actividades en el espacio.



Figura 3. Imagen aérea de la duna costera, en Playa del Inglés.

Teniendo en cuenta el rol desempeñado por el balancón como formador de dunas por medio de la retención de arena empujada por la fuerza del viento entre sus ramas y raíces, acumulándola en torno a la planta, tal y como señala el Plan de Gestión de la ZEC ES7010007 Las Dunas de Maspalomas, este acontecimiento cuenta con un valor considerable para la conservación del sistema dunar, y por tanto se debe tener especial cuidado en las actuaciones que puedan afectar al hábitat y especies que lo conforman.

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	15/18



Destaca igualmente la plantación de **1.064 ejemplares de *Traganum moquinii*** (balancones), especie fundamental para la estabilización de la arena en la foredune y la recuperación del ecosistema dunar. Estos balancones contribuyen a la fijación de la arena arrastrada por el viento y proporcionan hábitat para numerosas especies autóctonas.

Se pretende continuar el seguimiento científico y asesoramiento en el desarrollo de trabajos que permita: recuperar las poblaciones de *Traganum moquinii* en zonas estratégicas de playa del Inglés donde han desaparecido por acción humana y monitorizar los diferentes tipos de captadores de arena y pantallas de protección.

En cuanto a la protección física, se han instalado y reubicado un total de **5.919 bolardos y estacas** para delimitar zonas de conservación y evitar el tránsito que deteriora las dunas.

Por todo esto, se propone seguir con las actuaciones desarrolladas por el proyecto Masdunas II, con la principal finalidad de salvaguardar la Reserva Natural Especial de las Dunas de Maspalomas de las futuras consecuencias del cambio climático.

VI. Conclusión:

De conformidad con los antecedentes y fundamentos expuestos, es por lo que la técnico que suscribe tiene a bien **informar en sentido favorable** el “Proyecto constructivo de extracción del excedente de arena acumulado en el tramo del Paseo Costa Canaria comprendido entre el mirador de las Dunas de Maspalomas y el Hotel Santa Mónica.”, objeto del presente informe, el cual **se considera compatible con la normativa del Espacio Natural Protegido**, fundamentado en lo siguiente:

- Que quede acreditado que las tareas de retirada de arena tienen como objetivo primordial que no se entierre la red de saneamiento existente y evitar el riesgo de colapso de la instalación por el sobrepeso y la imposibilidad de acceso para mantenimiento.

- Que la retirada de arena forme parte del programa de actuación y restauración ambiental del Plan Director, y por razones de gestión y conservación. (artículo 31 PD).

- Que la retirada de arena se realice cuando sea estrictamente necesario para evitar vertidos en el campo dunar y hasta la reubicación de la red de saneamiento fuera de la ZEC (artículos 24 y 113 PD). Por tanto, se hace necesario que se contemple el **traslado de la red de saneamiento con carácter urgente**, tanto la redacción del proyecto como la ejecución **para evitar posibles vertidos en el campo dunar.**

- Que la retirada de arena permita que se cumpla con la normativa de accesos permitidos a la Reserva (actuación 4.5. PG), proporcionar soluciones al movimiento sedimentario (actuación 3.2 PG) y estudio de la dinámica de los hábitats (2110) (actuación 2.2. PG), Dunas móviles embrionarias y (2130) *Dunas fijas con vegetación herbácea (dunas grises) (actuación 2.3.PG). Así como minimizar y/o eliminar las presiones y amenazas detectadas sobre los diferentes hábitats naturales de interés comunitario en función de las conclusiones alcanzadas en los estudios. (actuación 4.11 PG).

En resumen, el proyecto tiene relación directa con la gestión de la ZEC y es necesaria para la misma, sin bien no afecta de forma apreciable a los hábitats ni de interés comunitario especies objeto de conservación en el Plan de Gestión del Espacio, no precisándose, por lo tanto, proceder a “una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar” según lo establecido en la legislación básica estatal y, en especial, según lo previsto en la disposición normativa básica de evaluación ambiental.

Código Seguro De Verificación	amdK/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	16/18



No obstante, la actividad es autorizable y compatible bajo el cumplimiento de los siguientes **condicionantes**:

1.- Horario y ruidos.- Se trabajará en la retirada de arena, en aquellas horas del día en que las molestias sean mínimas, tanto para los visitantes como para la fauna. De las opciones de ejecución planteadas la más óptima sería esta para reducir el periodo de ejecución y molestias de ruidos: *“Considerando la franja horaria máxima de trabajo indicada en el apartado 10.1 de esta memoria, entre las 6:30 y 14:00 horas, los trabajos de extracción de arena y aporte a la duna costera se podrían completar en un plazo mínimo de ejecución de 3,52 meses, también en condiciones climáticas favorables.”*

2.- Gea, flora y fauna.- Se asegurará la no alteración ni perturbación de las condiciones naturales del entorno, es decir, gea, flora, fauna y el patrimonio etnológico, arqueológico, histórico o cultural del ENP/ZEC.

Se tendrá especial precaución durante las épocas de cría de la avifauna, evitando causarles molestias y realizando actuaciones que no les afecten directamente.

3.- Especies protegidas.- Se considera necesario tener en cuenta la no afección a especies como *Pimelia granulicollis* y *Traganum moquinii* durante la ejecución de cualquier intervención dentro de los espacios donde haya presencia, así como cualquier otra especie que cuente con régimen de protección en la normativa de aplicación.

Por otra parte, en todas las actuaciones a realizar como parte de la propuesta se tendrá especial precaución para no intervenir en el medio natural de una manera que interfiera con la elaboración y ejecución de Planes de conservación de la biodiversidad.

4.- Residuos.- Se prohíbe el abandono o vertido de cualquier clase de residuos dentro de la Reserva, ni aledaños, con ocasión del desarrollo de la actividad.

5.- Responsabilidad.- La ejecución de la actividad se llevará a cabo bajo el exclusivo riesgo y responsabilidad de la entidad autorizada, que ha de disponer del correspondiente certificado sanitario y del seguro de accidente para los usuarios.

6.- Aviso previo.- La fecha y hora de las actuaciones deberán ser informados al CECOPIN en el teléfono 928 350286 o bien a través del correo cecopingc@grancanaria.com con un mínimo de 48 horas de antelación a la actividad, con el fin de facilitar la presencia de los Agentes de Medio Ambiente, con competencias en vigilancia e inspección de las actuaciones a desarrollar en la Reserva.

Igualmente, se comunicará el desarrollo de la actividad autorizada a esta Consejería, a través del correo: medioambienteadministrativo@grancanaria.com, para coordinar los trabajos con el equipo de seguimiento del proyecto Masdunas. Debiendo comunicar fechas, horarios y medios a utilizar, en especial, el modelo de vehículo (pick-up, camión, máquina) así como el cubillaje de arena (m³) que puede transportar y seleccionar la zona de reubicación óptima según las condiciones ambientales y climáticas.

7.- Memoria de la actividad.- Tras la realización de la actividad, se entregará una memoria técnica de los movimientos de arena realizados, con el fin de poder estudiar y analizar los diferentes movimientos. Esta memoria deberá reflejar las fechas exactas y horas en las que se realizaron los movimientos, así como una estimación de la cantidad de arena desplazada en metros cúbicos. Este documento servirá para estudiar, valorar afecciones e informar futuros movimientos que se soliciten. Este informe se remitirá después de la

Código Seguro De Verificación	amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	17/18





actuación, al correo electrónico indicado en el párrafo anterior, con el plazo máximo de un mes.

El presente informe se emite dentro del ámbito de competencias de este Servicio en materia medioambiental, y sin perjuicio del cumplimiento del resto de normativa de carácter sectorial que sea de aplicación.

La Jefa del Servicio Técnico de Biodiversidad y Gestión de Espacios Naturales Protegidos, <i>(fecha y firma electrónica)</i> Marta Moreno García	La Bióloga <i>(fecha y firma electrónica)</i> Marta Martínez Pérez
--	--

Código Seguro De Verificación	amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg==	Fecha	15/10/2025
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		
Firmado Por	Marta Moreno Garcia - Jefe/a Serv. Técnico de Biodiversidad y Gestión de los Espacios Naturales y Protegidos Marta Martinez Perez		
Url De Verificación	https://verifirma.grancanaria.com/verifirma/code/amdk/8xWHh6JiR69FXr1Kg=	Página	18/18

