

**16843** RESOLUCIÓN de 31 de julio de 2006, de la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto «Marina de Poniente de San Andrés», promovido por la Autoridad Portuaria de Málaga.

1. *Objeto, justificación y localización del proyecto.* Promotor, órgano sustantivo.—Las instalaciones para la náutica deportiva y de recreo en el entorno de la ciudad de Málaga son insuficientes en relación con la demanda existente. El Real Club Mediterráneo de Málaga, con 25 atraques, y el Puerto de El Candado, con 215, arrojan una media de un atraque por cada 2.350 habitantes, una de las más bajas de España y de Europa occidental.

Para paliar en alguna medida esta situación, la Autoridad Portuaria de Málaga acomete el presente proyecto dentro del dominio público portuario. Entre las alternativas de ubicación de la marina, se ha elegido la zona situada junto a la desembocadura del río Guadalmedina, debido, entre otros motivos, a la existencia previa de un espigón para la estabilización de la playa de San Andrés, que delimita un espejo de agua de unas 12 hectáreas. Dado que el calado medio en dicha zona es de unos 5 metros solamente y que se encuentra relativamente alejada de las infraestructuras portuarias, esta zona marina no puede ser utilizada para atraque y abrigo de buques comerciales, por lo que su uso como dársena queda restringido a embarcaciones de porte mediano o pequeño.

El promotor y el órgano sustantivo es la Autoridad Portuaria de Málaga.

2. *Descripción del proyecto.*—Las obras que se proyectan se encuentran situadas en el extremo más occidental del dominio público portuario de la Autoridad Portuaria de Málaga, entre el espigón de estabilización de la playa de San Andrés, el cual hace las veces de frontera entre el dominio público portuario y el dominio público marítimo-terrestre, y el dique de cierre de la explanada número 9 del puerto de Málaga. Entre ambas infraestructuras desemboca el río Guadalmedina.

Se proyectan básicamente tres actuaciones. Por una parte, la anunciada marina que se desarrolla enteramente en la margen derecha de la desembocadura del río Guadalmedina, entre ésta y el mencionado espigón de contención de arenas de la playa de San Andrés. Otra actuación consiste en habilitar la margen oeste del dique de cierre de la explanada número 9, cuyo trazado discurre a modo de prolongación de la margen izquierda del río Guadalmedina, para el atraque de embarcaciones de pesca, dotándola de abrigo, explanada y muelle, y de los servicios propios de una dársena pesquera. La tercera actuación consiste en la alimentación de la playa de San Andrés, que es una medida correctora de los impactos producidos por las dos actuaciones anteriores. Hay que señalar que si bien esta medida correctora no está incluida en el proyecto, sí la está en la documentación complementaria remitida por la Autoridad Portuaria de Málaga, en la cual se indica que estará incluida en el concurso de licitación de las obras.

La proyectada marina de Poniente de San Andrés tendrá un espejo de agua de unos 64.300 m cuadrados y una capacidad de 574 puestos de amarre para embarcaciones de entre 6 y 20 metros de eslora. La superficie terrestre, de casi 58.000 m<sup>2</sup>, se reparte entre zonas técnicas, muelles, zonas comerciales, paseos, jardines y aparcamientos. La marina está dividida en dos dársenas abiertas hacia levante, es decir, hacia el río Guadalmedina. A poniente, frente a la playa de San Andrés, se habilita una rampa para embarcaciones de vela ligera.

La Dársena pesquera se desarrolla a lo largo del dique de cierre de la explanada número 9 de la ampliación del puerto de Málaga. Para ello, se estrecha ligeramente la actual desembocadura del río Guadalmedina, de tal forma que se crea una explanada de unos 120 m de ancho a la que se adosa longitudinalmente un muelle de unos 380 m de longitud. El conjunto se remata, por la parte más expuesta al mar, con un dique de orientación este-oeste. El espejo de agua atribuido a esta zona pesquera, es de unos 30.060 m<sup>2</sup>.

El plazo de ejecución previsto para estas dos actuaciones es de entre 15 y 18 meses.

La alimentación de la playa de San Andrés consiste en la aportación de unos 172.000 m<sup>3</sup> de arenas. Dichas arenas procederán de los dragados necesarios para la construcción de las dársenas objeto de la presente resolución, cuyo volumen estimado es de 40.000 m<sup>3</sup> y el volumen restante del dragado de la barra del río Guadalhorce. Cabe señalar que la Autoridad Portuaria de Málaga ya ha recargado la playa de San Andrés con 232.502 m<sup>3</sup> de arenas durante el período 2000-2005 como consecuencia de los impactos sobre dicha playa producidos por la obra de prolongación del dique de Levante del puerto.

En el anexo I se describen todas estas actuaciones más detalladamente.

3. *Descripción del medio.*—La descripción del medio figura en el capítulo 3 del estudio de impacto ambiental bajo el epígrafe «Inventario

ambiental». En él se indica que no se han realizado nuevos trabajos de campo por entender que el medio está suficientemente estudiado a través de diversos trabajos, la mayor parte relacionados con los programas de seguimiento ambiental de varias obras de remodelación del puerto de Málaga. Los aspectos ambientales descritos son los siguientes: clima, calidad atmosférica y ruidos, clima marítimo, corrientes y mareas, dinámica litoral, calidad del agua y sedimentos, comunidades bentónicas, recursos pesqueros y espacios protegidos. A continuación se describen los que más se pueden ver afectados por las obras:

**Espacios protegidos:** Tras enumerar los espacios de la Red Natura 2000, las zonas especialmente protegidas de importancia para el mediterráneo (ZEPIM) y la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA) de la provincia de Málaga con incidencia en el medio marino, señala que todos ellos están suficientemente alejados de la zona de actuación como para verse afectados, ni directa ni indirectamente.

**Medio abiótico:** El clima marítimo de la zona se ha estudiado en profundidad para el diseño de la dársena de amarres y de rebasabilidad de obras de abrigo, es decir, por motivos de seguridad y operatividad. La dirección predominante del oleaje es la de Este, con un porcentaje de observaciones de algo más del 50%, y el periodo más frecuente del oleaje que alcanza la costa es inferior a 5 segundos. En general, las corrientes en la zona de Málaga siguen el modelo del estrecho, es decir, un flujo neto hacia el este de agua superficial Atlántica y una salida de aguas profundas mediterráneas. Según datos de los correntímetros utilizados en otros estudios, existe una dirección principal de flujo hacia NE/E con inversiones hacia el W, aunque en las proximidades de la costa este modelo bimodal está muy influido por la dirección del viento. Las mareas son de escasa magnitud, unos 0,80 m entre bajamar y pleamar medias, siendo la pleamar viva equinoccial de +0,82 m y la bajamar viva equinoccial de 0,00 m. El nivel medio del mar se sitúa en los +0,41 m y el cero hidrográfico a 0,60 m por debajo del cero de Alicante.

La dinámica litoral, es decir el transporte de sedimentos, se estima en unos 168.100 metros cúbicos/año en sentido sur para el tramo Málaga-Torremolinos. En el caso de la playa de San Andrés se produce una regresión de la línea de orilla cercana a 1 metro por año (CEDEX, 1997).

Para la calidad de las aguas se ofrecen, por una parte, datos generales procedentes de varios estudios sobre las características físico-químicas de las masas de agua frente al litoral malagueño. Por otra parte, se ofrecen datos más concretos sobre turbidez y sólidos en suspensión procedentes de los programas de vigilancia de diversas obras en el puerto de Málaga, así como de la regeneración de la playa de San Andrés. De las obras realizadas en el puerto, se obtiene que la turbidez frente al dique adosado es baja ya que oscila entre 0 y 3 NTU, mientras que los sólidos en suspensión frente a San Andrés son mucho más variables con picos elevados, oscilando entre prácticamente 0 y 80 mg/l. En relación con el seguimiento de la recarga de la playa de San Andrés, se ofrecen datos de las condiciones preoperacionales (año 2003) indicando que se trata de aguas transparentes, de unos 2,5 NTU de turbidez y alrededor de 5 mg/l de sólidos en suspensión, sin contaminación por materia orgánica, ni metales y con unas concentraciones de nutrientes que desaparecen a principios de verano. En cuanto a la evolución de los parámetros relacionados con la transparencia en las playas de San Andrés y La Malagueta durante las obras de la prolongación del dique de Levante del puerto de Málaga, se indica que no existe ninguna relación causa-efecto entre la calidad del agua en las zonas de playas y las obras.

Las características de las aguas de baño proceden de datos municipales de 1998. Según esta información, las playas del entorno de Málaga son todas aptas para el baño, incluida la de San Andrés.

En relación con el río Guadalmedina, se indica que está regulado por la presa del Limonero a unos 7 km de la desembocadura. Según datos del CEDEX, se estima que la capacidad de aporte de arenas en éste último tramo es de unos 8.567 m<sup>3</sup> por año. Los datos aportados sobre la calidad de las aguas fluviales en el tramo urbano denotan, por una parte, la influencia de los aportes aguas residuales, con relativamente alta carga de nutrientes y potenciales redox bajos, incluso anóxicos en algún tramo, aunque con bajos niveles de DBO<sub>5</sub> (entre 3,97 y 2,08 mgO<sub>2</sub>/l), y por otra la influencia la intrusión del agua del mar. Así la conductividad en la zona de la rampa del embarcadero es de 18,37 mS/cm. No se han detectado metales pesados en este tramo de río, excepto cromo pero a concentraciones muy bajas.

Según diversos estudios, los sedimentos marinos del entorno del puerto de Málaga no están contaminados por metales pesados (pertenecen a la categoría I según las «Recomendaciones para la gestión de los materiales de dragado en los puertos españoles») y tienen una concentración baja-moderada de materia orgánica. Según datos de los años 2002-2003, los sedimentos de la zona de la futura marina de San Andrés también pertenecen a la categoría I.

**Medio biótico:** El estudio de impacto ambiental contiene la descripción del bentos del litoral malagueño en función del tamaño de grano del sedimento y de la profundidad. Así, hasta los 3 m de profundidad, sobre

arenas finas sin apenas materia orgánica, se encuentran bivalvos comerciales a excepción de la chirla que prefiere mayor profundidad, además de gasterópodos y especies juveniles de herrera, salmónete y sargo. Entre 5 y 10 m la arena es más fangosa, predominando la concha fina y apareciendo la chirla en mayor abundancia. También se detectan poliquetos errantes, equinodermos y peces planos. A partir de 10 m los fondos son más fangosos apareciendo manchas no muy densas de la fanerógama *Cymodocea nodosa* y a partir de los 15 m aproximadamente se encuentran fondos de *Eunicella* spp., aunque en estado regresivo con pocas excepciones.

En otro apartado del estudio de impacto ambiental se describen los tres tipos de comunidades bentónicas existentes frente a la playa de San Andrés, los cuales son: arenas finas de altos niveles; arenas finas bien calibradas y arenas enfangadas. La primera comunidad se detecta hasta los 3 m de profundidad con predominio de los bivalvos. La segunda comunidad, desde los 3,5 m hasta los 15 m de profundidad aproximadamente, es la más rica, y biodiversa, destacándose en el estudio la dominancia de poliquetos. La comunidad de arenas enfangadas es la que presenta una mayor densidad, con predominio también de poliquetos. En ésta zona no se detectan especies o formaciones de valor ecológico.

Medio socioeconómico: En este apartado solo se describe la actividad pesquera. Tras describir las artes de pesca más usuales, indica que la flota pesquera del puerto de Málaga está compuesta por 106 buques y entre 280 y 290 tripulantes. Según datos de la cofradía de pescadores de Málaga, en el año 2003 las capturas ascendieron a unas 1.776 toneladas por un valor de 3,5 millones de euros. El 87% de las capturas fueron peces, un 9% moluscos y el 4% restante, crustáceos. Estos datos son orientativos ya que, por ejemplo, en 1999 las capturas ascendieron a unas 5.385 toneladas.

4. *Tramitación.*—El procedimiento de evaluación de impacto ambiental se ha realizado conforme a lo establecido en el Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre. Se inició el 20 de junio de 2003 mediante un oficio del ente Público Puertos del Estado, al que adjuntaba una memoria resumen, en el que se indicaba que el proyecto estaba incluido en el anexo I del Real Decreto Legislativo 1302/1986, modificado por la Ley 6/2001.

El resultado de las consultas realizadas por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, se trasladó a la Autoridad Portuaria de Málaga el 16 de enero de 2004. La información pública del proyecto se realizó mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Málaga n.º 213, de 9 de noviembre de 2005, finalizando el plazo el 15 de diciembre de ese año. Durante este período no se recibió alegación alguna. El expediente completo, consistente en el estudio de impacto ambiental, documento técnico del proyecto y certificado de la información pública, fue remitido por la Autoridad Portuaria de Málaga a la Dirección General de Calidad y Evaluación el 28 de diciembre de 2005.

Tras reuniones con la Dirección General de Costas y la Autoridad Portuaria de Málaga, se solicitó a ésta última información complementaria concerniente a una mejor justificación de la alternativa elegida, medidas correctoras sobre la playa de San Andrés y mayor definición del programa de vigilancia ambiental. Dicha información fue remitida el 3 de julio de 2006 a ésta Dirección General y a la Dirección General de Costas con el título «Anejo complementario». El 24 de julio de 2006 la Autoridad Portuaria de Málaga remitió más información sobre la recarga de la playa de San Andrés y sobre las características del muelle pesquero con el título «Ampliación del anejo complementario».

5. *Resultado de la fase de consultas.*—Los organismos, instituciones y asociaciones consultadas se incluyen en la relación siguiente:

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Dirección General de Conservación de la Naturaleza (Ministerio de Medio Ambiente) . . . . .	—
Dirección General de Costas (Ministerio de Medio Ambiente)	X
Secretaría General de Pesca Marítima (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación) . . . . .	—
Secretaría General de Aguas (Junta de Andalucía) . . . . .	—
Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía) . . . . .	—
Dirección General de Pesca y Acuicultura (Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía) . . . . .	X
Dirección General de Bienes Culturales (Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía) . . . . .	X
Instituto Español de Oceanografía . . . . .	X
Confederación Hidrográfica del Sur de España . . . . .	X
Ayuntamiento de Málaga . . . . .	X
Cofradía de Pescadores de Málaga. . . . .	—
Ecologistas en acción . . . . .	—

Relación de consultados	Respuestas recibidas
Federación Andaluza de Asociaciones de Defensa de la Naturaleza . . . . .	—
Federación Ecologista Malagueña. . . . .	—

Las principales propuestas recogidas en el proceso de consultas son las siguientes:

Compatibilidad de la actuación propuesta con la existencia de la playa de San Andrés tal como está concebida en la Resolución de 4 de junio de 2001 sobre el proyecto «Espigón de defensa y recarga de arenas en la playa de San Andrés» (BOE de 22 de junio de 2001).

Estudio de dinámica litoral de la afección de la actuación sobre la playa de San Andrés y, en su caso, soluciones para su estabilización.

Estudio de dinámica fluvial y litoral sobre la afección de la actuación sobre la capacidad de desagüe del cauce y depósito de materiales en su desembocadura.

Estudio de la ictiofauna y flora marinas del área afectada.

Realización de las prospecciones arqueológicas necesarias para corregir el posible impacto de estas instalaciones sobre el patrimonio arqueológico.

Además de estos aspectos, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental consideró que debería realizarse un estudio de alternativas mucho más exhaustivo que el presentado en la memoria resumen, que incluya la descripción de las superficies terrestres, volúmenes de materiales, longitud de muelles pesqueros, etc. Así mismo, se debería plantear una nueva solución basada en la alternativa 2, aprovechando al máximo las posibilidades de utilización de la superficie disponible con este tipo de disposición, tal y como se ha hecho con las alternativas 1 y 3. Los motivos para tener en cuenta estas consideraciones son los siguientes:

El menor volumen de obra, utilizado como uno de los factores decisivos en la elección de la alternativa 3 como solución adoptada, no está suficientemente justificado ya que de los planos incluidos en la memoria resumen parece desprenderse que la solución con menor volumen de obra es la alternativa 2.

Según se desprende del apartado 8.2 de la memoria resumen, las alternativas 1 y 3 son las que provocan un mayor impacto sobre la playa de San Andrés debido a la explanada adosada al nuevo dique de cierre. Dado que este es uno de los principales impactos ambientales de la actuación, se debería tener muy en cuenta en el estudio de alternativas.

Desde el punto de vistas de la dinámica fluvial, las soluciones 1 y 3 modifican más significativamente la desembocadura del río Guadalmedina que la solución 2.

Por otra parte, el estudio de impacto ambiental debería contener una aproximación a la tasa de aterramiento tanto en el canal de entrada a las nuevas dársenas como en el interior de las mismas, así como la necesidad de dragados de mantenimiento, dado que las instalaciones proyectadas están situadas en la desembocadura de un río. Por último, respecto a las potenciales actuaciones paliativas descritas en el punto 9 de la memoria resumen, se debería estudiar preferentemente la aportación de arenas al extremo norte de la playa antes que su rigidización mediante espigón transversal.

6. *Estudio de Impacto Ambiental.*—Los capítulos 4 y 5 del estudio de impacto ambiental tratan de los impactos ambientales y de sus medidas correctoras, tanto durante la fase de construcción como la de explotación. De los datos expuestos deduce que no existirán impactos severos o críticos después de aplicar las medidas correctoras, siendo todos ellos compatibles a excepción de dos que se clasifican como moderados.

6.1 Tratamiento del análisis de alternativas. Selección de alternativas: Se han planteado cuatro alternativas. En tres de ellas la disposición de las zonas deportiva y pesquera es similar a la descrita en el proyecto, es decir, separadas por la desembocadura del río Guadalmedina. En la restante, una de las dársenas de la marina de Poniente se dedica a uso pesquero y la otra a deportivo dejando libre la margen izquierda de la desembocadura del río Guadalmedina.

La alternativa 1 es estructuralmente similar a la solución definitiva, descrita en el punto 2 de la presente resolución, con las diferencias básicas de que en la marina de Poniente solo se proyecta una única dársena para uso deportivo y también que la explanada trasdosada al contradique es menor. El muelle pesquero y el dique de abrigo se emplazan en la margen izquierda del río Guadalmedina de forma muy similar a la solución definitiva.

La alternativa 2 no utiliza de ningún modo la margen izquierda del río Guadalmedina, ni tan siquiera para emplazar el dique de abrigo. La marina de Poniente, con una ocupación similar a las alternativas 3 y 4, se divide en dos dársenas independientes cuyas bocanas dan a la desembocadura

del río Guadalmedina. La dársena más interna, de menor superficie, se dedica a uso pesquero y la exterior a deportivo. Obviamente la distribución de las distintas edificaciones y zona de servicios, incluida el área de vela ligera, se redistribuye para el mejor aprovechamiento de los espacios.

La alternativa 3 es muy similar a la alternativa seleccionada aunque con una sola dársena en la marina de Poniente para uso deportivo. El muelle pesquero y el dique de abrigo son prácticamente iguales que en las alternativas 1 y 4.

La alternativa 4 es la seleccionada y se ha descrito en el punto 2 y en el anexo de la presente resolución.

La tabla siguiente recoge las principales características de las cuatro alternativas.

	A-1	A-2	A-3	A-4
N.º amarres .....	503	354	608	574
Espejo agua zona deportiva (m <sup>2</sup> ) .....	50.650	40.835	64.309	64.309
Espejo agua zona pesquera (m <sup>2</sup> ) .....	30.770	14.445	30.059	30.059

El presupuesto y el plazo de ejecución para las cuatro alternativas son idénticos.

La elección de la alternativa 4 como la mejor solución se basa en los siguientes criterios:

Mejor aprovechamiento del espacio disponible que deriva en una mayor oferta de puntos de amarre.

Diferenciación clara entre zona pesquera y deportiva.

Mayor abrigo frente al clima marítimo y funcionamiento hidráulico del río.

Mayor calado para los buques pesqueros.

6.2 Análisis de los impactos significativos y sus medidas correctoras: La metodología utilizada en el estudio de impacto ambiental se resume a continuación. Primero enumera los elementos generadores de impacto en las fases de construcción y de explotación. A continuación establece los elementos receptores de impacto y por último describe sucintamente los mecanismos de producción de impacto sobre el medio físico, el biológico y el socio-económico. En una matriz con código de colores identifica los impactos negativos más probables para ambas fases y mediante el formato de tablas describe y valora cualitativamente los distintos impactos. Tras esta primera valoración sin medidas correctoras, realiza una segunda aplicando dichas medidas y estableciendo el impacto residual para los 11 efectos que se han considerado en el estudio. En la tabla siguiente se exponen los efectos ambientales y la valoración del impacto con y sin medidas correctoras (c/mc y s/mc):

Efecto	Impacto s/mc	Impacto c/mc
Alteración dinámica litoral.	Severo.	Moderado.
Aumento contaminación atmosférica.	Moderado.	Compatible.
Aumento turbidez.	Compatible.	Compatible.
Modificación calidad química del agua.	Compatible.	Compatible.
Modificación calidad bacteriológica del agua.	Compatible.	Compatible.
Ocupación del medio marino.	Compatible.	Compatible.
Destrucción y alteración del bentos.	Moderado.	Compatible.
Alteración del plancton y necton.	Compatible.	Compatible.
Afectación recursos pesqueros.	Moderado.	Compatible.
Alteración del paisaje.	Moderado.	Compatible.
Afección a la población.	Compatible.	Compatible.

Además de esta metodología para la valoración general de impactos desarrollada en el capítulo 4 del estudio de impacto ambiental, se han valorado cuantitativamente, en diversos apartados y anexos específicos, los efectos de las nuevas infraestructuras portuarias sobre la capacidad de desagüe del río Guadalmedina y sobre la estabilidad de la playa de San Andrés, utilizando para ello distintos modelos matemáticos.

La afección de las infraestructuras sobre el río Guadalmedina se ha realizado aplicando el modelo matemático MIKE 21. Los resultados obtenidos se refieren tanto a la modificación de las corrientes como a la sobre-elevación del nivel medio del agua. Antes de exponer los resultados, es preciso señalar que, en función de éstos, se modificó ligeramente la configuración de la dársena pesquera, de tal forma que la descrita en la memoria resumen es algo distinta de la desarrollada en el estudio de impacto ambiental. Según los resultados del modelo sobre la solución finalmente proyectada las corrientes máximas en las zonas fluvial y marítima para caudales de desagüe del río de 600 m<sup>3</sup>/s, son las mismas con y sin proyecto. No obstante, la presencia de las infraestructuras proyectadas induce en algunos puntos de la zona fluvial una sobre-elevación del agua,

cuyo máximo estimado es de 0,5 m a unos 170 m aguas abajo del puente de Antonio Machado. En dicha zona el río se encuentra protegido con taludes de escollera, por lo que se propone la elevación de dichos muros en 0,5 metros. No obstante, el propio estudio de impacto ambiental señala que con la modelización realizada sólo se obtiene una solución con cierto grado de incertidumbre debido a las aproximaciones realizadas al correr el modelo. Por este motivo se está ejecutando un modelo físico a escala reducida que complementa los resultados del modelo matemático.

Por otra parte, el CEDEX modelizó la influencia de la hidrodinámica del río sobre las aguas abrigadas. Con los caudales máximos y una corriente en el río de 1,5 m/s, se generan unas corrientes máximas en los bordes de la infraestructura de entre 0,2 y 0,4 m/s, llegando su influencia a una distancia de 1 km desde la desembocadura, en dirección paralela a la playa de San Andrés. Con los caudales mínimos y una velocidad de la corriente entre 0,2 y 0,4 m/s, las máximas corrientes generadas en el interior de las infraestructuras son inferiores a 0,05 m/s. En este caso, la influencia del río no supera los 200 m desde la desembocadura.

Aunque el estudio de impacto ambiental indica que las afecciones a la dinámica litoral son de pequeña magnitud, por cuanto la actual planta del puerto de Málaga supone un barrera prácticamente total al transporte sólido litoral, y propone como medida correctora la restitución del balance sedimentario que pueda verse afectado, las reuniones mantenidas con la Dirección General de Costas han determinado que se estudien más a fondo los potenciales impactos sobre la playa de San Andrés, culminando con la presentación de los anejos complementarios al estudio de impacto ambiental mencionados en el punto 4 de la presente resolución. En dichos informes se indica que la dinámica litoral se verá afectada por las infraestructuras proyectadas debido a la existencia de tres polos de difracción que modifican el oleaje incidente sobre la playa de San Andrés. Los tres polos son los siguientes: morro del dique de abrigo del puerto de Málaga, morro del Dique de abrigo de las nuevas infraestructuras y extremo del contradique en su intersección con el espigón actual de la playa. La consecuencia de esta alteración del oleaje es que se modifica la forma en planta de la playa siendo necesaria su recarga mediante la aportación de arenas.

Para determinar el volumen de arenas necesario se ha utilizado el Sistema de Modelado Costero (SMC), programa desarrollado por la Dirección General de Costas y la Universidad de Cantabria. Para realizar el ajuste de la forma en planta de la playa se ha utilizado espirales logarítmicas de 30° siguiendo las indicaciones de la Dirección General de Costas. Para establecer el perfil de la playa se ha utilizado el perfil de Dean en playa sumergida y una pendiente de 10° en la emergida, con altura de berma de 1,5 metros. La batimetría del estado actual de la playa es de abril de 2006. Con estos datos y aplicando el programa SMC, se han generado los polígonos de intersección, para cada uno de los tres polos de difracción, entre la batimetría actual y la batimetría de la playa proyectada en equilibrio con los perfiles de Dean. La cifra obtenida con los tres polígonos de ajuste arroja un volumen total de 172.000 m<sup>3</sup> de arenas.

La mayoría de las medidas reductoras del impacto propuestas en el estudio de impacto ambiental pueden clasificarse como de buenas prácticas ambientales. No obstante cabe destacar las siguientes medidas correctoras específicas: limitar el porcentaje de finos de los materiales procedentes de cantera; utilización de geotextil para evitar la dispersión de finos en el agua marina; campaña de prospección arqueológica; alimentación de la playa de San Andrés con 172.000 m<sup>3</sup> de arenas y recrecimiento de los muros del río Guadalmedina para evitar inundaciones.

7. Integración del resultado del proceso de participación pública en el proyecto.—Durante el proceso de información Pública, que se inició el 9 de noviembre de 2005 mediante publicación en el BOE y finalizó el 15 de diciembre de 2005, no se presentaron alegaciones según consta en la diligencia remitida por la Autoridad Portuaria de Málaga con fecha 28 de diciembre de 2005.

8. Especificaciones para el seguimiento.—El Plan de Vigilancia Ambiental propuesto se describe en el capítulo 6 del estudio de impacto ambiental y se complementa en el anejo complementario de 3 de julio de 2006. Los principales aspectos ambientales que se controlarán durante la ejecución de las obras son los siguientes: calidad de las aguas, en especial la evolución de la pluma de turbidez; control de los finos contenidos en los materiales de cantera; control arqueológico en draga; control físico y químico de los materiales aportados a la playa de San Andrés; control sobre las especies bentónicas capturadas durante el dragado y comprobación del funcionamiento de las medidas correctoras propuestas.

A largo plazo se efectuará el seguimiento de la evolución de la playa de San Andrés mediante batimetrías periódicas y la calidad de las aguas en el interior de la marina de Poniente.

El presupuesto indicativo del pliego de condiciones técnicas para el programa de vigilancia ambiental es de 163.000 €.

Por otra parte, el promotor debe explicitar, en los carteles anunciadores de las obras correspondientes al proyecto evaluado, el BOE en el que se publica la DIA.

9. *Condiciones de protección ambiental específicas.*—Con el fin de garantizar el equilibrio de la forma en planta de la playa de San Andrés, la Autoridad Portuaria de Málaga deberá realizar seguimientos batimétricos y topográficos periódicos de dicha playa, al menos anualmente, hasta que se compruebe la estabilidad de la misma. Por otra parte es imprescindible garantizar que las arenas vertidas no alcancen la bocana de las infraestructuras proyectadas, por lo cual se estima conveniente proyectar una banqueta sumergida de contención de dichas arenas que impida el transporte de las mismas con la consiguiente variación de la forma en planta de la playa. Todo ello deberá contar con informe favorable de la Dirección General de Costas

La medida correctora consistente en el recrecimiento de la protección de algunos tramos del cauce del río Guadalmedina, que según una primera aproximación es de 0,5 m aguas abajo del puente de Antonio machado, se realizará una vez concluido el modelo físico a escala reducida, cuyos resultados deberán ser validados por la Confederación Hidrográfica del Sur.

Dado que la zona donde se proyectan las obras es una localización de interés arqueológico denominada «Polígono de Málaga o ensenada de Málaga» deberá realizarse una prospección arqueológica previa a las obras que será autorizada por la Delegación Provincial de Málaga de la Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía.

10. *Conclusiones.*—En consecuencia, la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, a la vista de la Propuesta de Resolución emitida por la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de fecha 28 de julio de 2006, formula declaración de impacto ambiental sobre la evaluación del proyecto de «Marina de Poniente de San Andrés. Puerto de Málaga», concluyendo que no se observan impactos adversos significativos sobre el medio ambiente con el proyecto finalmente presentado a declaración de impacto ambiental, las medidas protectoras y correctoras descritas en el estudio de impacto ambiental y las condiciones expuestas en el punto anterior.

Lo que se hace público de acuerdo con lo establecido en el artículo 4.3 del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y se comunica a la Autoridad Portuaria de Málaga, para su incorporación en el proceso de aprobación del proyecto, de conformidad con el artículo 18 del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.

Madrid, 31 de julio de 2006.—El Secretario General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, Arturo Gonzalo Aizpiri.

## ANEXO I

### Descripción del proyecto

Las actuaciones en el puerto de Málaga objeto de la presente resolución son las siguientes:

Construcción de la Marina de San Andrés en la margen derecha del río Guadalmedina.

Construcción de un muelle pesquero en la margen izquierda del río Guadalmedina.

Recarga de arena de la playa de San Andrés.

Marina de Poniente de San Andrés. El puerto deportivo proyectado aprovecha el espejo de agua existente entre el espigón de contención de arenas de la playa de San Andrés (denominado contradique en el proyecto) y una explanada sin uso actual, de unas 2 Ha, construida tras las obras de canalización del río Guadalmedina. Dicho espejo, de unas 6,4 Ha de agua, se divide en dos dársenas, la norte y la sur, mediante una isleta denominada muelle central, la cual va unida a tierra mediante un puente. Dicha isleta termina en una pequeña explanada. Con esta configuración se mejora la renovación de las aguas interiores y se evitan los fenómenos de resonancia. La dársena norte es prácticamente un rectángulo de 107×103 m y una superficie de unas 1,75 Ha. El calado natural de ésta dársena es de 2 y 5 m aunque se dragará hasta alcanzar un calado mínimo de 3,5 m. En su interior se instalarán cinco pantalanes flotantes.

La dársena sur tiene forma de trapecio irregular con una superficie de agua abrigada de unas 4,3 Ha. El calado natural de ésta dársena es de entre 0,0 y 5,5 m por lo que también se dragará hasta alcanzar un calado mínimo de 3,5 m. En el interior se instalarán cuatro pantalanes fijos. Entre las dos dársenas se prevén 574 amarres para embarcaciones de entre 6 y 20 metros de eslora.

Las superficies terrestres suman un total de 5,8 Ha y se reparten entre las explanadas que se describen a continuación. El área técnica, con alrededor de 1,5 Ha, se sitúa al norte de la marina en la explanada ya existente. Dispone de un muelle atracable de 136 m de longitud y travelift y en ella se ubicarán los edificios de los talleres y de la marina seca. La zona comercial tiene una superficie útil de 0,9 Ha de planta rectangular de

300×30 m. Se ubica en la zona oriental de la marina, estando atravesada por el vial principal de acceso a la misma. El muelle central o isleta, tiene una superficie de 0,6 Ha, y además de servir de acceso a los pantalanes de atraque, incluye los edificios de capitanía y el muelle de recepción. Por último, la zona de vela ligera se ubica al abrigo del contradique, en la zona sur de la marina. Tiene una superficie de 0,7 Ha aproximadamente y está dotada de una rampa para embarcaciones de vela ligera frente a la playa de San Andrés. Además de estas superficies hay que contabilizar las dedicadas a aparcamientos, viales, etc.

Las obras de abrigo consisten en un dique que parte del extremo sur de las instalaciones puerto de Málaga y un contradique que aprovecha el espigón de contención de arenas de la playa de San Andrés. El dique de abrigo arranca de la explanada del muelle n.º 9 del puerto de Málaga, a unos 120 m al este de la margen izquierda del río Guadalmedina. Su forma en planta es curvilínea en su primera alineación, pasando a ser rectilínea en los últimos 84 m. La tipología constructiva es en de talud de escollera con núcleo de todo uno, dos capas de filtro y manto de protección de 21 t por bloque de hormigón. Al abrigo de este dique se conforma una explanada que dará servicio al muelle pesquero. El contradique aprovecha la infraestructura del espigón de contención de arenas de la playa de San Andrés. La primera alineación coincide con la parte emergida del espigón mencionado al que se le dota de un espaldón coronado a la cota +3m. Tiene una longitud de 163 m hasta la rampa de vela ligera. La segunda alineación parte de la rampa de vela ligera y es rectilínea y paralela a la segunda alineación del dique de abrigo. Tiene una longitud de 142 m y su tipología constructiva es similar a la de los anteriores, es decir, núcleo de todo uno, capas de filtro y manto de protección, aunque en este caso es de escollera natural de entre 3 y 4 t de peso. Esta alineación también contempla un espaldón coronado a la cota +3m. En la parte trasera de esta segunda alineación es donde se ubica la explanada de vela ligera.

La marina se completa con una serie de instalaciones auxiliares, tales como alumbrado público, redes de alta y baja tensión, protección contra incendios, papeleras, etc. La red de alcantarillado proyectada es separativa. La de aguas pluviales se vierte a las dársenas previo tratamiento primario en una cámara decantadora con separación de flotantes y grasas. La red de aguas fecales se conectará con el colector-interceptor del sistema general que discurre por la parte trasera del puerto.

Las mediciones aproximadas de la obra son las siguientes:

Diques de cierre	Volumen (m <sup>3</sup> )
Todo uno de cantera para núcleo .....	77.000
Escollera en mantos y filtros .....	47.000
Hormigón para bloques y espaldones .....	26.000
Muelles y explanadas:	
Rellenos generales .....	265.000
Escolleras .....	22.700
Hormigón .....	16.500
Atraques:	
Dragado dársenas .....	15.000

Según la información contenida en la ampliación del anexo complementario de 3 de julio, el volumen de dragado de las dársenas se aumentará hasta los 40.000 m<sup>3</sup> aproximadamente con objeto de proveer de arena a la playa de San Andrés.

Muelle pesquero. La descripción de las obras del muelle pesquero se realiza en el documento «Ampliación del anexo complementario». No obstante, tanto en la memoria resumen como en diversas partes del estudio de impacto ambiental, se hace referencia escrita y cartográfica a dicho muelle, el cual se ubica a lo largo de la margen izquierda de la desembocadura del río Guadalmedina, sensiblemente paralelo al cauce. El muelle, que dará servicio a la flota pesquera del puerto de Málaga, se dota de explanada en la cual se ubica la lonja, edificio de la Cofradía, fábrica de hielo, zona de artes y aparcamiento. La zona de atraque estará protegida por el mismo dique de abrigo que el descrito para la marina de San Andrés.

El muelle, de 390 m de longitud, tendrá una estructura de hormigón sumergido cimentado sobre una banqueta de dos capas, la interior de todo uno y la exterior de escollera de entre 50 a 250 Kg de peso. Sobre la estructura de hormigón se sitúa al superestructura de 1 m de altura, que corona a la cota +2 m.

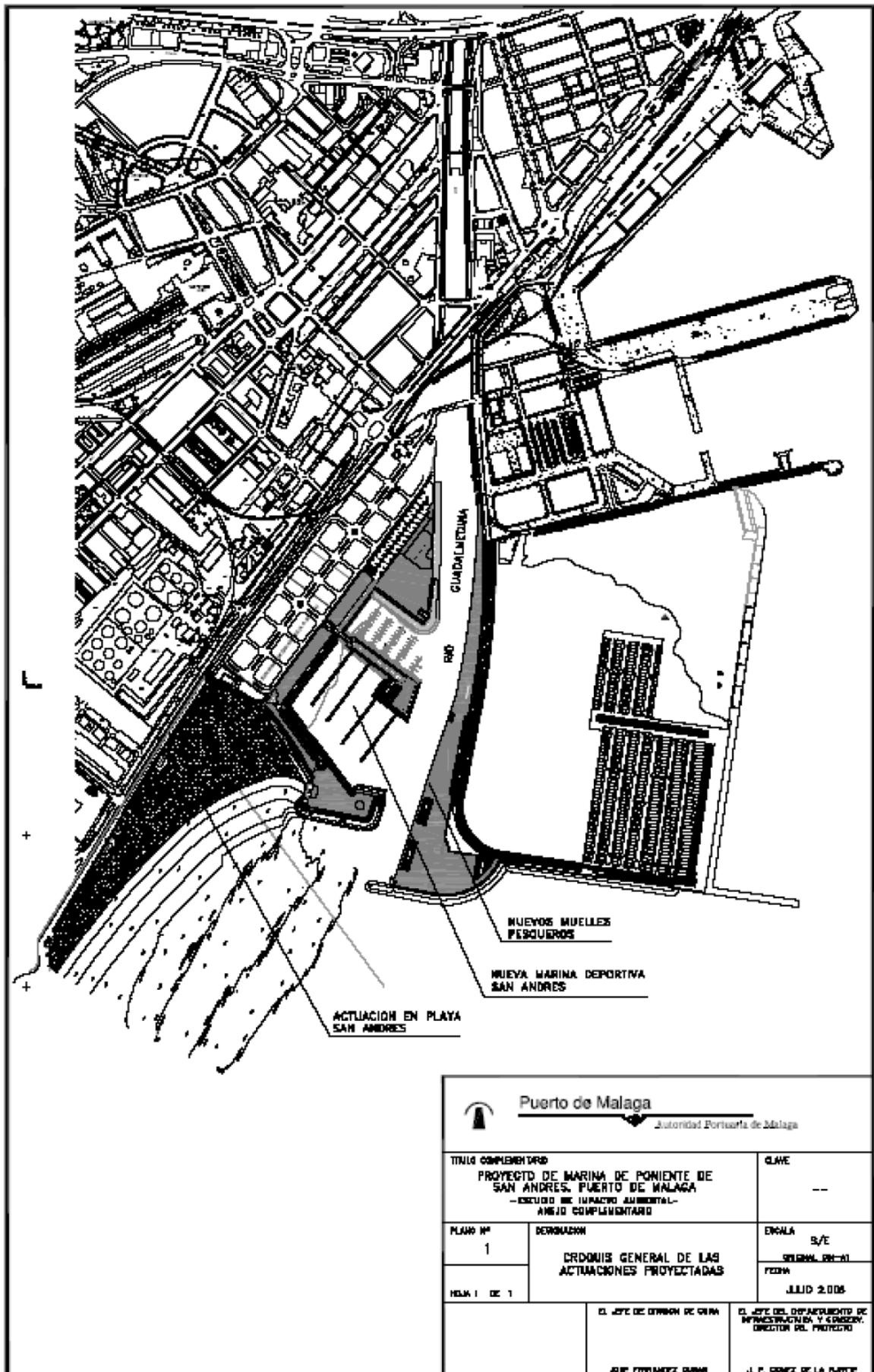
Las mediciones aproximadas de esta obra son las siguientes:

Actuación	Medición
Espejo de agua.	30.770 m <sup>2</sup> .
Longitud de muelle.	390 m.

Actuación		Medición
Superficie total trasdosada.	Instalaciones para redes.	38.500 m <sup>2</sup> .
	Lonja.	942 m <sup>2</sup> .
	Producción hielo.	976 m <sup>2</sup> .
	Producción hielo.	900 m <sup>2</sup> .
	Servicios pesqueros.	903 m <sup>2</sup> .

Recarga de la playa de San Andrés. Como consecuencia de las obras de abrigo de la marina de Poniente y del muelle pesquero, se producirá la 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. Con objeto de estabilizar el equilibrio en dicha playa es necesario un nuevo aporte de unos 172.000 m<sup>3</sup> de arenas procedentes tanto del dragado de la marina de Poniente como de la barra del río Guadalhorce.

En la marina de Poniente se dragarán unos 40.000 m<sup>3</sup> mediante draga de succión y posterior bombeo a la contigua playa de San Andrés. Las arenas existentes en los fondos de la nueva marina están constituidas por las propias arenas de la playa que han sido arrastradas hasta allí por el basculamiento de la playa hacia el norte antes de que se construyera el dique de contención de arenas. Por otra parte, en la desembocadura del río Guadalhorce se suele formar, tras los temporales de invierno, una barra de material aportado por el mar que tiene el inconveniente de entorpecer el desagüe natural del río. Las arenas de esta barra se han utilizado con éxito en las recientes recargas de arena de la playa de San Andrés. El volumen a extraer es de unos 132.000 m<sup>3</sup> en función del volumen final que se aporte del dragado de la dársena. El método de extracción será terrestre, mediante palas cargadoras situadas en las márgenes del río y cargadas en camiones para su vertido en la playa de San Andrés, distante unos 6 km. En la documentación enviada se adjuntan una serie de análisis granulométricos y de calidad de las arenas, tanto de contaminación fecal, como metales pesados y materia orgánica.



 <b>Puerto de Málaga</b> <small>Autoridad Portuaria de Málaga</small>		
<b>TÍTULO COMPLEMENTARIO</b> PROYECTO DE MARINA DE PONIENTE DE SAN ANDRÉS, PUERTO DE MÁLAGA -ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL- ANEJO COMPLEMENTARIO		<b>CLAVE</b> ---
<b>PLANO Nº</b> 1	<b>REVISIÓN</b> CRONOGRAMA GENERAL DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS	<b>ESCALA</b> S/E 0/10000, 0/20000 0/20000 JULIO 2006
<b>FOLIA 1 DE 1</b>		EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y CONSERVACIÓN DIRECTOR DEL PROYECTO J. P. GÓMEZ DE LA PUENTE
EL JEFE DE OBRAS DE OBRA J. F. FERNÁNDEZ DARRI		