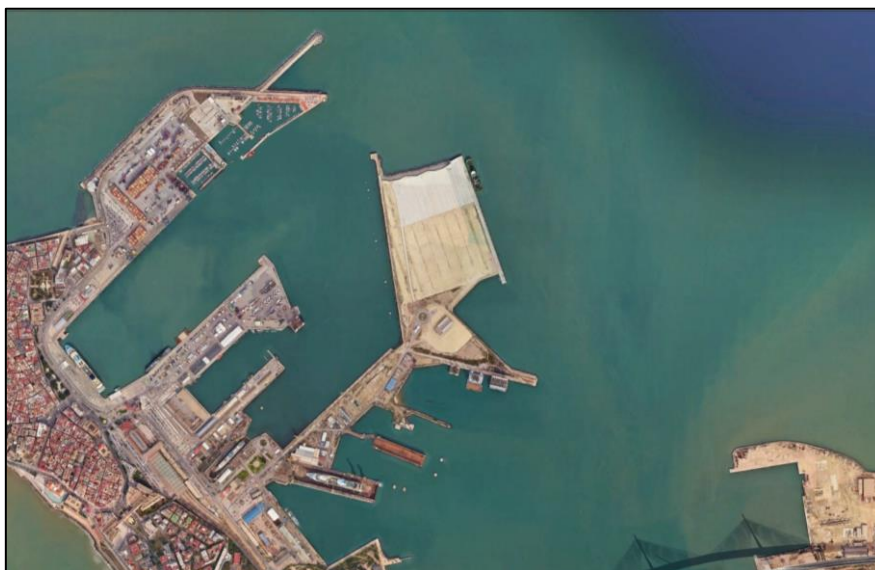


NOTA TÉCNICA DE INTERPRETACIÓN DE LAS ACTAS QUINCENALES DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL DEL PROYECTO NUEVA TERMINAL DE CONTENEDORES DE CÁDIZ. FASE II_REV02



OCTUBRE 2024

ÍNDICE

1	MODIFICACIONES RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR	2
2	INTRODUCCIÓN	3
3	TRABAJOS EJECUTADOS	3
3.1	CONTROLES DE TIPO GENERAL	3
3.2	CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA	4
3.2.1	EN LA ZONA DE DRAGADO	4
3.2.2	EN EL VACIADERO MARINO	11
3.3	CONTROL DE LAS PRADERAS DEL BAJO DE CABEZUELA	12
3.4	INCIDENCIAS	12
4	NOTA FINAL	12

1 MODIFICACIONES RESPECTO A LA VERSIÓN ANTERIOR

Esta nota técnica sustituye a la anterior, de 09 de agosto de 2024, y se denomina Rev02. Las modificaciones que incorpora respecto a la versión previa son:

- Se modifica la localización de las estaciones blanco para la marea vaciante, BV1, BV2 y BV3 , y llenante, BC1, BC2 y BC3 cuando se esté dragando en la bocana (dragado de profundización). Se mantienen en la posición original cuando se drague en zanja y zona de reviro o dragado general.

2 INTRODUCCIÓN

La Resolución de 27 de abril de 2023, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto *Dragado de profundización de la canal de navegación del Puerto de la Bahía de Cádiz* (BOE núm. 115 de 15/05/23) solicita que *“durante la fase de obras se levantarán actas quincenales en las que quedarán reflejados todos los controles efectuados, sus resultados, las incidencias no previstas y las medidas adicionales que se propongan. Estas actas se remitirán a la Dirección de Obra. [...]”*.

A pesar de que no se ha iniciado el dragado de la zona general de la bocana, al que da cobertura la resolución citada, por lo que, siendo rigurosos, sólo sería precisa la presentación de informes mensuales, tal y como determinaba la DIA del año 2010, la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, en su intención de proporcionar información sobre el estado de la obra, presentará actas quincenales donde se recoja lo solicitado por la DIA de 2023.

Hasta la fecha se han emitido informes mensuales porque los tajos de la obra no presentaban entidad suficiente como para redactar informes cada dos semanas. El inicio del dragado sí requiere un seguimiento continuado de la calidad del agua y seguimiento de la turbidez en las zonas de actuación dando lugar a un levantamiento de información que puede presentarse cada 15 días. Así, las actas recogerán, de forma sintética, los resultados de los controles que se ejecuten en la obra cada 15 días.

Para la interpretación de las actas se redacta esta nota técnica que recoge la metodología de trabajo de cada control e información relevante para evaluar los resultados.

3 TRABAJOS EJECUTADOS

3.1 CONTROLES DE TIPO GENERAL

Semanalmente desde el inicio de la obra la asistencia técnica ambiental realiza visitas a las obras para comprobar aspectos tales como:

- La delimitación de la zona de operaciones.
- Comprobación de que la obra se ajusta al cronograma y los tajos previstos.
- Controles generales y rutinarios, entre ellos: instalación y comprobación del balizamiento, vallado y confinamiento de la obra en la zona terrestre portuaria, control del estado de las vías de acceso y viales interiores: limpieza y operatividad, comprobación de la ejecución del Plan de Gestión de Residuos, control de todos los aspectos relacionados con el tráfico de camiones y demás maquinaria, comprobación de la limpieza de los lechos de polvo en las calzadas colindantes a las zonas de obra, comprobación de que las labores de mantenimiento de maquinaria se realizan en las zonas destinadas a ese fin y que cuentan con los medios necesarios para evitar vertidos accidentales sobre el suelo y medio acuático y verificación de la posible contaminación del sustrato del entorno portuario como consecuencia de la presencia de las instalaciones auxiliares y de las actividades propias de la obra.

- Ubicación y explotación de préstamos y vertederos.
- Control de la localización del parque de maquinaria.
- Control de acceso temporales en las inmediaciones de las obras y movimientos de maquinaria.
- Sistema de gestión de residuos (excepto el material de dragado).
- Control de la contaminación por vertidos.

3.2 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA

3.2.1 EN LA ZONA DE DRAGADO

Tal y como establece el Plan de Vigilancia Ambiental (PVA en adelante) de la obra, durante los dragados hay que controlar la pluma de turbidez y que ésta no alcance las zonas sensibles, a saber, donde se localizan las praderas de fanerógamas marinas, en Bajo de La Cabezuela, y en el saco interno de la Bahía de Cádiz.

El PVA del estudio de impacto ambiental, en su última versión, establecía en relación con la calidad del agua para la zona de dragado y de depósito unos controles específicos, los cuales se detallan a continuación. Se incorporan las prescripciones de la DIA de 2023 y los IC de la Fase II y del proyecto de profundización.

Red de estaciones de control

Para el seguimiento de la pluma se mide con sonda multiparámetro la turbidez siendo la primera estación de control la más cercana a la draga y se siguen realizando mediciones a lo largo de la pluma para conocer hasta dónde se desplaza y en qué dirección y sentido. Cada día de campaña se mide con un biplano dirección y sentido de la corriente y se calcula en 5-10 min el desplazamiento de la pluma para ir midiendo sobre ella en toda la columna de agua.

La distancia desde el punto de dragado a la que se extienden los controles, por tanto, el recorrido de la pluma, se determina comparando los datos que se van midiendo con medidas cada día de campaña en estaciones de referencia o blanco. Inicialmente se establecieron 3 estaciones blanco de posición fija cuando la marea baja y otras 3 en posiciones fijas cuando la marea sube. En el momento en el que los valores de turbidez en la pluma están en el rango del mayor valor de las estaciones blanco¹ se da por finalizado el control.

Además, para la vigilancia de los elementos sensibles se dispone de estaciones fijas cercanas a los elementos sensibles. Esto cumple la condición de los IC sobre incluir puntos de control en las zonas con presencia de fanerógamas marinas.

Todo ello dio lugar a la siguiente red de muestreo:

¹ Se toma como referencia el máximo valor de turbidez de las estaciones blanco porque representan las condiciones del medio sin la influencia del dragado por lo que se asume que naturalmente existe esa turbidez en la columna de agua y los valores naturales están sometidos a esas condiciones de transparencia del agua. En cualquier caso, en las fichas se dan también los valores mínimos y medios de turbidez.



Ilustración 1. Red inicial de estaciones para el control de la calidad del agua.

Sin embargo, en la primera campaña efectuada se observó que las fanerógamas del saco interno de la Bahía de Cádiz quedaban muy alejadas de los blancos en vaciante y las estaciones de control CA1, CA2, CA3 y CA4. El equipo de campo notificó esta situación y en gabinete se actualizó la cartografía de las fanerógamas completando el trabajo de campo ejecutado en la fase preoperacional para cartografiar las del Bajo de Cabezuela con la información disponible en REDIAM, que incorpora datos hasta 2023, siendo el resultado el siguiente:



Ilustración 2. Localización de las praderas de fanerógamas y estación inicial de control de calidad del agua. Fuente: Tecnoambiente y REDIAM, 2023 y 2024.

Antes esta situación, la Dirección Ambiental propuso a la Dirección de Obra una modificación de las estaciones de control y blanco de forma que éstas quedasen más cercanas a las praderas y poder así detectar cualquier afección debida a la turbidez del dragado. Tras consenso se estableció la siguiente red de muestreo en la que se han estado ejecutando los controles hasta la fecha:



Ilustración 3. Nueva red propuesta para el control de calidad del agua

Esta red de estaciones aplica cuando se está produciendo el dragado en zanja y zona de reviro o dragado general. El 18/09 dio comienzo el dragado de la bocana, bajo la cobertura de la DIA de profundización de 2023. El equipo técnico constató en campo que los blancos anteriores quedaban alejados de la zona de trabajos. Por este motivo se establece una nueva localización para las estaciones blanco, tanto en vaciante, BV1, BV2 y BV3, como en llenante, BC1, BC2 y BC3 que aplicarán cuando se esté dragando en la bocana. Para las otras zonas se utilizará la red inicial. La localización de los nuevos blancos propuestos es la siguiente:



Ilustración 4. Estaciones blanco en vaciante y llenante para el dragado en la bocana

Parámetros a analizar

Además de las medidas de turbidez se toman datos del oxígeno disuelto, pH, temperatura, salinidad y clorofila y en cada estación en una muestra integrada se analizan los sólidos en suspensión.

En dos muestras de agua integradas (superficie, media y fondo), 1 tomada donde se encuentre la pluma de sedimentos y otra en uno de los blancos, se miden fósforo total, fosfatos, nitritos, nitratos y nitrógeno Kjeldahl.

En cada estación, cada día de campaña se medirá la transparencia del agua con el disco secchi.

Periodicidad

Durante los 15 primeros días de dragado se han efectuado 7 campañas, 4 la primera semana, los días 17, 18, 19 y 20 de junio, y 3 la segunda, los días 24, 25 y 26 de junio. No se muestrea los días previos a fines de semana o festivos por la imposibilidad de recepción de las muestras por el laboratorio al día siguiente de campaña. Se garantiza así la seguridad de los ensayos analíticos.

Umbral y niveles de acción

El umbral de turbidez queda establecido en la DIA de 2023 que dispone lo siguiente:

“Teniendo en cuenta que la turbidez media obtenida en la red de control de calidad de las aguas de la Junta de Andalucía para la Bahía de Cádiz resulta ser de 7 NTU no procede someter a la pradera de fanerógamas a niveles tan altos de turbidez sin tomar ninguna medida al respecto” [...].

“Durante las campañas de control de turbidez establecidas en el PVA, cuando los niveles que se alcancen en la pradera del Bajo de la Cabezuela fuesen superiores a los valores del blanco que se toman cada día de vigilancia, y quedase comprobado que el efecto no es debido a las descargas del Río San Pedro o hidrodinámica del momento (temporales), se paralizarán los dragados o relleno que se estuvieran realizando hasta que los valores de turbidez en la citada pradera vuelvan a la normalidad. No se considera que el valor de 28 NTU (propuesto en el Esla) sea indicativo de una situación de normalidad ni que se pueda extender en el tiempo durante meses en una zona en la que perviven fanerógamas marinas, sin que éstas resulten afectadas”.

Así, atendiendo a esta premisa se toman, como se ha comentado, el máximo valor de turbidez medido en las estaciones blanco, aunque también se aportan las fichas los valores medios y mínimo del parámetro, y sobre éste se consideran los siguientes niveles de acción:

Tabla 1. Niveles de acción

LÍMITES DE REFERENCIA	
Aumento del 25% del valor de referencia en la estación CONTROL en pradera (hasta 35 NTU)	Normalidad
25% valor de referencia < medida estación Control < 50% valor de referencia (hasta 42 NTU)	Comunicación inmediata a la Dirección de Obra que deberá consensuar con APBC la adopción de posibles medidas, por ejemplo, reducción del ritmo de trabajo o posible cambio de la zona de dragado
>50% valor de referencia (>42 NTU)	Comunicación inmediata a la Dirección de Obra que deberá consensuar con la APBC la adopción de posibles medidas, por ejemplo, colocación de cortinas antiturbidez de burbujas o parada del dragado

Los valores se calculan cada día de campaña directamente en campo y se recogen en la ficha correspondiente.

En el caso de los valores analíticos efectuados a las muestras de agua debe recordarse que el análisis de los parámetros citados responde al requerimiento del IEO que expuso su preocupación al respecto en el periodo de alegaciones. En concreto:

“El dragado del material sedimentario supone un cambio en las condiciones de oxigenación del mismo, que podrían modificar la solubilidad de las sustancias presentes. Entre estos elementos que pueden solubilizarse se incluyen los nutrientes inorgánicos disueltos (nitrato, amonio,

fosfato, silicato) que estimulan el crecimiento del fitoplancton. El EIA no incluye información sobre la concentración de estos compuestos en el material sedimentario, aunque sí se consideran en la caracterización inicial de la columna de agua (Tabla 16 del EIA). Además, en los análisis físico-químicos llevados a cabo en muestras de agua de la zona del vaciadero marino se obtuvieron concentraciones iniciales de nutrientes muy reducidas (Tabla 40 del EIA). Debería justificarse por qué el dragado no sé lugar a un aumento significativo en la concentración de nutrientes inorgánicos disueltos en la columna de agua”.

Para esgrimir la justificación solicitada por el IEO se decidió realizar controles periódicos de los nutrientes inorgánicos en la columna de agua y para conocer si el dragado tiene efectos en la concentración de aquéllos es preciso comparar con los niveles presentes en el medio, sin influencia de la obra. Así, cada día de campaña se toma una muestra integrada, tanto en la zona de dragado como en el vaciadero marino, en una estación blanco que servirá como referencia.

No obstante, en la zona de estudio se localizan las siguientes estaciones de la Red de Calidad de Aguas de la Junta de Andalucía (las que refiere el IEO de la Tabla 16 del EIA):



Ilustración 5. Localización de las estaciones de la Red de Control de Calidad de las Aguas de las Demarcaciones Hidrológicas Intracomunitarias en el entorno de la zona de estudio

Los datos registrados por las estaciones 62C2085, 62C2110, y 62C2130 dan información sobre los parámetros que interesan:

Tabla 2. Datos de nutrientes inorgánicos en las estaciones 62C2085, 62C2110 y 62C2130

PARÁMETRO	UNIDAD	RESULTADO 62C2085	RESULTADO 62C2110	RESULTADO 62C2130
Amonio	mg/L	--	--	--
Fósforo Total	mg/L	--	--	--
Fosfatos	mg/L	--	--	--
Nitritos	mg/L	--	--	--
Nitratos	mg/L	--	--	--
Nitrógeno total	mg/L	--	--	--

Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Directiva Marco del Agua – Calidad. Análisis físico-químicos, químicos y biológicos sobre la Red de Control de Calidad de las Aguas de las Demarcaciones Hidrológicas Intracomunitarias

En cada uno de los informes mensuales que se presenten se revisarán los datos más recientes disponibles registrados por esas estaciones (se tomarán los del último trimestre) y se compararán también con los registrados en campo, tanto en el blanco como en la zona de control.

3.2.2 EN EL VACIADERO MARINO

Red de estaciones de control

El dragado en zanja y zona de reviro se dispondrá en el vaciadero marino.

Para el control de la calidad del agua también se realiza el seguimiento de la pluma de turbidez cuando se produce una descarga y siguiendo la misma metodología que la referida para el control en la zona de dragado. Así, las estaciones de medida no son fijas, sino que se distribuyen en función del punto de apertura, velocidad, dirección y sentido de la corriente. Cada día de campaña se anotan las posiciones.

El control finaliza cuando los valores de turbidez son iguales o similares a los medidos antes de la descarga en una estación de referencia o blanco. De esta manera se determina tiempo y la distancia que permanece la pluma de turbidez en la columna de agua.

Parámetros a analizar

Además del control de turbidez, cada día de muestreo se toma una muestra de agua integrada (superficie, media y fondo) en el punto de descarga y se miden fósforo total, fosfatos, nitritos, nitratos y nitrógeno Kjeldahl.

Periodicidad

El control se efectúa semanalmente mientras se produzcan descargas en el vaciadero marino. Durante estos 15 días se ha ejecutado 1 campaña en vaciadero marino, en concreto, 25/06/24. La primera semana no fue posible debido a las malas condiciones hidrodinámicas, lo cual no garantizaba la seguridad del equipo técnico.

Umbrales y niveles de acción:

Para la turbidez son los establecidos en el PVA del EsIA:

Tabla 3. Alertas

Recorrido de la pluma de vertido inferior a 1 km y obtención de los valores de turbidez peroperacionales o blanco +/-10% ntu, antes de transcurrir 4 h tras el vertido	Normalidad
Recorrido de la pluma de vertido superior a 1 km o no obtener los valores de turbidez peroperacionales o blanco +/-10% ntu, antes de transcurrir 4 h tras el vertido	Situación de alerta

En el caso de los nutrientes inorgánicos de la muestra de agua se tomará como referencia el valor de la estación blanco de la zona de dragado.

3.3 CONTROL DE LAS PRADERAS DEL BAJO DE CABEZUELA

Con periodicidad mensual se procede a realizar una inspección y cartografiado de las praderas del Bajo de Cabezueta y comprobar su evolución respecto a la campaña preoperacional.

Durante la marea viva del mes se anota con GPS la evolución de los parches encontrados en el Bajo de la Cabezueta. Cada mes se compara el resultado con la situación del mes anterior.

3.4 INCIDENCIAS

Las incidencias que se recojan durante las obras quedarán reportadas en las actas quincenales. En ellas se anota la fecha, la persona que la detecta o registra, motivo o causas y medidas acordadas e implementadas hasta el cierre.

4 NOTA FINAL

Esta nota técnica tiene fecha 8 de octubre de 2024 y se irá actualizando cuando sea necesario para la interpretación de las actas quincenales. Las fechas modificatorias se irán registrando, así como los cambios que sobre esta nota se produzcan.