

DOCUMENTO N° 1  
Memoria

---

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Antecedentes .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>La costa de Mogán.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>La playa de Balito .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Dinámica litoral .....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Diseño de la playa .....</b>	<b>9</b>
5.1	<i>Criterios de diseño de la actuación.....</i>	<i>10</i>
5.2	<i>Descripción de la actuación.....</i>	<i>12</i>
<b>6</b>	<b>Ordenación de los servicios de playa.....</b>	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Topografía y batimetría .....</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>Estudio Geotécnico .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>Cumplimiento de la Ley de Costas .....</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>Justificación de precios.....</b>	<b>19</b>
<b>11</b>	<b>Informe ambiental.....</b>	<b>19</b>
<b>12</b>	<b>Plazo de ejecución de las obras.....</b>	<b>20</b>
<b>13</b>	<b>Presupuesto .....</b>	<b>20</b>
<b>14</b>	<b>Estudio económico financiero .....</b>	<b>20</b>
<b>15</b>	<b>Documentos del Proyecto Básico.....</b>	<b>21</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.-	Zona de actuación en la costa de Mogan (Gran Canarias).....	2
Figura 2.-	Playa de Balito (fotografías previas al relleno de la ensenada realizado en el año 1990).....	3
Figura 3.-	Playa de Balito (año 2000 arriba y año 2015 abajo). Fuente: Google Earth .....	4
Figura 4.-	Playa del Puerto de Mogán .....	5
Figura 5.-	Playa de Amadores.....	5
Figura 6.-	Playa de Puerto Rico.....	5
Figura 7.-	Playa de la Verga. ....	5
Figura 8.-	Bolos en la orilla de la playa de Balito.....	6
Figura 9.-	Vista actual de la Playa de Balito.....	7
Figura 10.-	Rosa direccional de altura de ola de la serie de datos NOAA (1979-2012).....	8
Figura 11.-	Rosa direccional de altura de ola a 10 m de profundidad (izqda.), 5 m de profundidad (dcha.) .....	8
Figura 12.-	Rosa direccional de altura de ola a 3 m de profundidad. ....	8
Figura 13.-	Variación del FME en los nodos de control .....	9
Figura 14.-	Vista del muro a demoler y de los restos de vegetación .....	12
Figura 15.-	Sección tipo de la playa propuesta en la playa de Balito .....	14
Figura 16.-	Vista de la ladera este de la playa de Balito en la que se rehabilitará el camino existente .....	15
Figura 17.-	Planta del estado futuro de la playa de Balito tras la actuación.....	16
Figura 18.-	Ordenación de los servicios de playa. ....	18

## 1 Antecedentes

Con fecha de 22 de mayo, bajo el DECRETO 116/2015, el Gobierno aprueba el «Plan de Modernización, Mejora e Incremento de la Competitividad de Costa de Mogán (municipio de Mogán, Gran Canaria), formulado por la Consejería de Obras Públicas, Transportes y Política Territorial que tiene como objeto regular los procesos de recualificación de este núcleo turístico mediante actuaciones en el espacio público y privado, a fin de adaptarlo a los nuevos requerimientos de la demanda, conforme a lo establecido en la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de renovación y modernización turística de Canarias.

Un elemento fundamental para completar un desarrollo turístico de lujo a orilla del mar, en una de las zonas con mejor clima de Canarias, es la existencia de playas de arena de dimensiones y características tales que permitan al turista pasear, tomar el sol y bañarse en condiciones de seguridad y comodidad que las playas actuales no ofrecen.

En el escenario anterior, la Sociedad PLAYFUL SPACE CANARIAS S.L., CIF: B-76224856, con domicilio en Avenida José Antonio Ramírez Bethencourt, nº 23, Las Palmas (Gran Canaria) y domicilio a efectos de notificación el mismo, pretende llevar a cabo la regeneración y el acondicionamiento de la playa de Balito situada en la desembocadura del barranco de Balito, al oeste de la costa acantilada de la urbanización Los Calderos. Se trata de un proyecto fundamentalmente medioambiental para recuperar una pequeña ensenada, que en el pasado fue rellenada con materiales sobrantes de las obras de urbanizaciones del entorno hasta su total desaparición.

El presente documento se elabora para solicitar a la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente la concesión para la construcción del “PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLAYA DE BALITO, T.M. DE MOGÁN (GRAN CANARIA) Y CONCESIÓN DE LOS SERVICIOS DE PLAYA”, que incluyen hamacas, sombrillas, un quiosco, un restaurante y demás servicios de playa, necesarios para un uso adecuado de la playa, de acuerdo con los criterios que establece la Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de Modificación de la Ley de Costas.

## 2 La costa de Mogán

La costa de Mogán, en el sur de la Isla de Gran Canaria, es considerada como la zona de mejor clima de Canarias, su temperatura cálida pero suave durante todo el año, la gran cantidad de días de sol al año, el resguardo que la orografía de la isla proporciona frente a los vientos Alisios del noreste y un mar azul en calma la mayor parte del año proporcionan un espacio litoral único para los usos turísticos asociados al sol y playa, y los deportes, náuticos, el golf, etc.

Durante las últimas décadas, el litoral de Mogán, entre Arguineguín hasta Puerto de Mogán, es decir un tramo de unos diez kilómetros de costa, ha experimentado y está experimentando una gran transformación pasando de un uso agrícola a un uso exclusivamente turístico concentrado en una estrecha franja litoral, en la que se suceden los complejos turísticos como Arguineguín-Patalavaca, Anfi del Mar, el Balito, Puerto Rico, Amadores, Playa del Cura, Taurito y Puerto de Mogán.



*Figura 1.- Zona de actuación en la costa de Mogán (Gran Canarias)*

El frente litoral desde Arguineguín hasta Veneguera, con una longitud de 18 kilómetros, está constituido por acantilados de rocas volcánicas entre los que se encajan pequeñas calas con playas, generalmente de bolos, en la desembocadura de los numerosos barrancos que bajan de las cumbres volcánicas y aportan sedimentos al litoral. Por lo general las playas tienen escaso desarrollo, suelen consistir en pequeñas acumulaciones de materiales sueltos situadas al pie de los acantilados o desembocadura de los barrancos, responsables de los importantes acarrees de bolos y piedras que aparecen en la zona intermareal de dichas playas, siendo poco atractivas para el uso turístico, por el peligro que representa su fuerte pendiente, las dificultades para entrar y salir del agua y la incomodidad que representa el caminar o recostarse sobre estos materiales.

En las siguientes figuras se observa la ensenada de la playa de Balito previa al relleno realizado en 1990 y su evolución hasta el momento actual (ver Figura 2.- y Figura 3.-).



*Figura 2.- Playa de Balito (fotografías previas al relleno de la ensenada realizado en el año 1990).*





*Figura 3.- Playa de Balito (año 2000 arriba y año 2015 abajo). Fuente: Google Earth*

Únicamente unas pocas playas naturales, las de Arguineguín, Patalavaca y Taurito de 280, 300 y 180 metros de longitud son de arena.

Ante la falta de playas naturales de características adecuadas para satisfacer la demanda turística, los complejos turísticos más importantes han construido playas artificiales como la playa de La Verga de 170 m de longitud, en Anfi del Mar, al sur de la zona de actuación (Figura 7.-); y las playas de Puerto de Mogán de 200 m de longitud, playa Amadores de 450 m de longitud y la playa de Puerto Rico de 265 metros de longitud, localizadas al norte de la costa de actuación.



Figura 4.- Playa del Puerto de Mogán



Figura 5.- Playa de Amadores



Figura 6.- Playa de Puerto Rico.



Figura 7.- Playa de la Verga.

### 3 La playa de Balito

La ensenada de Balito, que fue rellenada con productos de excavación vertidos en el mar a finales de los años ochenta y principios de los noventa, hasta su desaparición y cuya regeneración y rehabilitación ambiental es objeto de la actuación que se propone en este proyecto, se encuentra situada en la desembocadura del barranco de Balito, al Oeste de la costa acantilada de la urbanización Los Calderos.



La longitud de la línea de orilla actual, formada por piedras y escolleras, es de 220 metros, orientada en dirección NW-SE según su posición de equilibrio, con una anchura media de la explanada de material de rellenos de unos 112 metros.

Se encuentra limitada en su trasdós por un talud de contención de tierras que se eleva hasta la cota +16,00 metros, por donde discurre la carretera de Mogán.

El sedimento que conforma la playa seca está compuesto por tierras y rellenos de grava y piedras de origen antrópico. Como se evidencia en el análisis de la batimetría de la ensenada, la mayor parte de estos rellenos cubren la zona intermareal y gran parte de los fondos marinos hasta los 4,00 metros de profundidad.

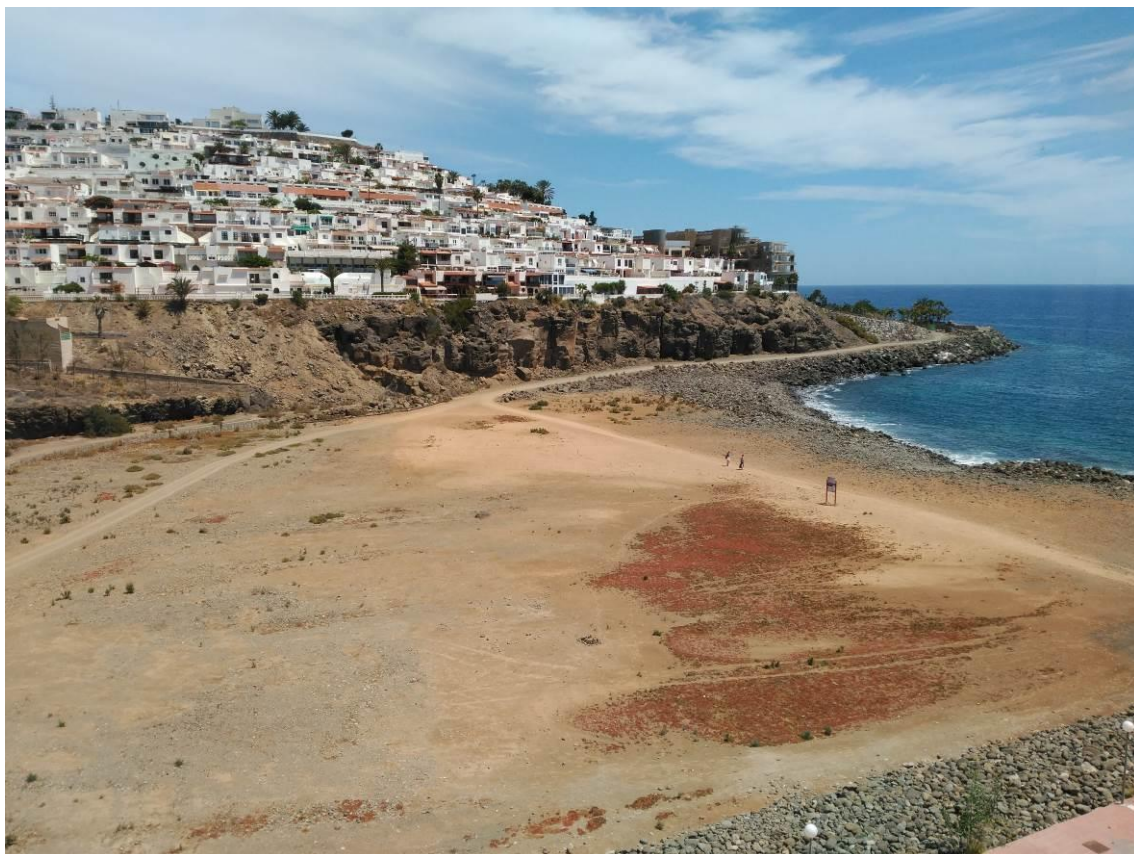
Aunque de menor relevancia, como fuente de sedimentos a la playa también se consideran los sedimentos producto de la erosión de los acantilados y del material arrastrado por el barranco que desemboca en la playa (Figura 8.-).

La explanada que rellena la ensenada presenta fuertes desniveles hasta la orilla, que dificultan la funcionalidad lúdica de la playa seca. Además, la acumulación de algunos residuos, y restos de movimientos de tierras y escombros hacen de la playa un espacio poco atractivo para el turismo de alto nivel. La recuperación de la calidad paisajística de la playa y su acondicionamiento se constituye, por tanto, como uno de los objetivos principales del presente Proyecto.



*Figura 8.- Bolos en la orilla de la playa de Balito*

Los fondos frente a la playa describen la forma característica de una ensenada desde la batimétrica -7,00 metros hasta la línea de orilla, con una pendiente media elevada del 15-20% hasta la profundidad de -5,00 metros que se atenúa entre esta batimétrica y la de 20,00 metros, manteniéndose en valores del orden del 4-5%.



*Figura 9.- Vista actual de la Playa de Balito*

## **4 Dinámica litoral**

En la costa de Mogán en el suroeste de la Isla de Gran Canaria, los oleajes reinantes o de mayor frecuencia en alta mar son los oleajes de componente NNE y de componente SSW, mientras que los dominantes proceden del sector W - SW. Los oleajes medios presentan alturas de ola significativa inferiores a 1 m, y los temporales presentan alturas de ola significativa medias de unos 3 m.

El análisis de la propagación de los oleajes del abanico direccional WNW-SSE, desde aguas profundas hasta la costa de estudio, muestra como el fenómeno de refracción de los oleajes provoca el giro de los frentes desde la dirección SSW, entorno a la que se agrupan los oleajes en profundidades indefinidas, hasta la dirección WSW a 3 metros de profundidad.

En la Figura 10.-, Figura 11.- y Figura 12.- se observa cómo se produce la transformación del oleaje conforme éste alcanza el fondo de la ensenada del barranco de Balito.

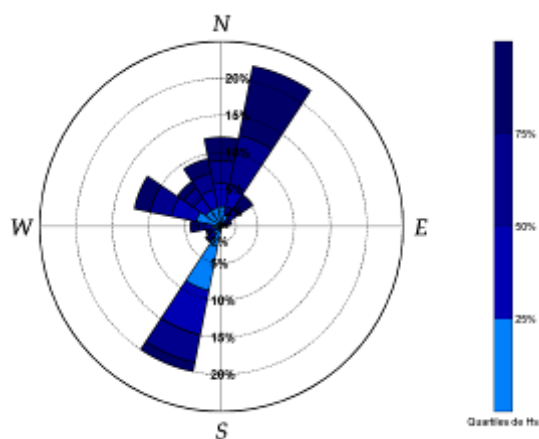


Figura 10.-Rosa direccional de altura de ola de la serie de datos NOAA (1979-2012)

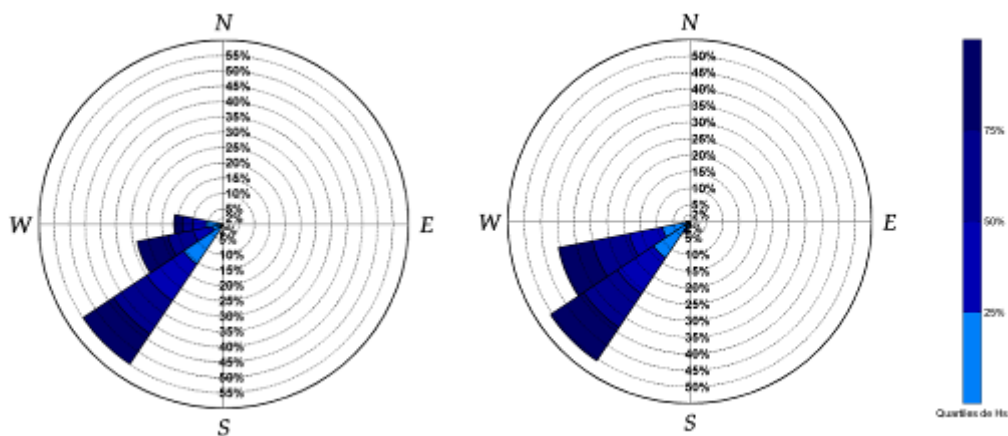


Figura 11.- Rosa direccional de altura de ola a 10 m de profundidad (izqda.), 5 m de profundidad (dcha.)

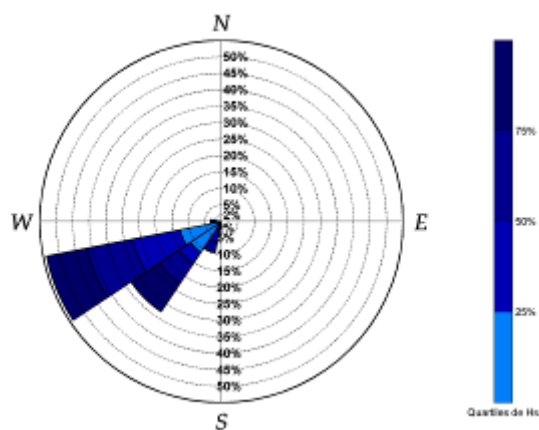


Figura 12.-Rosa direccional de altura de ola a 3 m de profundidad.

Como resultado, el vector flujo medio de energía representativo de las condiciones medias del oleaje, presenta un ángulo referido al norte de  $238,0^\circ$  en la batimetría de  $-10,00$  m y de  $241,5^\circ$  en la batimetría de  $-3,00$  m.



En la Figura 13.- se representa la variación en la orientación del vector FME en los nodos localizados a las cotas -10 m, -7 m, -5 m y -3 m de profundidad.

La dirección de circulación neta del sedimento en la zona activa de la playa es NW-SE. Dado que la profundidad de cierre del perfil se sitúa alrededor de los 5 m de profundidad, el perfil activo de la playa encuentra su apoyo en la punta de Los Calderos que cierra por el SE la ensenada, impidiendo la salida de sedimentos.

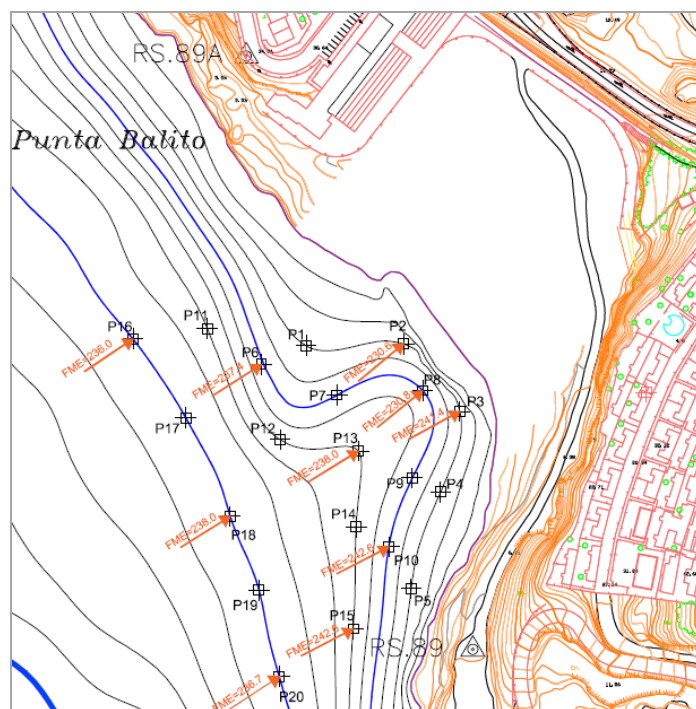


Figura 13.- Variación del FME en los nodos de control

Tras el estudio del funcionamiento morfodinámico de la playa de Balito, se puede concluir que:

- Los oleajes que alcanzan la costa de estudio presentan escasa dispersión direccional, agrupándose alrededor de las direcciones WSW y SW.
- En las condiciones actuales la costa se orienta en la dirección de equilibrio.
- La punta de los Calderos proporciona condiciones de apoyo al perfil existente, únicamente los sedimentos más finos, limos y fangos, que se mantienen en suspensión pueden perderse arrastrados por las corrientes de retorno, fuera de la profundidad de cierre del perfil.

## 5 Diseño de la playa

Dentro del desarrollo urbanístico que se está llevando a cabo en los últimos años en la costa de Mogán, la consideración del paisaje y la conservación de los valores naturales de la costa y sus playas son uno de los principales atractivos turísticos que deben tenerse en consideración a la hora de planificar cualquier actuación en la zona.



En consonancia con este desarrollo turístico de calidad que busca integrarse en el territorio y su paisaje, la sociedad PLAYFUL SPACE CANARIAS S.L. se ha planteado la regeneración de la actual playa de Balito de la forma más natural posible evitando su desnaturalización por la introducción de materiales o infraestructuras que puedan dar la imagen de artificialidad, como son los diques o espigones, bloques de hormigón, o pies de playa. El resultado de la actuación supondrá una recuperación de un tramo litoral degradado, con la mejora del paisaje urbano-turístico del barranco de Balito y de las condiciones de funcionalidad de su playa.

En el presente apartado se describe la actuación de proyecto que consistirá, de forma global, en la regeneración de la playa mediante la ejecución de una plataforma o berma sumergida, redistribuyendo los propios materiales existentes en la antigua ensenada, que sirva de apoyo y la aportación de sedimento (arena gruesa) a su perfil activo, tal y como se describirá en el siguiente apartado. La actuación permitirá mantener y potenciar los valores naturales de la ensenada para crear un espacio litoral de calidad que mejore sustancialmente sus condiciones funcionales actuales.

Este tipo de actuaciones son las que la Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de Modificación de la ley de Costas, consideran que deben ser prioritarias tal como se establece en el artículo 44 de la citada Ley:

*“Para la creación y regeneración de playas deberá considerar prioritariamente la actuación sobre los terrenos colindantes, la supresión o atenuación de las barreras de transporte marino de áridos, la aportación artificial de éstos, las obras sumergidas en el mar y cualquier otra actuación que suponga la menor agresión al entorno natural.”*

Siguiendo estas recomendaciones el proyecto no utiliza diques o espigones que puedan suponer barreras al transporte de áridos, o que representen una artificialización de la costa. La actuación fundamental consiste en la retirada de una gran parte de los materiales vertidos en la ensenada en el pasado, la recolocación de las escolleras vertidas y la aportación artificial de áridos, integrándose totalmente en su entorno natural evitando cualquier agresión ambiental o paisajística.

## 5.1 Criterios de diseño de la actuación

Los criterios de diseño de la actuación establecidos en el Proyecto son los siguientes:

- La vida útil mínima de la obra es de 15 años con un periodo de retorno  $T_R = 68$  años (ROM 1.0-09).
- La tasa de incremento anual del nivel del mar es de  $0,235 \text{ cm/año} = 2,35 \text{ mm/año}$ .

- El flujo medio de energía para el diseño de la planta de equilibrio de la playa es N238S.
- El nivel medio del mar referido al cero de los planos, que se corresponde con el nivel de referencia del mareógrafo de Las Palmas (clavo NGU 340), es de +1.39m. La PMVE se encuentra a la +2,71 y la BMVE a la +0,19m.
- La cota de inundación para un periodo de retorno de 50 años es de +3,13m con respecto al NMM, de modo que se encuentra en la cota+4.42m.
- La profundidad de cierre es de  $h^*=6,15$  metros.
- El perfil teórico de equilibrio de la futura playa se estimará mediante un perfil de Dean biparábólico.
- El material de aportación serán arenas ( $D_{50}=1$  mm) procedentes de los productos de excavación previo tratamiento de machaqueo de los mismos.
- En la playa seca se hará una aportación de una capa de 40cm de arena rubia ( $D_{50}=0.5$ mm) procedente de préstamos. Las arenas que se proponen serían las mismas que las de la última aportación a la playa de las Teresitas (Santa Cruz de Tenerife).
- En la playa seca se establece un ancho mínimo en condiciones de PMVE de 60-65 metros.
- La cota de diseño del estrás de la playa se establece a la cota +2,50 metros, con una pendiente del pendiente del 10% hasta alcanzar la cota +3,00 y una pendiente del 2% hasta alcanzar el trasdós de playa a la cota +4,50m aproximadamente.

El procedimiento para la determinación de los valores empleados en el diseño se define con detalle en los correspondientes Anejos "3. Clima marítimo", "4. Propagaciones", y "5. Planta y perfil de equilibrio".

## 5.2 Descripción de la actuación

Antes del inicio de los trabajos, como información previa para la ejecución del Proyecto Constructivo, se realizará la definición con detalle del estado actual y de los materiales presentes en la propia playa, no incluida en el presente Proyecto Básico. Para ello, respectivamente, se procederá a realizar una batimetría y topografía de detalle, y los ensayos necesarios de granulometría y porcentaje de finos, composición, desgaste de Los Ángeles, así como pruebas para el machaqueo de los bolos y material de mayor tamaño para la reutilización de este material como arena de machaqueo.

Para construir la nueva playa se procederá a la demolición del muro que se localiza en el trasdós de la playa de Balito enviando los materiales procedentes de la demolición a vertedero autorizado. A pesar de que se respetará su trazado para no modificar el camino actual, la cota superior del muro se encuentra por debajo de la cota de la playa en su parte posterior, por lo que quedaría soterrado, además de que tampoco se conoce su cota inferior de cimentación.

Posteriormente se realizará un desbroce y retirada de la capa superficial (5.366 m<sup>2</sup>) en una profundidad de 0,25 m en las áreas donde se localizan restos de vegetación.



Figura 14.- Vista del muro a demoler y de los restos de vegetación

A continuación se efectuará una excavación del terreno natural para formar un recinto de profundidad variable en el que quede contenido el relleno para la formación del nuevo perfil de playa.

El volumen total de excavación, incluida la excavación del perfil sumergido, de la playa seca y la retirada de bolos de la zona intermareal asciende a 45.850,18 m<sup>3</sup>.

La excavación del perfil sumergido se ejecutará hasta la -3,00 m para retirar los rellenos existentes, sin exceder, en ningún caso, la superficie de roca. Los límites y áreas de excavación quedan definidas en el *Plano nº 2. Planta excavación y acopio de materiales* incluido en el *Documento nº 2. Planos*.

En la playa seca, se ejecutará la excavación del sedimento existente en toda su superficie. El nivel de excavación a alcanzar será el necesario para tener a lo largo de todo el perfil de relleno un espesor mínimo de arena de 1 metro en la playa que se pretende crear. Los límites del recinto de la excavación, los taludes de excavación y las cotas resultantes quedan definidas en los planos del proyecto.

De forma simultánea, parte del material excavado de mayor tamaño será acopiado, de forma provisional, en el límite oeste del recinto, formando una plataforma de acopio de orientación SSW que quede coronada a la cota +1,00 m, con un volumen total de 2.820 m<sup>3</sup>. La ubicación de esta estructura proporcionará protección temporal a la playa, evitando la salida de sedimentos del recinto en caso de producirse temporales de componente sur durante los trabajos de excavación.

De esta manera, la zona de playa seca se deja libre para efectuar los trabajos de excavación y efectuar el tratamiento de criba, machaqueo y clasificación del material excavado. Una vez finalizados los trabajos, el material sobrante que no pueda ser reutilizado para la creación de la playa se enviará a vertedero autorizado.

Se procederá a la separación de las arenas existentes de las piedras y gravas que se reutilizarán para elaborar, mediante la trituración de dichos materiales, arenas de granulometría adecuada para la formación de la futura playa.

Con el material de mayor tamaño que reúna las características adecuadas de tamaño, forma y resistencia, se completará una plataforma sumergida orientada aproximadamente perpendicular a la dirección del flujo medio de energía, que alcanza en su borde exterior, hacia mar adentro, la cota -4,00 m. Para la formación de dicha plataforma se empleará un total de 4.500 m<sup>3</sup> de rocas y piedras extraídas de la zona intermareal que cumplan con las características adecuadas respecto al tamaño mínimo exigido. La profundidad a la que se encuentra este material y su tamaño será suficiente para evitar que se desplace a lo largo del perfil, de modo que quedarán a esa profundidad y se colmatará con la arena del pie de playa.

La plataforma servirá de apoyo y sujeción del pie del perfil de la futura playa, fundamentalmente en la zona central de la ensenada donde se alcanzan profundidades mayores, y proporcionará mejores condiciones de abrigo a la futura playa al provocar la rotura de los oleajes de régimen extremal que alcancen la costa con alturas de ola superiores a 3,00 metros.

En los lados este y oeste de la playa, se procederá a la recolocación de bolos y escolleras, si bien se estima necesaria la aportación de escollera de 3t a 4t para completar los tamaños más grandes.

Una vez finalizados los trabajos correspondientes a la ejecución de la plataforma o pie sumergido se verterá la arena necesaria para formar la futura playa, obtenida de la clasificación y trituración



de los materiales extraídos de la ensenada, encajando el perfil sumergido de arena gruesa ( $D_{50}=1$  mm). La intersección de dicho perfil sumergido en su punto más bajo se producirá con la plataforma sumergida a la cota -4.00m. Sobre la arena gruesa se depositará una capa de arena rubia ( $D_{50}=0.5$ mm) con un espesor de 50cm. El volumen de arena de relleno empleado en la formación de la playa asciende a la cantidad de  $22.777 \text{ m}^3$ , correspondientes a  $19.082 \text{ m}^3$  de arena de machaqueo y  $3.695 \text{ m}^3$  de arena rubia.

El perfil tipo de aporte se incluye en el *Plano 5. Perfil tipo de la playa, sección tipo del paseo* incluido en el *Documento nº 2. Planos*.

El extendido de la playa seca se ejecutará dotándola de una pendiente del 2% desde la cota +2,50 metros de pleamar, alcanzando la cota +4,40 metros en el cierre de la playa. La línea de costa resultante mantendrá su orientación actual, con un retranqueo aproximado de 40 metros desde su posición actual, presentando una anchura de playa seca de aproximadamente 60 metros.

El volumen de arena de relleno empleado en la formación de la playa asciende a la cantidad de  $22.777 \text{ m}^3$ , de los cuales  $19.082 \text{ m}^3$  corresponden a arena de machaqueo y  $3.695 \text{ m}^3$  corresponden a arena rubia en la playa seca. En el caso de que la arena rubia debido a la acción del oleaje se mezcle con la arena de machaqueo o sea transportada a la parte inferior del perfil, se procederá periódicamente a la realimentación de la playa.

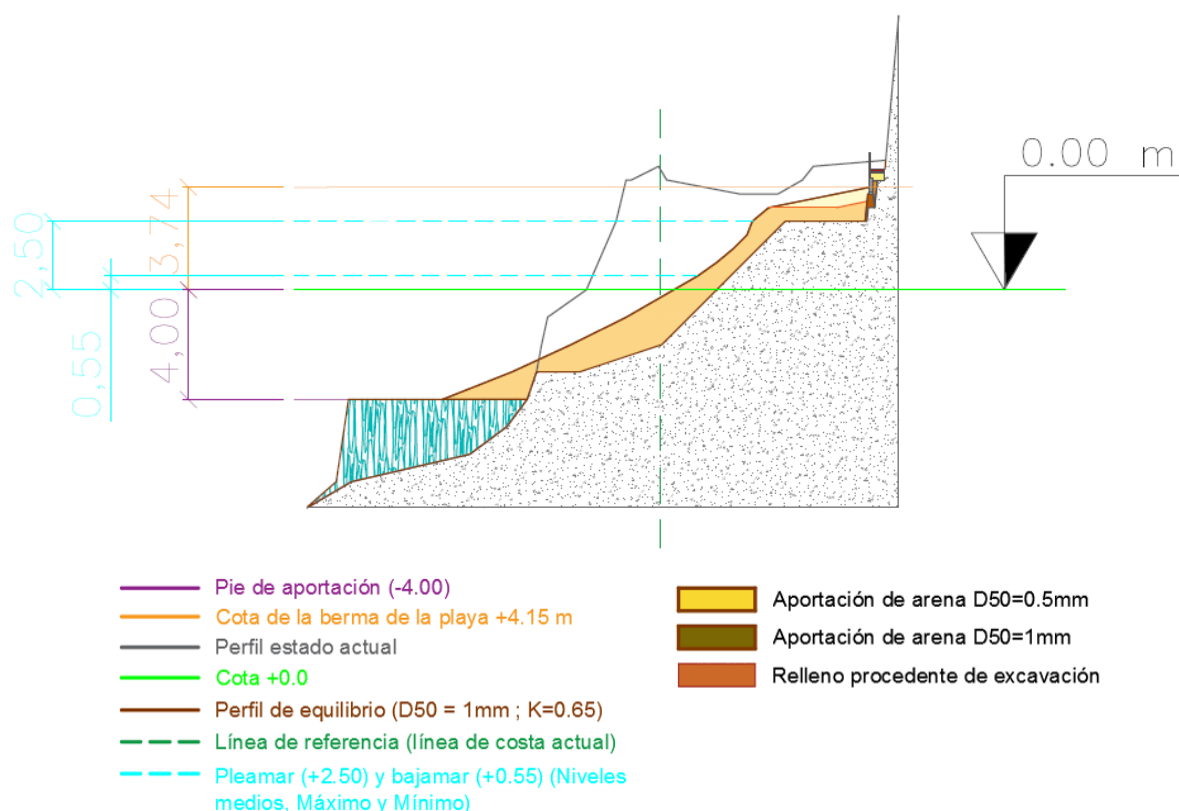


Figura 15.- Sección tipo de la playa propuesta en la playa de Balito

En el trasdós de la playa y paralelo al DPMT se ubicará un paseo peatonal, de 5,00 metros de anchura, para facilitar el acceso a la nueva playa y dar continuidad al paseo marítimo a lo largo de la costa, al enlazar el paseo existente delante de los apartamentos Balito Beach con el paseo que bordea, por el lado mar, las instalaciones de Anfi del Mar. La longitud aproximada de todo el paseo es de aproximadamente 450 metros.



Figura 16.- Vista de la ladera este de la playa de Balito en la que se rehabilitará el camino existente

En el margen oeste de la playa el paseo transcurre también paralelo al DPMT y permite el acceso a la zona de los apartamentos de Balito Beach.

El paseo estará formado por adoquín bicapa de hormigón, rectangular, de dimensiones 200x100x80 mm, apoyado sobre una capa de arena de 5 cm sobre base flexible de 30 cm de zahorra natural. La sección del paseo se incluye en el *Plano 5. Perfil tipo de la playa, sección tipo del paseo* incluido en el *Documento nº 2. Planos*.

Como límite entre la playa y el paseo litoral se dispondrá un murete de hormigón en masa cimentado a la cota +3,50 metros con coronación de su pared vertical a la cota +5,00 metros.

El proceso constructivo del murete se puede resumir de manera esquemática en los siguientes puntos:

- Construcción de banqueta de escollera de 25-50 Kg para cimentación del murete.
- Enrase con grava para regularizar la superficie de apoyo del murete.
- Construcción de la sección de murete proyectada mediante hormigón en masa.

Las dimensiones de la cimentación y fuste del murete se indican en el *Plano 5. Perfil tipo de la playa, sección tipo del paseo* incluido en el *Documento nº 2. Planos*.

Con el objetivo de proteger el margen de la playa, más expuesto a los oleajes, se completarán las piedras existentes de mayor tamaño con escollera de 3 a 4 t para formar una capa de espesor de 2 metros y un talud 1,5H:1V hasta la cota +6,00 metros.

Por último, dentro de las actuaciones propuestas el proyecto contempla el acondicionamiento y ordenación del espacio de la nueva playa con la instalación de los servicios que se detallan en el *Anejo nº 8. Estudio de ordenación de la playa* y en el apartado 6 de la presente Memoria.

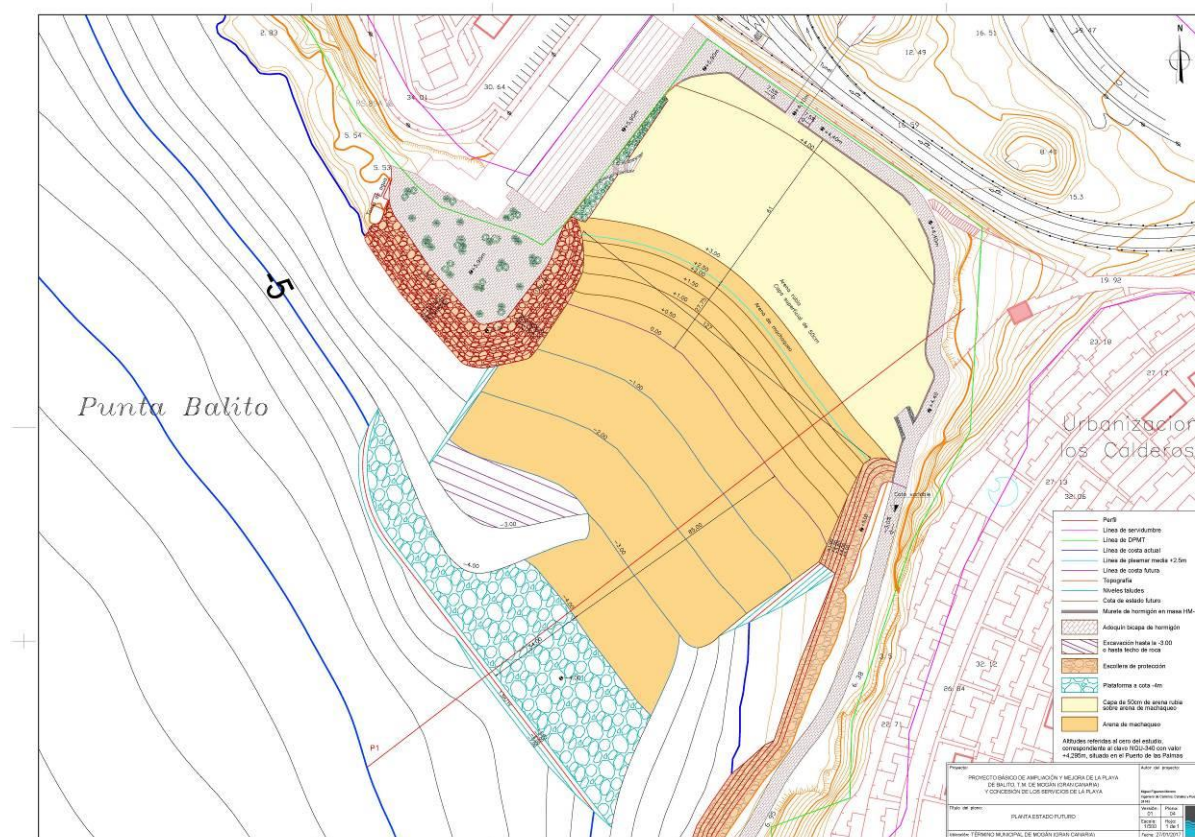


Figura 17.- Planta del estado futuro de la playa de Balito tras la actuación

Bajo la actuación propuesta, las principales mejoras que se introducen en la playa de Balito son las siguientes:

- Mejora de la calidad paisajística y ambiental de la playa que se traducirá en un mayor reclamo turístico del frente litoral.
- Mejores condiciones de uso de la playa y de acceso a los bañistas al sustituir las piedras y bolos que forman el perfil de playa actual por sedimento tipo arena de granulometría gruesa.
- Mejora de la funcionalidad de la playa al acondicionarla y dotarla de servicios y de elementos tales como hamacas y sombrillas para crear un espacio litoral de calidad.
- Mejores condiciones de abrigo de la playa por la ejecución de la plataforma sumergida dentro de la profundidad de cierre del perfil.
- Mejora de la accesibilidad de la playa por parte de los usuarios.

## 6 Ordenación de los servicios de playa

La ejecución de las obras que contempla el "PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLAYA DE BALITO, T.M. DE MOGÁN (GRAN CANARIA) Y CONCESIÓN DE LOS SERVICIOS DE PLAYA" representan una clara mejora del borde litoral del barranco de Balito y la puesta a disposición de todos los ciudadanos de playa de uso libre y gratuito, pero también significa una fuerte inversión para su promotor, la Sociedad PLAYFUL SPACE CANARIAS S.L., a esta fuerte inversión debe añadirse el valor de los terrenos que se incorporan a la nueva playa.

La ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de Modificación de la ley de Costas trata de compensar al promotor privado por este tipo de inversiones y así en su artículo 54 establece:

*"No obstante lo dispuesto en el artículo anterior, podrá otorgarse la explotación total o parcial de los servicios de temporada a los titulares de concesiones de creación, regeneración o acondicionamiento de playas, en los términos que se establezcan en el artículo correspondiente".*

Por consiguiente, en base a los citados artículos la Sociedad PLAYFUL SPACE CANARIAS S.L. solicita la explotación de los servicios de playa previstos para la nueva playa de Balito.

Para determinar los servicios que se pueden instalar en la playa se han tenido en cuenta los criterios que sobre la utilización del dominio público marítimo-terrestre la Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de Modificación de la Ley de Costas establece:

**Artículo 33.4** *La ocupación de playa por instalaciones de cualquier tipo, incluyendo las correspondientes a servicios de temporada, no podrán exceder, en conjunto, de la mitad de la superficie de aquella en pleamar y se distribuirán de forma homogénea a lo largo de la misma.*

En el Proyecto de Real Decreto 876/2014 por el que se aprueba el Reglamento General de Costas, se indica:

*En las playas urbanas podrán disponer de instalaciones fijas destinadas a establecimientos expendedores de comidas y bebidas, con una ocupación máxima, salvo casos excepcionales debidamente justificados, de 200 metros cuadrados, de los cuales 150 metros cuadrados podrán ser de edificación cerrada y el resto terraza cerrada mediante elementos desmontables que garanticen la permeabilidad de las vistas. A esta superficie se podrá añadir otros 70 metros cuadrados de ocupación abierta y desmontable más una zona de aseo, que no podrá superar los 30 metros cuadrados, siempre que esta sea de uso público y gratuito.*

*La distancia entre estos establecimientos no podrá ser inferior a 150 metros.*



Las instalaciones desmontables destinadas a establecimientos expendedores de comidas y bebidas cuya superficie cerrada no supere los 20 metros cuadrados se situarán con una separación mínima de 100 metros de otras que presten un servicio de igual naturaleza ubicadas en dominio público marítimo-terrestre.

En base a lo anteriormente expuesto, en el "Anejo nº 8. Estudio de ordenación de la playa" se ha desarrollado una propuesta de usos y servicios de la playa de Balito, que incluye:

- 300 hamacas y 150 sombrillas
- Dos establecimientos expendedores de comidas y bebidas: un quiosco (20 m<sup>2</sup> con elementos desmontables y 70 m<sup>2</sup> de ocupación abierta) y un restaurante (con un total de 300 m<sup>2</sup>). Éste último se encuentra fuera del límite de edificabilidad de 25m medidos desde la arista exterior de la carretera (Artículo 33 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carretera)
- Disposición de pérgolas a lo largo del paseo litoral, escalera y rampa de acceso.
- Área recreativa con seis velomares y seis motos náuticas.

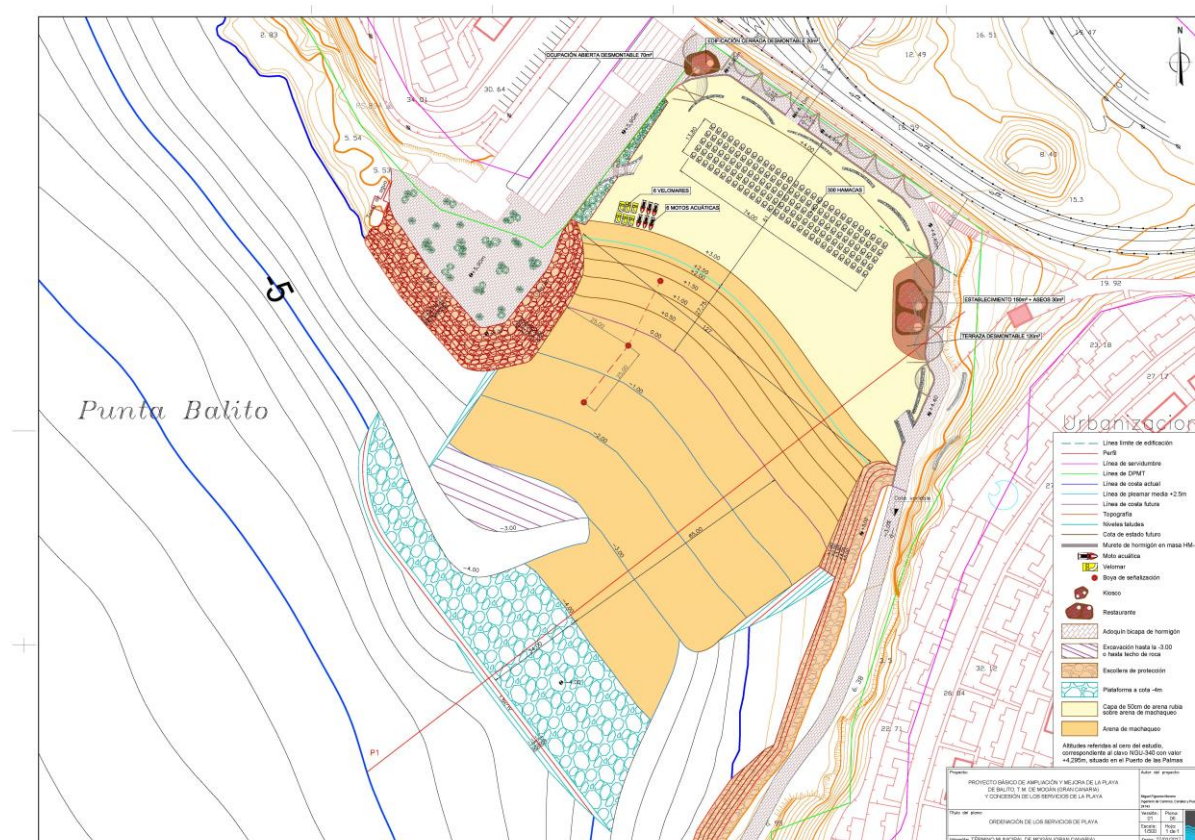


Figura 18.- Ordenación de los servicios de playa.

El establecimiento expendedor de comidas y bebidas o restaurante, se ubicará a una distancia mayor de 25m desde la arista exterior de la calzada de la carretera de Mogán GC-500, respetando así la distancia mínima definida por la línea límite de edificación en el Reglamento de Carreteras Canarias, D131/1995, para carreteras convencionales de interés general.

## 7 Topografía y batimetría

Las batimetrías empleadas para generar el modelo digital del terreno empleado en las propagaciones se enumeran a continuación, desde la más general a la más detallada.

- Carta Náutica 611 “De Cabo Colorado a la Bahía de Melenara”. Escala 1:60,000. Marzo 2002.
- Carta Náutica 510 “De Punta de Maspalomas a Cabo Colorado”. Escala 1:50,000. Año 1955 con correcciones hasta 1973.
- “Estudio ecocartográfico de la zona sur del litoral de la isla de Gran Canaria (Las Palmas)”, realizado en junio 2002 para la Dirección General de Costas por las empresas Intecsa, Tecnoambiente y Geomytsa.
- Información cartográfica del visor Grafcan 2012.

## 8 Estudio Geotécnico

No se considera necesario realizar un estudio geotécnico dado que el proyecto no prevé la existencia de cargas elevadas sobre el terreno ni la cimentación de estructuras.

## 9 Cumplimiento de la Ley de Costas

El presente proyecto cumple con las disposiciones de la vigente Ley de Costas, así como con el Reglamento para la ejecución y desarrollo de la Ley de Costas.

En la zona objeto del proyecto existe un deslinde aprobado por Orden Ministerial de 24/07/1984.

## 10 Justificación de precios

La justificación de precios unitarios de las distintas unidades de obra que se contemplan en el presente proyecto se incluye en el *Anejo nº 6 Justificación de precios*.

## 11 Informe ambiental

En el *Anejo nº 2 Estudio y análisis previo medioambiental* se analizan los posibles aspectos medioambientales que pueden ser afectados por el presente proyecto básico y las características ambientales del proyecto para poder estimar la necesidad de llevar a cabo una tramitación ambiental.

## 12 Plazo de ejecución de las obras

El plazo máximo previsto para la ejecución de las obras es de doce meses.

## 13 Presupuesto

Como se detalla en el Documento Nº3, el Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (**1.475.738,31 €**) que, incrementado con los gastos generales y el beneficio industrial (280.390,28 €) y aplicado el IGIC (7%), resulta un Presupuesto de Ejecución por Contrata de UN MILLÓN OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (**1.879.057,58 €**).

## 14 Estudio económico financiero

De acuerdo con y los artículos 87 y 89 del Reglamento General de Costas:

### Artículo 87

*“Cuando no se trate de utilización por la Administración, se acompañara un estudio económico-financiero cuyo contenido será el definido en el art. 89, y el presupuesto estimado de las obras emplazadas en el dominio público marítimo-terrestre.*

### Artículo 89

*“En el caso de que no se prevea la gestión directa por la Administración, el estudio económico-financiero a que se refiere el art. 87 desarrollara la evolución previsible de la explotación”.*

En consecuencia se incluye en el Anejo nº 7 el estudio económico-financiero. En dicho anejo se llega a los siguientes resultados de gastos e ingresos que se obtienen de la explotación de la playa:

- Total de ingresos brutos: 933.000,00 €/año
- Total de gastos: 875.777,48 €/año
- Resultado: +57,222.52 €/año

Por consiguiente, la construcción de la playa para explotar los servicios resulta una inversión rentable, a la vez de beneficiosa para los usuarios.

La sociedad “PLAYFUL SPACE CANARIAS S.L.” propone construir la playa por la necesidad de disponer de una playa de calidad de acuerdo con las demandas de los usuarios de los hoteles, apartamentos y bungalós del entorno.

Considerando que la importante actuación del “PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLAYA DE BALITO, T.M. DE MOGÁN (GRAN CANARIA) Y CONCESIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA PLAYA” que se propone llevar a cabo, significa:

- Mejorar la calidad ambiental y paisajística del frente costero en el barranco de Balito que en la actualidad se encuentra notablemente alterado.
- Regenerar la playa para mejorar sus condiciones de funcionalidad y garantizar el correcto disfrute y uso público y gratuito de todos los ciudadanos.
- Acondicionar la playa con la incorporación y dotación de servicios de calidad, que en la actualidad son inexistentes.

La sociedad PLAYFUL SPACE CANARIAS S.L. solicita la concesión para ejecutar el “PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y MEJORA DE LA PLAYA DE BALITO, T.M. DE MOGÁN (GRAN CANARIA) Y CONCESIÓN DE LOS SERVICIOS DE LA PLAYA” y para explotar los servicios de playa que se han descrito en los apartados anteriores, durante un periodo de 50 años y la exención del canon de acuerdo con lo establecido en la Ley de Protección y Uso Sostenible del Litoral y de Modificación de la Ley de Costas.

## 15 Documentos del Proyecto Básico

Los artículos 85 y 88 del Reglamento General de Costas indican lo siguiente:

### **Artículo 85. Proyecto para la ocupación o utilización del dominio público marítimo-terrestre.**

*1. Para que la Administración competente resuelva sobre la ocupación o utilización del dominio público marítimo-terrestre, se formulará el correspondiente proyecto básico, en el que se fijarán las características de las instalaciones y obras, la extensión de la zona de dominio público marítimo-terrestre a ocupar o utilizar y las demás especificaciones que se determinan en el artículo 88 de este reglamento. Con posterioridad, y antes de comenzarse las obras, se formulará el proyecto de construcción, sin perjuicio de que, si lo desea, el peticionario pueda presentar éste y no el básico acompañando a su solicitud (artículo 42.1 de la Ley 22/1988, de 28 de julio).*

*La variable del cambio climático, se introducirá en la toma de la decisión sobre la ocupación o utilización del dominio público marítimo-terrestre.*

*2. Cuando las actividades proyectadas pudieran producir una alteración importante del dominio público marítimo-terrestre, se requerirá además una previa evaluación de sus efectos sobre el mismo, que comprenderá el estudio de la incidencia de las actividades proyectadas sobre el dominio público marítimo-terrestre, tanto durante su ejecución como durante su explotación, debiendo incluir, en su caso, las medidas correctoras necesarias.*












**Artículo 88. Documentos a aportar con el proyecto básico.**

*El proyecto básico, que deberá estar suscrito por técnico competente, contendrá los siguientes documentos:*










- a) Memoria justificativa y descriptiva con anejos, en su caso, que deberá contener la declaración a que se refiere el artículo 97 de este reglamento, así como las especificaciones señaladas en el artículo 85 de este reglamento y otros datos relevantes, tales como los criterios básicos del proyecto, el programa de ejecución de los trabajos y, en su caso, el sistema de evacuación de aguas residuales.*
- b) Planos: De situación, a escala conveniente de emplazamiento, con representación del deslinde y de la zona a ocupar, a escala no inferior a 1/5.000 con la clasificación y usos urbanísticos del entorno, topográfico del estado actual, a escala no inferior a 1/1.000; de planta general, en que se representen las instalaciones y obras proyectadas, que incluirá el deslinde y la superficie a ocupar o utilizar en el dominio público marítimo-terrestre, líneas de orilla, zonas de servidumbre de tránsito, protección y accesos y, cuando proceda, restablecimiento de las afectadas y terrenos a incorporar al dominio público marítimo-terrestre; de alzados y secciones características, cuando resulten necesarios para su definición, con la geometría de las obras e instalaciones.*
- c) Información fotográfica de la zona.*
- d) Presupuesto con la valoración de las unidades de obra y partidas más significativas.*
- e) Determinación de la posible afección a espacios de la Red Natura 2000 o cualesquiera otros dotados de figuras de protección ambiental. En aquellos proyectos en que se pueda producir la citada afección, el proyecto incluirá el necesario estudio bionómico referido al ámbito de la actuación prevista además de una franja del entorno del mismo de al menos 500 metros de ancho.*

De acuerdo con los citados artículos, el presente Proyecto Básico incluye los siguientes documentos:

## 1. MEMORIA

-  Anejo nº1. Morfología costera
-  Anejo nº2. Estudio y análisis previo medioambiental
-  Anejo nº3. Clima marítimo
-  Anejo nº4. Propagaciones
-  Anejo nº5. Planta y perfil de equilibrio
-  Anejo nº6. Justificación de precios
-  Anejo nº7. Estudio económico financiero
-  Anejo nº8. Estudio de ordenación de la playa
-  Anejo nº9. Reportaje fotográfico

## 2. Planos

-  1. Planta estado actual.
-  2. Planta excavación y acopio de materiales.
-  3. Planta escolleras y acopio de materiales.
-  4. Planta estado futuro.
-  5. Perfil tipo de la playa, sección tipo del paseo.
-  6. Planta pasarela de acceso.
-  7. Ordenación de los servicios de playa.
-  8. Planta redes de instalaciones.
-  9. Conexión del paseo con las instalaciones náuticas de Anfi del Mar.

## 3. Presupuesto

Madrid, enero de 2017

El Autor del Proyecto:

D. Miguel Figueres Moreno  
Ingeniero de Caminos, Canales y  
Puertos  
Nº Colegiado 24.743