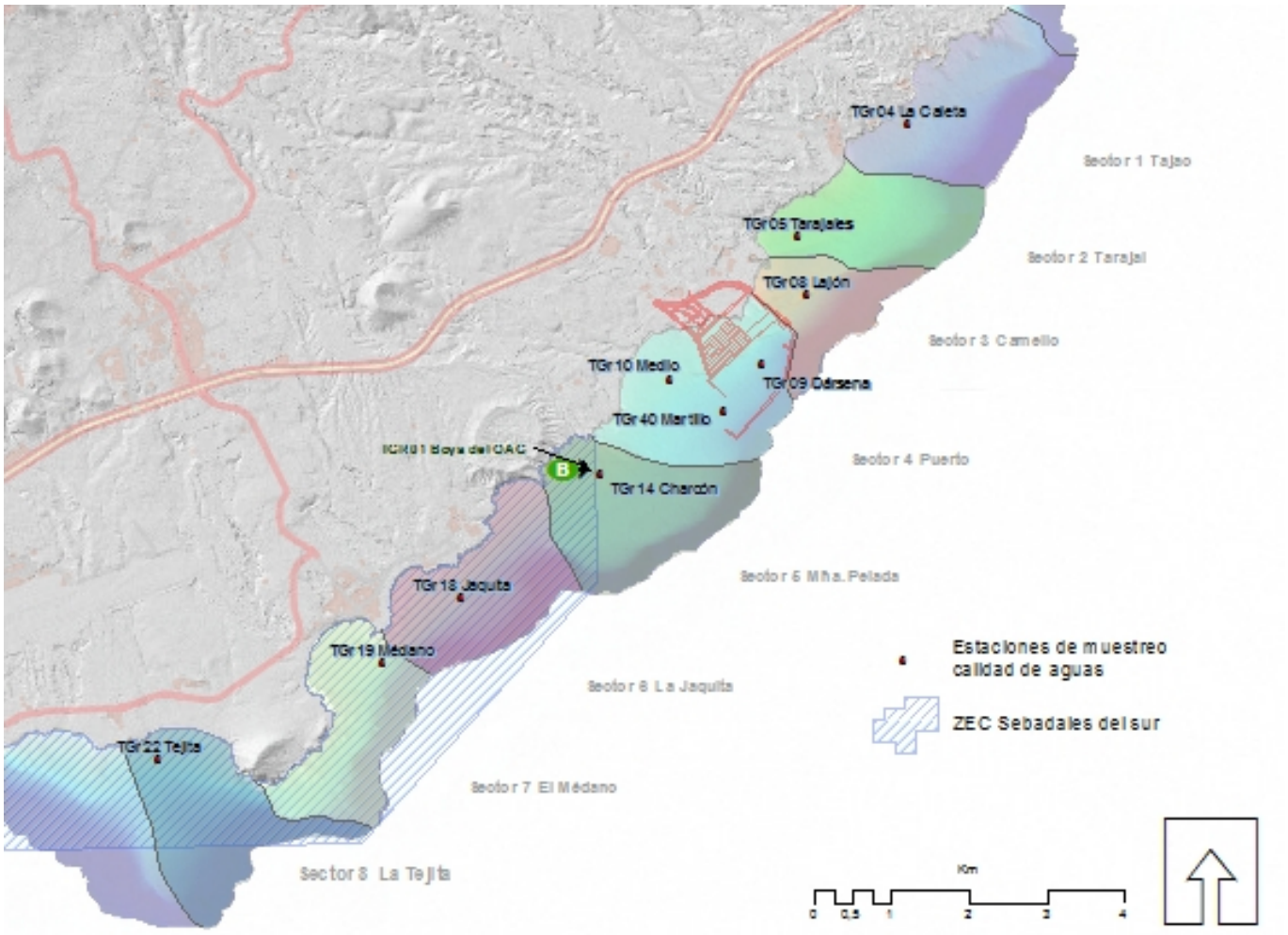
Un objetivo usual en todo plan de vigilancia de obras en el medio marino es el seguimiento de la calidad de las aguas para conocer en qué medida se ven afectadas, si es que lo son, y constatar su ulterior evolución. El término de calidad refiere en el caso de Granadilla tanto a las condiciones ecológicas (con la naturaleza en mente) como a las ambientales (con el bienestar humano como objetivo). En el primer sentido, revisten especial importancia las aguas que discurren por efecto de la corriente hacia la zec Sebadales del Sur de Tenerife, situado a 1,7 km hacia el sur.

El OAG ha sectorizado con criterios ambientales la costa de Granadilla en una extensión de 13 km, estableciendo estaciones de muestreo en cada sector. Durante el seguimiento de la calidad de las aguas en fase de obras (2011–2016) no se hayan apreciado grandes diferencias de uno a otro, salvo en el 4º, correspondiente al puerto. Para la fase operativa, el PVA original reduce la frecuencia de la analítica a dos veces al año, en vez de cuatro, y plantea continuar con ella durante solo dos años. No obstante, en la presente fase se mantendrá el seguimiento durante cuatro años y medio, ya que los parámetros a obtener son necesarios para el análisis de los factores que condicionan el desarrollo de los sebadales. El número de estaciones se reduce de once a nueve, una por cada sector más una dentro de la dársena portuaria.

Phoca PDF



Ubicación de las estaciones de muestreo de aguas y boya oceanográfica del OAG en Granadilla

Las aguas en Granadilla son oligotróficas y presentan niveles muy bajos o nulos de contaminación química y microbiológica, reflejando una composición normal de aguas en estado de conservación favorable en Canarias. Las temperaturas registradas en la zona durante la última década revelan una elevación general de un grado, asociada al cambio climático. Para ver los valores de referencia obtenidos en la fase previa, pinche sobre el correspondiente enlace:

Parámetros oceanográficos / Parámetros quimicos / Metales pesados / Parámetros microbiológicos

Al no haberse detectado concentraciones preocupantes, se ha descartado continuar con la analítica de metales pesados en agua, haciendo su seguimiento en los sedimentos, donde se acumulan. En caso se detectarse contaminación se reanudará la analítica en agua.

Incidencia. El 25 de mayo 2018 aparecieronen redes sociales imágenes

Phoca PDF

sobre emisiones muy densas de partículas por la chimenea de la central de Unelco en Granadilla y también imágenes submarinas de uno de los emisarios de esta central destinado a verter el agua de refrigeración, pero que también se veía de color oscuro y aparentemente cargado de partículas. Endesa ha aclarado al OAG que ambos casos corresponden a unas pruebas programadas en el Grupo de Vapor 2 de dicha central, realizadas ese viernes 25 de mayo para probar las futuras modificaciones en la caldera dirigidas a adaptarse a los nuevos valores axigidos por la Directiva de Emisiones Industriales, que entrará en vigor en 2020. Durante el proceso de prueba se produjo un defecto en la combustión que provocó que parte de los gases con un alto contenido en partículas pasaran al vertido, por lo que inmediatamente se detuvieron las pruebas. Endesa informa que ha buscado una nueva alternativa para continuar con las pruebas a fin de evitar más fallos que alteren las emisiones, y confirma que ha comunicado este episodio a la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias, tal y como está establecido en estos casos.

En nuestra base de datos temporales existen registros que no se representan gráficamente porque su calidad se ha etiquetado en alguna de estas categorías:

- (3) Dato probablemente malo
- (4) Dato malo
- (9) Valor no tomado (para series en las que interesa registrar la falta de registro)
- (A) Valor extraño cuya causa puede estar en un fenómeno aún no conocido (y ser aceptable) o en un fallo (y ser descartable), y cuya validez no es posible definir por el momento.

Parámetros oceanográficos

Los límites superior e inferior que aparecen en varias gráficas en relación con parámetros determinados son de caracter orientador y se han tomado de la Dirección General de Aguas (2006). *Condiciones de referencia: límites entre clases de calidad para las masas de aguas costeras. Directiva marco del agua.* Comunidad Autónoma de Canarias.

Mediciones mensuales con sonda multiparamétria

Phoca PDF

Comentarios:

Parámetros químicos y contaminantes orgánicos

Panorámica general de las mediciones (filtros interactivos)

(vea el resto de las gráficas de la fase operativa en esta otra página)

Comentarios: La concentración de clorofila en las aguas es un indicador de la producción biológica de las algas, bacterias y otros organismos fotosintéticos, de la que, en definitiva, depende toda la vida marina. En Canarias, la concentración de clorofila en aguas abiertas es baja, del orden de 0,1-0,2 mg/m^3, que es lo normal en estas latitudes del Atlántico, y solo en la proximidad de la costa, debido a los aportes terrígenos, o en zonas de afloramiento de aguas frías profundas ricas en nutrientes, se eleva esta concentración. También se producen explosiones temporales de plancton cuando el mar se fertiliza con el polvo acarreado por las incursiones de aire sahariano y, muy particularmente, si el viento es escaso y no hay mezcla efectiva de las capas de agua en superficie.

Contaminación microbiológica

De cara a la salud humana, y para prevenir enfermedades gastrointestinales, suele hacerse un seguimiento de la concentración de enterobacilos en las aguas de baño. Si bien las aguas portuarias no son de baño, existen zonas en el ámbito de las obras que sí lo son y por ello el PVA de Granadilla incluye la monitorización de colibacilos totales y fecales. En este sentido, no deberían superarse concentraciones de 185 UFC/100 ml de enterococos o de 500 UFC/100 ml de *Escherichia coli* (Directiva 2006/7/CE). En aguas marinas libres y no contaminadas lo normal es la ausencia de enterobacilos o concentraciones inferiores a 35 UFC/100 ml. Se debe tener en cuenta que desde la entrada en vigor del nuevo plan de vigilancia en 2017 se ha reducido el muestreo de E. coli y enterococos fecales a las estaciones próximas al puerto (TGr09-Dársena y TGr10-Medio) y se ha aumentado la frecuencia de anual a mensual. Previamente, dicho muestreo se realizaba en 11 estaciones a lo largo de toda la costa en estudio y con frecuencia anual (época estival).

Incidencia. El 2 de agosto de 2018 se obtienen unos valores anormalmente altos de *E. coli* (TGr10: 122 UFC/100 ml) y de *Enterococos*

Phoca PDF

fecales (TGr09: 424 UFC/100 ml y TGr10 440 UFC/100 ml). Aunque los valores anormalmente altos están dentro de los límites anuales de la normativa vigente, el OAG repite los muestreos el 24 de agosto, con los resultados que se muestran a continuación. Aunque parece que la situación se ha "normalizado", se ha informado a las autoridades competentes y se mantendrá el control.

Resultados de la analítica de las muestras tomadas el 24 de agosto de 2018.				
Estación	Localización	E. coli (UFC/100 ml)	Enterococos fecales (UFC/100 ml)	
TGr09	28°04´21,402´´N 16°29´29,298W	10	10	
TGr10	28°04´17,543´´N 16°30´02,731W	0	0	

Aunque parece que la situación se ha "normalizado", se ha informado a las autoridades competentes y se mantendrá la vigilancia.

Histórico de las mediciones (filtros interactivos)

Mediciones por parámetro y fecha

Evaluación general de las aguas

Al final de año el OAG procede a hacer una valoración general del estado de conservación de las aguas según los sectores establecidos (ver mapa adjunto y comentarios al pie).

El sistema de clasificación del estado de conservación del medio físico adoptado* se emplea en gestión de aguas y combina criterios de estado, origen, dinámica ecológica y extensión. Cabe aclarar, por ejemplo, que la categoría de *favorable mantenida* no implica que no

Phoca PDF

hayan existido cambios en los valores, sino que dichas cambios no comprometen la condición de *favorable*. El epíteto *mantenida* hace referencia a que ese era su estado y que no se ha llegado a él por recuperación de una situación desfavorable. La evaluación según los criterios de la ROM corresponde a la Autoridad Portuaria, a quien se facilitan todos los datos pertinentes.

*Davies, J., Baxter, J., Bradley, M., Connor, D., Khan, J., Murray, E., Sanderson, W., Turnbull, C. & Vincent, M. (2001). Marine monitoring handbook March 2001. Peterborough: Joint Nature Conservation Committee.

Phoca PDF