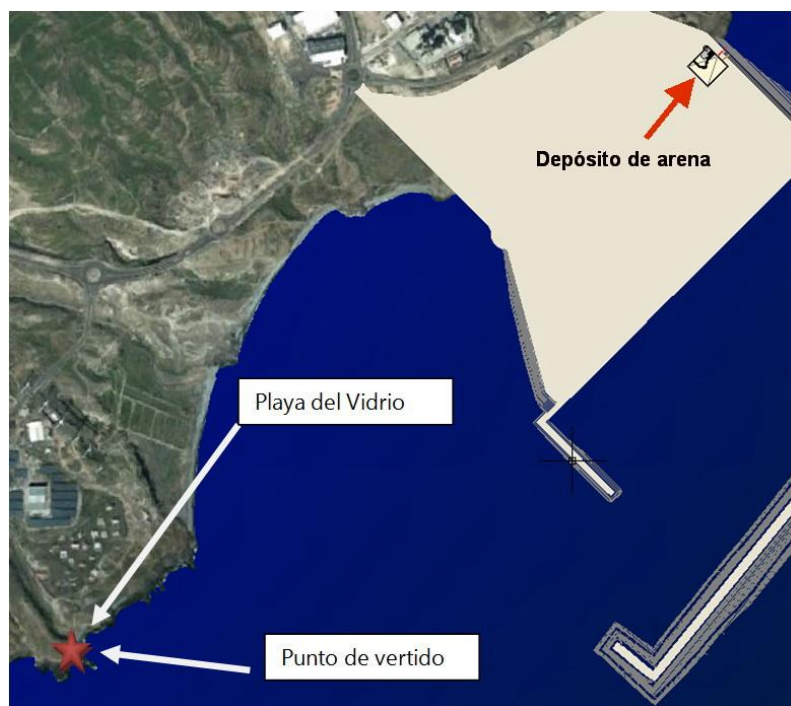


## Informe sobre la reposición del flujo de arena en el litoral de Granadilla a raíz de la construcción del nuevo puerto

El Director de Puertos de Tenerife ha remitido a esta fundación copia del escrito de La Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea (A14-48229 04-07-2013) interesándose por la ejecución de las medidas para reponer el flujo o de la dinámica litoral sedimentaria en el puerto de Granadilla, a la vez que expresa la conveniencia de iniciar la reposición de arenas y solicita informemos sobre el particular.

La idea básica de la reposición de arenas, una vez descartado el proyecto de baipás, consiste en acopiar en tierra arena extraída del lecho marino para luego liberarla paulatinamente a lo largo del año, aguas abajo del puerto. Para garantizar la continuidad del proceso, se propuso acopiar unos 20.000 m<sup>3</sup> procedentes de los dragados de las obras y de la futura cancha del puerto. Este volumen, a razón de 2.000 m<sup>3</sup> anuales de arena a librar, cubre las necesidades de diez años, y en todo momento debe haber un mínimo de 4.000 m<sup>3</sup> acumulados.

La Autoridad Portuaria ya ha acopiado un volumen suficiente para cubrir las necesidades de tres años (2.000 m<sup>3</sup> × 3 = 6.000 m<sup>3</sup>). A la fecha de hoy no se han iniciado las obras de la instalación del depósito de arena proyectado, pero ello no impide el poder retirar los camiones de arena que fueran necesarios.



**Figura 1.** Ubicación del depósito de arena y el punto de vertido según el proyecto de la Autoridad Portuaria

Las obras del dique de abrigo han avanzado unos 530 m mar adentro, interrumpiendo el flujo de las arenas procedentes del norte, pero aún no han alcanzado su longitud total, factor que determinará cambios en la dinámica de las aguas en la zona inmediata a sotavento, que es donde se deberá liberar la arena para que acceda a la Seadales del Sur de Tenerife.



**Figura 2. Acopio provisional de arena (cubierta con lona) en la zona de obras (14-2-2013)**

Por su parte, y al margen de los captadores de sedimentos ya operativos<sup>1</sup>, el OAG ha procedido a instalar estaciones de control del nivel del lecho marino (cinco estacas decimetradas por estación) para el seguimiento real de las pérdidas o acumulaciones de arena por medición directa. De las ocho estaciones previstas ya se ha colocado seis, y las dos que faltan quedarán operativas a lo largo de este mes (si la mar lo permite).

A la hora de iniciar la reposición de arenas hay que tener en cuenta que:

- Las obras de abrigo del puerto están en pleno desarrollo con lo que se vierte continuamente material al mar. En 2012 se procesaron unas 1.700.000 Tm y según la composición granulométrica muestreada, dichos materiales contienen *grosso modo* entre el 3 y 12 % de arenas. Esto supone un aporte mínimo –transformado a volumen– de más de 100.000 m<sup>3</sup> de arena al año, y aunque una parte queda retenida bajo las obras o en su recinto, otra parte (seguramente superior a 2.000 m<sup>3</sup>) se incorpora al flujo de las aguas. Por ello el OAG no ha considerado necesario que se inicien los aportes de arena previstos mientras duren los vertidos de materiales de la obra.
- El punto de vertido para la reposición de arenas se ha ubicado inicialmente al final de la playa del Vidrio, una zona donde los fondos rocosos indican un transporte importante, coincidente con los modelos hidrodinámicos elaborados por el IH Cantabria. Según dicho modelado, se prevé una disminución del transporte de fondo en dicha zona, pero aún así, al ser la capacidad de transporte muy superior a la disponibilidad de materiales efectivos, se considera más que suficiente para el arrastre de la arena vertida en dirección hacia la zec.
- La dirección y sentido del flujo de las aguas a sotavento y zona inmediata de las obras se verá alterada una vez el dique de abrigo alcance toda su longitud. En principio, dichas modificaciones no deberían afectar de manera sensible al punto de vertido, pero ello está por ver. El OAG planteó en su momento hacer unas pruebas de vertido en este punto y en otros próximos para determinar la dirección real que toma la arena, así como la dosis más adecuada para no generar acumulaciones temporales que pudieran provocar efectos negativos innecesarios.

---

<sup>1</sup> Estos dispositivos tienen por finalidad conocer la tasa de sedimentación y su composición.



**Figura 3. Situación de las obras del puerto de Granadilla a 9 de junio de 2013**

En el mes de agosto, una vez colocadas las últimas estaciones de control, se pueden iniciar las pruebas planteadas, o incluso, la liberación regular de arenas si existen razones psico-sociales para ello. No obstante, el OAG propone estudiar el comportamiento de las arenas liberadas a diferentes dosis antes de adoptar un esquema de trabajo continuado.

Estamos hablando de unos 125 camiones de arena (capacidad de 15 m<sup>3</sup>), que podría ser liberada a razón de un camión cada 3 días, dos camiones cada seis días, o medio camión diario descontando el sábado y domingo. Lo relevante, y hay que estudiarlo *in situ*, es el comportamiento de las arenas y el tiempo que tardan en ser arrastradas, y así poder optar por una dosis que a la vez que operativa y económicamente óptima, sea eficiente y no produzca acumulaciones perjudiciales.

El punto exacto de vertido de las arenas también es relevante, y se deben hacer pruebas en la misma playa, donde la corriente de oleaje se encargaría de mover la arena hacia el extremo SE y luego proyectarla hacia afuera, quedando expuesta a la corriente de plataforma (playa sumergida). Tampoco se ha de descartar, si fuere necesario, el montar una pequeña rampa para adentrarse algunos metros y verter directamente en el dominio de la corriente de plataforma.

Los primeros vertidos han de ser coordinados con el equipo técnico del OAG para estudiar el comportamiento de la arena bajo el agua. Tampoco vemos inconveniente en que se inicie el vertido de modo regular, siempre que estén abiertos a modificar las dosis según se les vaya indicando. Lo sensato sería empezar con dosis bajas y aumentarlas progresivamente.

En Santa Cruz de Tenerife, a 15 de julio de 2013

Dr. Antonio Machado Carrillo  
Director del OAG