



DOCUMENTO I

MEMORIA

Código seguro de Verificación : GEN-af42-d808-5f1c-83b1-6293-e7c0-4c3d-5609 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consult...>





1. ANTECEDENTES

La Autoridad Portuaria de Málaga acometió en 1998 la ampliación de las instalaciones portuarias. Estas obras consistieron en la prolongación del dique exterior hacia el sur, en una longitud aproximada de 800 m desde su extremo actual y en la construcción de nuevas superficies de muelles sobre la margen izquierda del río Guadalmedina.

Con el objeto de determinar el impacto de estas obras sobre la costa, la AUTORIDAD PORTUARIA promovió en el año 2000 el "*ESTUDIO DEL IMPACTO EN LAS PLAYAS DE LA AMPLIACIÓN DEL PUERTO DE MÁLAGA*". Este trabajo se centró en el análisis de la dinámica litoral en torno al puerto y definió los impactos que la ampliación del puerto provocaría en las playas adyacentes, especialmente en la playa de San Andrés y las posibles medidas correctoras adecuadas para atenuar los impactos previstos.

El citado informe constató que las playas en torno al puerto de Málaga se encontraban en una situación de elevada estabilidad.

En la playa de San Andrés no se produjeron movimientos significativos de su planta de equilibrio durante las tres últimas décadas, mientras que los cálculos llevados a cabo mediante diversos métodos indican que la tasa actual de transporte en esta playa está comprendida entre 0 y 5.000 m³/año en sentido sur→norte.

Para tratar de lograr la estabilización de la playa se acordó con la Dirección General de Costas la redacción de un proyecto que recogiera las medidas adecuadas a tal fin.

En primer lugar, se proyectó y ejecutó un Dique de escollera curvo, de 225 m de longitud, coronado a la cota +3,00 m. Este dique pretendía ser el nuevo cierre norte de la playa y tenía su arranque en la esquina de la explanada del puerto que linda con la playa. Este dique se dirige en dirección SSE, cerrándose sobre la playa, de forma que la distancia desde su extremo hasta el nuevo contradique del puerto





comercial es de unos 175 m aproximadamente. Esta obra se cimentó sobre el fondo existente, a una profundidad variable entre las cotas -1,00 y -5,50 m.

Posteriormente, se acometió la prolongación del dique anterior, con sección sumergida de escollera de 75 m de longitud, coronado a la cota -1,50 m partiendo del extremo del dique anterior, a una profundidad variable de entre -5,50 m y -6,30 m y que se cimentó directamente sobre el fondo existente, que fue retirado cuando se ejecutaron las obras recogidas en el proyecto de "Habilitación y Mejora de la Dársena Exterior y Abrigo Exterior de San Andrés", tras la realización del espigón de protección de dicha dársena en 2015.

Atendiendo a la solicitud emitida por el Ayuntamiento de Málaga, con fecha de registro de entrada 28 de septiembre de 2016, donde tras la sesión de pleno celebrada el pasado 29 de julio de 2016, se acordaba instar a la Autoridad Portuaria a iniciar los trámites necesarios para la aportación de 172.000 m³ de arena a la Playa de San Andrés y así dar cumplimiento al compromiso adquirido en la declaración de impacto ambiental por las obras ya ejecutadas, se realizó un nuevo estudio de la Dinámica de litoral de la playa en cuestión, "ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN Y CONDICIONES ACTUALES DE ESTABILIDAD DE LA PLAYA DE SAN ANDRÉS (MÁLAGA) Y PROPUESTAS DE LÍNEAS DE ACTUACIÓN" a través de la Universidad de Cantabria, que nos permitiese conocer el estado actual de esta y que volumen de aportación de arenas sería necesario para estabilizarla.

Con fecha 22 de enero de 2018, la Autoridad Portuaria de Málaga entrega a la Demarcación de Costas Andalucía-Mediterráneo, el citado estudio, en el que se concluye que el volumen necesario para la alineación de las playas de San Andrés y la Misericordia es de 55.000 m³.

Desde el año 2018, hasta el año 2022 se han ido realizando campañas de realimentación de arenas en la Playa de San Andrés con objeto de estabilizarla.

El inventario de aportaciones de arena en la Playa de San Andrés, siguiendo una cronología es el siguiente:





1) RECARGA DE ARENAS EN LA PLAYA DE SAN ANDRÉS. 3ª FASE. (Abril 2018)

Con fecha 15 de septiembre de 2017 la Dirección General de la Costa y el Mar emitió informe de compatibilidad con la estrategia marina para la 3ª Fase de aportación de arenas en la playa de San Andrés, procedentes de vaciado de parcelas privadas cercanas a la playa de San Andrés.

Con fecha 11 de abril de 2018 se inician las obras, concluyéndose el 23 de abril de 2018. La medición final de arenas aportadas es de **19.000 m³**.

2) RECARGA DE ARENAS EN LA PLAYA DE SAN ANDRÉS. 4ª FASE. (noviembre 2020)

Con fecha 8 de julio de 2020 la Dirección General de la Costa y el Mar emitió informe de compatibilidad con la estrategia marina para la 4ª Fase de aportación de arenas en la playa de San Andrés, procedentes de vaciado de parcelas privadas cercanas a la playa de San Andrés.

Con fecha 1 de octubre de 2020 se inician las obras, concluyéndose el 1 de diciembre de 2020. La medición final de arenas aportadas es de **38.800 m³**.

3) RECARGA DE ARENAS EN LA PLAYA DE SAN ANDRÉS. 5ª FASE. (Marzo 2022)

Con fecha 19 de mayo de 2021 la Dirección General de la Costa y el Mar emitió informe de compatibilidad con la estrategia marina para la 5ª Fase de aportación de arenas en la playa de San Andrés, procedentes de vaciado de parcelas privadas cercanas a la playa de San Andrés.

Con fecha 23 de febrero de 2022 se inician las obras, concluyéndose el 18 de marzo de 2022. La medición final de arenas aportadas es de **57.917 m³**.

Como síntesis de lo anterior, indicar que la Autoridad Portuaria desde el año 2006 ha llevado a cabo tres aportaciones de arenas en la playa de San Andrés. La





primera (Fase III) en abril de 2018, la segunda (Fase IV) en noviembre de 2020, y la tercera (Fase V) en marzo de 2022.

El volumen total aportado en el conjunto de estas actuaciones asciende a un total del **115.717 m³** de arena, lo que supone un **67,28 %** del volumen determinado en la DIA de 31 de julio de 2006, y más del doble, del calculado por el Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria para la estabilización de la playa, en su "Estudio de la evolución y condiciones actuales de la estabilidad de la playa de San Andrés (Málaga) y propuestas de las líneas de actuación" que se incluye en el Anejo IV del presente informe.

Analizando el resultado de las batimetrías realizadas después de cada una de las fases de recarga, especialmente la comparativa entre el estado anterior y posterior del temporal Filomena, se concluye que la playa está estabilizada.

No obstante lo anterior, con fecha 1 de septiembre de 2022, se recibe escrito en esta Autoridad Portuaria de Málaga, de la Dirección General de la Costa y el Mar, con nº de referencia 08-38-22, solicitando, en los apartados 7.I y 7.II del ANEXO, lo siguiente:

7.I. Que cumpla con su obligación de aportar un total de 172.000 m³ de arena a la playa de San Andrés, conforme a la medida correctora establecida en la DIA de 31 de julio de 2006, pendiente de ejecutar desde entonces y que solo ha cumplido parcialmente.

7.II. Que remita un inventario de las aportaciones ejecutadas en la playa de San Andrés desde 2006 hasta la fecha.

A pesar de que la playa la consideramos estabilizada mediante las medidas blandas de regeneración adoptadas en la misma, la Autoridad Portuaria de Málaga va a ejecutar una Fase VI con la aportación de 40.000 m³, para dar respuesta a los





requerimientos de la Demarcación de Costas, y llevar a cabo las medidas correctoras establecidas en la DIA.

La Autoridad portuaria dispone de un préstamo de arena cifrado en alrededor de 40.000 m³, procedente de un vaciado en Calle Poeta Muñoz Rojas (VIALIA Málaga), situado a escasamente 2 km de la playa de San Andrés, y que va a llevar a cabo la empresa de EXCAVACIONES Y TRANSPORTES BENALVALLE SL.

Según los ensayos de laboratorio aportado por dicha empresa, los valores de la arena acreditan el cumplimiento de la Instrucción Técnica para la Gestión Ambiental de extracciones Marinas para obtención de Arenas (MITECO).

Por otro lado, la Autoridad Portuaria de Málaga ha contratado con ESGEMAR la realización de una campaña de toma y análisis de seis muestras de sedimento. Unas, procedentes la parcela en la que se van a ejecutar las extracciones de arenas y otras correspondientes a la zona de vertido (playa), las primeras para la caracterización de las arenas de aportación y las segundas para confirmar la presencia de valores altos de Zinc como parte integrante en la composición de las arenas existentes a lo largo del litoral de la provincia.

Igualmente, para la ejecución de las obras, se establecerá un control de la calidad de las arenas aportadas, para certificar que se cumplen los condicionantes de calidad de las arenas de aportación. Para evaluar la buena ejecución de las obras se controlarán los siguientes aspectos respecto a las arenas de aportación:

- 1) Se realizará un ensayo granulométrico por cada 2.000 m³ aportados, por lo que se obtendrá finalmente un muestreo de entre 20 análisis granulométricos.
- 2) Se realizará un análisis de metales pesados similar a los incluidos en el cada 5.000 m³ cúbicos de aportación, por lo que se obtendrá un muestro de 8 ensayos de metales pesados.





Los análisis de los metales pesados se realizarán tomando muestras antes de su vertido en obra. Los valores existentes en contenido en Níquel en la arena nativa, aspecto sensible de seguimiento, está en torno a 60 – 75 mgr/kg (sms). Admitiendo un margen de ajuste de un 15-20 % admisible, en ningún caso la arena de aportación podrá tener un contenido en Níquel superior a 90 mgr/kg (sms).

En el anejo nº 1 se adjuntan los resultados granulométricos y de análisis de metales pesados entregados a la Demarcación de Costas para su aprobación.

2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN DISEÑADA PARA LA ESTABILIZACIÓN DE LA PLAYA IH CANTABRIA.

A la vista de los resultados obtenidos en el estudio de IH CANTABRIA y teniendo en cuenta los criterios de diseño establecidos, se propone una alternativa basada en el aporte de arena a la playa de aproximadamente 55.000 m³, que resuelve el problema de erosión existente actualmente en la zona Sur y, por tanto, es compatible con lo establecido en la D.I.A. La solución que se propone se basa en aumentar la anchura de la playa en la zona Sur, haciendo que la playa de San Andrés esté alineada con la playa de La Misericordia.





Alternativa propuesta: Aumento de la anchura de playa seca en la zona Sur de la playa

En este caso, la playa avanzaría en la zona Sur unos 22 m respecto a la situación actual (línea azul de la figura), alcanzando una anchura media de playa en esa zona de unos 37 m de anchura de playa seca (línea roja de la figura); mientras que en la zona Norte la playa experimentaría un avance de unos 18 m.

Teniendo en cuenta las batimetrías disponibles para este estudio, el volumen de arena necesario para que la playa de San Andrés y La Misericordia estén alineadas, con una anchura de playa de más de 35 m, es de unos 55.000 m³.

3. ACTUACIONES REALIZADAS Y SITUACIÓN ACTUAL.

Partiendo de la base de los estudios de dinámica marina y litoral realizados en este último, podemos realizar un resumen del diagnóstico de la situación actual de la playa. A la vista de los resultados de este análisis se puede concluir que:

- En el año 2006 la playa se encontraba prácticamente en equilibrio, como se ha observado al analizar la forma en planta y perfil de equilibrio y la evolución





de la línea de costa entre los años 2004-2013. La playa en esa época tenía la misma orientación que la playa de La Misericordia en su zona Sur y su forma estaba condicionada por la difracción en el espigón de encauzamiento, cuya influencia se llegaba a extender hasta la zona central de la playa en los temporales del ENE.

- Tras la construcción del dique de abrigo (2012-2013), se observa que en las inmediaciones de la nueva estructura aparece un nuevo punto en el que se genera la difracción del oleaje del ENE, cuya influencia se extiende hasta la parte Sur de la playa. Este hecho hace que, en la búsqueda de la nueva posición de equilibrio, la playa adquiera una mayor curvatura en esa zona respecto a la situación en 2006 y un mayor avance de la playa junto al dique de encauzamiento, tal y como se ha comprobado al analizar la evolución de la línea de costa en los años 2004-2013.
- La adaptación a esa nueva posición de equilibrio requiere el aporte de arena a la zona central y Norte de la playa. Dado que el transporte neto de sedimentos sigue siendo de Sur a Norte a pesar de la construcción del dique, la arena necesaria debe proceder de la zona Sur de la playa y de los aportes procedentes de La Misericordia. Como consecuencia de ese proceso de adaptación a una nueva posición de equilibrio, la zona Sur haya experimentado un retroceso de unos 15 m respecto a la situación en 2006
- La procedencia de esa arena se ha visto confirmada al analizar el balance sedimentario de la playa a partir de las líneas de costa de 2006 y 2013, donde se ha observado que en la zona Norte se ha acumulado un volumen superior (21.900 m³) que el erosionado en la parte Sur (unos 17.500 m³), por lo tanto, el balance positivo de arena es compatible con el flujo sedimentario entre ambas playas.
- La evolución observada en la zona de estudio ya se contemplaba en la D.I.A. 2006, donde se reflejó que: "Como consecuencia de las obras de abrigo de





la marina de Poniente y del muelle pesquero, se producirá una distorsión del oleaje incidente en la playa de San Andrés, lo que origina cambios en la forma en planta y perfil de la misma, produciéndose un transporte de material de la playa hacia levante y acumulándose en el contradique de la marina proyectada". Por este motivo, se propuso como medida correctora la restitución del balance sedimentario que pudiese verse afectado mediante el vertido de arena con un tamaño medio de 0.50 mm.

- Ese volumen de arena no llegó a ser vertido y, aunque en la actualidad la playa se ajusta prácticamente a la forma en planta y perfil de equilibrio, no se ha restablecido la pérdida de arena de la zona Sur como se demandaba en la D.I.A.
- Dado que la playa en la situación actual no está conforme a lo establecido en la D.I.A., es necesario proponer una alternativa que permita estabilizar la playa y restablezca de la arena erosionada en la zona Sur, mediante el avance de la línea de costa en esa zona.

4. ACTUACIONES PROPUESTAS EN ESTE DOCUMENTO.

En esta 6ª fase se va a realizar una aportación de arenas, de procedencia terrestre, más concretamente de un vaciado de la calle Poeta Muñoz Rojas (VIALIA. MÁLAGA), para recargar la playa con aproximadamente 40.000 m³.

Por último, dado que la actuación propuesta no incluye la construcción de ningún elemento (dique o espigón) que interrumpa el flujo sedimentario o genere difracción, no se espera que las obras afecten al patrón de oleaje y corrientes en la zona de estudio y, por tanto, el modelo de funcionamiento del sistema seguirá siendo el mismo que en los últimos años.





5. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL.

El presente proyecto cumple las disposiciones de la Ley de Costas y las normas generales y específicas dictadas para su desarrollo y aplicación, según establece el artículo 44.7 de dicha Ley y el artículo 96.1 de su Reglamento.

Asimismo, el presente proyecto cumple la legislación ambiental vigente, en particular la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. La actual legislación indica que se deberán someter a evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, los Proyectos en Obras de alimentación artificial de playas cuyo volumen de aportación de arena supere los 500.000 m³. En el caso que nos ocupa la aportación de arena como se ha comentado en el anterior apartado es de 40.000 m³.

En el BOE nº 149 de 22 de junio de 2001, se publicó la Resolución de 4 de junio de 2001 de la Secretaría General de Medio Ambiente, sobre la evaluación de impacto ambiental del proyecto "Estabilización de la playa de San Andrés (Málaga)" de la Autoridad Portuaria de Málaga, por la cual se concluía que es innecesario someter al procedimiento reglado de Evaluación de Impacto Ambiental el mencionado proyecto.

6. OBRA COMPLETA.

Dado que la obra objeto del presente proyecto incluye todos los trabajos que la convierten en ejecutable, se considera que cumple el artículo 13 de La LCSP 9/2017 de 8 de noviembre y el Real Decreto 1.098/01 de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y concretamente su artículo 125.1, donde se indica:

"Los contratos de obras se referirán a una obra completa, entendiéndose por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin





perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la

Esta declaración se incluye según lo prescrito en el art. 127.2 del citado Reglamento.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Sin perjuicio de lo que, en su momento disponga el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y Económicas, se estima un plazo de ejecución de las obras proyectadas de **cuatro (4) semanas**, de acuerdo con el programa de trabajo que figura en el *Anejo Nº 5.- Plan de Obra*.

9. REVISIÓN DE PRECIOS

Los precios de los contratos del sector público solo podrán ser objeto de revisión periódica y predeterminada en los términos establecidos en el Capítulo II artículo 103 de la LCSP.

La revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en el Capítulo II de la LCSP, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos (2) años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión de precios.

Por lo tanto, al tener las obras una duración de cuatro (4) semanas no aplica la revisión de precios.





10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Según la Subsección 4.^a Clasificación de las empresas Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación, de la LCSP, no será exigible la clasificación en los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros.

11. PRESUPUESTOS DE LAS OBRAS.

Debidamente estudiados los precios de las unidades de obra comprendidas en el proyecto, cuya justificación se incluye en el *Anejo Nº 6-Justificación de Precios* de esta Memoria, resulta un Presupuesto de Ejecución Material de 105.146,16 € que incrementado con el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial arroja un Presupuesto Base de Licitación, IVA excluido, de 125.123,93 €.

12. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO.

El presente proyecto se compone de los siguientes documentos:

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1. Antecedentes
2. Descripción de la solución diseñada para la estabilización de la playa.
3. Actuaciones realizadas y situación actual.
4. Actuaciones propuestas en este documento.
5. Cumplimiento de la Ley de Costas y legislación ambiental
6. Obra completa
7. Plazo de ejecución
8. Revisión de Precios





9. Clasificación del Contratista
10. Presupuestos de las obras.
11. Documentos de que consta el presente proyecto.
12. Consideraciones sobre la solución propuesta.
13. Conclusiones.

ANEJOS

- Anejo nº 1. Características de la arena de aportación
- Anejo nº 2. Hidrografía y Topografía
- Anejo nº 3. Perfil final de playa proyectada
- Anejo nº 4. Justificación de Precios
- Anejo nº 5. Plan de obra
- Anejo nº 6. Estudio de Seguridad y Salud

PLANOS

- Plano nº 1.- Situación y Emplazamiento
- Plano nº 2.- Batimetría actual marzo 2022 Playa de San Andrés
- Plano nº 4.- Planta proyectada del estado final de la playa

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. Descripción de la obra
2. Condiciones que han de satisfacer los materiales y la mano de obra
3. De la ejecución de las obras





4. Medición y abono de las obras
5. Disposiciones Generales

PRESUPUESTO

1. Mediciones
2. Cuadros de Precios
3. Presupuestos
4. Presupuesto Base de Licitación.

13. CONSIDERACIONES SOBRE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.

La solución propuesta de línea de playa final responde al acuerdo alcanzado entre la Autoridad Portuaria de Málaga y la Dirección General de Costas para la estabilización de la línea de costa comprendida entre el límite de poniente de los terrenos portuarios y la rotonda de unión entre la playa de San Andrés y la de la Misericordia.

La solución acordada y reflejada en este documento persigue:

- Configurar una línea de costa estable en un sector de frente urbano con gran demanda de usos de playa.
- Proteger la configuración del paseo marítimo que discurre a lo largo de este tramo de línea de costa.
- Mantenimiento de los servicios públicos existentes actualmente en la zona.

13. CONCLUSIONES.

La exposición realizada en esta memoria refleja lo establecido en los art. 233 a 234 de la LCSP.





Por todo esto, se cree adecuadamente redactado el documento que se cursa para su trámite reglamentario.

Málaga, marzo de 2024

EL JEFE DEL DIVISIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS

Francisco José Martín Pérez

Código seguro de Verificación : GEN-af42-d808-5f1c-83b1-6293-e7c0-4c3d-5609 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracion.gob.es/pagSedeFront/servicios/consult...>

