

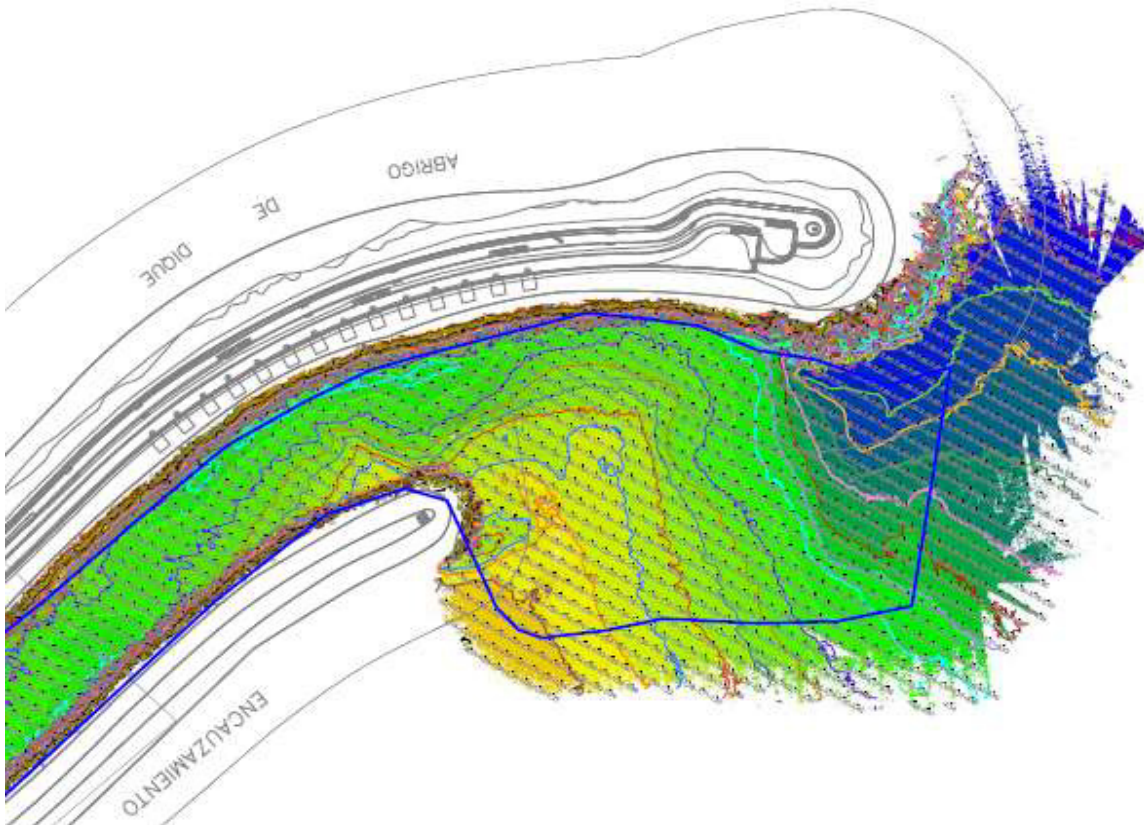


**EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA**

*Portu eta Itsas Gaietako Zuzendaritza*

**DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE**

*Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos*



## **PROIEKTUA / PROYECTO**

**ZUMIAKO PORTUKO BOKALEKO SAKONERA MANTENTZEA  
MANTENIMIENTO DE CALADO EN LA BOCANA DEL PUERTO DE ZUMAIA**

**AURREKONTUA AMAIERA / PRESUPUESTO FINAL: 96.761,28 (IVA incluido)**

**KOPAPENA / UBICACIÓN: ZUMIAKO PORTUA/ PUERTOS DE ZUMAIA**

**SUSTATZAILEA / PROMOTOR: EUSKO JAURLARITZA / GOBIERNO VASCO**

**DATA / FECHA: 2023ko IRAILA / SEPTIEMBRE DE 2023**

## INDICE PROYETO

### DOCUMENTO N° 1 MEMORIA (texto)

ANEJO N° 1: Documentos Medio Ambientales

ANEJO N° 2: Programa de Trabajos

### DOCUMENTO N°2 PLANOS

1. SITUACIÓN. PUERTO ZUMAIA
2. ESTADO ACTUAL. BATIMETRÍA
3. POLIGONOS DE DRAGADO. BOCANA
4. ÁMBITO DE ACTUACION.

### DOCUMENTO N°3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. Condiciones Generales, Descripción y Alcance de las Obras
2. Condiciones Que Deben Satisfacer Los Materiales
3. De La Ejecución De Las Obras
4. Medición y Abono De Las Obras

### DOCUMENTO N°4 PRESUPUESTO

### DOCUMENTO N°5 SEGURIDAD Y SALUD

## DOCUMENTO N°1 MEMORIA

## INDICE

### MEMORIA

1. *Antecedentes y objeto*
2. *Estado actual*
3. *Descripción de las obras*
4. *Zona de actuación*
5. *Seguimiento ambiental*
6. *Gestión de residuos*
7. *Estudio de Seguridad y Salud*
8. *Plazo de ejecución*
9. *Resumen de presupuesto*
10. *Revisión de precios*
11. *Clasificación del contratista*
12. *Declaración del cumplimiento de la Ley de Costas*
13. *Declaración de obra completa*
14. *Documentos de que consta el proyecto*
15. *Conclusión*

## **1.- ANTECEDENTES Y OBJETO**

Los puertos situados en la desembocadura de cauces fluviales tienden a generar depósitos de arena en la bocana de puerto. Estos bancos de arena sumergidos generan situaciones de riesgos a la navegación en la maniobra de entrada-salida al puerto, por lo que, es necesario con cierta periodicidad trasvasar ese volumen de arena a otra ubicación de la costa.

El puerto de Zumaia es un ejemplo claro de puerto situado en la desembocadura de un cauce fluvial, por lo que, se generan depósitos de arena en la bocana poniendo en riesgo la seguridad de la navegación del puerto.

Hay que señalar que parte de la bocana del Puerto de Zumaia se encuentra fuera del dominio público portuario (ver figura1), por lo que, la necesidad de extraer arena para mantener un calado seguro para la navegación afecta también a una superficie fuera del ámbito portuario.

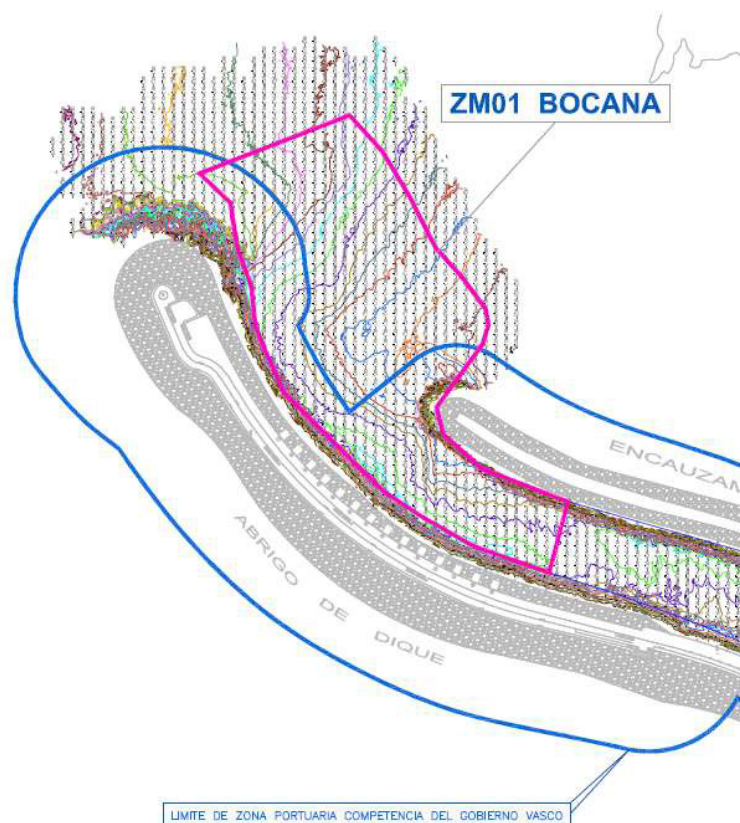


Figura1. Bocana del puerto de Zumaia. Línea azul hace referencia al límite portuario, estando parte del canal de navegación fuera del puerto

**El Presente Proyecto tiene como objeto justificar la necesidad, describir y servir de base para la contratación de los trabajos de mantenimiento de calado en la bocana del Puerto de Zumaia, así como obtención de las autorizaciones pertinentes para la gestión del vertido en el dominio público marítimo terrestre de dicho material extraído.**

## **2.- ESTADO ACTUAL**

Según la batimetría realizada en agosto de 2023 el calado existente en la bocana del puerto de Zumaia se encuentra entre la -0,50 y la -7,00 con respecto al BMVE del puerto de Zumaia. En dicha batimetría se observa que existe un banco de arena en la margen derecha de la bocana que estrecha el canal de navegación significativamente y pone en riesgos la maniobra de entrada y salida de las embarcaciones.

Tal y como se ha nombrado en el apartado anterior la superficie en planta afectada por el banco de arena se encuentra tanto en el ámbito portuaria como fuera de él. La superficie afectada por este banco de arena fuera del ámbito portuario es de 4.672,55m<sup>2</sup> y en la zona portuaria es de 781,70 m<sup>2</sup>, (ver Plano N<sup>o</sup>4).

La bocana del puerto de Zumaia tiene establecido un *calado mínimo* de -3,00 sobre la BMVE, por lo que, la estimación del volumen necesario a trasvasar la arena acumulada para obtener dicho calado y mejorar la seguridad en la navegación en la bocana es de unos 5.000 m<sup>3</sup>.

Además, a esta situación de necesidad de mantenimiento de calado, se le añade la maniobra de salida por la bocana de un buque (82,85 metros de eslora, 18,60 metros de manga y 7,40 metros de calado de trazado) actualmente en construcción en los Astilleros de Balenciaga. Este buque, EDDA GOELO, tiene prevista su salida del puerto de Zumaia en febrero de 2024, por lo que, es necesario obtener un calado mínimo de -3,00 m con respecto a la BMVE en toda la bocana antes de dicha fecha para que la maniobra se realice con total seguridad.

Según los estudios medio ambientales que la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos ha contratado, este depósito está formado por arena limpia de grano medio de 300 µm, en base a las muestras tomadas en el banco de arena (ver Anejo N<sup>o</sup>1). Por lo que, el material es apto para ser trasvasado a otro arenal de la costa.

## **3.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

Los trabajos descritos en el presente apartado consisten en el trasvase del material granular desde la bocana del Puerto de Zumaia al punto de vertido que indique el Servicio Provincial de Costas de Gipuzkoa. En trabajos anteriores de este mismo banco de arena, dicho punto de vertido ha sido el pie de la playa de Saturrarán, situado en el municipio de Mutriku. Por lo que, para la estimación del presupuesto se ha considerado dicha distancia de traslado.

En base a los datos proporcionados por la batimetría multihaz realizada en agosto de 2023 y del estudio del sedimento granular realizado por AZTI TECNALIA (que se presenta como Anexo N<sup>o</sup>1 en este Proyecto), se conoce que el volumen a trasvasar serán unos 5.000 m<sup>3</sup> de arena limpia de 300 µm apta para volver a depositarla al pie de playa que indique el Servicio Provincial de Costas de Gipuzkoa.

No obstante, considerando las posibles variaciones de depósitos y erosiones que se puedan producir desde agosto de 2023 a principio del año 2024 (cuando se estima que iniciarán los trabajos que se describen), previamente al inicio de los trabajos se realizará un nuevo levantamiento batimétrico multihaz de la bocana, que servirá para realizar el Acta de Replanteo de la obra y la referencia inicial que servirá de base para las mediciones reales de la ejecución.

Para la ejecución del dragado se ha considerado que se utilizará una draga de cuchara, carga el gánguil o cántara de la propia draga, transporte al punto de vertido que se indique y vertido por cántara a pie de playa. Como paso previo, antes de llevar a cabo este trabajo, se contactará con los usuarios del canal y usuarios del puerto en general, para poder acometer con fluidez y seguridad los trabajos.

#### **4.- ZONA DE ACTUACION**

El presente proyecto se ha redactado para servir de base a la contratación del mantenimiento del calado en la bocana del puerto de Zumaia y vertido en el punto de que indique el Servicio Provincial de Costas de Gipuzkoa (previsiblemente el pie de la playa de Saturrarán).

El ámbito del dragado a realizar se encuentra, parte dentro de la zona portuaria (781,70 m<sup>2</sup>) y otra parte, en el dominio público marítimo terrestre fuera del ámbito portuario (4.672,55 m<sup>2</sup>). Ver Figura2.

Además, el punto vertido también estará fuera de los ámbitos portuarios, ya que se sitúan bien en alta mar o bien al pie de una playa situada fuera del dominio público portuario.

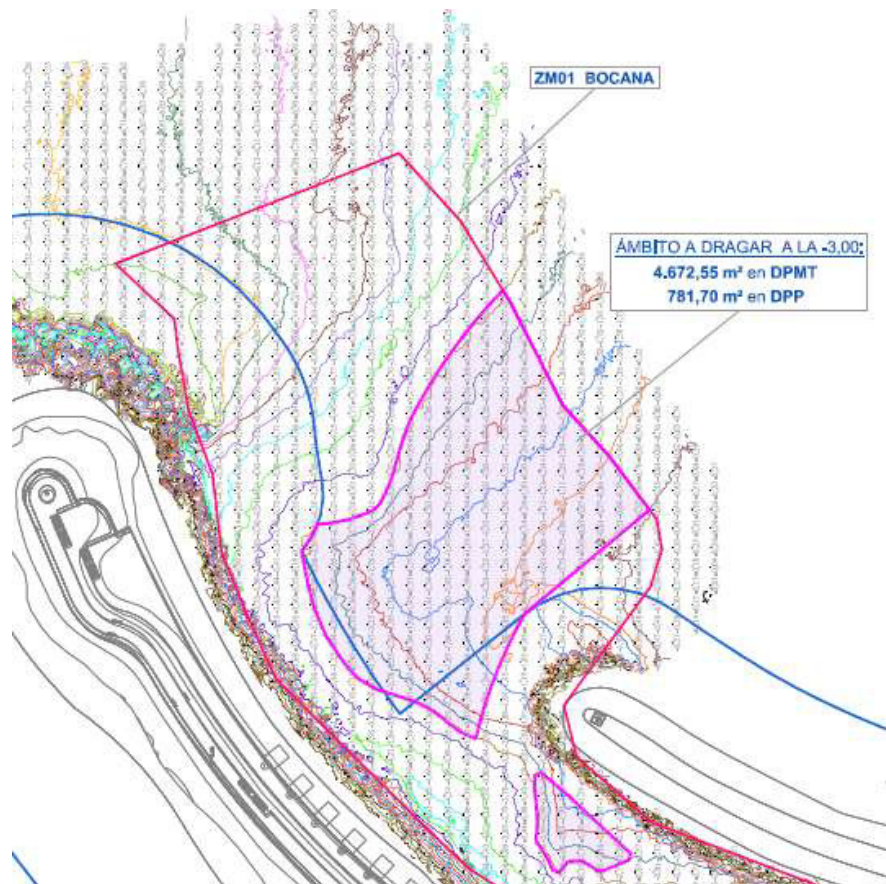


Figura2. Ámbito de actuación en la bocana. Sombreado rosa.

## **5.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

El seguimiento y control ambiental del trasvase de la arena de la bocana del puerto de Zumaia se realiza según se indica en el Anexo Nº1 del presente documento, que ha sido redactado por AZTI TECNALIA. El gasto será asumido por la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos.

La propuesta de la vigilancia ambiental consistirá en evaluar, por un lado, la operatividad de la ejecución del trasvase en cuanto al estado y funcionamiento de los medios a utilizar, y por otro, la evaluación del procedimiento extracción, transporte y vertido de la arena. Se realizará también control preciso del posicionamiento de la draga mediante herramienta telemática verificando que está trabajando dentro de los límites establecidos en todo el procedimiento del trasvase.

La vigilancia también incluye el control granulométrico del material a trasvasar y efectos sobre la calidad del agua.

## **6.- GESTIÓN DE RESIDUOS**

La normativa que regula la gestión de residuos de construcción y demolición, conforme a lo indicado en el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, no es de aplicación a los productos



precedentes del dragado, a tenor de lo dispuesto en el artículo 3 – Ámbito de aplicación, de mismo REAL DECRETO 105/2008, que lo excluye expresamente en su apartado c:

*“c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivadas de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte”.*

Por tanto, no se incluye en el Presente Proyecto documento referente a la gestión de residuos.

## **7. - SEGURIDAD Y SALUD**

En cumplimiento del R.D. 1627/97 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se adjunta el *DOCUMENTO 5: SEGURIDAD Y SALUD* correspondiente al presente Proyecto. En dicho Documento se describen las particularidades de los trabajos a realizar en el mantenimiento del calado de la bocana del puerto de Zumaia, que se realizan en su totalidad desde un buque. Dicho buque-draga, a su vez, debe cumplir todas las medidas de seguridad del personal adscrito al buque para que éste pueda ser despachado y pueda realizar los desplazamientos que implican los trabajos a ejecutar.

## **8. - PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS**

Se estima que el trasvase de la arena se ejecutará con una draga dotada con cuchara hidráulica de unos 2 m<sup>3</sup> y cántara de 200 m<sup>3</sup> de capacidad. Por lo que, el plazo previsto para la ejecución del trasvase es de **15 días**, con un rendimiento estimado de 400m<sup>3</sup>/día considerando una pérdida de 2,5 días por estados de mar adversos ya que los trabajos se ejecutarán en época invernal.

## **9. - RESUMEN DE PRESUPUESTO**

Según los contratistas consultados y en base a las últimas licitaciones realizadas de trabajos similares, el trasvase de arena, que incluye extracción y vertido a pie de playa por cántara a una distancia máxima de 10 millas náuticas (se ha considerado como punto de trasvase la playa de Saturrarán de Mutriku donde se ha vertido arena en ocasiones anteriores), se ejecutaría por unos 14,33 euros/m<sup>3</sup> incluida la repercusión del traslado de la draga al puerto de Zumaia en cada m<sup>3</sup> de arena, añadiendo un 6% de B.I y un 13% de Gastos Generales.

Considerando que el volumen a trasvasar es de 5.000 m<sup>3</sup>, el Presupuesto de Ejecución Material de las obras proyectadas asciende a una cantidad ligeramente inferior a ochenta mil

euros IVA no incluido, pudiendo contratar los trabajos mediante un concurso público simplificado.

01	DRAGADO BOCANA PUERTO ZUMAIA.....		67.200,00
		<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>67.200,00</b>
	13,00 % Gastos generales .....	8.736,00	
	6,00 % Beneficio industrial ....	4.032,00	
	Suma.....		12.768,00
		<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>79.968,00</b>
	21% IVA.....		16.793,28
		<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>96.761,28</b>

## **10.- REVISIÓN DE PRECIOS**

No procede aplicar revisión de precios.

## **11. - CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Según lo dispuesto en la L.C.S.P., se propone que las condiciones mínimas de clasificación del Contratista sean:

Grupos y subgrupos en la clasificación del contratista de obras:

### **Grupo F. Obras Marítimas**

#### **Subgrupo 1.-Dragados.**

## **12. - DECLARACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS**

De lo anteriormente expuesto en esta Memoria y en sus Anejos y Planos, se deduce que el presente proyecto cumple lo dispuesto en el Artículo 97.1 del Reglamento General de Costas, aprobado por Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre.

## **13.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

Con arreglo al Artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se declara que la obra proyectada constituye una obra completa y susceptible de ser entregada al uso público.

## **14.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO**

El presente proyecto consta de los documentos siguientes:

## **DOCUMENTO N.º 1 - MEMORIA**

### MEMORIA

1. – ANTECEDENTES Y OBJETO
2. – ESTADO ACTUAL
3. – DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
4. – ZONA DE ACTUACIÓN
5. – SEGUIMIENTO AMBIENTAL
6. – GESTIÓN DE RESIDUOS
7. – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
8. – PLAZO DE EJECUCIÓN
9. – RESUMEN DE PRESUPUESTO
10. – REVISIÓN DE PRECIOS
11. – CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
12. – DECLARACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE COSTAS
13. – DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
14. – DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO
15. – CONCLUSIÓN

### ANEJOS

- ANEJO1. – DOCUMENTO MEDIO AMBIENTAL  
ANEJO2. – PROGRAMA DE TRABAJOS

## **DOCUMENTO N.º 2 – PLANOS**

1. SITUACIÓN. PUERTO ZUMAIA
2. ESTADO ACTUAL. BATIMETRÍA
3. POLIGONOS DE DRAGADO.BOCANA
4. ÁMBITOS DE ACTUACION

## **DOCUMENTO N.º 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

CONDICIONES GENERALES, DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS  
CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES  
DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS  
MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

## **DOCUMENTO N.º 4 - PRESUPUESTO**

PRESUPUESTO

## **DOCUMENTO N.º 5 – SEGURIDAD Y SALUD**

## **15.- CONCLUSIÓN**

El presente Proyecto, justifica la necesidad y describe los trabajos necesarios para realizar el trasvase de arena de la bocana del puerto de Zumaia al punto de vertido que autorice el Servicio Provincial de Costas de Gipuzkoa de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio de para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Con la ejecución del dragado se pretende obtener el calado mínimo para garantizar la seguridad en la navegación en la bocana del puerto de Zumaia.

En Donostia-San Sebastián, septiembre 2023

Autora del Proyecto

Idoia Ortubia Rodríguez  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
Responsable Obras Públicas  
Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos

## **ANEXO N°1**

### **Documento Medio ambiental (AZTI)**

#### **Puerto de Zumaia**

- Plan de Gestión para el dragado de mantenimiento de calados 2020-2024
- Habitat dragado Zumaia
- Compatibilidad Estrategia Marina



MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

[www.azti.es](http://www.azti.es)

# BOCANA DEL PUERTO DE ZUMAIA: PLAN DE GESTIÓN PARA EL DRAGADO DE MANTENIMIENTO DE CALADOS (2020-2024)

Informe Final

PARA:

EUSKO JAURLARITZA - GOBIERNO VASCO

Ekonomia Garapena eta Azpiegitura Saila - Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras

Azpiegitura eta Garraio Sailburuordetza - Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes  
Portu eta Itsas Gaietako Zuzendaritza - Dirección de Puertos y Asuntos marítimos

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN  
ETA LEHIAKORTASUN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD

Pasaia, 16 de junio de 2020

©AZTI 2020

<b>Tipo documento</b>	Informe Final
<b>Título documento</b>	Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024)
<b>Fecha</b>	16/06/2020
<b>Proyecto</b>	Bases Científicas para la gestión ecológica de los puertos del País Vasco
<b>Código</b>	IM19ECAPV
<b>Cliente</b>	EUSKO JAURLARITZA - GOBIERNO VASCO Ekonomia Garapena eta Azpiegitura Saila - Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras Azpiegitura eta Garraio Sailburuordetza - Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes Portu eta Itsas Gaietako Zuzendaritza - Dirección de Puertos y Asuntos marítimos
<b>Equipo de proyecto</b>	Dr. Joxe Mikel Garmendia Dr. J. Germán Rodríguez Dra. Joana Larreta Manuel González
<b>Responsable proyecto</b>	Manuel González (e-mail: mgonzalez@azti.es)

---

Dr. Juan Bald

**Revisado por**



Coordinador del Área de Gestión Ambiental de Mares y Costas

**Fecha** 15/06/2020

---

Si procede, este documento deberá ser citado del siguiente modo:

Garmendia, J.M., J.G. Rodríguez, J. Larreta y M. González, 2020. Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024). 34 pp.+Anexos. Elaborado por AZTI para la Dirección de Puertos y Asuntos marítimos del Gobierno Vasco.

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES .....	5
2. JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE DRAGADO .....	6
2.1 Objetivos del dragado.....	6
2.2 Razones técnicas que motivan el dragado .....	6
2.3 Volumen de material a dragar .....	7
2.4 Superficie afectada por el dragado .....	7
2.5 Espesor de materiales a dragar.....	7
2.6 Método de dragado previsto.....	8
2.7 Información sobre acciones previas .....	8
3. CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA A DRAGAR .....	9
3.1 Fuentes de contaminación .....	9
3.2 Presencia de materiales de origen antrópico.....	9
3.3 Programas de control sobre las fuentes de contaminación e intervenciones ambientales.....	11
3.4 Caracterización batimétrica .....	11
3.5 Composición granulométrica .....	12
3.6 Caracterización química .....	12
3.7 Caracterización biológica .....	13
3.8 Programas de seguimiento de calidad de las aguas.....	15
3.9 Áreas marinas o marítimo-terrestres protegidas .....	17
3.10 Afección sobre otros usos del mar.....	18
4. GESTIÓN DEL MATERIAL DRAGADO .....	19
4.1 Caracterización de materiales .....	19
4.2 Evaluación de aptitud para vertido al mar y carácter peligroso .....	19
4.3 Opciones de gestión.....	20
4.4 Evaluación de usos productivos .....	20
4.4.1 Caracterización de los materiales a dragar.....	21
4.4.2 Consideraciones normativas .....	22
4.4.3 Evaluación de la aceptabilidad ambiental .....	23



4.5	Evaluación de la zona de vertido .....	23
4.5.1	Características de la zona de vertido .....	23
4.5.2	Localización de áreas con figura de protección .....	25
4.5.3	Identificación de otros usos .....	27
4.5.4	Identificación de zonas degradadas.....	27
4.5.5	Características hidrodinámicas.....	27
4.5.6	Características sedimentarias y de contaminación .....	28
4.5.7	Calidad de aguas.....	29
4.6	Medidas preventivas y de mitigación .....	30
4.7	Evaluación de afecciones a zonas Natura 2000 .....	30
5.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL (PVA).....	31
5.1	Controles de verificación de ajuste al proyecto.....	31
5.2	Controles de cumplimiento de las condiciones .....	32
5.3	Controles de presencia de efectos imprevistos.....	32
5.4	Órganos responsables del cumplimiento del plan de vigilancia .....	32
5.5	Informe resultante del plan de vigilancia.....	33
6.	CONCLUSIONES .....	34
	ANEXO A – PLANO Y BATIMETRÍA .....	35
	ANEXO B – PLANO DEL MUESTREO (18 DE MAYO DE 2020).....	36
	ANEXO C – FOTOGRAFÍAS DE SEDIMENTO (MUESTREO DEL 18 DE MAYO DE 2020) .....	37
	ANEXO D – FOTOGRAFÍAS DE SEDIMENTO EN LABORATORIO .....	38
	ANEXO E – METODOLOGÍAS ANALÍTICAS .....	39
	ANEXO F – RESULTADOS ANALÍTICOS .....	41

## 1. Antecedentes

La bocana del puerto de Zumaia requiere el dragado de mantenimiento de calado, debido a que no se alcanza el calado mínimo establecido para ella. Previo a la realización del dragado de mantenimiento se requiere una caracterización del sedimento, de cara a evaluar qué procedimientos de gestión se pueden llevar a cabo con el material extraído.

La última versión aprobada de las *Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas de dominio público-marítimo terrestre*, desarrolladas por la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas (CIEM) corresponde a la del año 2015. Sin embargo, en 2017<sup>1</sup> se publicó otra versión que, a pesar de ser aprobada por la CIEM, ser sometida a la fase de consulta pública y encontrarse en una fase muy avanzada, aún no ha sido aprobada definitivamente. No obstante, el presente Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados del puerto de Zumaia 2020 ha sido elaborado con base a esta última versión de 2017.

---

<sup>1</sup> [https://www.miteco.gob.es/es/costas/participacion-publica/RD\\_material\\_dragado.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/costas/participacion-publica/RD_material_dragado.aspx)

## 2. Justificación de la necesidad de dragado

### 2.1 Objetivos del dragado

El objetivo es mantener el calado nominal en la bocana del puerto de Zumaia (Figura 1) durante el intervalo temporal 2020-2024 mediante la realización de dragados.



**Figura 1.** Situación de calados en el puerto de Zumaia en 24 de marzo de 2020. Rojo: no se alcanza el calado mínimo (Zona ZU01: -3 m); naranja: no llega al calado nominal (Zona ZU01: -4 m); verde: supera el calado nominal.

### 2.2 Razones técnicas que motivan el dragado

Al no alcanzarse el calado mínimo en la bocana, la quilla de las embarcaciones podría tocar fondo en ciertas condiciones de marea, por lo que es necesario realizar un dragado de mantenimiento de calado. Adicionalmente, en la zona más interna del puerto se localizan los Astilleros Balenciaga S.A., que requieren de calado suficiente para la navegación de los buques que construyen para salir del puerto.

## 2.3 Volumen de material a dragar

El volumen de material a dragar se determinará de forma concreta mediante batimetría previa a la realización del dragado. La cantidad máxima prevista es inferior a 100.000 m<sup>3</sup> (por ejemplo, según los resultados de la batimetría realizada en marzo de 2020 sería necesario dragar unos 49.000 m<sup>3</sup>).

## 2.4 Superficie afectada por el dragado

La superficie afectada por el dragado se determinará de forma concreta mediante batimetría preoperacional. Orientativamente, la superficie del polígono de la Figura 2 es de unos 50.000 m<sup>2</sup>.



**Figura 2.** Zona externa del puerto de Zumaia. Situación de calados en el puerto de Zumaia en 24 de marzo de 2020 y polígono de dragado.

## 2.5 Espesor de materiales a dragar

El espesor del material a dragar será variable, teniendo como objetivo alcanzar mediante dragado el calado nominal de -4 m (Figura 1). En promedio, en la situación de 2020 se estima un espesor próximo a 1 m.

## 2.6 Método de dragado previsto

Se prevé dragar con medios mecánicos o hidráulicos desde embarcación.

## 2.7 Información sobre acciones previas

La acción más reciente en la bocana del puerto de Zumaia refiere a la segunda quincena de septiembre de 2018: se trasvasaron unos 10.000 m<sup>3</sup> de arena desde la barra de la bocana de Zumaia (masa de agua de transición del Urola) a la playa de Saturraran (masa de agua de transición del Artibai).

## 3. Caracterización de la zona a dragar

### 3.1 Fuentes de contaminación

En el año 2016 se publicó el informe *Perfiles de las aguas de baño de la zona litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Revisión 2016*<sup>2</sup>, que incluye una revisión de la localización de las fuentes de contaminación que pueden afectar a la calidad del agua en varias zonas de la costa vasca. En lo que refiere al ámbito de actuación del proyecto, en la Figura 3 se sintetiza la información relativa a fuentes de contaminación en el entorno del puerto de Zumaia. Las fuentes de contaminación registradas más próximas a las zonas de dragado se localizan en la parte media, referidas a instalaciones de astilleros, y en la zona externa, referida a un centro de acuicultura, además del aliviadero registrado más próximo localizado a la altura de la plaza Zuloaga; 140 m aguas arriba de la desembocadura de la regata Narrondo (Figura 3).

### 3.2 Presencia de materiales de origen antrópico

En los diversos trabajos de distinta naturaleza desarrolladas por AZTI a lo largo del año 2020 (batimetría, recogidas de muestras de sedimento, etc.), que se aprovechan para llevar a cabo inspecciones del fondo, no se han observado en el material a dragar objetos o materiales de origen antrópico que pudieran suponer incompatibilidades en relación al Descriptor 10 (Basuras Marinas) de la Estrategia Marina Europea. Sin embargo, no debe descartarse la presencia de cabos, cadenas, inertes plásticos o restos similares a que podrían ser extraídos durante el dragado.

---

<sup>2</sup> Solaun, O., Garmendia, J.M., del Campo, A., González, M., Revilla, M. y Franco, J., 2016. Perfiles de las aguas de baño de la zona litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Revisión 2016. Informe elaborado por AZTI-Tecnalia para la Agencia Vasca del Agua - Uraren Euskal Agentzia. 520 pp.

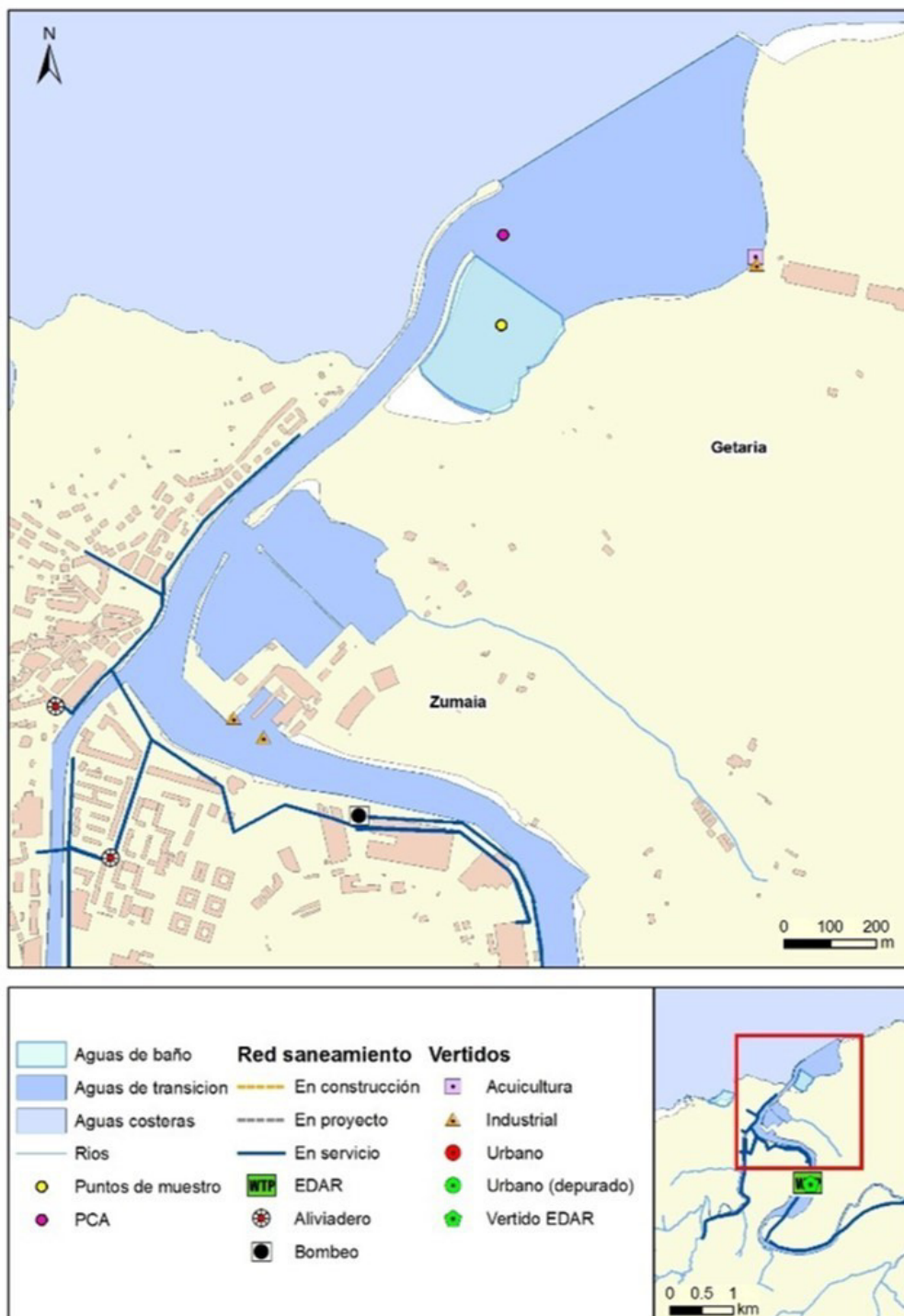


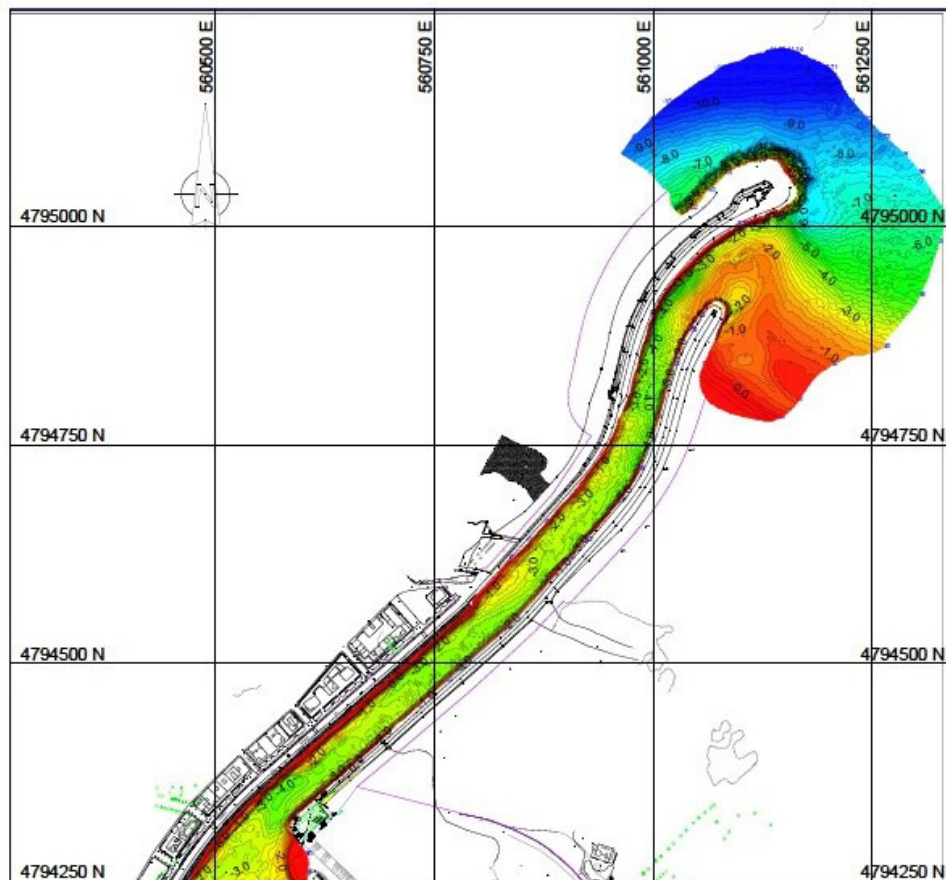
Figura 3. Localización de puntos de vertido en el entorno del puerto de Zumaia.

### 3.3 Programas de control sobre las fuentes de contaminación e intervenciones ambientales

No existe programa de control sobre las fuentes de contaminación en el puerto de Zumaia ni intervenciones ambientales relevantes en relación con los vertidos a las aguas de la zona a dragar o su entorno inmediato. No obstante, sí existe un programa de seguimiento de la calidad del medio (véase Apartado 3.8 del presente informe).

### 3.4 Caracterización batimétrica

La mayor parte de la zona a dragar se encuentra entre -1 m y -4 m (Figura 4). En el ANEXO A se presenta la batimetría con mayor detalle.



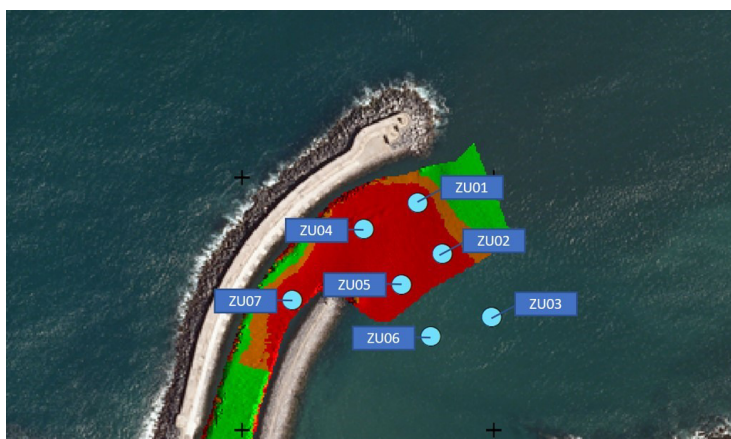
**Figura 4.** Batimetría realizada en abril de 2020 (véase ANEXO A, para mayor detalle). La zona de interés a dragar se localiza al norte de 4.794.750 m (UTM / ETRS89, huso 30N).



### 3.5 Composición granulométrica

Para llevar a cabo una caracterización sedimentaria se realizó una toma de muestras el 18 de mayo de 2020. La toma de muestras de sedimento se realizó desde embarcación neumática con draga oceanográfica tipo van Veen. En total se muestrearon siete puntos, tal como se muestra en la Figura 5 (véanse ANEXOS B, C y D para mayor detalle).

Los resultados del análisis granulométrico muestran un sedimento predominantemente arenoso con un tamaño mediano ( $D_{50}$ ) de 254-464  $\mu\text{m}$  (Tabla 1).



**Figura 5.** Localización de los puntos de muestreo en la bocana del Puerto de Zumaia (18 de mayo de 2020).

**Tabla 1.** Resultados de análisis granulométricos. Muestreo del 18 de mayo de 2020.

Estación	Porcentaje de gruesos ( $P_G$ )	Porcentaje de Arenas ( $P_A$ )	Porcentaje de Finos ( $P_F$ )	$D_{50}$ ( $\mu\text{m}$ )	Concentración de sólidos ( $\text{g}/\text{cm}^3$ )
ZU01	0,0	99,9	0,1	264	1,70
ZU02	0,0	99,8	0,2	254	1,70
ZU03	0,3	99,6	0,1	257	1,70
ZU04	0,6	99,3	0,1	464	1,70
ZU05	0,4	99,6	0,0	287	1,70
ZU06	0,4	99,5	0,1	305	1,70
ZU07	0,1	99,8	0,1	356	1,70

### 3.6 Caracterización química

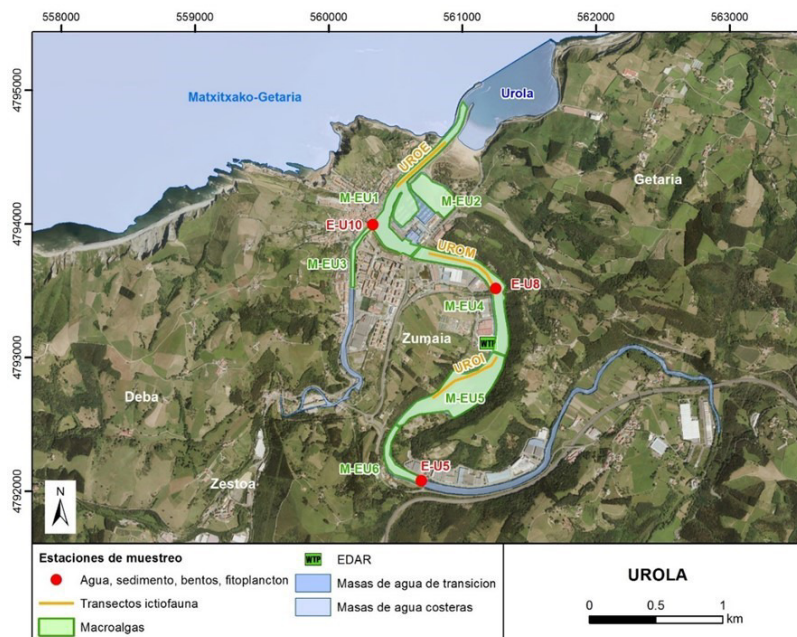
Para la caracterización química se analizaron muestras de sedimento recogidas en las mismas siete estaciones y con la misma metodología mencionada en el apartado 3.5 (véanse ANEXOS B y C). Los resultados del análisis químico se muestran en la Tabla 2 (véanse ANEXOS E y F, para mayor detalle).

**Tabla 2.** Concentración de carbono orgánico total (COT, en % de peso seco) y de metales pesados (mg/kg) en sedimentos muestreados el 18 de mayo de 2020.

Estación	COT	Arsénico	Cadmio	Cobre	Cromo	Mercurio	Níquel	Plomo	Zinc
ZU01	<0,5	19	<0,05	<10	13	<0,05	8	10	33
ZU02	<0,5	18	0,06	<10	15	<0,05	9	11	38
ZU03	<0,5	20	0,05	<10	18	<0,05	10	12	43
ZU04	<0,5	17	0,05	<10	8	<0,05	5	7	22
ZU05	<0,5	19	0,05	<10	15	<0,05	9	10	35
ZU06	<0,5	19	0,06	<10	13	<0,05	8	10	33
ZU07	<0,5	18	0,05	<10	9	<0,05	5	8	26

### 3.7 Caracterización biológica

En la Figura 6 se muestran las estaciones correspondientes a la Red de seguimiento del estado ecológico en la masa de agua de transición del Urola (2019). La estación de muestreo de macroinfauna en el ámbito del puerto de Zumaia es la estación E-U10.



**Figura 6.** Ubicación de estaciones correspondientes a la Red de seguimiento del estado ecológico en la masa de agua de transición del Urola (2019)<sup>3</sup>. Posición de la estación de muestreo de macroinfauna en el ámbito del puerto de Zumaia (E-U10).

<sup>3</sup> Borja, A., Bald, J., Franco, J., Larreta, J., Menchaca, I., Muxika, I., Revilla, M., Rodríguez, J.G., Sagarmínaga, Y., Solaun, O., Uriarte, A., Zorita, I., Adarraga, I., Aguirrezabalaga, F., Sola, J.C., Cruz, I., Marquiegui, M.A., Martínez, J., Ruiz, J.M., Cano, M., Laza-Martínez, A. y Manzanos, A., 2020. *Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados. Campaña 2019.* Informe elaborado por AZTI para la Agencia Vasca del Agua (URA), 422 pp.

El estuario presenta un tramo externo con taxones pertenecientes a la ‘Comunidad de *Scrobicularia plana*-*Cerastoderma edule*’, habitual en los estuarios vascos. Las especies dominantes son el poliqueto *Streblospio shrubsolii*, el grupo de los oligoquetos, el bivalvo *Scrobicularia plana* y el isópodo *Cyathura carinata* (Tabla 3). Al igual que en otras estaciones más internas del estuario, cabe citar, además, la presencia del anfípodo *Grandidierella japonica*.

**Tabla 3.** Listado de taxones de macrofauna presente en tres réplicas (a, b y c) en la estación E-U10 y Zumaia (muestreado el 20 de febrero de 2019). Se indican la abundancia y biomasa (P.S.) por unidad de muestra (réplicas a, b y c), así como el total ajustado a una superficie de un metro cuadrado.

E-U10	A		B		C		TOTAL (m <sup>-2</sup> )	
ESPECIE	Nº IND.	P.S. (g)	Nº IND.	P.S. (g)	Nº IND.	P.S. (g)	Nº IND.	P.S. (g)
<b>PHYLUM NEMERTEA</b>								
Nemertea			1	0,001	2	0,001	4	0,003
<b>PHYLUM ANNELIDA</b>								
<i>Hediste diversicolor</i>	8	0,014	17	0,026	20	0,040	60	0,107
<i>Nephtys hombergii</i>					1	0,097	1	0,130
<i>Polydora cornuta</i>					2	0,001	3	0,001
<i>Streblospio eunataeae</i>	357	0,081	137	0,033	215	0,052	945	0,220
<i>Capitella capitata</i>	8	0,001	6	0,001	2	0,001	21	0,004
<i>Heteromastus filiformis</i>	6	0,016	73	0,159	48	0,133	169	0,411
<i>Alkmaria romijni</i>	124	0,012	54	0,006	45	0,006	297	0,032
<i>Desdemona ornata</i>	3	0,000			1	0,000	5	0,000
Oligochaeta	290	0,028	151	0,017	205	0,016	861	0,081
<b>PHYLUM MOLLUSCA</b>								
<i>Peringia ulvae</i>	3	0,010	3	0,017	1	0,011	9	0,050
<i>Scrobicularia plana</i>	66	0,203	88	0,276	55	0,181	279	0,880
<i>Euglesa casertana</i>					1	0,000	1	0,000
<b>PHYLUM ARTHROPODA</b>								
<i>Cyathura carinata</i>	38	0,052	39	0,081	35	0,061	149	0,258
<i>Grandidierella japonica</i>	5	0,001	5	0,002	1	0,001	15	0,006
<i>Palaemon elegans</i>			1	0,027	1	0,008	3	0,046

La densidad, la riqueza y la diversidad estimadas para esta estación son relativamente altas, con valores relativamente bajos para la biomasa (Tabla 4). Dominan las especies adscritas al Grupo Ecológico III, pero la mayor abundancia relativa de especies oportunistas de primer orden limita la calificación de la estación en función de AMBI a alteración moderada (AMBI=4,0). El valor de M-AMBI estimado para 2019 indica Buen Estado en la zona exterior (Tabla 4). No se observa ninguna tendencia a largo plazo y los valores de M-AMBI oscilan de modo que la calificación de la zona varía, a lo largo del seguimiento, entre el Estado Moderado y el Buen Estado.

**Tabla 4.** Principales parámetros estructurales, valores de AMBI y M-AMBI y clasificación correspondiente, para la comunidad de macroinvertebrados bentónicos presente en la estación muestreada E-U10 en la Masa de Agua de Transición del Urola.

Parámetro	Unidad	E-U10
Densidad	(ind·m <sup>-2</sup> )	2.824
Biomasa	(g·m <sup>-2</sup> )	2,229
Riqueza	(nº <i>taxa</i> )	16
Diversidad (densidad)	(bit·ind <sup>-1</sup> )	2,49
Equitabilidad (densidad)		0,62
Diversidad (biomasa)	(bit·g <sup>-1</sup> )	2,68
Equitabilidad (biomasa)		0,67
AMBI		4,025
Clasificación AMBI		Alteración Moderada
M-AMBI		0,571

En relación a la compatibilidad con respecto al Descriptor 1 (Biodiversidad) de la Estrategia Marina Europea, las especies presentes son las habituales en la costa vasca y no presentan, a fecha de redacción de este informe, ninguna figura de protección.

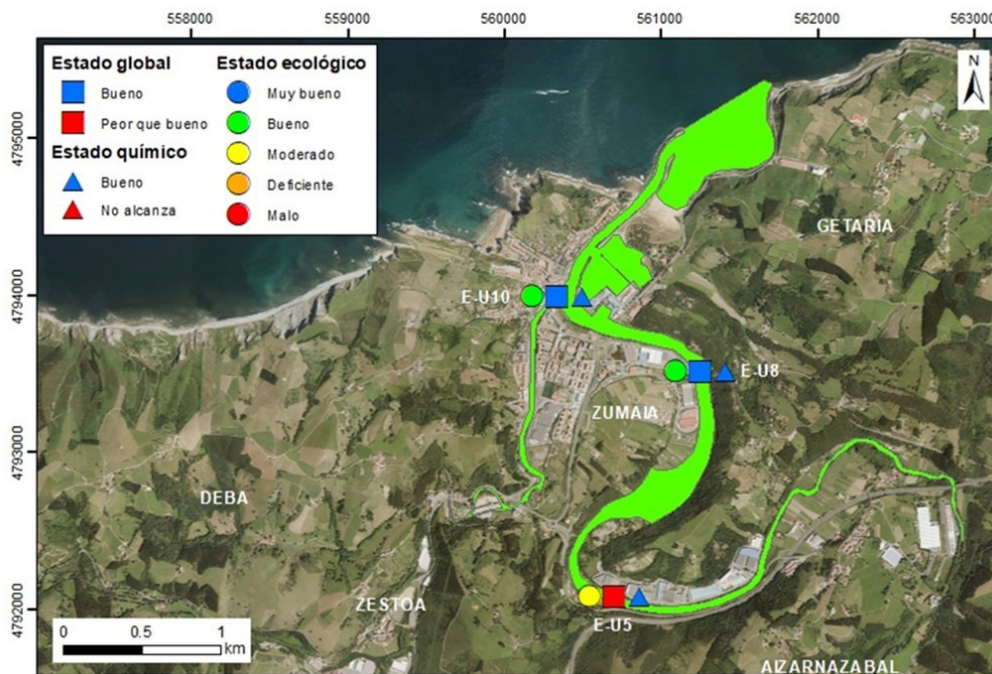
En relación a la compatibilidad con respecto a su Descriptor 2 (Especies alóctonas), se observa la presencia del anfípodo *Grandidierella japonica* procedente de los mares asiáticos (Japón, China, Corea). Se trata de una especie alóctona que ya ha sido hallada en las costas europeas tanto atlánticas (Gran Bretaña, Francia) como mediterráneas (Italia). También ha sido encontrado en diferentes estuarios del País Vasco, tanto al oeste (Deba, Butroe, Nervión) como al este del Urola (Oria, Bidasoa). Esta especie no está en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico<sup>4</sup>.

### 3.8 Programas de seguimiento de calidad de las aguas

El puerto de Zumaia se localiza en la “Masa de agua de transición del Urola”, donde se realiza seguimiento de la calidad del medio para la Directiva Marco del Agua en la “Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras” de URA-

<sup>4</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx>

Agencia Vasca del Agua (Figura 7).



**Figura 7.** Calificación del Estado Ecológico, estado químico y global de las estaciones en la masa de agua de transición del Urola (y estado ecológico para la masa de agua), en 2019. Fuente: Borja et al., 2020<sup>5</sup>.

En 2019, el conjunto de la masa de agua del Urola se consideró como en buen estado (Figura 7). En la Tabla 5 se muestra el Cuadro Resumen y diagnóstico del Estado en la masa de agua de transición del Urola en 2019. El macrobentos y la ictiofauna presentan en ese año un estado global bueno; el fitoplancton un estado global muy bueno; y las macroalgas un estado global moderado. Con todo, el estado biológico resultante es bueno. Este mismo resultado se obtiene en la estación más externa (E-U10, Figura 7). Las condiciones físicoquímicas generales y las sustancias prioritarias presentan muy buen estado, y se alcanza el buen estado químico, así como el buen estado ecológico. Según los resultados del seguimiento entre 2014 y 2019 la masa de agua de transición del Urola alcanzó, en los años más recientes, el buen estado (Tabla 6).

<sup>5</sup> Borja, A., Bald, J., Franco, J., Larreta, J., Menchaca, I., Muxika, I., Revilla, M., Rodríguez, J.G., Sagarmínaga, Y., Solaun, O., Uriarte, A., Zorita, I., Adarraga, I., Aguirrezabalaga, F., Sola, J.C., Cruz, I., Marquiegui, M.A., Martínez, J., Ruiz, J.M., Cano, M., Laza-Martínez, A. y Manzanos, A., 2020. *Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados. Campaña 2019.* Informe elaborado por AZTI para la Agencia Vasca del Agua (URA), 422 pp.

**Tabla 5.** Cuadro Resumen y diagnóstico del Estado en la masa de agua de transición del Urola en 2019. (Claves: Macroinvertebrados (MI), fauna ictiológica (P), fitoplancton (F), macroalgas (M), estado biológico, condiciones generales (CG) y estado ecológico: muy bueno (MB), bueno (B) y moderado (Mo). Sustancias preferentes (SP): muy bueno (MB). Estado químico: bueno (B). Estado: bueno (B) y peor que bueno (PB). Fuente: Borja et al., 2020.

Código	Estación	MI	P	F	M	Estado Biológico	CG	SP	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado
E-U5	Zumaia (Bedua)	MB	B	Mo	Mo	Mo	MB	MB	Mo	B	PB
E-U8	Zumaia (puente del ferrocarril)	MB	B	MB	Mo	B	MB	MB	B	B	B
E-U10	Zumaia (puente Narrondo)	B	B	MB	Mo	B	MB	MB	B	B	B
	Urola Transición	B	B	MB	Mo	B	MB	MB	B	B	B

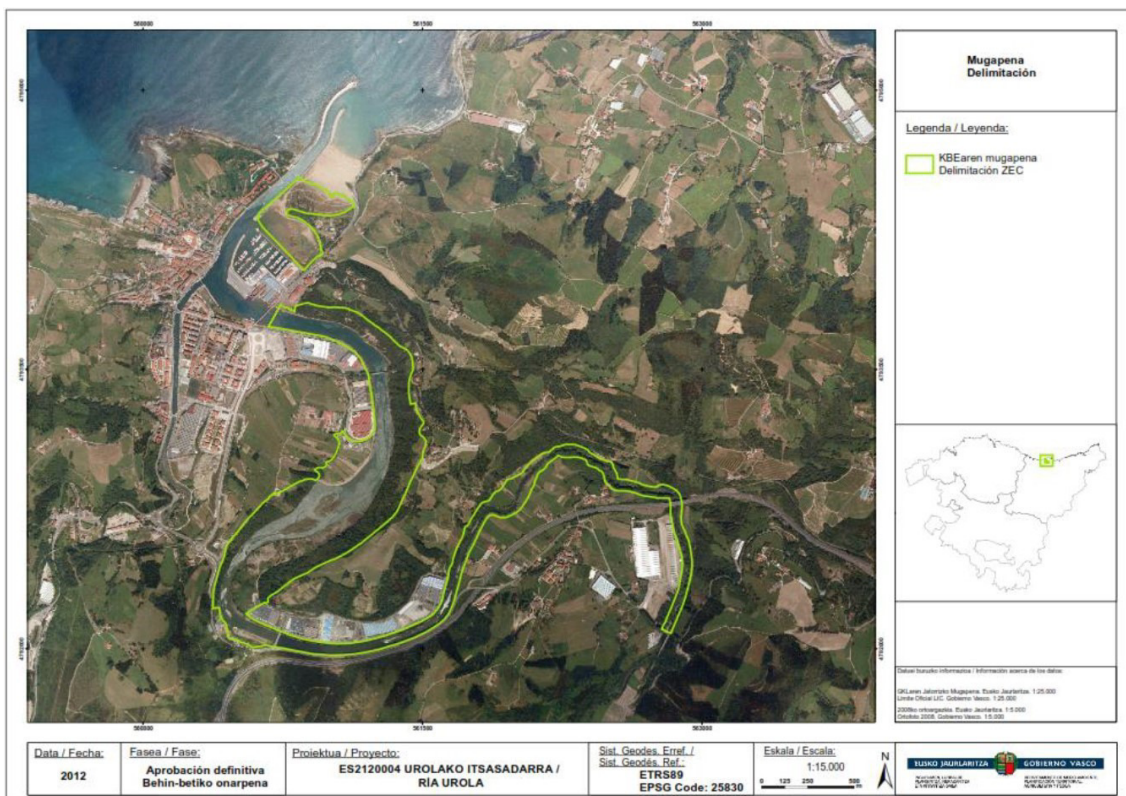
**Tabla 6.** Evolución del estado en el periodo 2014-2019 de la masa de agua de transición del Urola. (Claves del estado ecológico: bueno (B), moderado (Mo). Estado químico: bueno (B). Estado: bueno (B), peor que bueno (PB). Fuente: Borja et al., 2020<sup>6</sup>.

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estado ecológico	Mo	B	B	B	B	B
Estado químico	NA	B	B	B	B	B
Estado	PB	B	B	B	B	B

### 3.9 Áreas marinas o marítimo-terrestres protegidas

La figura de protección más próxima al puerto de Zumaia es la zona de especial conservación del Urola (ES2120004) según Decreto 215/2012 (BOPV núm. 112 de 12 de junio de 2013) (Figura 8). Puesto que sus límites más próximos a la zona a dragar son respectivamente el puente de la N-634 y la pasarela que separa el puerto deportivo de la marisma de Santixo, no cabe esperar interacciones significativas entre el dragado previsto y los elementos objeto de conservación en dicha ZEC (estuario y sistema dunar).

<sup>6</sup> Borja, A., Bald, J., Franco, J., Larreta, J., Menchaca, I., Muxika, I., Revilla, M., Rodríguez, J.G., Sagarmínaga, Y., Solaun, O., Uriarte, A., Zorita, I., Adarraga, I., Aguirrezabalaga, F., Sola, J.C., Cruz, I., Marquiegui, M.A., Martínez, J., Ruiz, J.M., Cano, M., Laza-Martínez, A. y Manzanos, A., 2020. *Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados. Campaña 2019*. Informe elaborado por AZTI para la Agencia Vasca del Agua (URA), 422 pp.



**Figura 8.** Límites de la ZEC Urolako Itsasadarra/Ría del Urola (ES2120004: línea amarilla). Fuente: Gobierno Vasco, <http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net>.

### 3.10 Afección sobre otros usos del mar

Parte del dragado se realizará en zona próxima a la Playa de Santiago (señalada con el polígono de aguas de baño en la Figura 3), por lo que esta podría verse afectada por la actuación de dragado. La Dirección de Salud Pública y Adicciones del Gobierno Vasco realiza el control de la calidad de las aguas de baño. La clasificación oficial de la calidad de las aguas de baño más reciente corresponde al año 2016 (el cual tiene en cuenta también información de años anteriores). Según esta clasificación, la playa de Santiago presenta una calidad de agua de baño “buena”<sup>7</sup>.

7

<http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/saludAmbLaboral/calidadAguas/aguasBanno/publicaciones.htm>; <http://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/nbw4>

## 4. Gestión del material dragado

### 4.1 Caracterización de materiales

El sedimento presenta un contenido en fracción fina inferior al 10%, carbono orgánico total inferior al 2% y una concentración CE<sub>50</sub> superior a 2000 mg/l en el test previo de toxicidad (TPT) en todas las muestras (Tabla 7). Según el Artículo 16 de las *Directrices*<sup>8</sup> el sedimento muestreado en estos puntos de muestreo es material exento de caracterización química y biológica y se clasifica en la Categoría A. En los ANEXOS E y F se detallan las metodologías analíticas y los resultados de los laboratorios. Los materiales de categoría A pueden verse al mar, excepto en las zonas de exclusión.

**Tabla 7.** Clasificación del material muestreado el 18 de mayo de 2020. COT=Carbono Orgánico Total. TPT=Test Previo de Toxicidad.

Estación	Porcentaje de finos (P <sub>F</sub> )	Concentración de sólidos (g/cm <sup>3</sup> )	Contenido COT (%)	TPT (CE <sub>50</sub> , mg/l)	Clasificación
ZU01	0,1	1,70	<0,5	7464	A
ZU02	0,2	1,70	<0,5	3968	A
ZU03	0,1	1,70	<0,5	>8000	A
ZU04	0,1	1,70	<0,5	4395	A
ZU05	0,0	1,70	<0,5	>8000	A
ZU06	0,1	1,70	<0,5	>8000	A
ZU07	0,1	1,70	<0,5	>8000	A

### 4.2 Evaluación de aptitud para vertido al mar y carácter peligroso

Estando el sedimento clasificado en Categoría A, éste es susceptible de ser vertido al mar, según las *Directrices*<sup>8</sup>. No existen evidencias para considerar el sedimento como peligroso.

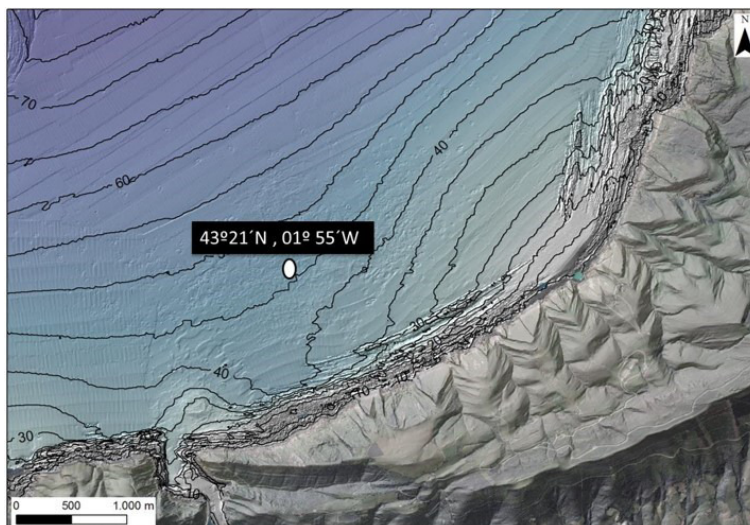
<sup>8</sup> Comisión Interministerial de Estrategias Marinas (2017). Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente, Puertos del Estado, Ministerio de Fomento, Ministerio de Economía y Competitividad. Madrid, 59 pp + Anexos.



## 4.3 Opciones de gestión

Con el material dragado, clasificado como categoría A, y considerado como sedimento no peligroso se proponen dos alternativas:

- Estos sedimentos pueden ser aptos para el trasvase a playas en el caso de que sean requeridos por las entidades competentes.
- En el caso de que no sean requeridos por las entidades competentes para trasvase a playas (u otros usos productivos): vertido en punto de coordenadas 43° 21' N, 01° 55' W (VR1, Figura 9) correspondiente a la isobata de cuarenta y cinco metros en el centro de la zona II adscrita al puerto de Pasaia. En caso de presencia de inertes, estos deben ser eliminados mediante cribado previo al vertido (véase Apartado 4.6).



**Figura 9.** Batimetría en el punto de vertido VR1. Las isobatas indican la profundidad en metros.

## 4.4 Evaluación de usos productivos

En el Anejo VI de las *Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo* (Comisión Interministerial de Estrategias Marinas, 2017) se indica que debe realizarse, con carácter general, una evaluación de las diferentes alternativas de usos productivos para los materiales a

dragar exentos de caracterización química y biológica, así como para los materiales de categorías A y B.

Uno de los aspectos clave en la evaluación de los usos productivos radica en el punto 5 del Anejo VI, esto es, en la evaluación de la oferta y la demanda en cuanto al suministro de materiales de dragado. En este sentido, en el momento de redacción del presente informe no se conoce demanda de material para usos productivos.

Sin embargo, en el caso de que las entidades competentes considerasen que el material es susceptible de algún uso productivo, podría valorarse su idoneidad en ese sentido. Dentro de estos usos se presenta la posibilidad de realizar trasvase a una playa con los materiales que ofrecen compatibilidad para tal uso mediante la determinación de sus características físicas, químicas y microbiológicas (según su regulación específica<sup>9</sup>): porcentaje de finos inferior a 5%, metales con concentración inferior a un 20% superior a los valores de evaluación (BACs) establecidas por OSPAR, porcentaje de COT inferior a 1% y ausencia de contaminación fecal.

El objeto de este apartado es proporcionar información que sea útil en la toma de decisiones por parte de las entidades competentes en definir los posibles usos productivos del material a dragar.

#### **4.4.1 Caracterización de los materiales a dragar**

Los sedimentos son aceptables, desde el punto de vista ambiental, para su aporte a playas, dado que cumplen las condiciones mencionadas anteriormente. En el apartado 4.1 de Caracterización de materiales y en el ANEXO F del presente informe se aporta la información del material sedimentario en lo que se refiere a tamaño de grano, carbono orgánico total (COT) y concentración de metales.

Además, en la Tabla 8 se muestran los parámetros microbiológicos referido a la contaminación fecal que, para este uso concreto, también se requiere valorar.

---

<sup>9</sup> Instrucción Técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas por la obtención de arena. 2010. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 26 pp.

**Tabla 8.** Contaminación fecal. Resultados de caracterización microbiológica del sedimento. ufc=unidades formadoras de colonias. \*=hay microorganismos presentes (hmp).

Estación	Coliformes fecales (ufc/g)	Estreptococos fecales (ufc/g)
ZU01	<20	hmp*<80
ZU02	<20	<20
ZU03	<20	<20
ZU04	<20	<20
ZU05	<20	<20
ZU06	<20	<20
ZU07	<20	<20

De forma genérica, en el caso de realizarse trasvase de áridos, antes de su reubicación se descartará todo posible desecho que se recoja en el dragado de la zona implicada. Además, se respetarán los valores estéticos de la zona, evitando generar un significativo impacto visual después del aporte del nuevo material. El cumplimiento de los niveles máximos propuestos para metales y fecales garantizarán la ausencia de toxicidad relevante de este material.

#### 4.4.2 Consideraciones normativas

El uso productivo de la regeneración de playas a partir del material dragado en la zona externa del estuario en la presente actuación, a priori, cumpliría con la normativa y recomendaciones en vigor en lo referente a los dragados y las extracciones de áridos del mar, como son las disposiciones establecidas por la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas; el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas; la *Instrucción Técnica para la Gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena*<sup>10</sup>, de 2010; y las *Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre*, de 2017. Concretamente, los niveles de metales (Tabla 2), carbono orgánico total (Tabla 2) y porcentaje de finos (Tabla 1) son inferiores a los límites establecidos en la *Instrucción Técnica para la Gestión ambiental de las extracciones marinas para la obtención de arena*, de enero de 2010.

<sup>10</sup> Instrucción Técnica para la gestión ambiental de las extracciones marinas par la obtención de arena. 2010. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 26 pp.

### **4.4.3 Evaluación de la aceptabilidad ambiental**

Dado que el material a aportar cumple con los límites establecidos en la normativa (instrucción técnica de extracción de áridos mencionada en el apartado anterior) no se esperan efectos adversos relevantes sobre el medio ambiente (en lo que refiere a aportes de contaminantes).

En cualquier caso, la realización de un trasvase de áridos a zonas de playas requerirá de un proyecto específico, que puede exigir una evaluación ambiental más detallada, en función de las características concretas del mismo. Tal como se ha indicado anteriormente, en este informe se detallan únicamente las características del material sedimentario, que requerirá valoración de compatibilidad en función de la zona de recepción.

## **4.5 Evaluación de la zona de vertido**

En el caso de que las entidades competentes decidan que el sedimento extraído no tenga un uso productivo, se plantea su depósito en el punto de vertido VR1, que se describe a continuación.

### **4.5.1 Características de la zona de vertido**

El punto de vertido VR1 se encuentra a unos 50 m de profundidad frente a las costas de Jaizkibel, cerca de la bocana del puerto de Pasaia (Figura 9).

En febrero de 2019 se realizó un estudio para URA<sup>11</sup> que incluía la toma de muestras en la zona de vertido VR1 para caracterizar el sedimento y la macroinfauna. En las siguientes tablas se puede ver la información referida al posicionamiento (Tabla 9), a la caracterización sedimentológica (Tabla 10) y a la caracterización biológica (Tabla 11 y Tabla 12).

---

<sup>11</sup> Castro, R., Muxika, I., Borja, A. y Franco, J., 2019. *Estudio específico de impacto de dragados en el estado ecológico de las masas de agua de transición de la CAPV*. Informe inédito elaborado por AZTI para Uraen Euskal Agentzia URA - Agencia Vasca del Agua URA. 85 pp.

En lo que refiere a macroinfauna, se identificaron 37 taxones, siendo dominantes los anélidos y artrópodos, con especies frecuentes en sistemas arenosos de la plataforma continental adyacente a la costa vasca. En general, las dominancias encontradas están en el orden de las que pueden esperarse en sustratos fangosos a arenosos de los estuarios de la costa vasca y de la zona litoral. En este tipo de sedimentos dominan habitualmente los anélidos, tanto en número de taxones como en densidad, con moluscos y artrópodos como principales especies acompañantes.

**Tabla 9.** Estación de muestreo visitada el 13 de febrero de 2019. Tipo de sedimento por caracterización visual.

Estación	Fecha	Coordenadas (WGS84)		Profundidad (m)	Sedimento
		Latitud (N)	Longitud (W)		
VR1	13/02/2019	43° 21,5'	1° 55'	51	Arena media

**Tabla 10.** Potencial redox, porcentaje de materia orgánica y composición granulométrica de los sedimentos en la zona de vertido VR1 en febrero de 2019. m.o.=materia orgánica; Tmg=Tamaño medio de grano.

Estación	Potencial Redox (mV)	m.o. (%)	Tmg ( $\mu\text{m}$ )	Gravas (%)	Arenas (%)	Finos (%)
VR1	-36	2,4	414	0,2	74,6	25,2

**Tabla 11.** Número de taxones identificados en 2019 y, entre paréntesis, porcentaje que representan por phylum en la muestra analizada.

PHYLUM	VR1
CNIDARIA	1 (2,7)
NEMERTEA	1 (2,7)
ANNELIDA	23 (62,2)
MOLLUSCA	3 (8,1)
ARTHROPODA	9 (24,3)
ECHINODERMATA	
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>

**Tabla 12.** Parámetros estructurales para la zona de vertido en febrero de 2019. S= Riqueza; N= Densidad; B= Biomasa; H'= Diversidad de Shannon; J= Equitabilidad de Pielou.

	VR1
S (nº de taxones)	37
N ( $\text{ind}\cdot\text{m}^{-2}$ )	447
B ( $\text{g}\cdot\text{m}^{-2}$ )	0,715
H' (densidad) ( $\text{bit}\cdot\text{ind}^{-1}$ )	4,35
H' (biomasa) ( $\text{bit}\cdot\text{g}^{-1}$ )	3,96
J (densidad)	0,84
J (biomasa)	0,76

Las especies dominantes identificadas en la zona de vertido (*Thyasira flexuosa*, *Owenia fusiformis* y *Spiophanes bombyx*), entre otras de las especies presentes en la muestra (Tabla 13), parecen indicar la presencia de la ‘Comunidad de *Tellina-Venus*’, habitual en los fondos submareales arenosos de la costa vasca, a 10-70 m de profundidad (Borja *et al.*, 2004)<sup>12</sup>, en transición a una ‘Comunidad de *Amphiura*’ característica en fondos de más de 70 m.

La clasificación en función del coeficiente biótico AMBI (Borja *et al.*, 2000<sup>13</sup>) es de alteración ligera lo cual parece indicar cierto impacto en las comunidades bentónicas de la zona estudiada (Tabla 14). El valor viene explicado por la dominancia de especies indiferentes a la alteración del medio (Grupo Ecológico II), especies tolerantes al enriquecimiento orgánico (Grupo Ecológico III) y especies sensibles a la alteración (Grupo Ecológico I). En cuanto al Estado Ecológico de las comunidades bentónicas, la clasificación en función de la herramienta M-AMBI (Muxika *et al.*, 2007<sup>14</sup>) da como resultado un valor de 0,916, lo cual refleja un estado Muy Bueno.

#### **4.5.2 Localización de áreas con figura de protección**

Las áreas con figura de protección más próximas son los ZEC litorales de ULIA (ES2120014) y JAIZKIBEL (ES2120017) (Figura 10).

#### **4.5.3 Identificación de otros usos**

No se constatan otros usos legítimos que puedan verse afectados por la actividad de vertido, excepto los relacionados con la navegación.

---

<sup>12</sup> Borja, Á.; Aguirrezabalaga, F.; Martínez, J.; Sola, J.C.; García-Arberas, L. y Gorostiaga, J.M., 2004. Benthic communities, biogeography and resources management. En: Á. Borja y M. Collins (Eds.), *Oceanography and Marine Environment of the Basque Country*, Elsevier Oceanography Series, 70, Amsterdam: 455-492.

<sup>13</sup> Borja, A., Franco, J. y Pérez, V., 2000. A marine biotic index to establish the ecological quality of soft-bottom benthos within European estuarine and coastal environments. *Marine Pollution Bulletin*, 40(12): 1100-1114.

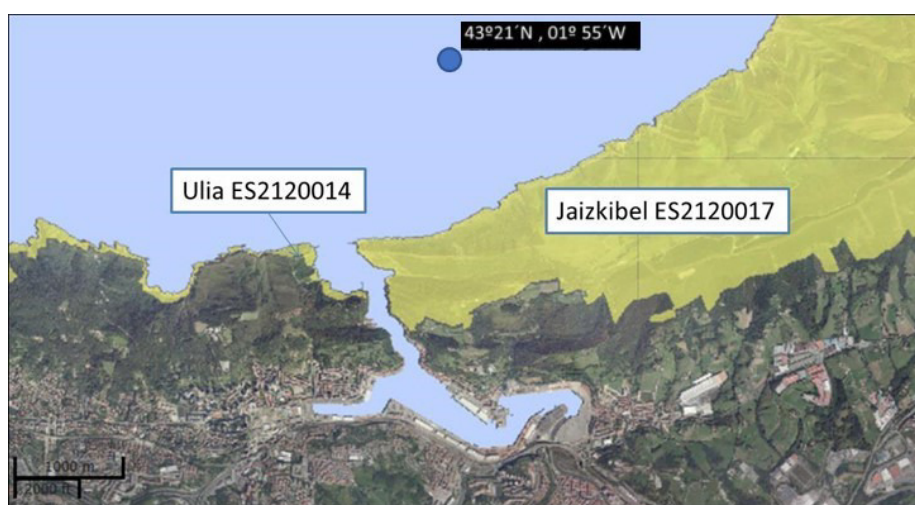
<sup>14</sup> Muxika, I., Borja, A. y Bald, J., 2007. Using historical data, expert judgement and multivariate analysis in assessing reference conditions and benthic ecological status, according to the European Water Framework Directive. *Marine Pollution Bulletin*, 55: 16-29.

**Tabla 13.** Listado de taxones de macrofauna presente en tres réplicas (A, B y C) en el punto de vertido VR1 de la Zona II del puerto de Pasaia (muestreo de 23 de febrero de 2019). Se indican la abundancia y biomasa (P.S.) por unidad de muestra (réplicas A, B y C), así como el total ajustado a una superficie de un metro cuadrado.

ESPECIE	a		b		c		TOTAL (m <sup>2</sup> )	
	Abund. (N° ind.)	P.S. (g)	Abund. (N° ind.)	P.S. (g)	Abund. (N° ind.)	P.S. (g)	Dens. (N° ind.)	P.S. (g)
<b>PHYLUM CNIDARIA</b>								
<i>Edwardsia</i> sp.	1	0,001	1	0,001			7	0,008
<b>PHYLUM NEMERTEA</b>								
<i>Tubulanus polymorphus</i>					2	0,001	7	0,004
<b>PHYLUM ANNELIDA</b>								
<i>Sthenelais limicola</i>	1	0,004					3	0,012
<i>Sigalion mathildae</i>	1	0,003					3	0,010
<i>Phyllodoce lineata</i>			1	0,018			3	0,060
<i>Eumida</i> sp.			1	0,001			3	0,002
<i>Nephtys cirrosa</i>	1	0,002					3	0,007
<i>Nephtys hombergii</i>	2	0,005	2	0,005			13	0,030
<i>Glycera tridactyla</i>					2	0,004	7	0,012
<i>Goniada maculata</i>			1	0,004			3	0,013
<i>Lumbrineris lusitanica</i>			1	0,005			3	0,018
<i>Scoloplos typicus</i>					1	0,002	3	0,008
<i>Paradoneis armata</i>					1	0,001	3	0,002
<i>Prionospio fallax</i>	2	0,001	1	0,000			10	0,005
<i>Prionospio steenstrupi</i>	3	0,003	1	0,001	2	0,002	20	0,021
<i>Spio decoratus</i>					2	0,001	7	0,005
<i>Spiophanes bombyx</i>	5	0,003	3	0,002	8	0,004	53	0,030
<i>Magelona filiformis</i>					7	0,002	23	0,007
<i>Magelona johnstoni</i>					1	0,002	3	0,005
<i>Spiochaetopterus costarum</i>	1	0,001					3	0,003
<i>Chaetozone gibber</i>	2	0,002			5	0,004	23	0,018
<i>Mediomastus fragilis</i>					5	0,001	17	0,003
<i>Owenia fusiformis</i>	12	0,030	6	0,025			60	0,184
<i>Lagis koreni</i>	2	0,027	1	0,002			10	0,097
<i>Ampharete finmarchica</i>			1	0,001	1	0,001	7	0,008
<b>PHYLUM MOLLUSCA</b>								
<i>Cylichna cylindracea</i>	1	0,000					3	0,001
<i>Thyasira flexuosa</i>	16	0,011	4	0,004			67	0,051
<i>Fabulina fabula</i>					1	0,002	3	0,007
<b>PHYLUM ARTHROPODA</b>								
<i>Haplostylus normani</i>	1	0,001			1	0,001	7	0,004
<i>Mysida</i>			1	0,000			3	0,001
<i>Diastylis laevis</i>	2	0,004					7	0,012
<i>Ampelisca brevicornis</i>	4	0,010	7	0,007			37	0,054
<i>Ampelisca sarsi</i>			2	0,001			7	0,002
<i>Ampelisca spinimana</i>			1	0,001			3	0,003
<i>Centraloecetes striatus</i>	1	0,001					3	0,004
<i>Hippomedon denticulatus</i>			1	0,001			3	0,004
<i>Harpinia pectinata</i>			1	0,000			3	0,000

**Tabla 14.** Densidad relativa de cada uno de los grupos ecológicos (GE) para cada una de las réplicas (a, b y c), AMBI por réplica y AMBI promedio para la estación muestreada junto con la desviación típica correspondiente (S), para febrero de 2019.

Estación	Réplica	GE I	GE II	GE III	GE IV	GE V	AMBI	AMBI medio	S
VR1	a	8,8	38,6	36,8	15,8	0,0	2,395	2,042	0,476
	b	35,1	37,8	18,9	8,1	0,0	1,500		
	c	28,2	12,8	41,0	17,9	0,0	2,231		



**Figura 10.** Zonas de protección en el ámbito del punto de vertido VR1.

#### 4.5.4 Identificación de zonas degradadas

La zona de vertido corresponde a una zona de vertido histórica, con los principales aportes procedentes de dragados del puerto de Pasaia. En la Figura 9 se observa cierta rugosidad en la batimetría de la zona de vertido: “huellas” en el fondo de distintos eventos de vertido.

#### 4.5.5 Características hidrodinámicas

La circulación oceánica en la zona del cantil frente a la costa de Pasaia se caracteriza por corrientes promedio poco intensas (de entre 5 y 10 cm s<sup>-1</sup>) y presenta una alta variabilidad a diferentes escalas (Pingree y Le Cann, 1990<sup>15</sup>). Estacionalmente, se puede diferenciar un régimen invernal durante el cual las corrientes, relativamente más

<sup>15</sup> Pingree R.D. y Le Cann B., 1990. Structure, strength and seasonality of the slope currents in the Bay of Biscay region. Journal of the Marine Biological Association of the U.K., 70: 857-885.



intensas, se dirigen principalmente hacia el este-sudeste, y un régimen estival donde la circulación a lo largo del talud se invierte con corrientes más débiles hacia el sur y sudoeste. Además, se observa variabilidad en esta zona a escalas más cortas ligada al paso de tormentas y a golpes de viento (que en periodo de estratificación generan fuertes oscilaciones inerciales) así como a la influencia de las mareas.

En la zona más cercana a la costa predominan corrientes hacia el norte en superficie y a 4 m de profundidad, con un total de más del 39% y 32% de las medidas, respectivamente. En superficie se han registrado corrientes de  $120 \text{ cm s}^{-1}$ , con valores medios en torno a los  $40 \text{ cm s}^{-1}$ , mientras que a 4 m las corrientes máximas medidas se sitúan en  $75 \text{ cm s}^{-1}$  y valores medios inferiores a  $20 \text{ cm s}^{-1}$ . La corriente marina superficial responde en buena parte al efecto del viento. El patrón de corrientes hacia el norte gira a medida que aumenta la profundidad, así en las capas entre 8 y 20 m de profundidad son las corrientes hacia el oeste y sudoeste las dominantes, disminuyendo notablemente su intensidad: los valores máximos de la corriente en fondo no llegan a  $25 \text{ cm s}^{-1}$  y los valores medios no superan  $5 \text{ cm s}^{-1}$  (Del Campo et al., 2010<sup>16</sup>).

#### **4.5.6 Características sedimentarias y de contaminación**

En 2015 se caracterizó la zona de vertido para la Autoridad Portuaria de Pasaia<sup>17</sup>. En dicho estudio se concluyó que el sedimento en la zona es predominantemente arenoso con contenido en contaminantes inferior al nivel de acción A (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, PCB y PAH). Trabajos posteriores en la misma zona (febrero 2018 y febrero 2019) confirman que dichos sedimentos siguen siendo predominantemente arenosos<sup>18</sup>.

---

<sup>16</sup> Del Campo A., Fontán, A., González, N., Rubio, A. y Zorita, I., 2010. *Estudio de la dispersión de vertidos de dragado en la zona exterior del puerto de Pasaia*. Elaborado por AZTI-Tecnalia para la Agencia Vasca del Agua – Uraren Euskal Agentzia. 77 pp.

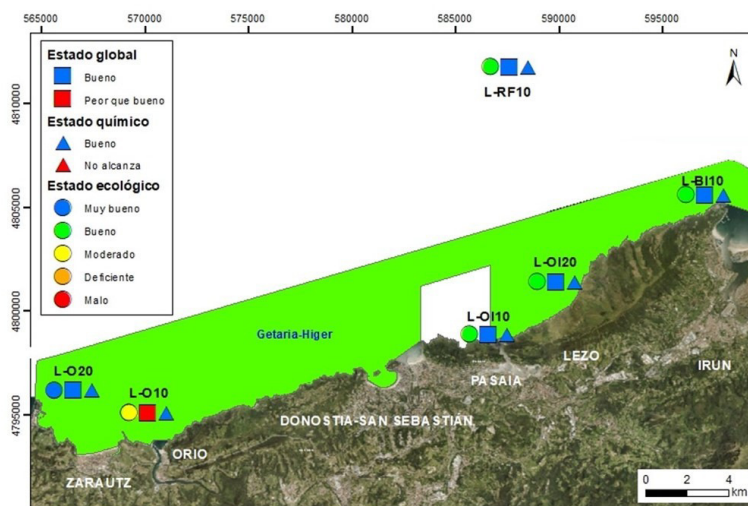
<sup>17</sup> Castro R. et al. 2015. Informe de caracterización y propuesta de gestión para el material a dragar en el puerto de Pasaia. Elaborado por AZTI para la Autoridad Portuaria de Pasaia. 63pp + Anexos

<sup>18</sup> Castro, R.; Muxika, I., Borja, A. y Franco, J., 2019. *Estudio específico de impacto de dragados en el estado ecológico de las masas de agua de transición de la CAPV*. Informe inédito elaborado por AZTI para Uraren Euskal Agentzia URA - Agencia Vasca del Agua URA. 85 pp.

## 4.5.7 Calidad de aguas

El punto de vertido se localiza en la “Masa de agua costera Getaria-Higer”, en la que se realiza seguimiento de la calidad del medio en el ámbito de la Directiva Marco del Agua. Este seguimiento se realiza dentro de la “Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras” de URA-Agencia Vasca del Agua<sup>19</sup>. El punto de vertido se localiza entre las estaciones de seguimiento L-OI10 y L-OI20 (Figura 11).

Según los resultados del seguimiento entre 2014 y 2019 en esta masa de agua se alcanza el buen estado (Tabla 15).



**Figura 11.** Calificación del Estado Ecológico, estado químico y global de las estaciones en la masa de agua Getaria-Higer (y estado ecológico para la masa de agua), en 2019.

**Tabla 15.** Evolución del estado en el periodo 2014-2019 de la masa de agua costera de Getaria-Higer. (Claves del estado ecológico: muy buena (MB-azul), buena (B- verde). Estado químico: bueno (B- azul). Estado: bueno (B- azul). Fuente: Borja *et al.* (2020)<sup>20</sup>.

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Estado ecológico	MB	B	B	B	B	B
Estado químico	B	B	B	B	B	B
Estado	B	B	B	B	B	B

<sup>19</sup> <http://www.uragentzia.euskadi.net>

<sup>20</sup> Borja, A., Bald, J., Franco, J., Larreta, J., Menchaca, I., Muxika, I., Revilla, M., Rodríguez, J.G., Sagarmínaga, Y., Solaun, O., Uriarte, A., Zorita, I., Adarraga, I., Aguirrezabalaga, F., Sola, J.C., Cruz, I., Marquiegui, M.A., Martínez, J., Ruiz, J.M., Cano, M., Laza-Martínez, A. y Manzanos, A., 2020. *Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados. Campaña 2019.* Informe elaborado por AZTI para la Agencia Vasca del Agua (URA), 422 pp.

## 4.6 Medidas preventivas y de mitigación

- 1) Durante el desarrollo de las operaciones de dragado y vertido de materiales: aplicación de las mejores prácticas ambientales para minimizar los impactos del dragado, mejorar la calidad del sedimento y optimizar las cantidades vertidas.
- 2) Control operacional de los equipos de dragado, mediante visitas a obra y geolocalización.
- 3) Retirada de aquellos residuos sólidos de origen antrópico detectados a vertedero autorizado.
- 4) Suspensión de las operaciones de vertido al mar en situaciones meteorológicas que no permitan asegurar la deposición del material dragado en la zona autorizada.

## 4.7 Evaluación de afecciones a zonas Natura 2000

Debido a las características del sedimento y la posición del punto de vertido se descarta afección a los ZEC litorales de ULIA (ES2120014) y JAIZKIBEL (ES2120017) y al banco de arena de Asabaratzá.

## 5. Programa de vigilancia ambiental (PVA)

En el Artículo 45 de las *Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo* de 2017 se establece que será obligatorio el desarrollo por parte del promotor de un programa de vigilancia ambiental en la zona de dragado para aquellos proyectos que impliquen la retirada de materiales clasificados como categoría C y, con independencia de la clasificación de los materiales, en el caso de la existencia de zonas sensibles en las proximidades que pudieran verse afectadas por la actuación de dragado.

Además, el vertido o colocación en el mar de material dragado requerirá, en todos los casos, la realización de un programa de vigilancia ambiental acorde a la magnitud del proyecto, las características de los materiales y las particularidades de la zona donde se ejecuta la técnica de gestión.

El programa de vigilancia ambiental deberá incluir los controles necesarios para verificar que la ejecución de las operaciones se ajusta a lo establecido en el proyecto, el cumplimiento de las condiciones que hubieran podido establecerse en la autorización y la no aparición de efectos diferentes a los previstos. Además, definirá los órganos responsables de su cumplimiento y control.

En cumplimiento de todo lo requerido, se propone la realización de un seguimiento de las actuaciones, según se detalla a continuación.

### 5.1 Controles de verificación de ajuste al proyecto

- 1) Se evaluará la operatividad de la ejecución de la operación de dragado, en cuanto al correcto estado y funcionamiento de los medios utilizados para su ejecución, al procedimiento de ejecución del dragado, al transporte de los materiales y a la supervisión de la correcta gestión de los residuos generados por el dragado y de restos arqueológicos o residuos sólidos de origen antrópico que pudiera contener el material a dragar.

- 2) Se realizará un control preciso del posicionamiento de la draga mediante la utilización de un registrador GPS para verificar que se está dragando dentro de los límites de la zona convenida en cada instante de la operación de dragado.
- 3) Se realizará un control de los efectos sobre la calidad de la masa de agua mediante seguimiento visual de la pluma de turbidez y/o presencia de sustancias anómalas.

## 5.2 Controles de cumplimiento de las condiciones

Las condiciones particulares que se establezcan en la autorización deberán ser verificadas durante el dragado.

## 5.3 Controles de presencia de efectos imprevistos

Las visitas a obra incluirán la evaluación de presencia de efectos diferentes a los previstos.

## 5.4 Órganos responsables del cumplimiento del plan de vigilancia

En la Tabla 16 se indican los órganos responsables del cumplimiento del plan de vigilancia.

**Tabla 16.** Órganos responsables del cumplimiento del plan de vigilancia.

Tarea	Dirección de obra	Entidad responsable de vigilancia ambiental
Evaluación de operatividad de la ejecución de la operación de dragado	X	
Evaluación de correcta gestión de los residuos generados por el dragado y presencia de sólidos y restos arqueológicos	X	
Control de posicionamiento GPS		X
Control de pluma de turbidez		X
Control de la calidad del sedimento		X
Control del cumplimiento de las condiciones particulares establecidas en la autorización	X	X
Evaluación de presencia de efectos diferentes a los previstos		X

## 5.5 Informe resultante del plan de vigilancia

Se redactará un informe final, que deberá ser público, recogiendo la valoración de los resultados de los diferentes aspectos ambientales incluidos en el programa de vigilancia.

Este informe permitirá valorar:

1. La afección real al medio ambiente durante la realización de las obras y su evolución en el tiempo respecto del estado inicial.
2. El grado de desviación sobre las previsiones iniciales en la identificación y valoración de los impactos.
3. La eficacia de las medidas preventivas, correctoras y, en su caso, compensatorias implantadas y la necesidad de nuevas medidas.
4. La identificación de impactos no previstos o valorados de forma incorrecta en el proyecto y la necesidad de proponer medidas para su prevención y corrección.

## 6. Conclusiones

Para el período 2020-2024 se plantea la realización de dragados de mantenimiento de calados en la bocana del puerto de Zumaia. Aunque el volumen a dragar es variable, se estima inferior a 100.000 m<sup>3</sup>. La caracterización del material indica que está clasificado en Categoría A, según las *Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas de dominio público-marítimo terrestre*, desarrolladas por la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas (CIEM, 2017<sup>21</sup>). Los materiales de dragado pertenecientes a la categoría A podrán ser vertidos al mar en zonas restringidas o no restringidas.

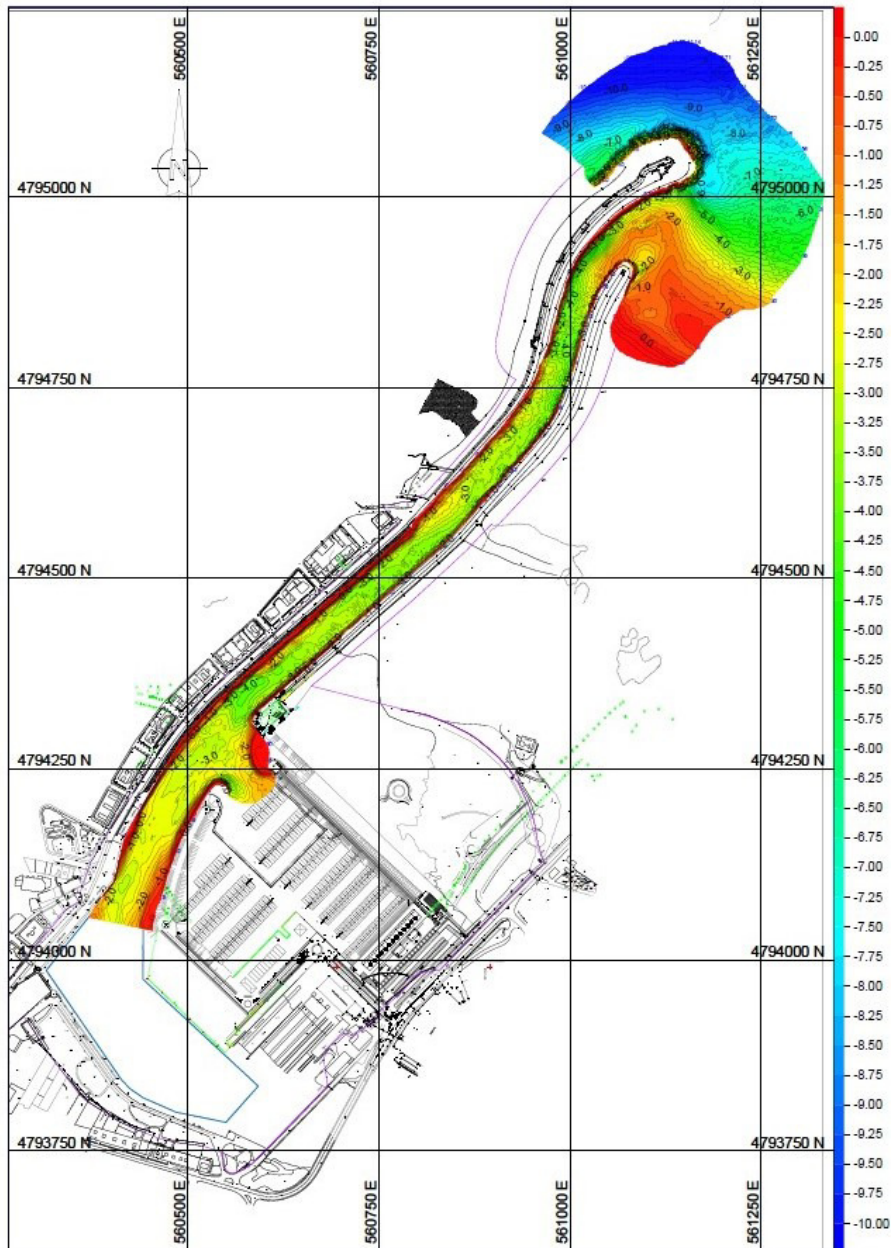
Salvo que las autoridades competentes determinen otro uso productivo de los materiales dragados, se plantea que estos sean depositados en el punto autorizado al Puerto de Pasaia (43° 21' N, 01° 55' W).

---

<sup>21</sup> [https://www.miteco.gob.es/images/es/anexo\\_directrices\\_tcm30-435295.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/anexo_directrices_tcm30-435295.pdf)

## ANEXO A – PLANO Y BATIMETRÍA

Bocana y Muelle Exterior (24 de marzo de 2020)



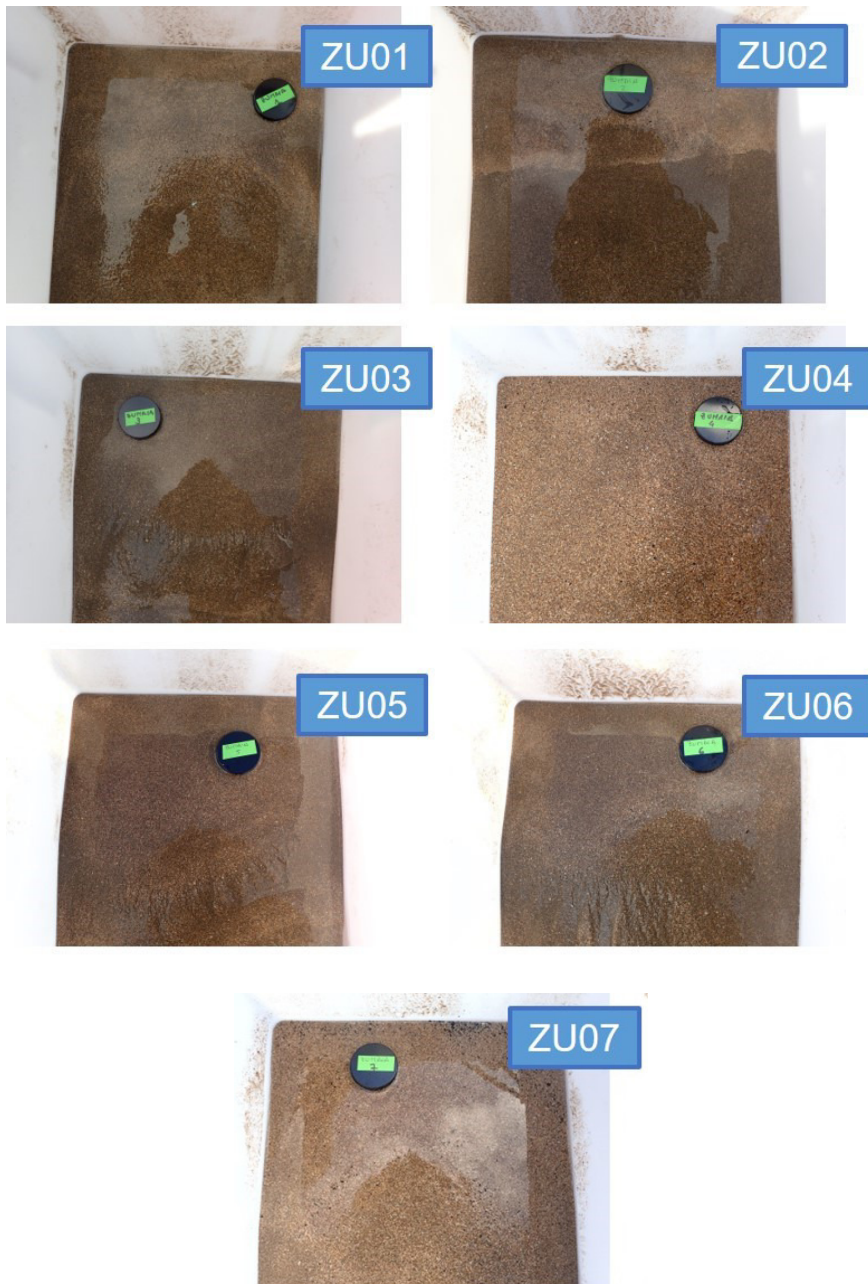


## ANEXO B – PLANO DEL MUESTREO (18 DE MAYO DE 2020)

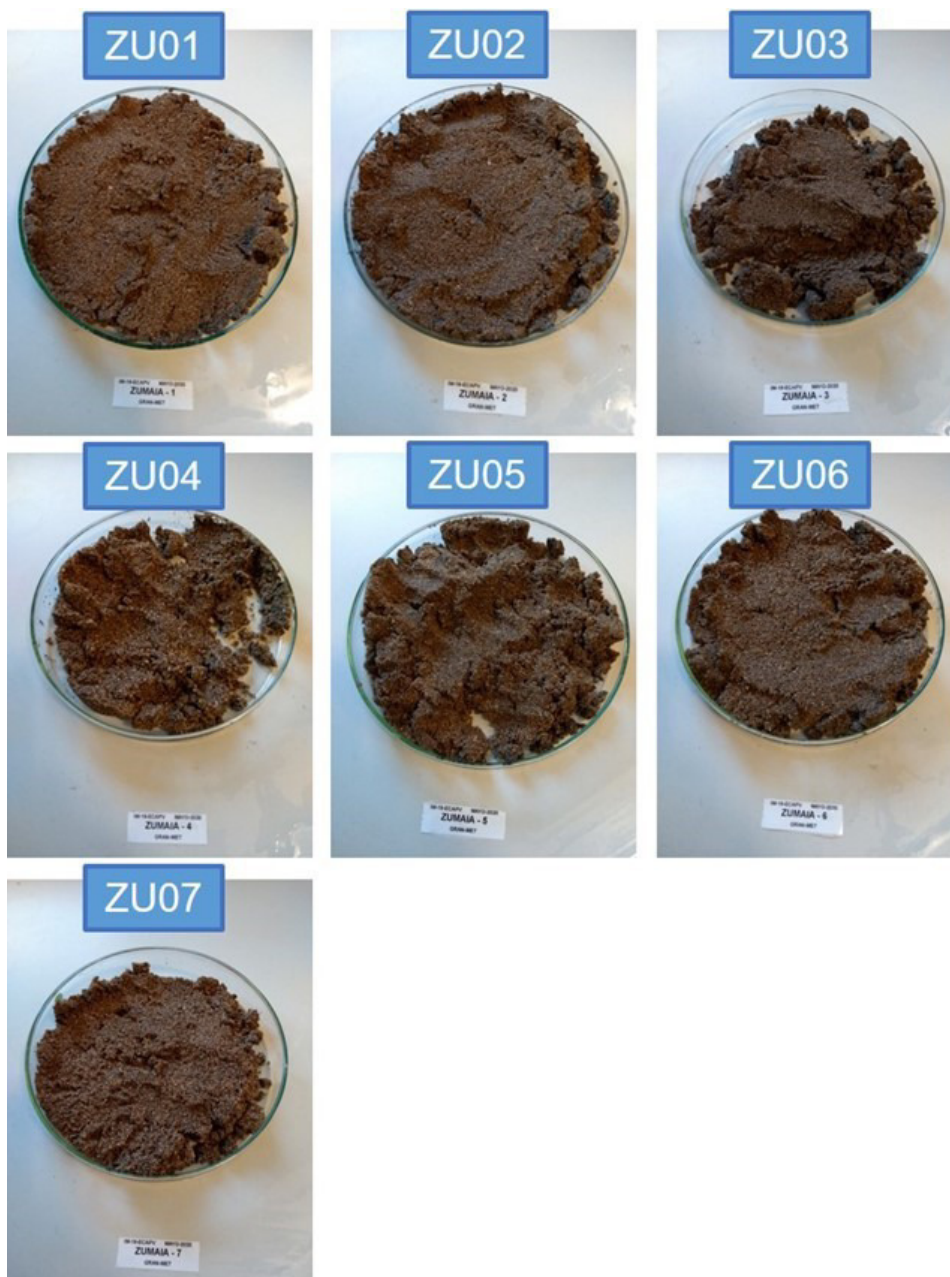


Estación	Latitud (N)	Longitud (W)	Tipo sedimento de <i>visu</i>
ZU-01	43° 18,310'	2° 14,769'	Arena
ZU-02	43° 18,288'	2° 14,775'	Arena
ZU-03	43° 18,261'	2° 14,726'	Arena
ZU-04	43° 18,299'	2° 14,801'	Arena
ZU-05	43° 18,275'	2° 14,779'	Arena
ZU-06	43° 18,253'	2° 14,762'	Arena
ZU-07	43° 18,269'	2° 14,843'	Arena

## ANEXO C – FOTOGRAFÍAS DE SEDIMENTO (MUESTREO DEL 18 DE MAYO DE 2020)



## ANEXO D – FOTOGRAFÍAS DE SEDIMENTO EN LABORATORIO



## **ANEXO E – METODOLOGÍAS ANALÍTICAS**

### **1. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO**

Laboratorio: AZTI

Metodología: El análisis granulométrico de las muestras de sedimento superficial se realizó utilizando la técnica de tamizado en seco (en las muestras con bajo contenido en arcillas y limos) o con la técnica de tamizado con dispersante.

El tamizado en seco del sedimento se realizó en submuestras que fueron extraídas de forma representativa siguiendo el método de coneo y cuarteo para reducir a la cantidad adecuada para su análisis. Para evitar la presencia de sales que pueden provocar la formación de agregados, se realizaron dos lavados previos al tamizado. Cada lavado consistió en la adición de un litro de agua dulce a cada submuestra con un período de decantación de 24 horas. El secado se realizó durante 24 horas a 105°C. El tamizado se realizó en una tamizadora electromecánica RETSCH AS 200 digit durante 15 minutos y una amplitud de 50 unidades. Se utilizó una batería de trece tamices de red metálica RETSCH (DIN-ISO 3310/1) de acero inoxidable (63, 125, 180, 250, 355, 500, 600, 710, 1000, 1400 y 2000 µm de tamaño de luz de malla). Las distintas fracciones fueron pesadas para poder realizar la caracterización de la distribución granulométrica.

La técnica de tamizado con dispersante se realizó siguiendo la norma UNE 103101:1995 “Análisis granulométrico de suelos por tamizado” utilizándose la misma batería de tamices que en el caso de las muestras analizadas con tamizado en seco.

### **2. CONTENIDO EN CARBONO ORGÁNICO TOTAL**

Laboratorio: EUROFINS IPROMA. Acreditación ENAC 103/LE268

Método CAL/007-a, por combustión catalizada de la muestra y medida del CO<sub>2</sub> generado mediante un detector de infrarrojo no dispersivo.

### 3. TEST PREVIO DE TOXICIDAD (TPT)

Laboratorio: Ecotoxicología AZTI

Metodología: véase detalle en ANEXO E.

### 4. CONTAMINANTES

Se determinaron las sustancias descritas a continuación en la fracción inferior a 2 mm por laboratorio acreditado EUROFINS IPROMA acreditación 103/LE268.

-Policlorobifenilos: método de ensayo EUROFINS IPROMA CGM/028a, por cromatografía de gases espectrometría de masas.

-Hidrocarburos poliaromáticos: método de ensayo EUROFINS IPROMA CGM/028a, por cromatografía de gases espectrometría de masas.

-Compuestos de butil estaño: método de ensayo EUROFINS IPROMA CGM/011a, por cromatografía de gases espectrometría de masas.

-Hidrocarburos totales del petróleo: método de ensayo EUROFINS IPROMA CG/014a, por cromatografía de gases.

-Mercurio: método de ensayo EUROFINS IPROMA EAA/001-a, por espectrometría de absorción atómica.

-Cadmio, plomo, cobre, zinc, cromo, níquel y arsénico: método de ensayo EUROFINS IPROMA ICP-MS/002-a, por espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente.

### 5. MICROBIOLOGÍA

Laboratorio: Microbiología AZTI

Metodología: -MALM-REC-06, Rev 2, 2015. Recuento en placa de Coliformes fecales; ufc/g

-MALM-REC-10, Rev 2, 2015. Recuento en placa de Estreptococos fecales; ufc/g

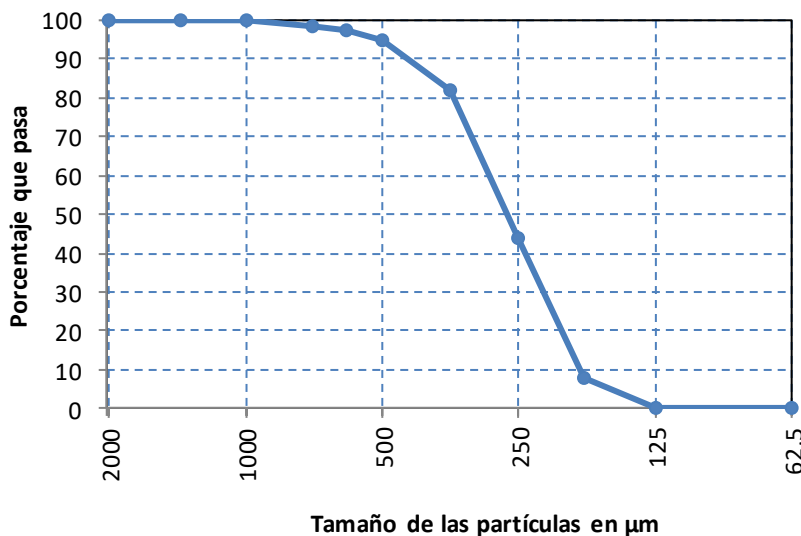
## ANEXO F – RESULTADOS ANALÍTICOS



### INFORME DE ENSAYO GRANULOMÉTRICO

Informe:	<b>ZUMAIA-001</b>
Cliente interno:	Manuel Gonzalez
Análisis realizado en:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Descripción de muestra:	Sedimento. Envase plástico 500ml
Resp. Analítica:	Goretti Garcia
Resp. Revisión:	German Rodriguez / Inma Martín
Muestra remitida por:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Fecha fin analítica:	22/05/2020
Código laboratorio:	IM19ECAPV/05A_001

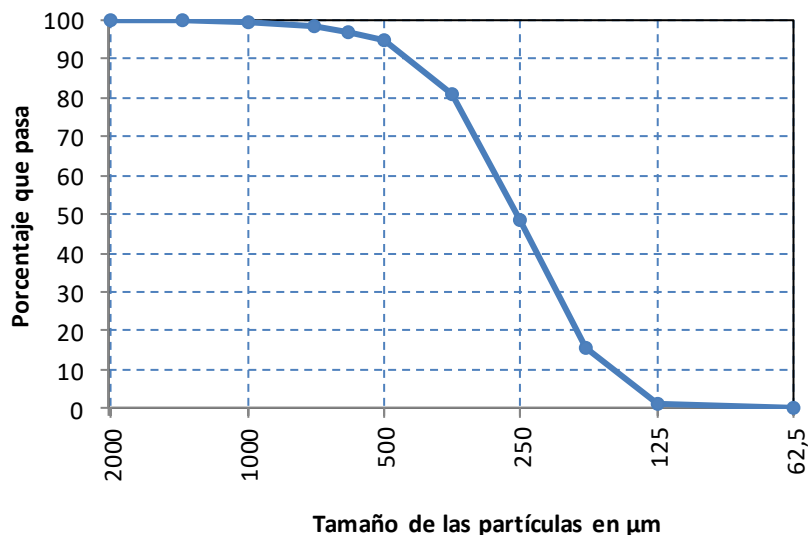
Porcentaje de gruesos ( $P_G$ ):	0,0
Porcentaje de arenas ( $P_A$ ):	99,8
Porcentaje de finos ( $P_F$ ):	0,1
$D_{50}$ ( $\mu\text{m}$ ):	264
Concentración de sólidos ( $\text{g} / \text{cm}^3$ )	1,70



## INFORME DE ENSAYO GRANULOMÉTRICO

Informe:	<b>ZUMAIA-002</b>
Cliente interno:	Manuel Gonzalez
Análisis realizado en:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Descripción de muestra:	Sedimento. Envase plástico 500ml
Resp. Analítica:	Goretti Garcia
Resp. Revisión:	German Rodriguez / Inma Martín
Muestra remitida por:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Fecha fin analítica:	22/05/2020
Código laboratorio:	IM19ECAPV/05A_002

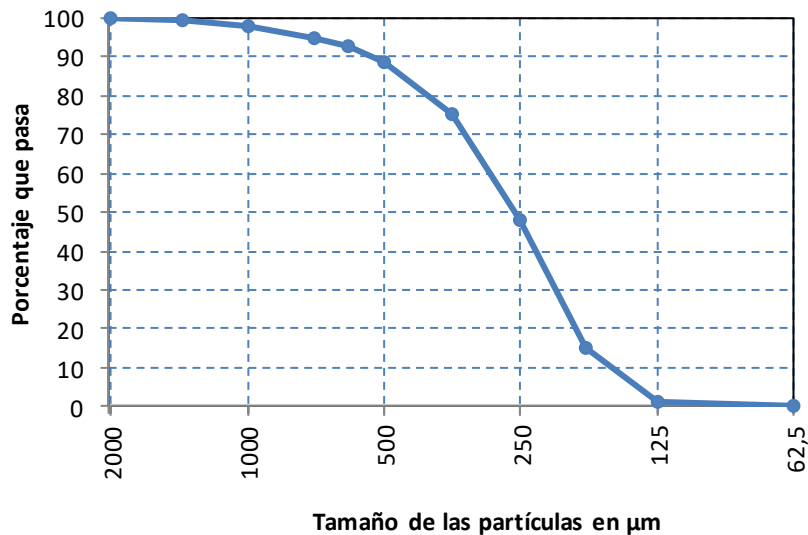
Porcentaje de gruesos ( $P_G$ ):	0,0
Porcentaje de arenas ( $P_A$ ):	99,8
Porcentaje de finos ( $P_F$ ):	0,2
$D_{50}$ ( $\mu\text{m}$ ):	254
Concentración de sólidos ( $\text{g} / \text{cm}^3$ )	1,70



## INFORME DE ENSAYO GRANULOMÉTRICO

Informe:	<b>ZUMAIA-003</b>
Cliente interno:	Manuel Gonzalez
Análisis realizado en:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Descripción de muestra:	Sedimento. Envase plástico 500ml
Resp. Analítica:	Goretti Garcia
Resp. Revisión:	German Rodriguez / Inma Martín
Muestra remitida por:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Fecha fin analítica:	22/05/2020
Código laboratorio:	IM19ECAPV/05A_003

Porcentaje de gruesos ( $P_G$ ):	0,3
Porcentaje de arenas ( $P_A$ ):	99,6
Porcentaje de finos ( $P_F$ ):	0,1
$D_{50}$ ( $\mu\text{m}$ ):	257
Concentración de sólidos ( $\text{g} / \text{cm}^3$ )	1,70

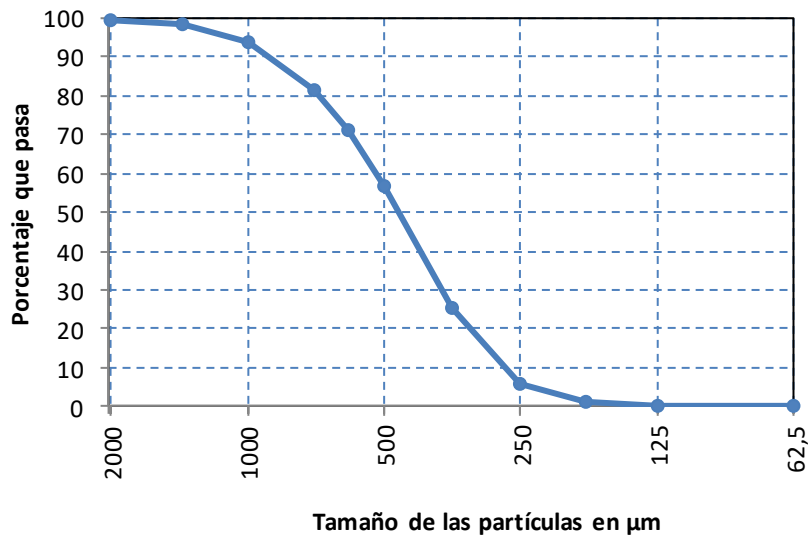




## INFORME DE ENSAYO GRANULOMÉTRICO

Informe:	<b>ZUMAIA-004</b>
Cliente interno:	Manuel Gonzalez
Análisis realizado en:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Descripción de muestra:	Sedimento. Envase plástico 500ml
Resp. Analítica:	Goretti Garcia
Resp. Revisión:	German Rodriguez / Inma Martín
Muestra remitida por:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Fecha fin analítica:	22/05/2020
Código laboratorio:	IM19ECAPV/05A_004

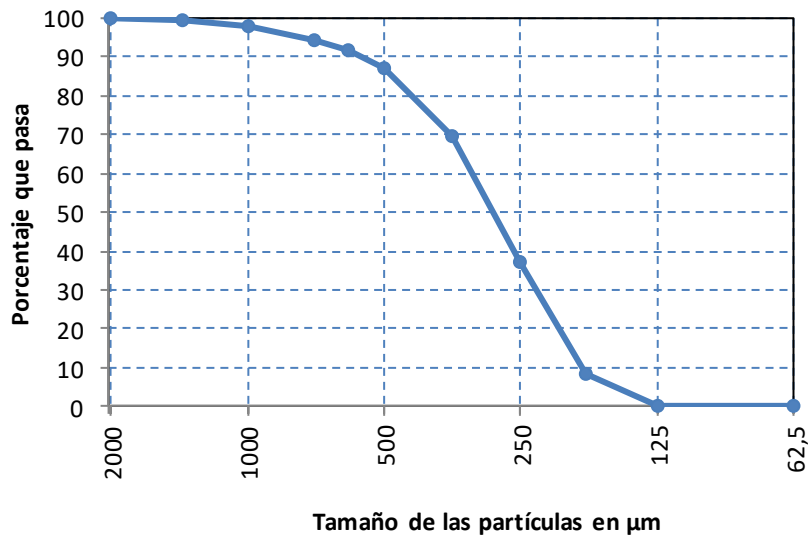
Porcentaje de gruesos ( $P_G$ ):	0,6
Porcentaje de arenas ( $P_A$ ):	99,3
Porcentaje de finos ( $P_F$ ):	0,1
$D_{50}$ ( $\mu\text{m}$ ):	464
Concentración de sólidos ( $\text{g} / \text{cm}^3$ )	1,70



## INFORME DE ENSAYO GRANULOMÉTRICO

Informe:	<b>ZUMAIA-005</b>
Cliente interno:	Manuel Gonzalez
Análisis realizado en:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Descripción de muestra:	Sedimento. Envase plástico 500ml
Resp. Analítica:	Goretti Garcia
Resp. Revisión:	German Rodriguez / Inma Martín
Muestra remitida por:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Fecha fin analítica:	22/05/2020
Código laboratorio:	IM19ECAPV/05A_005

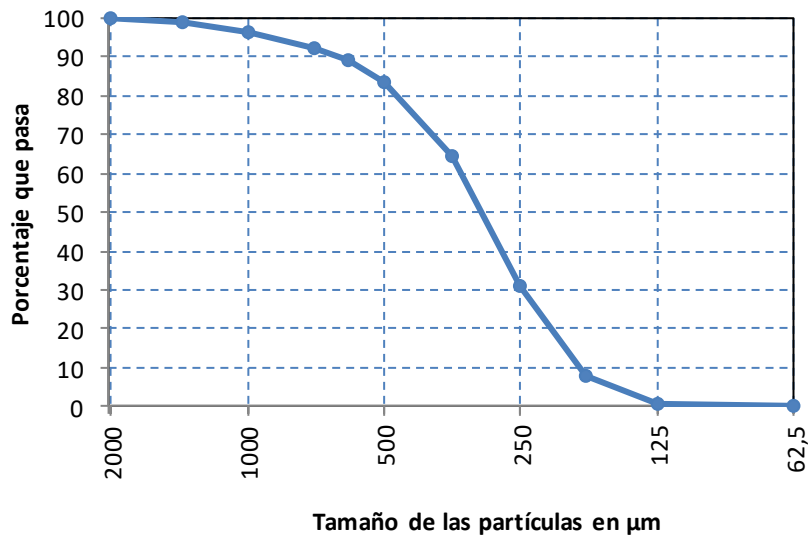
Porcentaje de gruesos ( $P_G$ ):	0,4
Porcentaje de arenas ( $P_A$ ):	99,6
Porcentaje de finos ( $P_F$ ):	0,1
$D_{50}$ ( $\mu\text{m}$ ):	287
Concentración de sólidos ( $\text{g} / \text{cm}^3$ )	1,70



## INFORME DE ENSAYO GRANULOMÉTRICO

Informe:	<b>ZUMAIA-006</b>
Cliente interno:	Manuel Gonzalez
Análisis realizado en:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Descripción de muestra:	Sedimento. Envase plástico 500ml
Resp. Analítica:	Goretti Garcia
Resp. Revisión:	German Rodriguez / Inma Martín
Muestra remitida por:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Fecha fin analítica:	22/05/2020
Código laboratorio:	IM19ECAPV/05A_006

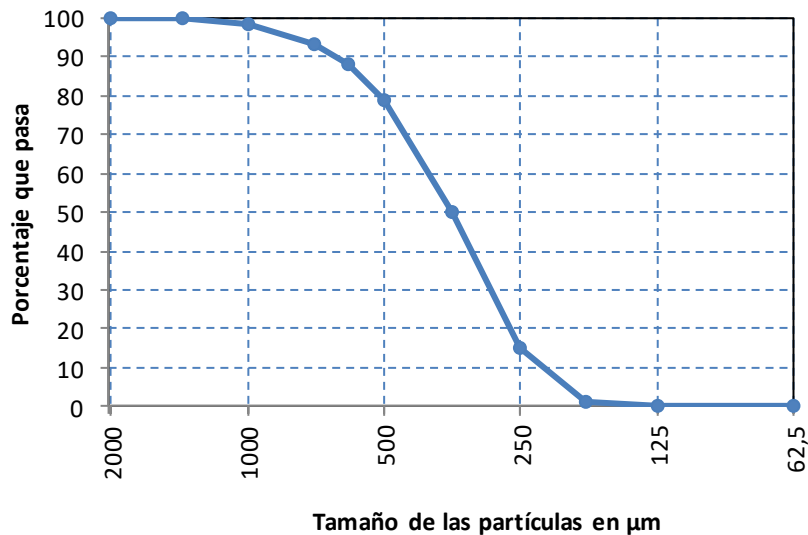
Porcentaje de gruesos ( $P_G$ ):	0,4
Porcentaje de arenas ( $P_A$ ):	99,5
Porcentaje de finos ( $P_F$ ):	0,1
$D_{50}$ ( $\mu\text{m}$ ):	305
Concentración de sólidos ( $\text{g} / \text{cm}^3$ )	1,70



## INFORME DE ENSAYO GRANULOMÉTRICO

Informe:	<b>ZUMAIA-007</b>
Cliente interno:	Manuel Gonzalez
Análisis realizado en:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Descripción de muestra:	Sedimento. Envase plástico 500ml
Resp. Analítica:	Goretti Garcia
Resp. Revisión:	German Rodriguez / Inma Martín
Muestra remitida por:	AZTI-Tecnalia. Pasaia
Fecha fin analítica:	22/05/2020
Código laboratorio:	IM19ECAPV/05A_007

Porcentaje de gruesos ( $P_G$ ):	0,1
Porcentaje de arenas ( $P_A$ ):	99,8
Porcentaje de finos ( $P_F$ ):	0,1
$D_{50}$ ( $\mu\text{m}$ ):	356
Concentración de sólidos ( $\text{g} / \text{cm}^3$ )	1,70



INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 61793 / 2020	
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA	
		Txatxarramendi Ugarte z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508	
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>			
Denominación de la muestra:		IM19ECAPV/05C_0001 ZUMAIA-1	
Tipo de muestra:		Sedimento	
Fecha entrada:		22/05/2020 - 09:00	
Fecha inicio / finalización:		26/05/2020 - 28/05/2020	
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>			
Realizada por:		AZTI(*)	
Fecha toma:		19/05/2020(*)	
Cantidad y Envases:		10g, 1PET	
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>			
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO UNIDADES
Carbono orgánico total	CAL/007-a	0,5 %	<0,5 % (1)
Ensayos validados por: Marta Lledó Valls Rovira (Técnico sección Físico-Químico)			
<b>OBSERVACIONES</b>			
La muestra llega fresca, fracción <2 mm			

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Sociedades, Libro 8, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª, de 4 de abril 1990. Domicilio Social: Cno. de la Raya, 46-12006 CASTELLÓN - CIF B12227482

Emitido en Madrid a 29 de Mayo de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227482  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 61794 / 2020	
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA	
		Txatxarramendi Ugarte a z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508	
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>			
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05C_0002 ZUMAIA-2		
Tipo de muestra:	Sedimento		
Fecha entrada:	22/05/2020 - 09:00		
Fecha inicio / finalización:	26/05/2020 - 28/05/2020		
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>			
Realizada por:	AZTI(*)		
Fecha toma:	19/05/2020(*)		
Cantidad y Envases:	10g, 1PET		
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>			
<b>PARAMETRO</b>	<b>METODO</b>	<b>LIM.CUANT</b>	<b>RESULTADO UNIDADES</b>
Carbono orgánico total	CAL/007-a	0,5 %	<0,5 % (1)
Ensayos validados por: Marta Lledó Valls Rovira (Técnico sección Físico-Química)			
<b>OBSERVACIONES</b>			
La muestra llega fresca, fracción <2 mm			

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª, el 4 de abril 1990. Domicilio Social: Cno. de la Raya, 46-12006 CASTELLÓN - CIF B 2227492.

Emitido en Madrid a 29 de Mayo de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



Página 1 de 1

[www.iproma.com](http://www.iproma.com) - [atencioncliente@iproma.com](mailto:atencioncliente@iproma.com)

**IPROMA CASTELLÓN**  
Cno. de la Raya nº16 - 12006  
Apto. 8106 - 12006 - CASTELLÓN  
Tel: 964 231 022 - Fax: 964 210 470  
ENAC Nº103/LE268

**IPROMA MADRID**  
Av. de los Pájaros nº9, Pab. 17  
28703 - S.S. de los Reyes (MADRID)  
Tel: 916 567 420 - Fax: 916 520 931  
ENAC Nº103/LE1663

**IPROMA ANDALUCÍA**  
Parque Tecnológico Cims, C/Marqués 18Bis, nº21  
41100 - Cádiz (SEVILLA)  
Tel: 956 677 140 - Fax: 956 677 140  
Empedramiento Barcelona:  
Paseo Suñerado, 12, 2º, 2º - 08041  
ENAC Nº103/LE1664

**IPROMA GALICIA**  
Carril de Vello de Santiago nº24, Bajo  
36410 - Santiago de Compostela (PONTEVEDRA)  
Tel: 986 239 232 - Fax: 986 235 318  
ENAC Nº103/LE1665

**IPROMA ARAGÓN**  
C/ Pineda España nº75-06 Local  
50018 - ZARAGOZA  
Tel: 976 522 490 - Fax: 976 520 043  
ENAC Nº103/LE1666

**IPROMA CATALUNYA**  
C/ Joananton Folguera 476  
08470 - Sant Celoni (BARCELONA)  
Tel: 938 675 415 - Fax: 938 672 884  
ENAC Nº968/LE1942

INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 61795 / 2020	
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA	
		Txatxarramendi Ugarte a z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508	
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>			
Denominación de la muestra:		IM19ECAPV/05C_0003 ZUMAIA-3	
Tipo de muestra:		Sedimento	
Fecha entrada:		22/05/2020 - 09:00	
Fecha inicio / finalización:		26/05/2020 - 28/05/2020	
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>			
Realizada por:		AZTI(*)	
Fecha toma:		19/05/2020(*)	
Cantidad y Envases:		10g, 1PET	
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>			
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO UNIDADES
Carbono orgánico total	CAL/007-a	0,5 %	<0,5 % (1)
Ensayos validados por: Marta Liedó Valls Rovira (Técnico sección Físico-Químico)			
<b>OBSERVACIONES</b>			
La muestra llega fresca, fracción <2 mm			

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª, el 4 de abril 1990. Domicilio Social: C/ de la Raya, 46-12006 CASTELLÓN - CIF B12227482

Emitted in Madrid on 29 May 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227482  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 61796 / 2020		
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA		
		Txatxarramendi Ugarte a/z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508		
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>				
Denominación de la muestra:		IM19ECAPV/05C_0004 ZUMAIA-4		
Tipo de muestra:		Sedimento		
Fecha entrada:		22/05/2020 - 09:00		
Fecha inicio / finalización:		26/05/2020 - 28/05/2020		
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>				
Realizada por:		AZTI(*)		
Fecha toma:		19/05/2020(*)		
Cantidad y Envases:		10g, 1PET		
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>				
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	UNIDADES
Carbono orgánico total	CAL/007-a	0,5 %	<0,5	% (1)
Ensayos validados por:		Marta Lledó Valls Rovira (Técnico sección Físico-Químico)		
<b>OBSERVACIONES</b>				
La muestra llega fresca, fracción <2 mm				

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Libro 6, Folio 143, Hoja 143, Inscripción 1ª, e/4 de abril 1960, Domicilio Social, Cno. de la Raya, 46-12008 CASTELLÓN - CIF B12227492

Emitido en Madrid a 29 de Mayo de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance.  
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)





INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 61797 / 2020	
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA	
		Txatxarramendi Ugarte z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508	
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>			
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05C_0005 ZUMAIA-5		
Tipo de muestra:	Sedimento		
Fecha entrada:	22/05/2020 - 09:00		
Fecha inicio / finalización:	26/05/2020 - 28/05/2020		
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>			
Realizada por:	AZTI(*)		
Fecha toma:	19/05/2020(*)		
Cantidad y Envases:	10g, 1PET		
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>			
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO UNIDADES
Carbono orgánico total	CAL/007-a	0,5 %	<0,5 % (1)
Ensayos validados por: María Liedó Valls Rovira (Técnico sección Físico-Químico)			
<b>OBSERVACIONES</b>			
La muestra llega fresca, fracción <2 mm			

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª, el 4 de abril 1990, Domicilio Social: Cno. de la Raya, 46-12009 CASTELLÓN - CIF B12227492

Emitido en Madrid a 29 de Mayo de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 43385444E.  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



Eurofins Iproma, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Societades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª el 4 de abril 1990. Domicilio Social: Cno. de la Raya, 46-12026 CASTELLÓN - CIF B12227492

INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 61798 / 2020	
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA	
		Txatxarramendi Ugarte a z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508	
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>			
Denominación de la muestra:		IM19ECPV/05C_0006 ZUMAIA-6	
Tipo de muestra:		Sedimento	
Fecha entrada:		22/05/2020 - 09:00	
Fecha inicio / finalización:		26/05/2020 - 10/06/2020	
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>			
Realizada por:		AZTI(*)	
Fecha toma:		19/05/2020(*)	
Cantidad y Envases:		10g, 1PET	
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>			
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO UNIDADES
Carbono orgánico total	CAL/007-a	0,5 %	<0,5 % (1)
Ensayos validados por: Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)			
<b>OBSERVACIONES</b>			
La muestra llega fresca, fracción <2 mm			

Emitido en Madrid a 11 de Junio de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 46385444E  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 61799 / 2020	
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA	
		Txatxarramendi Ugarteia z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508	
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>			
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05C_0007 ZUMAIA-7		
Tipo de muestra:	Sedimento		
Fecha entrada:	22/05/2020 - 09:00		
Fecha inicio / finalización:	26/05/2020 - 10/06/2020		
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>			
Realizada por:	AZTI(*)		
Fecha toma:	19/05/2020(*)		
Cantidad y Envases:	10g, 1PET		
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>			
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO UNIDADES
Carbono orgánico total	CAL/007-a	0,5 %	<0,5 % (1)
Ensayos validados por: Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)			
<b>OBSERVACIONES</b>			
La muestra llega fresca, fracción <2 mm			

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª, el 4 de abril 1960, Domicilio Social: Cno. de la Raya, 46-12006 CASTELLÓN - CIF B12227492

Emitido en Madrid a 11 de Junio de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACION Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Las incertidumbres de medida están calculadas y a disposición del cliente. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 63106 / 2020			
<b>DATOS DEL CLIENTE</b> AZTI TECNALIA					
Txatxarramendi Ugarte a z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508					
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>					
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05D_0001 ZUMAIA-1				
Tipo de muestra:	Sedimento				
Fecha entrada:	26/05/2020 - 11:29				
Fecha inicio / finalización:	29/05/2020 - 02/06/2020				
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>					
Realizada por:	AZTI TECNALIA(*)				
Fecha toma:	18/05/2020				
Cantidad y Envases:	50g, 1PET				
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>					
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES
Mercurio	EAA/001-a	0,05 mg/kg	<0,05	±0,01	mg/kg (1)
Cromo	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	13	±4	mg/kg (1)
Cadmio	ICP-MS/002-a	0,05 mg/kg	<0,05	±0,01	mg/kg (1)
Cobre	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	<10	±2	mg/kg (1)
Níquel	ICP-MS/002-a	3 mg/kg	8	±2	mg/kg (1)
Plomo	ICP-MS/002-a	3,0 mg/kg	10	±2	mg/kg (1)
Zinc	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	33	±10	mg/kg (1)
Arsenico	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	19	±5	mg/kg (1)
Ensayos validados por:			Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)		
<b>OBSERVACIONES</b>			La incertidumbre de los resultados con valor <LC se refiere a la obtenida en validación en el valor paramétrico del límite de cuantificación.		

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437, General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª, el 4 de abril 1960, Domicilio Social: Cno. de la Raya, 46-12006 CASTELLÓN - CIF B12227492.

Emitido en Madrid a 2 de Junio de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 46385444E  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 63107 / 2020		
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA		
		Txatxarramendi Ugarteaga z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508		
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>				
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05D_0002 ZUMAIA-2			
Tipo de muestra:	Sedimento			
Fecha entrada:	26/05/2020 - 11:29			
Fecha inicio / finalización:	29/05/2020 - 02/06/2020			
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>				
Realizada por:	AZTI TECNALIA(*)			
Fecha toma:	18/05/2020			
Cantidad y Envases:	50g, 1PET			
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>				
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO INCERT.	UNIDADES
Mercurio	EAA/001-a	0,05 mg/kg	<0,05 ±0,01	mg/kg (1)
Cromo	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	15 ±4	mg/kg (1)
Cadmio	ICP-MS/002-a	0,05 mg/kg	0,06 ±0,02	mg/kg (1)
Cobre	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	<10 ±2	mg/kg (1)
Níquel	ICP-MS/002-a	3 mg/kg	9 ±3	mg/kg (1)
Plomo	ICP-MS/002-a	3,0 mg/kg	11 ±3	mg/kg (1)
Zinc	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	38 ±11	mg/kg (1)
Arsenico	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	18 ±5	mg/kg (1)
Ensayos validados por:		Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Química)		
<b>OBSERVACIONES</b>				
La incoherencia de los resultados con valor <LC se refiere a la obtenida en validación en el valor paramétrico del límite de cuantificación.				

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 457 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª, el 4 de abril 1960. Domicilio Social: Cno. de la Raya, 45-12006 CASTELLÓN - CIF B12227482

Emitido en Madrid a 2 de Junio de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227482  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



Página 1 de 1

[www.iproma.com](http://www.iproma.com) - [atencioncliente@iproma.com](mailto:atencioncliente@iproma.com)

**IPROMA CASTELLÓN**  
Cno. de la Raya nº46 - 12006  
Apdo. 8105 - 12008 - CASTELLÓN  
Tel: 964 231 072 - Fax: 964 210 479  
ENAC Nº103/LE268

**IPROMA MADRID**  
Av. de los Pirineos nº9, Nave 17  
28703 - S.S. de los Reyes (MADRID)  
Tel: 918 587 940 - Fax: 918 520 931  
ENAC Nº103/LE1903

**IPROMA ANDALUCÍA**  
Parque Tecnológico Citac, C/Manuel Thilo, nº21  
41100 - Gelves (SEVILLA)  
Tel: 955 877 150 - Fax: 955 677 140  
Entalçamiento Barcelona:  
Paseo Guzmán 12, 2º, 2ª - 08011  
ENAC Nº100/LE1994

**IPROMA GALICIA**  
Camino vello de Santiago nº24 Bajo  
30418 - Sargadelos, Mos (PONTEVEDRA)  
Tel: 986 230 200 - Fax: 986 235 218  
ENAC Nº103/LE1695

**IPROMA ARAGÓN**  
C/ Pablo Iglesias nº34-36, Local  
50018 - ZARAGOZA  
Tel: 978 522 490 - Fax: 978 520 043  
ENAC Nº103/LE1606

**IPROMA CATALUNYA**  
C/ Joaquim Saguer, nº6  
08470 - Sant Celoni (BARCELONA)  
Tel: 938 875 115 - Fax: 938 872 884  
ENAC Nº068/LE1912

INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 63108 / 2020			
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA			
Txatxarramendi Ugarte a z/g 48395		SUKARRIETA NIF G48939508			
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>					
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05D_0003 ZUMAIA-3				
Tipo de muestra:	Sedimento				
Fecha entrada:	26/05/2020 - 11:29				
Fecha inicio / finalización:	29/05/2020 - 02/06/2020				
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>					
Realizada por:	AZTI TECNALIA(*)				
Fecha toma:	18/05/2020				
Cantidad y Envases:	50g, 1PET				
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>					
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES
Mercurio	EAA/001-a	0,05 mg/kg	<0,05	±0,01	mg/kg (1)
Cromo	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	18	±5	mg/kg (1)
Cadmio	ICP-MS/002-a	0,05 mg/kg	0,05	±0,01	mg/kg (1)
Cobre	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	<10	±2	mg/kg (1)
Niquel	ICP-MS/002-a	3 mg/kg	10	±3	mg/kg (1)
Plomo	ICP-MS/002-a	3,0 mg/kg	12	±3	mg/kg (1)
Zinc	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	43	±12	mg/kg (1)
Arsenico	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	20	±6	mg/kg (1)
Ensayos validados por:		Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)			
<b>OBSERVACIONES</b>					
La incertidumbre de los resultados con valor <LC se refiere a la obtenida en validación en el valor paramétrico del límite de cuantificación.					

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª, el 4 de abril 1990. Domicilio Social: Cno. de la Raya, 46, 12006 CASTELLÓN - CIF B12227492

Emitido en Madrid a 2 de Junio de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227492  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 63109 / 2020			
<b>DATOS DEL CLIENTE</b> AZTI TECNALIA					
Txatxarramendi Ugarte a z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508					
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>					
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05D_0004 ZUMAIA-4				
Tipo de muestra:	Sedimento				
Fecha entrada:	26/05/2020 - 11:29				
Fecha inicio / finalización:	29/05/2020 - 02/06/2020				
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>					
Realizada por:	AZTI TECNALIA(*)				
Fecha toma:	18/05/2020				
Cantidad y Envases:	50g, 1PET				
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>					
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO	INCERT.	UNIDADES
Mercurio	EAA/001-a	0,05 mg/kg	<0,05	±0,01	mg/kg (1)
Cromo	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	8	±2	mg/kg (1)
Cadmio	ICP-MS/002-a	0,05 mg/kg	0,05	±0,01	mg/kg (1)
Cobre	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	<10	±2	mg/kg (1)
Níquel	ICP-MS/002-a	3 mg/kg	5	±1	mg/kg (1)
Plomo	ICP-MS/002-a	3,0 mg/kg	7	±2	mg/kg (1)
Zinc	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	22	±6	mg/kg (1)
Arsenico	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	17	±5	mg/kg (1)
Ensayos validados por: Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Química)					
<b>OBSERVACIONES</b>					
La incertidumbre de los resultados con valor <LC se refiere a la obtenida en validación en el valor paramétrico del límite de cuantificación.					

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1.ª el 4 de abril 1960, Domicilio Social: Cno. de la Playa, 46-12006 CASTELLÓN - CIF B12227482

Emitido en Madrid a 2 de Junio de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227482  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 63110 / 2020		
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA		
		Txatxaramendi Ugarte z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508		
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>				
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05D_0005 ZUMAIA-5			
Tipo de muestra:	Sedimento			
Fecha entrada:	26/05/2020 - 11:29			
Fecha inicio / finalización:	29/05/2020 - 02/06/2020			
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>				
Realizada por:	AZTI TECNALIA(*)			
Fecha toma:	18/05/2020			
Cantidad y Envases:	50g, 1PET			
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>				
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO INCERT.	UNIDADES
Mercurio	EAA/001-a	0,05 mg/kg	<0,05 ±0,01	mg/kg (1)
Cromo	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	15 ±4	mg/kg (1)
Cadmio	ICP-MS/002-a	0,05 mg/kg	0,05 ±0,01	mg/kg (1)
Cobre	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	<10 ±2	mg/kg (1)
Níquel	ICP-MS/002-a	3 mg/kg	9 ±2	mg/kg (1)
Plomo	ICP-MS/002-a	3,0 mg/kg	10 ±2	mg/kg (1)
Zinc	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	35 ±10	mg/kg (1)
Arsenico	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	19 ±6	mg/kg (1)
Ensayos validados por:		Estibalz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)		
<b>OBSERVACIONES</b>				
La incertidumbre de los resultados con valor <LC se refiere a la obtenida en validación en el valor paramétrico del límite de cuantificación.				

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª de 4 de abril 1980, Domicilio Social: Cno. de la Raya, 45-12006 CASTELLÓN - CIF B12227482

Emitido en Madrid a 2 de Junio de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227482  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E.  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance.  
(1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)





INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 63111 / 2020	
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA	
		Txatxaramendi Ugarte z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508	
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>			
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05D_0006 ZUMAIA-6		
Tipo de muestra:	Sedimento		
Fecha entrada:	26/05/2020 - 11:29		
Fecha inicio / finalización:	29/05/2020 - 02/06/2020		
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>			
Realizada por:	AZTI TECNALIA(*)		
Fecha toma:	18/05/2020		
Cantidad y Envases:	50g, 1PET		
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>			
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO INCERT. UNIDADES
Mercurio	EAA/001-a	0,05 mg/kg	<0,05 ±0,01 mg/kg (1)
Cromo	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	13 ±4 mg/kg (1)
Cadmio	ICP-MS/002-a	0,05 mg/kg	0,06 ±0,01 mg/kg (1)
Cobre	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	<10 ±2 mg/kg (1)
Níquel	ICP-MS/002-a	3 mg/kg	8 ±2 mg/kg (1)
Plomo	ICP-MS/002-a	3,0 mg/kg	10 ±2 mg/kg (1)
Zinc	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	33 ±10 mg/kg (1)
Arsenico	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	19 ±5 mg/kg (1)
Ensayos validados por: Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Química)			
<b>OBSERVACIONES</b>			
La incoherencia de los resultados con valor <LC se refiere a la obtenida en validación en el valor paramétrico del límite de cuantificación.			

Eurofins Iproma, S.L.U., inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 437 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª, e) 4 de abril 1960, Domicilio Social: C/ de la Raya, 45-20006 CASTELLÓN - CIF B12227482

Emitido en Madrid a 2 de Junio de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227482  
Nombre: FERRER TORREGROGA, CARLOS - NIF: 48385444E.  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



INFORME DE ENSAYO		Nº DE REFERENCIA: 63112 / 2020		
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		AZTI TECNALIA		
		Txatxarramendi Ugarte z/g 48395 SUKARRIETA NIF G48939508		
<b>DATOS DE LA MUESTRA</b>				
Denominación de la muestra:	IM19ECAPV/05D_0007 ZUMAIA-7			
Tipo de muestra:	Sedimento			
Fecha entrada:	26/05/2020 - 11:29			
Fecha inicio / finalización:	29/05/2020 - 02/06/2020			
<b>DATOS DE TOMA DE MUESTRA</b>				
Realizada por:	AZTI TECNALIA(*)			
Fecha toma:	18/05/2020			
Cantidad y Envases:	50g, 1PET			
<b>RESULTADOS LABORATORIO</b>				
PARAMETRO	METODO	LIM.CUANT	RESULTADO INCERT.	UNIDADES
Mercurio	EAA/001-a	0,05 mg/kg	<0,05 ±0,01	mg/kg (1)
Cromo	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	9 ±3	mg/kg (1)
Cadmio	ICP-MS/002-a	0,05 mg/kg	0,05 ±0,01	mg/kg (1)
Cobre	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	<10 ±2	mg/kg (1)
Níquel	ICP-MS/002-a	3 mg/kg	5 ±2	mg/kg (1)
Plomo	ICP-MS/002-a	3,0 mg/kg	8 ±2	mg/kg (1)
Zinc	ICP-MS/002-a	10 mg/kg	26 ±8	mg/kg (1)
Arsenico	ICP-MS/002-a	1,0 mg/kg	18 ±5	mg/kg (1)
Ensayos validados por:		Estibaliz Lecertua Corres (Jefe sección Físico-Químico)		
<b>OBSERVACIONES</b>				
La inercidumbre de los resultados con valor <LC se refiere a la obtenida en validación en el valor paramétrico del límite de cuantificación.				




Eurofins Iproma, S.L.U. inscrita en el Registro Mercantil de Castellón, Tomo 837 General de Sociedades, Libro 6, Folio 123, Hoja 143, Inscripción 1ª del 4 de abril 1990, Domicilio Social: Cno. de la Raya, 46-12006 CASTELLÓN - CIF B12227482

Emitido en Madrid a 2 de Junio de 2020

Firmado electrónicamente por:  
INVESTIGACIÓN Y PROYECTOS MEDIO AMBIENTE S.L.U. - CIF B12227482  
Nombre: FERRER TORREGROSA, CARLOS - NIF: 48385444E  
Cargo: Director General

Todos los datos de identificación de la muestra y de su toma han sido facilitados por el cliente. Este informe solo afecta a la muestra tal y como se recibió. El laboratorio no se hace responsable de la información suministrada por el cliente. Los resultados solo conciernen al o a los objetos presentados a ensayo. El informe del ensayo no debe ser reproducido parcialmente sin el consentimiento del laboratorio. Ensayos y tomas de muestras marcados (\*) y las interpretaciones y datos expresados en observaciones no están amparados por la acreditación de ENAC, así como la toma de muestras para ensayos no incluidos en el alcance. (1) Ensayos realizados en IPROMA CASTELLÓN (Exp.:103/LE268)



PROYECTO:	IM-19-ECAPV			
PEDIDO:	IM-19-ECAPV-05F			
LABORATORIO:	Microbiología			
IDENTIFICACIÓN CLIENTE:	González Pérez, Manuel			
FECHA ENTRADA LABORATORIO:	19/05/2020			
FECHA INICIO DE ANÁLISIS:	19/05/2020			
FECHA FIN DE ANÁLISIS:	22/05/2020			
VERSIÓN INFORME:	IM-19-ECAPV-05FA			
<b>INFORMACIÓN SOBRE LA MUESTRA</b>		<b>RESULTADOS</b>		
CÓDIGO MUESTRA	Descripción	Coliformes fecales MALM-REC-06 Rev 2; 2015 (ufc/g)	Estreptococos fecales MALM-REC-10 Rev 2; 2015 (ufc/g)	
IM-19-ECAPV-05F_0001	ZUMAIA-1	<20	hmp < 80	
IM-19-ECAPV-05F_0002	ZUMAIA-2	<20	<20	
IM-19-ECAPV-05F_0003	ZUMAIA-3	<20	<20	
IM-19-ECAPV-05F_0004	ZUMAIA-4	<20	<20	
IM-19-ECAPV-05F_0005	ZUMAIA-5	<20	<20	
IM-19-ECAPV-05F_0006	ZUMAIA-6	<20	<20	
IM-19-ECAPV-05F_0007	ZUMAIA-7	<20	<20	
Este es un informe simplificado. La información completa relativa a los ensayos está a disposición del cliente.				
El informe sólo afecta a las muestras analizadas. Se encuentra a disposición del cliente la incertidumbre de los resultados. hmp: hay microorganismos presentes.		Los análisis han sido realizados en el Laboratorio de Microbiología del Centro Tecnológico AZTI/ AZTI Mikrobiologia Laborategia, Teknologi Parkea, Astondo Bidea 609, 48160-Derio (Bizkaia)		
ELABORADO POR:	Gutierrez Pereda, Natalia	REVISADO POR:	Miguel Romeo Mancho	
CARGO:	Analista del Laboratorio de Microbiología	CARGO:	Técnico del Laboratorio de Microbiología	
FECHA:	25/05/2020	FECHA:	25/05/2020	
				

## Informe del Test Previo de Toxicidad (TPT)

### ÍNDICE

- 1.- Identificación de la muestra de sedimento
- 2.- Procedimiento de muestreo y conservación de muestras
- 3.- Fecha de realización del bioensayo
- 4.- Lote de bacterias (origen, número, fecha de caducidad y modo de conservación)
- 5.- Tiempo de estabilización de las bacterias
- 6.- Resultados de lecturas
- 7.- Modificaciones de las Directrices e incidencias
- 8.- Resultado de  $CE_{50}$
- 9.- Referencias

#### 1.- Identificación de la muestra de sedimento

Procedencia de las muestras: las siete muestras analizadas se han recogido en el tramo final del estuario del Urola, a la altura de la localidad de Zumaia. Nombre de las muestras: ZU-01, ZU-02, ZU-07.

#### 2.- Procedimiento de muestreo y conservación de muestras

Las muestras de sedimento fueron recogidas el 18 de mayo de 2020. Estas muestras llegaron al laboratorio a las 16:00 h y se conservaron refrigeradas.

El muestreo se realizó mediante draga Van Veen, desde embarcación, recogiendo el sedimento a mano, con cuchara de teflón, en botes de plástico de 150 mL, llenos de sedimento cuando fue posible, y sin aire.

El transporte de las muestras se realizó en neveras portátiles con acumuladores de frío. Una vez en las instalaciones de AZTI, las muestras fueron almacenadas en refrigerador a 4 °C y fueron analizadas mediante el TPT dentro de los 7 días posteriores a su llegada.

#### 3.- Fecha de realización del bioensayo

Las muestras fueron tamizadas por una malla metálica de 2 mm de luz al día siguiente de su llegada al laboratorio y se procedió al cálculo de su porcentaje de humedad.

Para el cálculo del porcentaje de humedad de las muestras, en primer lugar, se obtuvo el peso húmedo de las muestras tamizadas (3 réplicas de aprox. 7 g de cada una), y seguidamente se secaron en estufa durante 24 h a 100 °C; tras este tiempo, se volvieron a pesar para obtener el peso seco. Con ello, se calculó el % de humedad por diferencia de peso.

Los bioensayos con TPT se realizaron los días 20 y 21 de mayo de 2020.

#### 4.- Lote de bacterias (origen, número, fecha de caducidad y modo de conservación)

Origen de las bacterias (compañía suministradora): Instrumentación Analítica.

Tipo de bacterias: bacteria marina *Vibro fischeri*

Lote de las bacterias: nº 19K4239A y 19K4239B

Fecha de caducidad del lote de bacterias: 11/2021 y 03/2021, respectivamente

Conservación de las bacterias: congeladas a -20 °C.

#### 5.- Tiempo de estabilización de las bacterias

El tiempo de estabilización de las bacterias empleado en los bioensayos ha sido de 15, 85 o 105 minutos.

#### 6.- Resultados de lecturas

En las siguientes tablas se muestran las lecturas de bioluminiscencia estandarizadas obtenidas para cada muestra con un analizador de toxicidad (Fotómetro de temperatura controlada) Microtox 500 (SDI).

Los valores de  $k$  ( $I_{30}$  control/ $I_0$ ' control) hallados son 0,8-1,0; por tanto, todos ellos se encuentran dentro del rango 0,6-1,4.

#### 7.- Modificaciones de las Directrices e incidencias

La metodología empleada para la realización del bioensayo correspondiente al TPT ha sido la descrita por las nuevas directrices para la caracterización del material de dragado (CIEM, 2017). El estudio de estabilidad realizado previamente ha dado como resultado un tiempo mínimo de 15 minutos. Por tanto, las lecturas se han iniciado a los 15, 85 y 105 min de la reactivación de las bacterias (según la prueba).

TEST DE TOXICIDAD (*V. fischeri*)

Campaña: Desembocadura del estuario del Urola

Fecha muestreo: 18 may 2020 Fecha bioensayo: 20 may 2020

Operador: Joxemi Garmendia

Viales de medida: 0,5 mL de muestra + 0,5 mL de suspensión bacteriana

MÉTODO: TPT

Lote bacterias: 19K4239B

Caducidad: 03/2021

Tiempo estabilización: 15 min

		[INICIAL] mg L <sup>-1</sup>	[FINAL] mg L <sup>-1</sup>	TIEMPO	VIAL	l <sub>0</sub>	l <sub>0'</sub>	TIEMPO	l <sub>30</sub>
MUESTRA (réplica)		0	0	0:00:00	A	97	88	0:30:00	84
ZU-01 (1)	% SECO	125	62,5	0:00:50	B	88	85	0:30:50	84
	70	250	125	0:01:40	C	92	88	0:31:40	-
		500	250	0:02:30	D	93	88	0:32:30	85
		1000	500	0:03:20	E	95	94	0:33:20	86
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:04:10	F	91	95	0:34:10	87
		4000	2000	0:05:00	G	94	88	0:35:00	87
	2,29	8000	4000	0:05:50	H	94	92	0:35:50	81
		16000	8000	0:06:40	I	92	88	0:36:40	63
MUESTRA			0	0:07:30	A	85	81	0:37:30	81
ZU-01 (2)	% SECO	125	62,5	0:08:20	B	89	83	0:38:20	80
	70	250	125	0:09:10	C	94	89	0:39:10	82
		500	250	0:10:00	D	87	84	0:40:00	80
		1000	500	0:10:50	E	97	90	0:40:50	83
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:11:40	F	94	90	0:41:40	83
		4000	2000	0:12:30	G	97	93	0:42:30	81
	2,29	8000	4000	0:13:20	H	90	91	0:43:20	62
		16000	8000	0:14:10	I	90	88	0:44:10	46
MUESTRA			0	0:15:00	A	85	85	0:45:00	87
ZU-02 (1)	% SECO	125	62,5	0:15:50	B	89	87	0:45:50	88
	70	250	125	0:16:40	C	91	88	0:46:40	88
		500	250	0:17:30	D	82	82	0:47:30	83
		1000	500	0:18:20	E	92	89	0:48:20	86
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:19:10	F	90	92	0:49:10	81
		4000	2000	0:20:00	G	86	87	0:50:00	56
	2,29	8000	4000	0:20:50	H	92	89	0:50:50	34
		16000	8000	0:21:40	I	86	80	0:51:40	24
MUESTRA			0	0:22:30	A	85	86	0:52:30	63
ZU-02 (2)	% SECO	125	62,5	0:23:20	B	91	88	0:53:20	79
	70	250	125	0:24:10	C	91	87	0:54:10	81
		500	250	0:25:00	D	92	88	0:55:00	79
		1000	500	0:25:50	E	91	88	0:55:50	71
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:26:40	F	98	96	0:56:40	82
		4000	2000	0:27:30	G	85	84	0:57:30	63
	2,29	8000	4000	0:28:20	H	87	89	0:58:20	43
		16000	8000	0:29:10	I	87	85	0:59:10	24

TEST DE TOXICIDAD (*V. fischeri*)

Campaña: Desembocadura del estuario del Urola

Fecha muestreo: 18 may 2020 Fecha bioensayo: 20 may 2020

Operador: Joxemi Garmendia

Viales de medida: 0,5 mL de muestra + 0,5 mL de suspensión bacteriana

MÉTODO: TPT

Lote bacterias: 19K4239B

Caducidad: 03/2021

Tiempo estabilización: 105 min

		[INICIAL] mg L <sup>-1</sup>	[FINAL] mg L <sup>-1</sup>	TIEMPO	VIAL	l <sub>0</sub>	l <sub>0</sub> '	TIEMPO	l <sub>30</sub>
MUESTRA (réplica)		0	0	0:00:00	A	90	88	0:30:00	80
ZU-03 (1)	% SECO	125	62,5	0:00:50	B	89	87	0:30:50	81
	71	250	125	0:01:40	C	89	89	0:31:40	84
		500	250	0:02:30	D	86	86	0:32:30	84
		1000	500	0:03:20	E	91	91	0:33:20	86
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:04:10	F	88	90	0:34:10	90
		4000	2000	0:05:00	G	91	91	0:35:00	80
	2,25	8000	4000	0:05:50	H	88	89	0:35:50	69
		16000	8000	0:06:40	I	89	84	0:36:40	50
MUESTRA			0	0:07:30	A	89	88	0:37:30	85
ZU-03 (2)	% SECO	125	62,5	0:08:20	B	87	85	0:38:20	84
	71	250	125	0:09:10	C	85	85	0:39:10	82
		500	250	0:10:00	D	94	89	0:40:00	82
		1000	500	0:10:50	E	86	85	0:40:50	84
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:11:40	F	92	88	0:41:40	87
		4000	2000	0:12:30	G	86	89	0:42:30	80
	2,25	8000	4000	0:13:20	H	87	82	0:43:20	66
		16000	8000	0:14:10	I	91	86	0:44:10	54
MUESTRA			0	0:15:00	A	84	84	0:45:00	81
ZU-04 (1)	% SECO	125	62,5	0:15:50	B	88	85	0:45:50	84
	69	250	125	0:16:40	C	89	88	0:46:40	86
		500	250	0:17:30	D	87	87	0:47:30	89
		1000	500	0:18:20	E	91	89	0:48:20	83
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:19:10	F	90	89	0:49:10	68
		4000	2000	0:20:00	G	90	93	0:50:00	55
	2,32	8000	4000	0:20:50	H	89	89	0:50:50	43
		16000	8000	0:21:40	I	91	84	0:51:40	35
MUESTRA			0	0:22:30	A	87	84	0:52:30	84
ZU-04 (2)	% SECO	125	62,5	0:23:20	B	87	82	0:53:20	79
	69	250	125	0:24:10	C	85	83	0:54:10	85
		500	250	0:25:00	D	88	86	0:55:00	84
		1000	500	0:25:50	E	88	87	0:55:50	82
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:26:40	F	85	86	0:56:40	66
		4000	2000	0:27:30	G	93	91	0:57:30	55
	2,32	8000	4000	0:28:20	H	85	85	0:58:20	44
		16000	8000	0:29:10	I	89	84	0:59:10	39

TEST DE TOXICIDAD (*V. fischeri*)

Campaña: Desembocadura del estuario del Urola

Fecha muestreo: 18 may 2020 Fecha bioensayo: 20 may 2020

Operador: Joxemi Garmendia

Viales de medida: 0,5 mL de muestra + 0,5 mL de suspensión bacteriana

MÉTODO: TPT

Lote bacterias: 19K4239A

Caducidad: 11/2021

Tiempo estabilización: 15 min

		[INICIAL] mg L <sup>-1</sup>	[FINAL] mg L <sup>-1</sup>	TIEMPO	VIAL	l <sub>0</sub>	l <sub>0'</sub>	TIEMPO	l <sub>30</sub>
MUESTRA (réplica)		0	0	0:00:00	A	98	83	0:30:00	87
ZU-05 (1)	% SECO	125	62,5	0:00:50	B	85	87	0:30:50	90
	70	250	125	0:01:40	C	87	85	0:31:40	76
		500	250	0:02:30	D	88	85	0:32:30	93
		1000	500	0:03:20	E	85	85	0:33:20	91
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:04:10	F	93	89	0:34:10	94
		4000	2000	0:05:00	G	85	83	0:35:00	83
	2,29	8000	4000	0:05:50	H	79	80	0:35:50	72
		16000	8000	0:06:40	I	92	87	0:36:40	56
MUESTRA			0	0:07:30	A	87	84	0:37:30	84
ZU-05 (2)	% SECO	125	62,5	0:08:20	B	90	86	0:38:20	88
	70	250	125	0:09:10	C	95	92	0:39:10	97
		500	250	0:10:00	D	87	86	0:40:00	90
		1000	500	0:10:50	E	91	63	0:40:50	60
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:11:40	F	94	90	0:41:40	90
		4000	2000	0:12:30	G	93	92	0:42:30	89
	2,29	8000	4000	0:13:20	H	93	94	0:43:20	73
		16000	8000	0:14:10	I	91	93	0:44:10	51
MUESTRA			0	0:15:00	A	99	98	0:45:00	95
ZU-06 (1)	% SECO	125	62,5	0:15:50	B	97	91	0:45:50	89
	77	250	125	0:16:40	C	95	89	0:46:40	88
		500	250	0:17:30	D	96	95	0:47:30	94
		1000	500	0:18:20	E	97	95	0:48:20	92
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:19:10	F	95	93	0:49:10	93
		4000	2000	0:20:00	G	94	94	0:50:00	83
	2,08	8000	4000	0:20:50	H	96	89	0:50:50	68
		16000	8000	0:21:40	I	95	92	0:51:40	55
MUESTRA			0	0:22:30	A	91	85	0:52:30	82
ZU-06 (2)	% SECO	125	62,5	0:23:20	B	86	86	0:53:20	76
	77	250	125	0:24:10	C	95	94	0:54:10	92
		500	250	0:25:00	D	88	88	0:55:00	87
		1000	500	0:25:50	E	88	84	0:55:50	80
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:26:40	F	85	82	0:56:40	78
		4000	2000	0:27:30	G	91	86	0:57:30	81
	2,08	8000	4000	0:28:20	H	88	83	0:58:20	70
		16000	8000	0:29:10	I	92	90	0:59:10	61



TEST DE TOXICIDAD (*V. fischeri*)

Campaña: Desembocadura del estuario del Urola

Fecha muestreo: 18 may 2020 Fecha bioensayo: 20 may 2020

Operador: Joxemi Garmendia

Viales de medida: 0,5 mL de muestra + 0,5 mL de suspensión bacteriana

MÉTODO: TPT

Lote bacterias: 19K4239A

Caducidad: 11/2021

Tiempo estabilización: 85 min

		[INICIAL] mg L <sup>-1</sup>	[FINAL] mg L <sup>-1</sup>	TIEMPO	VIAL	l <sub>0</sub>	l <sub>0'</sub>	TIEMPO	l <sub>30</sub>
MUESTRA (réplica)		0	0	0:00:00	A	92	83	0:30:00	74
ZU-07 (1)	% SECO	125	62,5	0:00:50	B	91	91	0:30:50	82
	68	250	125	0:01:40	C	87	86	0:31:40	80
		500	250	0:02:30	D	89	89	0:32:30	89
		1000	500	0:03:20	E	84	87	0:33:20	80
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:04:10	F	86	88	0:34:10	76
		4000	2000	0:05:00	G	98	95	0:35:00	76
	2,35	8000	4000	0:05:50	H	93	92	0:35:50	66
		16000	8000	0:06:40	I	81	79	0:36:40	45
MUESTRA			0	0:07:30	A	92	92	0:37:30	85
ZU-07 (2)	% SECO	125	62,5	0:08:20	B	82	82	0:38:20	79
	68	250	125	0:09:10	C	82	82	0:39:10	76
		500	250	0:10:00	D	87	87	0:40:00	82
		1000	500	0:10:50	E	90	90	0:40:50	82
	Masa húmeda (g)	2000	1000	0:11:40	F	84	83	0:41:40	71
		4000	2000	0:12:30	G	84	84	0:42:30	72
	2,35	8000	4000	0:13:20	H	85	81	0:43:20	50
		16000	8000	0:14:10	I	76	79	0:44:10	44

## 8.- Resultado de CE<sub>50</sub>

En la siguiente tabla se muestran los valores de CE<sub>50</sub> hallados para cada una de las muestras analizadas, donde n es el número de réplicas consideradas. Se ha utilizado el software Modern Water MicrotoxOmni® 4.3.

Nombre muestra	CE <sub>50</sub> (mg L <sup>-1</sup> )		n
	promedio	Intervalo de confianza al 95%	
ZU-01	7464	5907 - >8000	2
ZU-02	3968	3105 – 5069	2
ZU-03	>8000	>8000 - >8000	2
ZU-04	4395	3664 - 5274	2
ZU-05	>8000	1380 - >8000	2
ZU-06	>8000	6033 – >8000	2
ZU-07	>8000	6038 – >8000	2

Dado que el valor recomendado para descartar toxicidad en una muestra es CE<sub>50</sub> > 2000 mg L<sup>-1</sup>, tal y como se muestra en la tabla anterior, se concluye que:

-puede descartarse toxicidad en todas las muestras ZU-01, ZU-02, ZU-03, ZU-04, ZU-05, ZU-06 y ZU-07.

#### 9.- Referencias

- CIEM, 2017. Directrices para la caracterización del material de dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre. Comisión Interministerial de Estrategias Marinas (CIEM), 59 pp (+ Anejos).



MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

[www.azti.es](http://www.azti.es)

# BOCANA DEL PUERTO DE ZUMAIA: PLAN DE GESTIÓN PARA EL DRAGADO DE MANTENIMIENTO DE CALADOS (2020-2024)

Documentación técnica complementaria relativa a los  
hábitats y especies de la zona donde se quiere  
realizar la actuación

PARA:

EUSKO JAURLARITZA - GOBIERNO VASCO  
Ekonomia Garapena eta Azpiegitura Saila - Departamento de Desarrollo Económico e  
Infraestructuras. Azpiegitura eta Garraio Sailburuordetza - Viceconsejería de  
Infraestructuras y Transportes. Portu eta Itsas Gaietako Zuzendaritza - Dirección de  
Puertos y Asuntos marítimos

EUSKO JAURLARITZA




GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN  
ETA LEHIAKORTASUN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD

**Pasaia, 15 de junio de 2020**

©AZTI 2020

<b>Tipo documento</b>	Documentación complementaria
<b>Título documento</b>	Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024). Documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación
<b>Fecha</b>	15/06/2020
<b>Proyecto</b>	Bases Científicas para la gestión ecológica de los puertos del País Vasco
<b>Código</b>	IM19ECAPV
<b>Cliente</b>	EUSKO JAURLARITZA - GOBIERNO VASCO. Ekonomia Garapena eta Azpiegitura Saila - Departamento de Desarrollo Económico e Infraestructuras. Azpiegitura eta Garraio Sailburuordetza - Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes - Portu eta Itsas Gaietako Zuzendaritza - Dirección de Puertos y Asuntos marítimos
<b>Equipo de proyecto</b>	Dr. José Germán Rodríguez
<b>Responsable proyecto</b>	Manuel González (e-mail: mgonzalez@azti.es)
<b>Revisado por</b>	<hr/> <p>Dr. Juan Bald</p>  <p>Coordinador del Área de Gestión Ambiental de Mares y Costas</p>
<b>Fecha</b>	15 de junio de 2020

Si procede, este documento deberá ser citado del siguiente modo:

Rodríguez, J.G., 2020. Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024). Documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación. 10 pp. Elaborado por AZTI para la Dirección de Puertos y Asuntos marítimos del Gobierno Vasco.

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES .....	4
2. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA .....	5
2.1 Zona II Puerto de Pasaia .....	5
2.1.1 Especies .....	5
2.1.2 Hábitat .....	6
3. BIBLIOGRAFÍA .....	10

# 1. ANTECEDENTES

Para poder llevar a cabo las actividades de vertido del material dragado previstas en “Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024)”<sup>1</sup>, el Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas señala que debe disponerse de un informe de compatibilidad con las estrategias marinas emitido por el Ministerio de Transición Ecológica o, en su nombre, por los Servicios Periféricos de Costas.

Uno de los documentos que deben acompañar a la solicitud de compatibilidad, tal y como se señala en el punto 2.b del artículo 5 de dicho R.D., es:

*b) Documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación.*

Por tanto, con el objetivo de cumplir con este requisito, se elabora el presente documento.

---

<sup>1</sup> Garmendia, J.M., J.G. Rodríguez, J. Larreta y M. González, 2020. Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024). 37 pp.+Anexos. Elaborado por AZTI para la Dirección de Puertos y Asuntos marítimos del Gobierno Vasco.

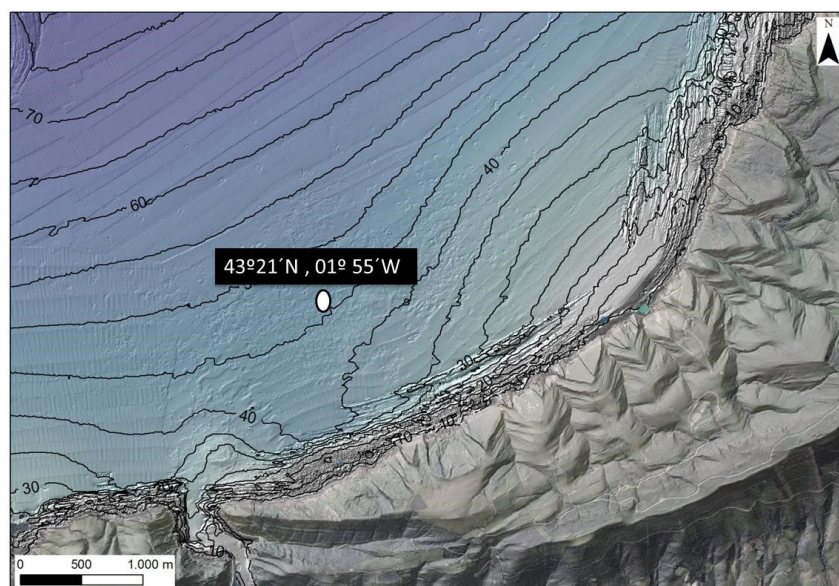
## 2. CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA

La actuación del proyecto consiste en dragar arenas de la bocana del puerto de Zumaia y verter dicho material en la zona exterior de la bocana del puerto de Pasaia (zona II adscrita al puerto de Pasaia). Esta opción de gestión se plantea en el caso de que las autoridades competentes no determinen un uso productivo de los áridos compatible con sus características. El puerto de Zumaia está localizado en aguas de transición, por lo tanto, las actuaciones en él planificadas podrían quedar excluidas del del Real Decreto 79/2019. En cualquier caso, la caracterización de la biota en el puerto de Zumaia se expone en el apartado 3.7 de Garmendia *et al.* (2020). Al contrario, la localización del punto P2 está dentro del ámbito del Real Decreto 79/2019.

### 2.1 Zona II Puerto de Pasaia

#### 2.1.1 Especies

El punto de vertido considerado para el presente proyecto (VR1) está ubicado dentro de la zona II del puerto de Pasaia, zona de vertido de materiales de dragado. La profundidad de los fondos en ese punto cerca de la bocana del puerto de Pasaia es de 45-50 m (Figura 1).



**Figura 1.** Batimetría en el exterior de la bocana del puerto de Pasaia, y en el punto de vertido VR1.

El 13 de febrero de 2019 se recogió una muestra en la zona de vertido para la caracterización de la zona<sup>2</sup>. Las coordenadas del punto muestreado (VR1) son: 43° 21,5' N, 1° 55,0', y se registró una profundidad de 51 m, definiéndose el sedimento recogido como arena media.

Se identificaron 37 taxones (Tabla 1), siendo dominantes los anélidos y artrópodos, con especies frecuentes en sistemas arenosos de la plataforma continental adyacente a la costa vasca. En general, las dominancias encontradas se encuentran en el orden de las que pueden esperarse en sustratos fangosos y arenosos de los estuarios y zona litoral de la costa vasca. En este tipo de sedimentos dominan habitualmente los anélidos, tanto en número de taxones como en densidad, con moluscos y artrópodos como principales especies acompañantes. Las especies dominantes identificadas en la zona de vertido (*Thyasira flexuosa*, *Owenia fusiformis* y *Spiophanes bombyx*) y la presencia de otras especies (Tabla 1), parecen indicar la presencia de la 'Comunidad de *Tellina-Venus*', habitual en los fondos submareales arenosos, a 10-70 m de profundidad, de la costa vasca (Borja *et al.*, 2004)<sup>3</sup>, en una situación de transición hacia una 'Comunidad de *Amphiura*' característica en fondos de más de 70 m.

### 2.1.2 Hábitat

El punto de vertido se encuentra dentro de una zona de Depósitos de vertido, donde se viene vertiendo material de dragado desde hace varios años. El hábitat de esta zona corresponde a sustratos sedimentarios mediolitorales: **Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales** (030402)<sup>4</sup>, donde se establecen las comunidades de arenas del piso infralitoral y circalitoral superior.

---

<sup>2</sup> Castro, R., Muxika, I., Borja, A. y Franco, J., 2019. *Estudio específico de impacto de dragados en el estado ecológico de las masas de agua de transición de la CAPV*. Informe inédito elaborado por AZTI para Uraren Euskal Agentzia URA - Agencia Vasca del Agua URA. 85 pp.

<sup>3</sup> Borja, Á., Aguirrezabalaga, F., Martínez, J., Sola, J.C., García-Arberas, L. y Gorostiaga, J.M., 2004. Benthic communities, biogeography and resources management. En: Á. Borja y M. Collins (Eds.), *Oceanography and Marine Environment of the Basque Country*, Elsevier Oceanography Series, 70, Amsterdam: 455-492.

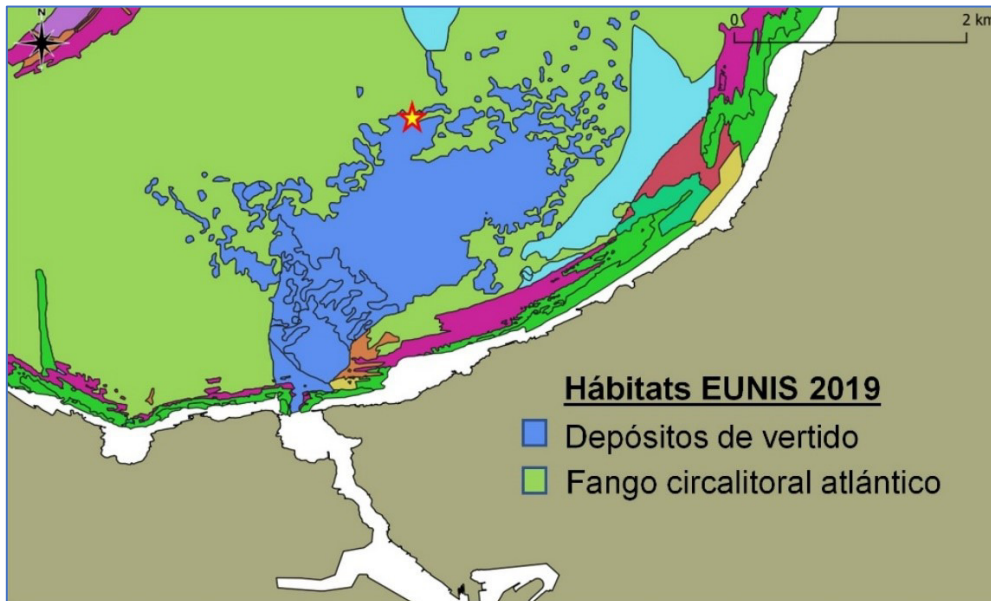
<sup>4</sup> Templado, J., Ballesteros, E., Galparsoro, I., Borja, A., Serrano, A., Martín, L. y Brito, A., 2012. *Inventario español de hábitats y especies marinos. Guía interpretativa: Inventario español de Hábitats marinos*. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, 229 pp.



**Tabla 1.** Listado de taxones de macrofauna presente en el punto de vertido VR1 de la Zona II del puerto de Pasaia (muestreo de 23 de febrero de 2019). Se indican la densidad y biomasa (P.S.).

ESPECIE	Dens. (ind m <sup>-2</sup> )	P.S. (g m <sup>-2</sup> )
<b>PHYLUM CNIDARIA</b>		
<i>Edwardsia</i> sp.	7	0,008
<b>PHYLUM NEMERTEA</b>		
<i>Tubulanus polymorphus</i>	7	0,004
<b>PHYLUM ANNELIDA</b>		
<i>Ampharete finmarchica</i>	7	0,008
<i>Chaetozone gibber</i>	23	0,018
<i>Eumida</i> sp.	3	0,002
<i>Glycera tridactyla</i>	7	0,012
<i>Goniada maculata</i>	3	0,013
<i>Lagis koreni</i>	10	0,097
<i>Lumbrineris lusitanica</i>	3	0,018
<i>Magelona filiformis</i>	23	0,007
<i>Magelona johnstoni</i>	3	0,005
<i>Mediomastus fragilis</i>	17	0,003
<i>Nephtys cirrosa</i>	3	0,007
<i>Nephtys hombergii</i>	13	0,030
<i>Owenia fusiformis</i>	60	0,184
<i>Paradoneis armata</i>	3	0,002
<i>Phyllodoce lineata</i>	3	0,060
<i>Prionospio fallax</i>	10	0,005
<i>Prionospio steenstrupi</i>	20	0,021
<i>Scoloplos typicus</i>	3	0,008
<i>Sigalion mathildae</i>	3	0,010
<i>Spio decoratus</i>	7	0,005
<i>Spiochaetopterus costarum</i>	3	0,003
<i>Spiophanes bombyx</i>	53	0,030
<i>Sthenelais limicola</i>	3	0,012
<b>PHYLUM MOLLUSCA</b>		
<i>Cylichna cylindracea</i>	3	0,001
<i>Fabulina fabula</i>	3	0,007
<i>Thyasira flexuosa</i>	67	0,051
<b>PHYLUM ARTHROPODA</b>		
<i>Ampelisca brevicornis</i>	37	0,054
<i>Ampelisca sarsi</i>	7	0,002
<i>Ampelisca spinimana</i>	3	0,003
<i>Centraloecetes striatus</i>	3	0,004
<i>Diastylis laevis</i>	7	0,012
<i>Haplostylus normani</i>	7	0,004
<i>Harpinia pectinata</i>	3	0,000
<i>Hippomedon denticulatus</i>	3	0,004
<i>Mysida</i>	3	0,001

Por otro lado, observando la Figura 2 se aprecia que esta zona de vertido se encuentra rodeada del hábitat que EUNIS<sup>5</sup>, en su versión de 2019, denomina **Fango circalitoral atlántico** (MC62)<sup>6,7</sup>; en sus versiones de 2007 y 2008 se denominaba Fango arenoso circalitoral y Fango fino circalitoral. Por tanto, es de suponer que en sus orígenes esta zona de depósito pudiera corresponder también a Fango circalitoral atlántico.



**Figura 2.** Tipos de hábitats en la zona exterior de la bocana del puerto de Pasaia. La estrella amarilla y roja señala el punto de vertido VR1.

Las plumas de mar *Virgularia mirabilis* y *Pennatula phosphorea* son características de este complejo biológico junto con la anémona excavadora *Cerianthus lloydii* y la ofiura *Amphiura* spp. Las condiciones relativamente estables a menudo conducen al establecimiento de comunidades de especies megabentónicas excavadoras, como el

<sup>5</sup> EUNIS, 2019. EUNIS marine habitat classification 2019. Accedido el 18/05/2020. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification>.

<sup>6</sup> Galparsoro, I., Rodríguez, J.G., Menchaca, I., Quincoces, I., Garmendia, J.M. y Borja, Á., 2015. Benthic habitat mapping on the Basque continental shelf (SE Bay of Biscay) and its application to the European Marine Strategy Framework Directive. *Journal of Sea Research*, 100: 70-76.

<sup>7</sup> Galparsoro, I., Muxika, I., Garmendia, J.M. y Rodríguez, J.G., 2020. Chapter 46 - Continental shelf, canyons and pockmark fields in the southeastern Bay of Biscay. En: P.T. Harris y E. Baker (Eds.), *Seafloor Geomorphology as Benthic Habitat* (Second Edition). Elsevier: 769-781.

de la cigala *Nephrops norvegicus*. Entre la infauna, son habituales los poliquetos formadores de tubo *Lagis koreni* y *Owenia fusiformis*, y los bivalvos depositívoros *Kurtiella bidentata* y *Abra* spp.

El fango arenoso cohesivo circalitoral normalmente suele aparecer con más de un 20% de limo/arcilla, a más de 10 m de profundidad, con una débil o muy débil corriente mareal. Este hábitat generalmente se encuentra en las zonas más profundas de las bahías y ensenadas marinas o en la zona litoral en las costas menos expuestas.

Con todo, después de tantos años llevando a cabo vertidos de material de dragado, esta zona se encuentra degradada y sin elementos biológicos de interés. Al tratarse de una zona en constante alteración, presenta una comunidad bentónica en sus fases iniciales de colonización.

### 3. BIBLIOGRAFÍA

- Borja, Á., Aguirrezabalaga, F., Martínez, J., Sola, J.C., García-Arberas, L. y Gorostiaga, J.M., 2004. Benthic communities, biogeography and resources management. En: Á. Borja y M. Collins (Eds.), *Oceanography and Marine Environment of the Basque Country*, Elsevier Oceanography Series, 70, Amsterdam: 455-492.
- Castro, R., Muxika, I., Borja, A. y Franco, J., 2019. Estudio específico de impacto de dragados en el estado ecológico de las masas de agua de transición de la CAPV. Informe inédito elaborado por AZTI para Uraren Euskal Agentzia URA - Agencia Vasca del Agua URA. 85 pp.
- EUNIS, 2019. EUNIS marine habitat classification 2019. Accedido el 18/05/2020. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eunis-habitat-classification>.
- Galparsoro, I., Muxika, I., Garmendia, J.M. y Rodríguez, J.G., 2020. Chapter 46 - Continental shelf, canyons and pockmark fields in the southeastern Bay of Biscay. En: P.T. Harris y E. Baker (Eds.), *Seafloor Geomorphology as Benthic Habitat (Second Edition)*. Elsevier: 769-781.
- Galparsoro, I., Rodríguez, J.G., Menchaca, I., Quincoces, I., Garmendia, J.M. y Borja, Á., 2015. Benthic habitat mapping on the Basque continental shelf (SE Bay of Biscay) and its application to the European Marine Strategy Framework Directive. *Journal of Sea Research*, 100: 70-76.
- Garmendia, J.M., J.G. Rodríguez, J. Larreta y M. González, 2020. Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024). 37 pp.+Anexos. Elaborado por AZTI para la Dirección de Puertos y Asuntos marítimos del Gobierno Vasco.
- Templado, J., Ballesteros, E., Galparsoro, I., Borja, A., Serrano, A., Martín, L. y Brito, A., 2012. Inventario español de hábitats y especies marinos. Guía interpretativa: Inventario español de Hábitats marinos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid, 229 pp.

# **BOCANA DEL PUERTO DE ZUMAIA: PLAN DE GESTIÓN PARA EL DRAGADO DE MANTENIMIENTO DE CALADOS (2020-2024)**

**Informe justificativo de la adecuación de la actividad a  
los criterios de compatibilidad y su contribución a la  
consecución de los objetivos ambientales**

PARA:

**EUSKO JAURLARITZA - GOBIERNO VASCO**

**Ekonomia Garapena eta Azpiegitura Saila - Departamento de Desarrollo Económico e  
Infraestructuras**

**Azpiegitura eta Garraio Sailburuordetza - Viceconsejería de Infraestructuras y Transportes  
Portu eta Itsas Gaietako Zuzendaritza - Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos**

**EUSKO JAURLARITZA**




**GOBIERNO VASCO**

**EKONOMIAREN GARAPEN  
ETA LEHIAKORTASUN SAILA**

**DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD**

**Pasaia, 15 de junio de 2020**

<b>Tipo documento</b>	Informe justificativo: documentación complementaria
<b>Título documento</b>	Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024). Informe justificativo de la adecuación de la actividad a los criterios de compatibilidad y su contribución a la consecución de los objetivos ambientales
<b>Fecha</b>	15/06/2020
<b>Cliente</b>	EUSKO JAURLARITZA - GOBIERNO VASCO Portu eta Itsas Gaietako Zuzendaritza - Dirección de Puertos y Asuntos marítimos
<b>Equipo redactor</b>	Dr. José Germán Rodríguez Dr. Joxe Mikel Garmendia
<b>Revisado por</b>	Dr. Juan Bald Garmendia Coordinador del Área de Gestión Ambiental de Mares y Costas
	
<b>Fecha</b>	15/06/2020

#### REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

Ver.	Rev.	Fecha	Responsable	Comentarios
A	1.00	15/06/2020	Juan Bald	Versión inicial

Si procede, este documento deberá ser citado del siguiente modo:

Rodríguez, J.G. y J.M. Garmendia. 2020. Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024). Informe justificativo de la adecuación de la actividad a los criterios de compatibilidad y su contribución a la consecución de los objetivos ambientales. 45 pp. Informe de AZTI para la Dirección de Puertos y Asuntos marítimos del Gobierno Vasco.

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. OBJETIVO .....	8
3. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO.....	9
4. VALORACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA ACTUACIÓN A LOS CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD .....	10
4.1 Descriptor 2. Especies alóctonas e invasoras.....	10
4.2 Descriptor 3. Especies marinas explotadas comercialmente .....	12
4.3 Descriptor 5. Eutrofización.....	12
4.4 Descriptor 7. Condiciones hidrográficas .....	13
4.5 Descriptor 8. Contaminación y sus efectos.....	13
4.6 Descriptor 9. Contaminantes en pescado y otros productos de la pesca para consumo humano.....	14
4.7 Descriptor 10. Basuras marinas.....	16
4.8 Descriptor 11. Ruido submarino .....	16
4.9 Descriptor 1. Biodiversidad.....	17
4.9.1 Aves marinas.....	17
4.9.2 Mamíferos marinos.....	17
4.9.3 Reptiles marinos.....	18
4.9.4 Peces y cefalópodos demersales .....	18
4.10 Descriptor 4. Redes tróficas .....	20
4.11 Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos (D1 Biodiversidad- Hábitats bentónicos).....	20
5. CONTRIBUCIÓN DE LA ACTUACIÓN A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA <sup>22</sup>	
5.1 Objetivos tipo A: Proteger y preservar el medio marino, incluyendo su biodiversidad, evitar su deterioro y recuperar los ecosistemas marinos en las zonas que se hayan visto afectados negativamente. ....	22
5.2 Objetivos tipo B: Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la	

biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar. ....	27
5.3 Objetivos tipo C: Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.....	36
6. CONCLUSIONES .....	47
7. BIBLIOGRAFÍA .....	48



## 1. INTRODUCCIÓN

La bocana del puerto de Zumaia requiere de la extracción de áridos mediante dragado para el mantenimiento de calados. En el caso de que las autoridades competentes no requieran estos áridos para un uso productivo compatible con las características de estos, se propone que el material dragado se deposite en el entorno del punto autorizado al Puerto de Pasaia (Vr1, 43° 21' N, 01° 55' W, 50 m de profundidad).

El artículo 3 del *Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas* establece en su punto primero que dicho R.D. es de aplicación en “las actuaciones descritas en el anexo I que requieran, bien la ejecución de obras o instalaciones en las aguas marinas, su lecho o su subsuelo, bien la colocación o depósito de materias sobre el fondo marino, así como a los vertidos que se desarrollen en cualquiera de las cinco demarcaciones marinas definidas en el artículo 6.2 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino”. Adicionalmente, el R.D. incluye en el punto H (Anexo I) los “Dragados y vertidos al mar de material dragado, incluyendo los dragados para mejorar el calado de puertos o de sus canales de acceso”. El R.D. no se aplica a las actuaciones desarrolladas en aguas de transición. Por lo tanto, en el caso de la presente actuación queda excluida la acción propia del dragado, al ser llevada a cabo en aguas de transición, y el presente informe se centrará en las actuaciones del depósito de material en el punto autorizado al Puerto de Pasaia.

Por otro lado, el artículo 5 del R.D. 79/2019 establece en su punto segundo que las solicitudes de informe de compatibilidad con la Estrategia Marina deberán ir acompañadas de la siguiente documentación:

- a) Proyecto o memoria de la actuación que se pretende realizar.
  - b) Documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación.
  - c) Informe justificativo de la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad y de su contribución a la consecución de los objetivos ambientales.
- En el caso de actuaciones que se desarrollen en espacios marinos protegidos,

este informe deberá incluir además un análisis específico en relación con los valores protegidos presente en estos espacios y una justificación de que la actuación es compatible con la conservación de estos valores.

Adicionalmente, el ANEXO II señala la lista indicativa de objetivos ambientales de las estrategias marinas que deben ser considerados en el análisis de compatibilidad de las actuaciones. En el caso de la Demarcación Marina Noratlántica, los objetivos ambientales específicos del apartado H “Dragados y vertidos al mar de material dragado, incluyendo los dragados para mejorar el calado de los puertos o de sus canales de acceso” se detallan en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Extracto de la lista indicativa de objetivos ambientales de las estrategias marinas que deben ser considerados en el análisis de compatibilidad de las actuaciones en la Demarcación Marina Noratlántica (tomado del Anexo II del Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas).

Actuaciones	Objetivos ambientales específicos <sup>1</sup>														
	A					B					C				
	1.1	1.2	1.4	1.5	1.1	1.2	1.5	1.10	2.1	2.2	2.3	2.4	2.1	2.2	3.5
H Dragados y vertidos al mar de material dragado, incluyendo los dragados para mejorar el calado de los puertos o de sus canales de acceso.	X	X	X			X	X	X	X	X	X		X	X	X

Sin embargo, los objetivos ambientales específicos señalados en el R.D. 79/2019 han sido modificados en la Demarcación Marina Noratlántica en los *Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024)*<sup>1</sup>. Aunque existen unas tablas de equivalencia de los objetivos del segundo ciclo con los objetivos del primer ciclo, no todos los objetivos tienen su equivalente y, además, la estructura de los objetivos ambientales específicos se ha modificado, por lo que en el presente documento se opta por considerar la totalidad de estos. En los apartados 5.2.2, 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3, 5.3.10, 5.3.11, 5.3.16 y 5.3.17 de este informe se evalúan los objetivos ambientales específicos con correspondencia al primer ciclo (Tabla 1).

Expuesto lo anterior, en este documento se evalúa la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad y de su contribución a la consecución de los objetivos ambientales en lo que refiere a las acciones relacionadas con el depósito de materiales

<sup>1</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/demarcacion-noratlantica/>



MEMBER OF  
BASQUE RESEARCH  
& TECHNOLOGY ALLIANCE

extraídos de la zona portuaria de Zumaia en el punto autorizado al Puerto de Pasaia (Vr1, 43° 21' N, 01° 55' W, 50 m de profundidad) para el período 2020-2024.

## 2. OBJETIVO

El objetivo de este informe es proporcionar la información referente al apartado 2.c del artículo 5 del Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas. Para ello, se proporciona:

1. Informe justificativo de la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad.
2. Informe de su contribución del proyecto a la consecución de los objetivos ambientales.

### 3. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROYECTO

La actuación consiste en el transporte y depósito de sedimento dragado en la bocana del Puerto de Zumaia durante el período 2020-2024 en el entorno del punto autorizado al Puerto de Pasaia (Vr1, 43° 21' N, 01° 55' W, 50 m de profundidad). El material ha sido caracterizado mediante determinaciones físicoquímicas siguiendo las *Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo* (MAGRAMA, 2017). El material por extraer se caracteriza por un sedimento arenoso, con bajo contenido en materia orgánica y poca contaminación microbiológica. Se clasifica en la categoría A (según criterios de MAGRAMA, 2017), y los materiales dragados pertenecientes a esta zona podrán verterse al mar excepto en las zonas de exclusión.

El volumen de material a dragar variará en función de la evolución de la batimetría. A modo de ejemplo, con la batimetría realizada en marzo de 2020 se estima un volumen de 49.000 m<sup>3</sup>. Como máximo se estima un volumen de 100.000 m<sup>3</sup>.

## 4. VALORACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA ACTUACIÓN A LOS CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD

En el ANEXO III del R.D. 79/2019 se establece que “las actuaciones de dragado y reubicación de materiales en el mar tendrán en cuenta las directrices que se aprueben por el Gobierno en cumplimiento de los apartados 2 y 3 del artículo 4 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre. En tanto no se aprueben estas directrices, se emplearán como referencia las «Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre» (MAGRAMA, 2014) aprobadas por la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas, en abril de 2014, sus actualizaciones posteriores o la disposición que las sustituyere, en su caso se establecen los criterios específicos para evaluar la compatibilidad de determinadas actuaciones con las estrategias marinas”. Las directrices mencionadas (MAGRAMA, 2014) fueron posteriormente actualizadas en 2017 (MAGRAMA, 2017). Estas directrices establecen criterios de calidad de sedimento que permiten definir los posibles usos de éste.

Sin embargo, al margen de dichos criterios, estas directrices no establecen otros criterios específicos de compatibilidad con las Estrategias Marinas en lo que a la selección de la zona de reubicación de materiales se refiere, por lo que en este apartado se realiza una valoración de la posible interacción del depósito de materiales en el punto autorizado al Puerto de Pasaia con los 11 descriptores del Buen Estado Ambiental, establecidos por la Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008. A continuación, se expone esta valoración siguiendo el orden establecido en MITECO (2019a), esto es, inicialmente se tratan los descriptores de presión (descriptores 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10 y 11) seguidos de los descriptores de estado (descriptores 1, 4 y 6).

### 4.1 Descriptor 2. Especies alóctonas e invasoras

En MITECO (2019a) la definición del Buen Estado Ambiental (BEA) para el descriptor 2 consiste en:

*D2C1: Especies alóctonas de nueva introducción: El número de especies alóctonas de nueva introducción a través de la actividad humana en el medio natural, por período de evaluación (seis años), medido a partir del año de*

*referencia y comunicado en la evaluación inicial, se minimiza y, en la medida de lo posible se reduce a cero.*

*D2C2: Las especies alóctonas establecidas, en particular las especies alóctonas invasoras que se incluyen en la lista de especies pertinentes para su uso en la evaluación del criterio, se encuentran en niveles de abundancia y distribución que no alteran el ecosistema de manera adversa.*

*D2C3 Los grupos de especies y tipos generales de hábitats expuestos a los riesgos derivados de las especies alóctonas para los descriptores 1 y 6, se encuentran en una proporción por grupo de especies y una extensión por cada gran tipo de hábitat evaluado que no altera adversamente la composición de especies nativas ni el hábitat.*

La mayoría de las especies macroinfaunales descritas en el estuario del Urola son especies habituales en los estuarios vascos. Cabe mencionar la presencia del anfípodo *Grandidierella japonica* (véase apartado 3.7 de Garmendia *et al.*, 2020). Es una especie alóctona que procede de los mares de Japón, y cuya presencia ha sido constatada en Europa<sup>2</sup> en las costas atlánticas (Gran Bretaña, Francia, Suecia) y en el Mediterráneo (Italia). Su presencia también ha sido constatada en varios estuarios vascos<sup>3</sup> además del Urola, concretamente en los estuarios de Oria, Nervión, Bidasoa, Butroe y Deba. Esta especie no consta en el *Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*<sup>4</sup>. El hecho de que esta especie esté ya presente en estuarios tanto al este como al oeste de la zona de vertido la descarta como especie de nueva introducción. Además, dada la

<sup>2</sup> Foulquier, C., Bogun, F., Gouillieux, B., Lavesque, N. y Blanchet, H., 2018. First record of the non-native species *Grandidierella japonica* Stephensen, 1938 (Crustacea: Amphipoda: Aoridae) along the French Basque coast. *An aod - les cahiers naturalistes de l'Observatoire marin*, VI(1): 17-25.

<sup>3</sup> Borja, A., Bald, J., Franco, J., Larreta, J., Menchaca, I., Muxika, I., Revilla, M., Rodríguez, J.G., Sagarmínaga, Y., Solaun, O., Uriarte, A., Zorita, I., Adarraga, I., Aguirrezabalaga, F., Sola, J.C., Cruz, I., Marquiegui, M.A., Martínez, J., Ruiz, J.M., Cano, M., Laza-Martínez, A. y Manzanos, A., 2020. *Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados. Campaña 2019*. Informe elaborado por AZTI para la Agencia Vasca del Agua (URA), 422 pp.

<sup>4</sup> <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx>

baja abundancia hallada en la zona a dragar no se espera una importante alteración en el ecosistema. Por todo ello, con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación con el BEA de este descriptor.

#### **4.2 Descriptor 3. Especies marinas explotadas comercialmente**

En MITECO (2019a) se propone como definición de BEA lo establecido en la Política Pesquera Común, es decir:

*En 2020 se alcanzará el índice de explotación del Rendimiento Máximo Sostenible para todas las poblaciones.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto que nos ocupa es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

#### **4.3 Descriptor 5. Eutrofización**

En MITECO (2019a) se propone el mantenimiento de la misma definición de BEA formulada para el primer ciclo de las estrategias marinas, es decir:

*El descriptor 5 se considerará en BEA:*

- Para las aguas costeras, cuando no se sobrepasen los valores definidos como límite de estado bueno/moderado que son recogidos en los planes hidrológicos publicados en 2016 (ciclo de planificación hidrológica 2015/2021).*
- Para las zonas más allá de las áreas costeras, se considerará que alcanzan el BEA cuando no se detectan tendencias crecientes significativas en el periodo 2011-2016 ni se registran concentraciones por encima de los valores de base más allá de lo esperable estadísticamente.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.



#### 4.4 Descriptor 7. Condiciones hidrográficas

En MITECO (2019a) se mantiene la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 7:

*Las condiciones hidrográficas e hidrodinámicas en la demarcación son naturales excepto localmente, en determinadas zonas afectadas por infraestructuras, siendo la extensión de éstas reducida en comparación con las zonas naturales y no causando daños irreversibles en hábitats biogénicos y hábitats protegidos.*

*Los hábitats marinos evolucionan en consonancia con las condiciones climáticas reinantes.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

#### 4.5 Descriptor 8. Contaminación y sus efectos

En MITECO (2019a) se mantiene la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 8:

*Un área presentará un Buen Estado Ambiental si no supera los niveles establecidos de contaminantes por las autoridades competentes y los organismos regionales en una amplia mayoría de sus muestras y cuando las tendencias temporales sean decrecientes o permanezcan estables (en aquellos casos en que los niveles detectados estén muy cercanos al valor basal). El valor umbral seleccionado para decidir si un sitio o región cumple con el BEA es que el 95% de los indicadores evaluados estén por debajo del T1 (EACs, ECs, ERLs). Valores por encima de T1 significan que la concentración de la sustancia peligrosa puede suponer un riesgo para el medio ambiente y las especies que allí habitan.*

El sedimento se clasifica en la Categoría A por su bajo contenido en fracción fina y carbono orgánico total y haberse descartado su toxicidad siguiendo las directrices de MAGRAMA (2017), por lo que podrán ser vertidos al mar excepto en las zonas de exclusión (MAGRAMA, 2017). Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

## 4.6 Descriptor 9. Contaminantes en pescado y otros productos de la pesca para consumo humano

En MITECO (2019a) se propone mantener la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 9:

### Nivel de integración 1: Contaminante vs especie

*Nivel de integración 1a: Este nivel de integración está referido a las proporciones de indicadores (número de individuos de una especie y sitio) que deberían estar por debajo del valor umbral, para decidir si se cumple o no el BEA. Como valor umbral (VU-1a) se propone seguir utilizando el 95% (frecuencia de individuos de una especie/sitio que presenta concentraciones de cada contaminante legislado inferiores a los CMP).*

*Nivel de integración 1b: Total de contaminantes vs especie.*

*Este nivel de integración está referido a las proporciones de indicadores (número de contaminantes/especie) que cumplen el BEA al nivel de integración 1a para decidir si se cumple o no el BEA al nivel de integración 1b. Se propone mantener el valor umbral (VU-1b) de  $n < 2$ , donde  $n$  es el número de contaminantes legislados que no cumplen el BEA para una especie dada. Esto significa, que una especie que supere el CMP en dos contaminantes no cumpliría el BEA. Dado que actualmente existen 6 contaminantes legislados para peces, crustáceos, cefalópodos y algas, y 8 contaminantes para moluscos bivalvos, para una especie, al nivel de integración 1b, el BEA se alcanzará cuando:*

- *Más del 66,6% de los contaminantes legislados no superan sus respectivos CMP en peces, crustáceos, cefalópodos y algas: VU-1b propuesto = 70%.*
- *Más del 75% de los contaminantes legislados no hayan sobrepasado sus respectivos CMP en moluscos bivalvos: VU-1b propuesto = 80 %.*

*Los VU-1b propuestos pueden variar si se amplía el grupo de contaminantes legislados para alguna especie o grupo taxonómico, por lo tanto, deberán someterse a revisión si se producen cambios a nivel normativo en el futuro.*

Nivel de integración 2: Total especies vs categoría (grupo(s) taxonómico(s) legislado).

Este nivel de integración está referido a la proporción de indicadores (número de especies/grupo taxonómico legislados (peces, crustáceos, cefalópodos, bivalvos y algas)) que cumplen el BEA al nivel de integración 1b, para decidir si se cumple o no el BEA al nivel de integración 2. Se propone un valor umbral (VU-2) del 95% (frecuencia de especies/grupo taxonómico legislados que cumplen el BEA).

En cada demarcación marina, el número de especies por grupo taxonómico legislados destinadas a consumo humano difiere. Al igual que en el anterior ciclo de evaluación, en la presente actualización tampoco se ha podido determinar el número exacto de especies marinas destinadas a consumo humano, por lo que no se ha podido realizar la valoración al nivel de integración 2.

Dado que actualmente existen 5 grupos taxonómicos con contaminantes legislados (peces, crustáceos, bivalvos, cefalópodos y algas) el BEA para cada categoría (grupo taxonómico) al nivel de integración 2 se alcanzará cuando:

- Más del 95% del porcentaje de especies de peces cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.
- Más del 95% del porcentaje de especies de crustáceos cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.
- Más del 95% del porcentaje de especies de bivalvos cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.
- Más del 95% del porcentaje de especies de cefalópodos cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.
- Más del 95% del porcentaje de especies de algas cumplan el BEA según el nivel de integración 1b.

Nivel de integración 3: Total especies por categorías vs demarcación

Este nivel de integración está referido a las proporciones de indicadores (total de especies integradas por categorías (grupo taxonómico) en la demarcación), que cumplen el BEA al nivel de integración 2, para decidir si se cumple o no el BEA

*al nivel de integración 3. Se propone un valor umbral (VU-3) del 95%. Cada una de las cinco categorías evaluadas en el nivel de integración 2 (peces, crustáceos, bivalvos, cefalópodos y algas) contribuyen en un 20% a la determinación del BEA para el total de las demarcaciones. Se propone mantener el criterio de asignar el mismo peso a cada una de las categorías, sin embargo, esta propuesta deberá ser revisada en el futuro y el peso de cada categoría deberá ponderarse, cuando exista información nueva (p. ej. si hubiera cambios en el número de especies incluidas en cada categoría).*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

#### **4.7 Descriptor 10. Basuras marinas**

En MITECO (2019a) se propone mantener la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 10:

*BEA: Aquel en el que la cantidad de basura marina, incluyendo sus productos de degradación, en la costa y en el medio marino disminuye (o es reducido) con el tiempo y se encuentra en niveles que no dan lugar a efectos perjudiciales para el medio marino y costero.*

Aunque en la caracterización sedimentaria realizada en 2020 no se localizaron basuras, no debe descartarse su presencia en los estuarios, y especialmente en las zonas portuarias. Por ello, para evitar el vertido de basuras, se propone como medida de gestión la retirada de inertes (para su tratamiento en tierra) que puedan aparecer durante el dragado (véase apartado 4.3 de Garmendia *et al.*, 2020). Con esta medida de gestión, es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

#### **4.8 Descriptor 11. Ruido submarino**

En MITECO (2019a) se propone mantener la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 11:

*El descriptor 11 se considera en Buen Estado Ambiental cuando:*

*La distribución espacial, la extensión temporal y los niveles de las fuentes de sonido impulsivo y continuo de baja frecuencia, de origen antropogénico, no superan los niveles que puedan afectar adversamente a las poblaciones de animales marinos.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

## **4.9 Descriptor 1. Biodiversidad**

### **4.9.1 Aves marinas**

En MITECO (2019a) las definiciones de BEA para los criterios del descriptor 1 en aves son:

*D1C1- Capturas accidentales: Los niveles de capturas accidentales deben ser anecdóticos o inapreciables, y en ningún caso deben afectar negativamente a la dinámica poblacional de las especies afectadas, teniendo en cuenta el impacto acumulado de todas las modalidades de pesca, periodos y regiones.*

*D1C2: La población estará en BEA si se encuentra por encima del 80% de su valor de referencia (valor umbral) en especies que ponen un solo huevo, o del 70% en especies que ponen más de un huevo, se alcanza el BEA.*

*D1C3: Las características demográficas de la población no ponen en peligro su viabilidad a largo plazo, de forma que los parámetros reproductivos y los valores de supervivencia adulta así lo indiquen.*

*D1C4: No ha desaparecido ninguna colonia que cumpla criterios de IBA en el año 2020, y en caso de desaparecer colonias que no cumplan dichos criterios, la desaparición no afecta a más del 5% de la población regional.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

### **4.9.2 Mamíferos marinos**

En MITECO (2019a) las definiciones de BEA para los criterios del descriptor 1 en mamíferos marinos son:

*D1C1: capturas accidentales: La tasa de mortalidad por especie derivada de las capturas accidentales se sitúa por debajo de los niveles que pueden poner la especie en riesgo, de modo que su viabilidad a largo plazo está asegurada.*

*D1C2: La abundancia de la población de la especie no se ve afectada adversamente por las presiones antropogénicas, por lo que su viabilidad a largo plazo está asegurada.*

*D1C3: Las características demográficas de la población (por ejemplo, estructura por tallas o clases de edad, proporción de sexos, fecundidad y tasas de supervivencia) de la especie son indicativas de una población sana que no se ve afectada adversamente por presiones antropogénicas.*

*D1C4: El área de distribución de la especie y, cuando sea relevante, el patrón es consonante con las condiciones fisiográficas, geográficas y climáticas reinantes.*

*D1C5: El hábitat de la especie tiene la extensión y la condición necesarias para sostener las diferentes fases de su ciclo de vida.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

#### **4.9.3 Reptiles marinos**

En MITECO (2019a) la definición de BEA para el descriptor 1 en reptiles marinos es:

*La Demarcación Marina no actúa como sumidero para las poblaciones fuente.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

#### **4.9.4 Peces y cefalópodos demersales**

En MITECO (2019a) las definiciones de BEA para los criterios del descriptor 1 en peces y cefalópodos demersales son los establecidos en el primer ciclo de estrategias marinas:

- i) En cuanto al área y patrón de distribución (criterio 1.1), el Buen estado ambiental se puede definir en este grupo, en base a la combinación del estado de las áreas de distribución de las especies consideradas “vulnerables (K estrategias)” y las “oportunistas (r estrategias)”. En las*

*primeras se debe mantener o expandir el área de distribución, y en las segundas mantener (o reducir en algunos casos) su área de distribución. En cuanto a la evaluación en conjunto, el BEA se ha definido como el mantenimiento o incremento del % de cuadrículas con presencia de las especies más representativas de la comunidad demersal. De este modo, una proporción suficiente de especies (variable en función del número de especies analizadas) se comportan de manera similar a lo esperado en un escenario de BEA, de modo que se garantiza que esta proporción no es debido al azar (mediante distribución binomial).*

*ii) Respecto al tamaño poblacional (criterio 1.2), medido bien por biomasa o por abundancia de la población, o por ambos, se considera que cada una de las especies alcanzan el BEA si:*

- Las “especies oportunistas” experimentan un valor de biomasa o abundancia con un valor de Z de la serie que tiene que variar entre -1 y +1.*
- Las “especies vulnerables con tendencia temporal decreciente”: la estimación del valor de  $Z \geq 0,5$ .*
- Las “especies vulnerables con tendencia temporal estable o creciente” en últimos años: deben mantenerse estables o crecer, es decir  $Z \geq -0,5$ .*

*A nivel de comunidad, y en los tres casos, un porcentaje de especies, basado en la distribución binomial, deberá de cumplir este criterio individual para asegurar que los resultados no se deben al azar de la variabilidad natural.*

*iii) Además, el percentil 95% de la distribución de tallas del ecotipo peces se mantiene, o incrementa, respecto a los valores detectados en la presente evaluación inicial.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

#### 4.10 Descriptor 4. Redes tróficas

En MITECO (2019a) las definiciones del BEA para los criterios del descriptor 4 son los establecidos en el primer ciclo de estrategias marinas:

*Se mantiene la diversidad, la abundancia y la productividad de los grupos tróficos principales de modo que se garantiza la perpetuidad de las cadenas tróficas, y de las relaciones predador-presa existentes. Los procesos naturales de control bottom-up y top-down funcionan eficientemente regulando la transferencia de energía de las comunidades marinas. Las poblaciones de las especies seleccionadas como predadores en la cima de la cadena trófica se mantienen en unos valores que garanticen su mantenimiento en el ecosistema y de las relaciones predador-presa existentes. La eutrofización, la extracción selectiva, u otros efectos derivados de las actividades humanas, ocurren a unos niveles que no ponen en riesgo el mantenimiento de las relaciones tróficas existentes.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

#### 4.11 Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos (D1 Biodiversidad-Hábitats bentónicos)

En MITECO (2019a) las definiciones del BEA para los criterios del descriptor 6 son:

*D6C1: Las pérdidas físicas de fondos marinos producidas por actividades humanas no alcanzan una extensión espacial que comprometa el mantenimiento de los hábitats bentónicos.*

*D6C2: Los fondos marinos potencialmente afectados por perturbaciones físicas no alcanzan una extensión espacial que comprometa el mantenimiento de los hábitats bentónicos.*

*D6C3: La extensión de cada tipo de hábitat bentónico afectado adversamente por perturbaciones físicas mantiene tendencias negativas o estables de manera que se asegura su conservación.*

*D6C4: La proporción de superficie de pérdida de cada tipo de hábitat bentónico derivada de las presiones antropogénicas, no compromete el mantenimiento del*



*tipo de hábitat.*

*D6C5: La extensión de cada tipo de hábitat en la cual las comunidades bentónicas se mantienen dentro de valores que garantizan su perdurabilidad y funcionamiento se mantiene estable o presenta tendencias crecientes.*

Con las características de la actuación prevista en el proyecto es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LA ACTUACIÓN A LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA

En MITECO (2019b) se establecen los objetivos para el segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024) de la Demarcación Marina Noratlántica. En este apartado se procede a realizar la valoración de la contribución del proyecto a la consecución de estos objetivos.

### 5.1 Objetivos tipo A: Proteger y preservar el medio marino, incluyendo su biodiversidad, evitar su deterioro y recuperar los ecosistemas marinos en las zonas que se hayan visto afectados negativamente.

#### 5.1.1 Objetivo A.N.1. Asegurar la conservación y recuperación de la biodiversidad marina a través de instrumentos y medidas efectivos.

El objetivo A.N.1 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Porcentaje de especies/hábitats marinos que no se encuentran en BEA, o amenazadas, que son objeto de planes de conservación, recuperación y restauración y/o estrategias nacionales.*
- *Porcentaje de la demarcación incluida en Espacios Marinos Protegidos (EMP), incluyendo la RN2000.*
- *Porcentaje de la superficie de hábitats de interés comunitario incluida en RN2000.*
- *Porcentaje de EMP con planes de gestión aprobados y en aplicación.*

*Contribución a la consecución del objetivo ambiental:* parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.1 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.1.2 Objetivo A.N.2. Lograr una red completa, ecológicamente representativa, coherente y bien gestionada de áreas marinas protegidas, en la demarcación noratlántica.**

El objetivo A.N.2 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Aprobación del Plan Director de la RAMPE.*
- *Porcentaje de los EMP incluidos en la Red de Áreas Marinas Protegidas de España.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.2 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.1.3 Objetivo A.N.3. Mantener o recuperar el equilibrio natural de las poblaciones de especies clave para el ecosistema.**

El objetivo A.N.3 es de estado y está vinculado a los descriptores 1, 3 y 4. Los indicadores de este objetivo son:

- *Tendencias de las poblaciones de las especies usadas como elementos de evaluación, correspondientes a diversos niveles tróficos.*
- *Indicadores utilizados para la evaluación de las redes tróficas.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.3 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.1.4 Objetivo A.N.4. Mantener tendencias positivas o estables en el área de distribución de los hábitats protegidos y/o de interés natural y hábitats singulares.**

El objetivo A.N.4 es de estado y está vinculado a los descriptores 1 y 6. El único indicador de este objetivo es:

- *Tendencias en el área de distribución de hábitats.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** las actuaciones no tienen previstas alteraciones físicas permanentes en los hábitats que puedan considerarse relevantes. Parece improbable que este proyecto tenga una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.4 y en su consecución dentro de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.1.5 Objetivo A.N.5. Promover la consideración de las especies marinas en los listados regionales, nacionales e internacionales de especies amenazadas, así como su estudio.**

El objetivo A.N.5 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1 y 4. Los indicadores de este objetivo son:

- *Nº de especies marinas que se catalogan/descatalogan en los listados y catálogos de especies amenazadas, o cuya categoría se modifica.*
- *Nº de especies objeto de estudio.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.5 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.1.6 Objetivo A.N.6. Mejorar la coordinación a nivel internacional de los programas de seguimiento de especies, especialmente para las especies de amplia distribución geográfica (por ejemplo, peces, cetáceos y reptiles).**

El objetivo A.N.6 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1, 3 y 4. El único indicador de este objetivo es:

- *Nº de iniciativas internacionales y grupos de trabajo en las que se participa.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.6 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.1.7 Objetivo A.N.7. Mejorar la coordinación y estandarización a nivel nacional de los programas de seguimiento de hábitat y especies.**

El objetivo A.N.7 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1 y 4. Los indicadores de este objetivo son:

- *Existencia de metodologías/guías/protocolos comunes.*
- *Reuniones realizadas para la actualización de los Programas de Seguimiento.*
- *Existencia de base de datos de acceso común para los distintos responsables de programas de seguimiento.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.7 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.1.8 Objetivo A.N.8. Mejorar la coordinación del seguimiento y respuesta ante eventos de capturas accidentales y varamientos, incluyendo el seguimiento de la captura accidental de tortugas, mamíferos y aves marinas en barcos pesqueros.**

El objetivo A.N.8 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1 y 4. Los indicadores de este objetivo son:

- *Aprobación y aplicación de sistemas de coordinación a nivel nacional (protocolos, plantillas comunes de recogida de datos, metodologías comunes, base de datos común) para abordar el seguimiento y la respuesta ante estos eventos.*
- *Porcentaje de la flota que colabora en el seguimiento de captura accidental (diarios de pesca, actuaciones específicas...).*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que este proyecto tenga una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.8 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.1.9 Objetivo A.N.9. Gestionar de forma integrada los procesos de invasiones de especies exóticas, especialmente las identificadas en la evaluación inicial del D2 en la Demarcación Marina Noratlántica, incluyendo el desarrollo de redes de detección temprana y su coordinación a escala nacional.**

El objetivo A.N.9 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 2, 4 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Porcentaje del área de la demarcación cubierto por redes de detección y cuantificación de especies alóctonas.*
- *Existencia de protocolos de actuación ante eventos de detección de EAI.*
- *Nº de especies marinas que se catalogan en los listados de especies exóticas invasoras.*
- *Porcentaje/ número de especies invasoras objeto de medidas o actuaciones de gestión.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.9 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.1.10 Objetivo A.N.10. Garantizar el cumplimiento de la normativa.**

El objetivo A.N.10 es de tipo operativo y está vinculado a todos los descriptores. Los indicadores de este objetivo son:

- *Estima de vigilancia en horas.*
- *Infracciones identificadas vs sanciones impuestas.*
- *Recursos humanos disponibles para la vigilancia y materiales disponibles.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el proyecto tenga una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.10 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.1.11 Objetivo A.N.11. Incrementar el conocimiento de las redes tróficas, con miras a desarrollar nuevos indicadores para evaluar y definir adecuadamente el Buen Estado Ambiental de las mismas.**

El objetivo A.N.11 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1 y 4. El único indicador de este objetivo es:

- *Existencia de indicadores adecuados para evaluar las redes tróficas.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo A.N.11 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.1.12 Objetivo A.N.12. Mejorar el conocimiento de los fondos marinos, incluyendo características físicas y biológicas.**

El objetivo A.N.12 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Proporción de la superficie de la demarcación estudiada.*
- *Proporción de hábitats costeros estudiados.*
- *Proporción de hábitats profundos estudiados.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el proyecto pueda tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo A.N.12 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.2 Objetivos tipo B: Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los**

## usos permitidos del mar.

### 5.2.1 Objetivo B.N.1. Identificar y abordar las causas (fuentes de contaminación difusa de nutrientes y/o vertido de efluentes) que producen la tendencia creciente de la concentración de nutrientes en las áreas de productividad contrastante NorP2, NorC2 y NorC3, en las que se han detectado concentraciones superiores a los valores umbral en la evaluación inicial del D5.

El objetivo B.N.1 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 5. Los indicadores de este objetivo son:

- *Fuentes identificadas para las cuales se realizan actuaciones de regulación o reducción.*
- *Niveles de nutrientes en las zonas identificadas.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo B.N.1 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### 5.2.2 Objetivo B.N.2. Identificar y abordar las principales fuentes de contaminantes en el medio marino con el fin de mantener tendencias temporales decrecientes o estables en los niveles de contaminantes en sedimentos y en biota, así como en los niveles biológicos de respuesta a la contaminación en organismos indicadores.

El objetivo B.N.2 es de estado y está vinculado al descriptor 8. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de fuentes de contaminación identificadas.*
- *Porcentaje de fuentes de contaminantes identificadas sobre las que se han adoptado medidas.*
- *Niveles y tendencias de contaminantes en sedimentos.*
- *Niveles y tendencias de contaminantes en biota.*



- *Niveles biológicos y tendencias de respuestas biológicas.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** una vez realizado el estudio de la caracterización química del sedimento, este se ha clasificado en la categoría A (según los criterios vigente de MAGRAMA, 2017), por lo que parece improbable que el proyecto pueda tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo B.N.2 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.2.3 Objetivo B.N.3. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de descargas de ríos.**

El objetivo B.N.3 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 5, 8 y 10. El único indicador de este objetivo es:

- *Descargas de contaminantes y nutrientes desde ríos (volumen y carga contaminante).*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.3 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.2.4 Objetivo B.N.4. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de aguas residuales.**

El objetivo B.N.4 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 5, 8 y 10. Los indicadores de este objetivo son:

*Vertidos de origen urbano:*

- *Porcentaje de habitantes equivalentes con punto de vertido en aguas costeras o estuarios, que cumplen los requisitos del RDL 11/95 y RD 509/1996 (Directiva 91/271/CEE).*
- *Porcentaje de aglomeraciones urbanas que vierten directamente a aguas costeras y aguas de transición que cumplen los requisitos del RDL 11/95 y RD 509/1996 (Directiva 91/271/CEE).*

Vertidos de origen industrial:

- *Porcentaje de estaciones de depuración que incumplen las autorizaciones de vertido según el Censo Nacional de Vertidos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el proyecto pueda tener implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo B.N.4 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.2.5 Objetivo B.N.5. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de episodios de lluvia.**

El objetivo B.N.5 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 5, 8 y 10. El único indicador de este objetivo es:

- *Porcentaje de desbordamientos de aguas pluviales en episodios de lluvia que cuentan con medidas implantadas para limitar la presencia de sólidos y flotantes en desbordamientos de sistemas de saneamiento y/o para la reducción de la contaminación en desbordamientos de sistemas de saneamiento.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.5 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.2.6 Objetivo B.N.6. Reducir el aporte de nutrientes y contaminantes procedentes actividades agropecuarias: sobrantes y retornos del regadío y usos ganaderos, entre otros.**

El objetivo B.N.6 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 5 y 8. El único indicador de este objetivo es:

- *Número de estaciones que están en riesgo de la red de seguimiento de los nitratos de origen agrario en las masas de agua de la categoría río aguas arriba de las aguas transición, en las aguas de transición, en las aguas costeras y en los acuíferos o las masas de agua subterránea que lindan con la costa.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.6 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.2.7 Objetivo B.N.7. Fortalecer las acciones de retirada de basuras marinas del mar con la implicación del sector pesquero, así como las acciones de retirada de basuras en playas.**

El objetivo B.N.7 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 10. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de puertos donde se desarrolla una iniciativa de pesca de basura.*
- *Número de barcos participantes en acciones de pesca de basura.*
- *kg/ número de objetos de basuras marinas recogidos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que este proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo B.N.7 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.2.8 Objetivo B.N.8. Reducir la cantidad de artes y aparejos de pesca desechadas que acaban en el mar, y reducir su impacto en especies pelágicas (pesca fantasma) y en los hábitats bentónicos.**

El objetivo B.N.8 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 10. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de hallazgos inventariados.*
- *Número de acciones de retirada acometidas.*
- *kg de artes de pesca puestos en el mercado.*
- *kg de artes y aparejos de pesca recogidos selectivamente en los puertos - pesqueros u otros sistemas equivalentes.*
- *Tasa de reciclaje de artes de pesca.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo B.N.8 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.2.9 Objetivo B.N.9. Reducir el volumen de residuos procedentes de buques que se vierten al mar de forma ilegal/irregular.**

El objetivo B.N.9 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 10. Los indicadores de este objetivo son:

- *Volumen de residuos sólidos generados a bordo (MARPOL V) desembarcados en puertos de la demarcación marina.*
- *Basuras flotantes, en fondo y en playas procedentes de la navegación y de la pesca.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo B.N.9 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.2.10 Objetivo B.N.10. Reducir la cantidad de plásticos de un solo uso más frecuentes que llega al medio marino.**

El objetivo B.N.10 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 10. El único indicador de este objetivo es:

- *Abundancia de objetos de plástico de un solo uso en las playas de la demarcación marina, entre otros: bastoncillos de los oídos, cubertería, platos, y pajitas, envases de comida y bebida y empaquetado flexible de comida, filtros de cigarrillos, bolsas de plástico ligeras y toallitas húmedas.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** se establece como medida de gestión que los inertes que se recolecten durante las operaciones de dragado deben retirarse para su gestión en tierra. Parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.10 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.2.11 Objetivo B.N.11. Reducir la cantidad de microplásticos que alcanzan el medio marino.**

El objetivo B.N.11 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 10. Los indicadores de este objetivo son:

- *Abundancia de microplásticos en las playas de la demarcación marina.*
- *Número de medidas incorporadas por los sectores industriales (entre otros, la industria de pre-producción de plástico, el desgaste de neumáticos, la descomposición de pinturas, el lavado de ropa sintética, el desgaste campos deportivos de césped artificial, y el uso intencionado en la industria cosmética y en detergentes) para reducir el aporte de microplásticos y su eficacia.*
- *Número de medidas de retención adoptadas.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** en relación al primer indicador de este objetivo, en las Directrices vigentes para la caracterización del material a dragar (MAGRAMA, 2017) no se requiere la evaluación de presencia de microplásticos, por lo que no se tiene conocimiento de la probabilidad de afección a las playas (que, en cualquier caso, se hallan muy alejadas del punto de vertido). En relación al segundo y tercer indicador de este objetivo, el presente proyecto no tiene ninguna relación.

### **5.2.12 Objetivo B.N.12. Desarrollar/apoyar medidas de prevención y/o mitigación de impactos por ruido ambiente y ruido impulsivo.**

El objetivo B.N.12 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 11. El indicador de este objetivo:

- *Número de iniciativas o actuaciones dirigidas a reducir la presión originada por las fuentes de ruido ambiente y ruido impulsivo.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.12 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.2.13 Objetivo B.N.13. Minimizar la incidencia y magnitud de los eventos significativos de contaminación aguda (por ejemplo, vertidos accidentales de hidrocarburos o productos químicos) y su impacto sobre la biota, a través de un adecuado mantenimiento de los sistemas de respuesta.**

El objetivo B.N.13 es de tipo operativo y está vinculado al descriptor 8. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de personas formadas.*
- *Número de cursos.*
- *Número de jornadas técnicas.*
- *Número de simulacros.*
- *Número de actuaciones de mantenimiento de las bases.*
- *Existencia de protocolos específicos desarrollados.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados al objetivo B.N.13 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.2.14 Objetivo B.N.14. Promover que los estudios, iniciativas y proyectos científicos sobre los impactos de la introducción de sustancias, basura y energía en el medio marino, dé respuesta a las lagunas de conocimiento detectadas en la Evaluación Inicial y en las sucesivas fases de las Estrategias Marinas.**

El objetivo B.N.14 es de tipo operativo y está vinculado todos los descriptores. El indicador de este objetivo es:

- *Lagunas de conocimiento relativas a impactos producidos por la introducción de sustancias, basura y energía en el medio marino, que son abordadas por estudios y proyectos científicos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador

asociado del objetivo B.N.14 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.2.15 Objetivo B.N.15. Integrar en la toma de decisiones y en la gestión del medio marino los resultados y conocimientos adquiridos a través de los estudios, iniciativas y proyectos científicos sobre los impactos de la introducción de sustancias, basuras y energía en el medio marino.**

El objetivo B.N.15 es de tipo operativo y está vinculado todos los descriptores. Los indicadores de este objetivo son:

- *Criterios para cuya evaluación y seguimiento se han tenido en cuenta resultados de proyectos/estudios científicos.*
- *Objetivos y medidas de gestión para cuyo diseño se han tenido en cuenta resultados de proyectos/estudios científicos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.15 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.2.16 Objetivo B.N.16. Mejorar la coordinación y estandarización a nivel nacional de los programas de seguimiento de la introducción de sustancias, basura y energía al medio marino.**

El objetivo B.N.16 es de tipo operativo y está vinculado con los descriptores 5, 8, 9, 10 y 11. Los indicadores de este objetivo son:

- *Criterios para cuya evaluación y seguimiento se han tenido en cuenta resultados de proyectos/estudios científicos.*
- *Objetivos y medidas de gestión para cuyo diseño se han tenido en cuenta resultados de proyectos/estudios científicos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.16 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.3 Objetivos tipo C: Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.**

#### **5.3.1 Objetivo C.N.1. Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats protegidos y/o de interés natural.**

El objetivo C.N.1 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de iniciativas puestas en marcha para reducir el impacto de las presiones sobre los hábitats protegidos y/o de interés natural, con especial atención a la pesca con artes y aparejos de fondo sobre los hábitats protegidos y/o de interés natural, la construcción de infraestructuras, la explotación de recursos marinos no renovables, dragados, actividades recreativas y otras presiones significativas en la demarcación marina noratlántica.*
- *Porcentaje/número de actuaciones y proyectos que disponen de informe de compatibilidad.*
- *Superficie de hábitats protegidos y/o de interés natural potencialmente afectados por actividades humanas y sus tendencias.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el proyecto tenga una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.1 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.3.2 Objetivo C.N.2. Minimizar las posibilidades de introducción o expansión secundaria de especies alóctonas, atendiendo directamente a las vías y vectores antrópicos de translocación.**

El objetivo C.N.2 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 2, 4 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de medidas de actuación/control sobre vías y vectores de introducción y translocación.*



- *Número de vías y vectores de introducción y translocación abordadas por medidas de actuación o reguladas, tales como: escapes en instalaciones de acuicultura, aguas de lastre, fondeo, “biofouling”, cebos vivos, y todo tipo de vertidos.*
- *Nº de eventos de introducción de especies alóctonas invasoras por vector/vía.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** teniendo en cuenta lo expuesto en el apartado 4.1 del presente informe, parece improbable que este proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.2 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.3.3 Objetivo C.N.3. Reducir las principales causas de mortalidad y disminución de las poblaciones de grupos de especies no comerciales en la cima de la cadena trófica (mamíferos marinos, reptiles, aves marinas, elasmobranquios pelágicos y demersales).**

El objetivo C.N.3 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1 y 4. Los indicadores de este objetivo son:

- *Mortalidad de las poblaciones de grupos de especies en la cima de la cadena trófica.*
- *Número de iniciativas (legislativas, técnicas y operativas) para reducir las principales causas antropogénicas de mortalidad de las poblaciones de grupos de especies en la cima de la cadena trófica.*
- *Porcentaje de especies o grupos de especies incluidas en regulaciones específicas que aborden las causas de mortalidad identificadas en la evaluación inicial.*
- *Mortalidad por capturas accidentales de especies indicadoras de aves, reptiles, mamíferos y elasmobranquios, especialmente en las especies evaluadas como “no BEA” en el criterio D1C1.*

- *Mortalidad por otras causas identificadas como principales en la DMNOR: enmallamiento en redes y enmallamiento en cabos de fijación (tortugas), depredadores introducidos (aves), contaminación (aves y cetáceos), sobrepesca (elasmobranquios).*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** salvo que ocurran accidentes puntuales en la navegación que impliquen daños especies consideradas (por ejemplo, en cetáceos), parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.3 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.3.4 Objetivo C.N.4. Reducir las molestias a la fauna causadas por actividades turístico-recreativas.**

El objetivo C.N.4 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 4 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Nº de puestas de las especies potencialmente afectadas (en el caso de tortugas y aves).*
- *Nº de medidas de protección establecidas/iniciativas para reducir la presión sobre estas poblaciones).*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.4 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

#### **5.3.5 Objetivo C.N.5. Prevenir los impactos sobre las redes tróficas del cultivo de especies marinas, con especial atención al cultivo de las especies no nativas y poco comunes.**

El objetivo C.N.5 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 2, 3 y 4. El indicador de este objetivo es:

- *Existencia de medidas de prevención dentro de los programas de control.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo C.N.5 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.3.6 Objetivo C.N.6. Garantizar la participación social en la Estrategia Marina de la Demarcación Noratlántica a través de iniciativas de difusión, sensibilización, educación ambiental voluntariado e implicación de los sectores interesados en el medio marino.**

El objetivo C.N.6 es de tipo operativo y está vinculado a todos los descriptores. El indicador de este objetivo es:

- *Número de iniciativas de participación social y evaluación de sus resultados.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo C.N.6 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

### **5.3.7 Objetivo C.N.7. Lograr una adecuada coordinación de las administraciones públicas, instituciones y sectores en la demarcación noratlántica que desarrollan trabajos relacionados con en el medio marino, de manera que se eviten duplicidades y se aprovechen sinergias.**

El objetivo C.N.7 es de tipo operativo y está vinculado a todos los descriptores. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de iniciativas, proyectos y reuniones de coordinación*
- *Número de temáticas en las que se adoptan iniciativas de coordinación.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo C.N.7 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.8 Objetivo C.N.8. Promover, a través del Plan de Ordenación del Espacio Marítimo de la Demarcación Marina Noratlántica, o de otras herramientas de ordenación, que las actividades humanas se desarrollen de manera sostenible y no comprometen la consecución del Buen Estado Ambiental.**

El objetivo C.N.8 es de tipo operativo y está vinculado a todos los descriptores. El indicador de este objetivo es:

- *Número de actividades humanas contempladas en el plan de ordenación.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo C.N.8 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.9 Objetivo C.N.9. Promover que los *stocks* pesqueros estén gestionados adecuadamente, de manera que se mantengan dentro de límites biológicos seguros, poniendo especial atención a aquellos cuyo estado es desconocido, y a aquellos que no alcanzan el BEA según la evaluación inicial del D3 en la DMNOR.**

El objetivo C.N.9 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1, 3 y 4. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número y porcentaje de stocks analizados con respecto al total de stocks explotados significativamente*
- *Número y porcentaje de stocks dentro de límites biológicos seguros*
- *Número y porcentaje de stocks en rendimiento máximo sostenible.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el proyecto tenga una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.9 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.10 Objetivo C.N.10. Promover que las actuaciones humanas no incrementen significativamente la superficie afectada por pérdida física de fondos marinos naturales con respecto al ciclo anterior en la demarcación noratlántica.**

El objetivo C.N.10 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 4, 6 y 7. Los indicadores de este objetivo son:

- *Superficie afectada por alteraciones físicas permanentes causadas por actividades humanas*
- *Superficie de la demarcación ocupada por obras de defensa costera*
- *Superficie de la demarcación ocupada por obras o instalaciones cuyo objetivo no sea la defensa de la costa.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.10 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.11 Objetivo C.N.11. Promover que las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por actividades humanas no amenacen la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats protegidos y/o de interés natural, ni comprometan el logro o mantenimiento del BEA para estos hábitats.**

El objetivo C.N.11 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 4, 6 y 7. Los indicadores de este objetivo son:

- *Porcentaje de informes de compatibilidad sobre las instalaciones existentes.*
- *Superficie de hábitats protegidos y/o de interés natural afectados por alteraciones físicas permanentes.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el proyecto tenga una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.11 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.12 Objetivo C.N.12. Adoptar medidas en los tramos de costa en los que las alteraciones físicas permanentes causadas por actividades humanas hayan producido una afección significativa, de manera que sean compatibles con el buen estado ambiental de los fondos marinos y las condiciones hidrográficas.**

El objetivo C.N.12 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1, 4, 6 y 7. El indicador de este objetivo es:

- *Número de medidas adoptadas en cada actividad causante de afección significativa.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.12 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.13 Objetivo C.N.13. Garantizar que los estudios de impacto ambiental de los proyectos que puedan afectar al medio marino se lleven a cabo de manera que se tengan en cuenta los impactos potenciales derivados de los cambios permanentes en las condiciones hidrográficas, incluidos los efectos acumulativos, en las escalas espaciales más adecuadas, siguiendo las directrices desarrolladas para este fin.**

El objetivo C.N.13 es de tipo operativo y está vinculado al descriptor 7. El indicador de este objetivo es:

- *Porcentaje de estudios de impacto ambiental de proyectos que afectan al medio marino que contemplan las alteraciones en las condiciones hidrográficas.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.13 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.14 Objetivo C.N.14. Promover que los ecosistemas marinos dependientes de las plumas asociadas a las desembocaduras de los ríos sean tenidos en cuenta al fijar los caudales ecológicos en la elaboración de los planes hidrológicos.**

El objetivo C.N.14 es de tipo operativo y está vinculado al descriptor 7. El indicador de este objetivo es:

- *Porcentaje de ríos en los que la última masa de agua, aguas arriba de la desembocadura, o la masa de agua de transición en caso de estar definida, tienen fijados caudales ecológicos para cuyo cálculo se han tenido en cuenta los ecosistemas marinos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.14 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.15 Objetivo C.N.15. Mejorar el acceso a la información disponible sobre el medio marino, en particular en lo referente a los descriptores del buen estado ambiental, las presiones e impactos y los aspectos socioeconómicos, así como asegurar la calidad de esta información, tanto para las administraciones e instituciones relacionadas con el mar, como para el público general.**

El objetivo C.N.15 es de tipo operativo y está vinculado a la totalidad de los descriptores. Los indicadores de este objetivo son:

- *Existencia de plataformas de acceso e intercambio de información sobre el medio marino que faciliten la gestión, para administraciones públicas*
- *Medios de acceso y calidad de la información disponible sobre medio marino para la ciudadanía*
- *Número de metadatos disponibles.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores

asociados del objetivo C.N.15 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.16 Objetivo C.N.16. Promover que los estudios y proyectos científicos den respuesta a las lagunas de conocimiento identificadas en la evaluación inicial sobre el efecto de las actividades humanas sobre los ecosistemas marinos y litorales.**

El objetivo C.N.16 es de tipo operativo y está vinculado a la totalidad de los descriptores. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de estudios y proyectos científicos promovidos por las administraciones públicas que abordan estas materias.*
- *Lagunas de conocimiento abordadas por estudios y proyectos científicos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** no está previsto que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.16 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.17 Objetivo C.N.17. Mejorar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático en los ecosistemas marinos y litorales, con vistas a integrar de forma transversal la variable del cambio climático en todas las fases de Estrategias Marinas.**

El objetivo C.N.17 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de estudios y proyectos científicos promovidos por las administraciones públicas que abordan esta materia*
- *Número de indicadores de seguimiento que abordan los aspectos de cambio climático*
- *Porcentaje de fases de las Estrategias Marinas que tienen en cuenta el cambio climático.*



**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** no está previsto que el proyecto tenga implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.17 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.18 Objetivo C.N.18. Integrar en la toma de decisiones y en la gestión del medio marino los resultados y conocimientos adquiridos a través de los estudios, iniciativas y proyectos científicos sobre el efecto de las actividades humanas sobre los hábitats, especies, poblaciones y comunidades.**

El objetivo C.N.18 es de tipo operativo y está vinculado a la totalidad de los descriptores. Los indicadores de este objetivo son:

- *Criterios para cuya evaluación y seguimiento se han tenido en cuenta resultados de proyectos/estudios científicos (atendiendo a las referencias en los documentos).*
- *Objetivos y medidas de gestión para cuyo diseño se han tenido en cuenta resultados de proyectos/estudios científicos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** no está previsto que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.18 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.19 Objetivo C.N.19. Impulsar un seguimiento eficaz de las variables oceánicas que permita la detección temprana de la aparición de anomalías climáticas que puedan someter a presión a los diferentes ecosistemas marinos.**

El objetivo C.N.19 es de tipo operativo y está vinculado a los descriptores 1 y 7. El indicador de este objetivo es:

- *Existencia de sistema nacional de seguimiento de la variabilidad hidrográfica e hidrodinámica oceánica, y sistema de alertas y registro de eventos masivos y extremos.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador

asociado al objetivo C.N.19 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

**5.3.20 Objetivo C.N.20. Asegurar la trazabilidad de los productos de la pesca para conocer su procedencia geográfica, nombre científico de la especie, así como sus parámetros biométricos (sexo y talla), de modo que la información obtenida en los diferentes controles oficiales pueda ser utilizada en la evaluación del Descriptor 9.**

El objetivo C.N.20 es de tipo operativo y está vinculado al descriptor 9. El indicador de este objetivo es:

- *La zona de captura de las muestras y resto de parámetros necesarios para evaluar el D9 está incluida como campo obligatorio dentro de los protocolos de control sanitarios.*

**Contribución a la consecución del objetivo ambiental:** parece improbable que el presente proyecto tenga una implicación significativa en el indicador asociado al objetivo C.N.20 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

## 6. CONCLUSIONES

No se han podido utilizar los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas al no estar disponibles los criterios específicos para este tipo de actuaciones. Sin embargo, en esta situación, y en el caso de la presente actuación, el Real Decreto 79/2019 remite a las Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre (MAGRAMA, 2014; o actualizaciones posteriores) para usarlo como referencia. En este documento las únicas menciones a los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas, aunque sin mucha concreción, son:

- Artículo 34, p.35. Se justificará la selección final de la zona de reubicación de manera que permita la compatibilidad de la actuación con la conservación del buen estado ambiental del medio marino y el buen estado ecológico de las aguas costeras y de transición en el entorno del área de actuación, así como con sus diferentes usos legítimos.
- Artículo 6, p. 11. Recogida de información en la zona a dragar que deberá ser suficiente para evaluar la compatibilidad de la actuación respecto a la Estrategia Marina correspondiente respecto al Descriptor 10 (Basuras Marinas).
- Artículo 6, p. 12. Recogida de información biológicas en la zona a dragar que deberá ser suficiente para evaluar la compatibilidad de la actuación respecto a la Estrategia Marina correspondiente respecto a los Descriptores 1 (Biodiversidad) y 2 (Especies alóctonas).

En estos términos, tras la exposición de los diferentes argumentos, se considera que la actuación del vertido en la zona Vr1 es compatible con la conservación del buen estado ambiental del medio marino y el buen estado ecológico de las aguas costeras donde se encuentra dicha zona de vertido, así como con los Descriptores 1 (Biodiversidad), 2 (Especies alóctonas) y 10 (Basuras Marinas) de la Estrategia Marina.

Con relación a la contribución de la actuación aquí descrita a la consecución de los objetivos ambientales de la Demarcación Marina Noratlántica, parece improbable que exista interacción relevante con alguno de dichos objetivos.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Garmendia, J.M., J.G. Rodríguez, J. Larreta y M. González, 2020. Bocana del puerto de Zumaia: Plan de gestión para el dragado de mantenimiento de calados (2020-2024).37 pp.+Anexos. Elaborado por AZTI para la Dirección de Puertos y Asuntos marítimos del Gobierno Vasco.

MAGRAMA, 2014. Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre. 61pp+anexos.

MAGRAMA, 2017. Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre. 59pp+anexos.  
[https://www.miteco.gob.es/images/es/anexo\\_directrices\\_tcm30-435295.pdf](https://www.miteco.gob.es/images/es/anexo_directrices_tcm30-435295.pdf)

MITECO, 2019a. Parte IV. Evaluación del estado del medio marino y definición del buen estado ambiental en la demarcación marina noratlántica. 157pp.

MITECO, 2019b. Parte IV. Objetivos medioambientales en la demarcación marina noratlántica. 58 pp.

**ANEXO N°2**  
**Programa de Trabajos**

En el presente anejo se estima la duración de los diferentes trabajos que componen el Proyecto, expresando su duración en un diagrama de barra.

**ANEJO Nº 2**

**PROGRAMA DE TRABAJOS**

CLASE DE OBRA					
	Mes	1			
	Semanas	1	2	3	4
DRAGADO BOCANA ZUMAIA-VERTIDO PIE DE PLAYA (SATURRARAN)					
VIGILANCIA MEDIAMBIENTAL					
SEGURIDAD Y SALUD					

## **DOCUMENTO N°2. PLANOS**

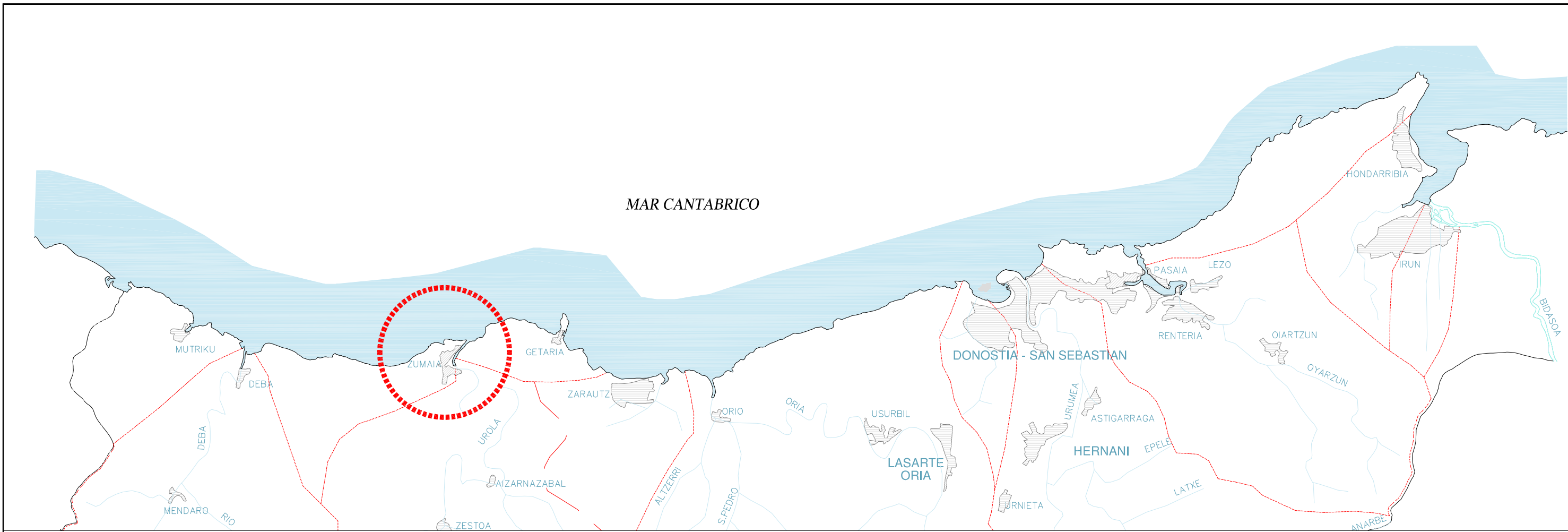
**Plano n° 1. SITUACIÓN.PUERTO ZUMAIA**

**Plano n° 2. ESTADO ACTUAL. BATIMETRÍA**

**Plano n° 3. POLIGONOS DE DRAGADO. BOCANA**

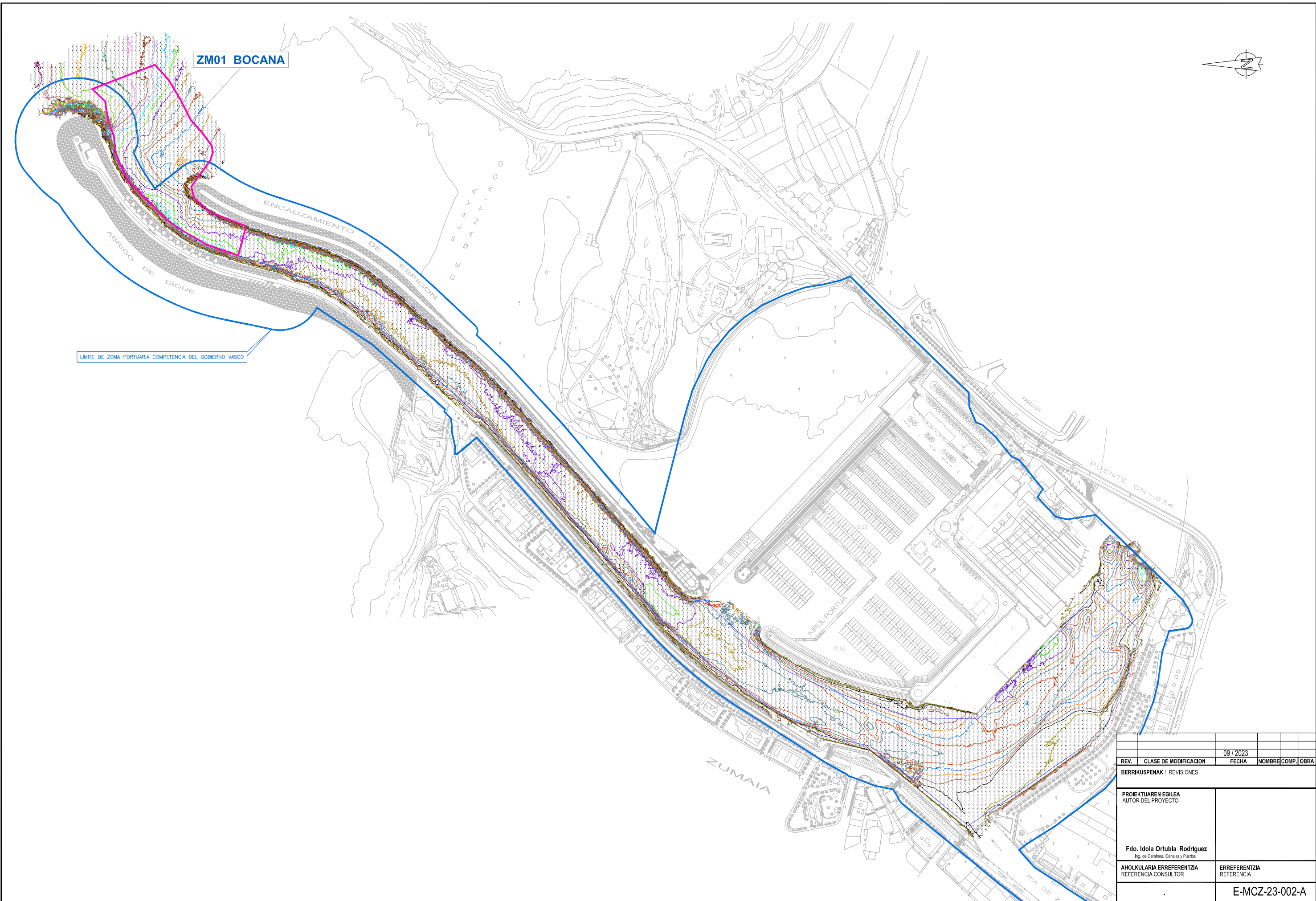
**Plano n° 4. ÁMBITOS DE ACTUACION**



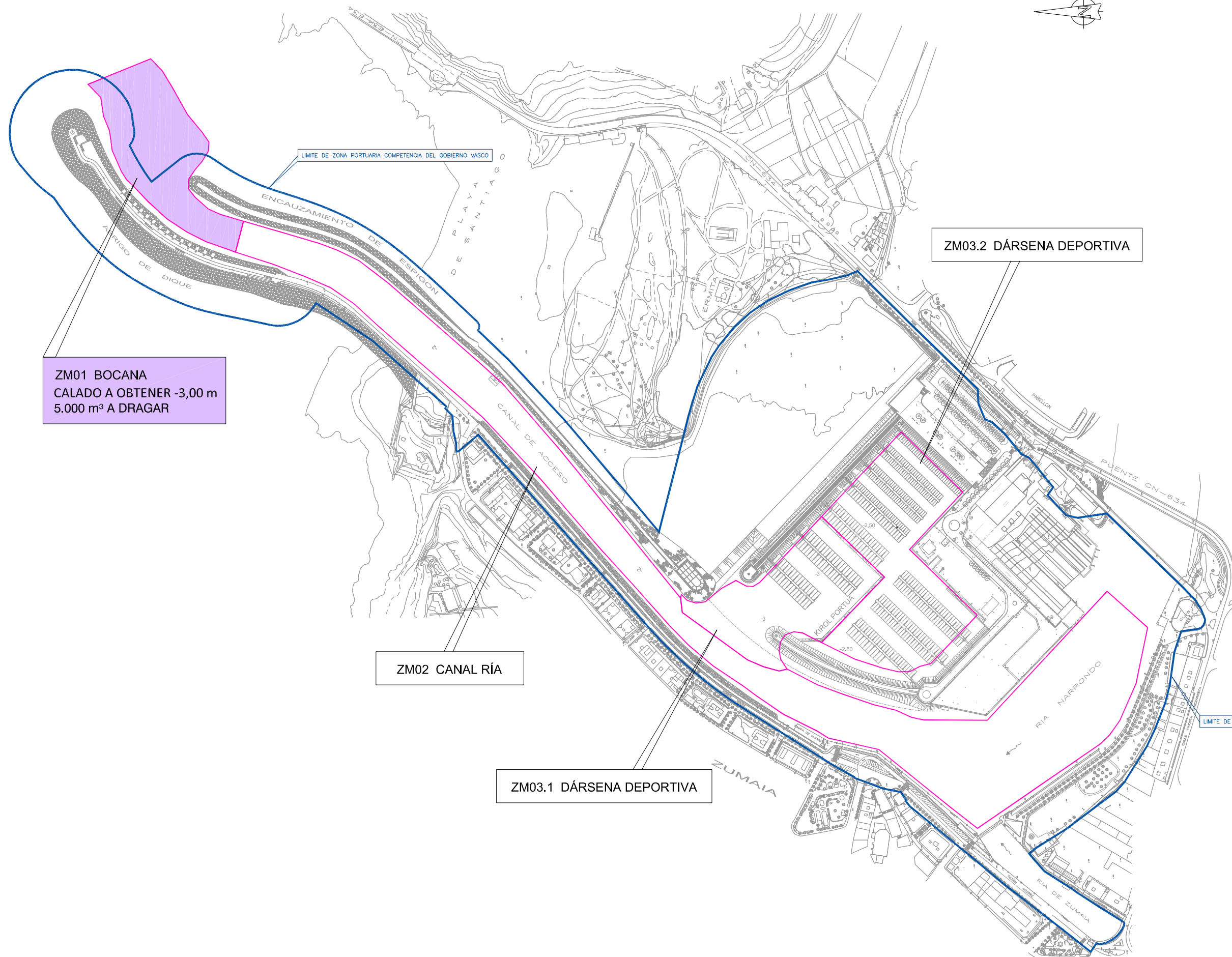


PUERTO DE ZUMAIA

REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
		09 / 2023			
BERRIKUSPENAK / REVISIONES					
PROIEKTUAREN EGILEA AUTOR DEL PROYECTO					
Fdo. Idola Ortubla Rodríguez Ing. de Caminos, Canales y Puertos					
AHOLKULARIA ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR			ERREFERENTZIA REFERENCIA		
			E-MCZ-23-001-A		



REV.	CLASE DE MODIFICACION	09 / 2023	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BERRIKUSPENAK / REVISIONES						
PROIEKTUAREN EGILEA AUTOR DEL PROYECTO						
Fdo. Idola Ortubla Rodriguez Ing. de Caminos, Canales y Puertos						
AHOLKULARIA ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR				ERREFERENTZIA REFERENCIA		
E-MCZ-23-002-A						



ZM01 BOCANA  
CALADO A OBTENER -3,00 m  
5.000 m³ A DRAGAR

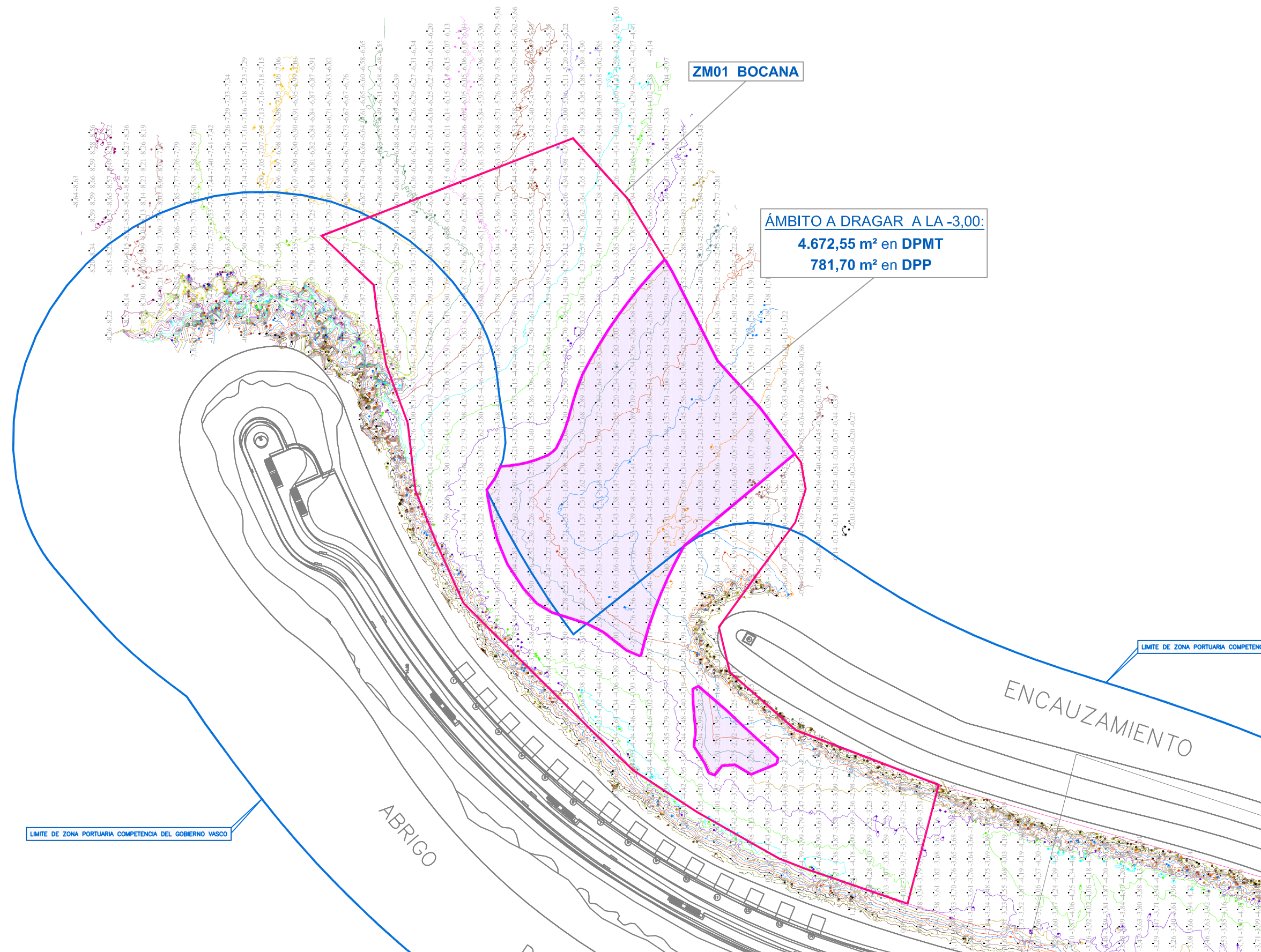
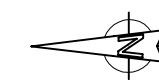
ZM02 CANAL RÍA

ZM03.1 DÁRSENA DEPORTIVA

ZM03.2 DÁRSENA DEPORTIVA

LIMITE DE ZONA PORTUARIA COMPETENCIA DEL GOBIERNO VASCO

REV.	CLASE DE MODIFICACION	09 / 2023	FECHA	NOMBRE COMP. OBRA
BERRIKUSPENAK / REVISIONES				
PROIEKTUAREN EGILEA AUTOR DEL PROYECTO				
Fdo. Idola Ortubla Rodríguez Ing. de Caminos, Canales y Puertos				
AHOLKULARIA ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR		ERREFERENTZIA REFERENCIA		
		E-MCZ-23-003-A		



ZM01 BOCANA

ÁMBITO A DRAGAR A LA -3,00:  
4.672,55 m² en DPMT  
781,70 m² en DPP

LIMITE DE ZONA PORTUARIA COMPETENCIA DEL GOBIERNO VASCO

ENCAUZAMIENTO

ABRIGO

LIMITE DE ZONA PORTUARIA COMPETENCIA DEL GOBIERNO VASCO

REV.	CLASE DE MODIFICACION	09 / 2023	FECHA	NOMBRE/COMP.	OBRA
BERRIKUSPENAK / REVISIONES					
PROIEKTUAREN EGILEA AUTOR DEL PROYECTO			Fdo. Idola Ortubla Rodríguez Ing. de Caminos, Canales y Puertos		
AHLKULARIA ERREFERENTZIA REFERENCIA CONSULTOR			ERREFERENTZIA REFERENCIA		
			E-MCZ-23-004-A		

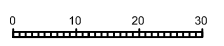
EUSKO JAURLARITZA  
EKONOMIAREN GARAPEN,  
JASANGARRITASUN  
ETA INGURUMEN SAILA



GOBIERNO VASCO  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO  
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD  
Y MEDIO AMBIENTE

DIRECCION DE PUERTOS Y ASUNTOS MARITIMOS  
PORTU ETA ITSAS GAIEKAZO ZUZENDARITZA  
PROIEKTUAREN IKUSKAPENA ETA ZUZENDARITZA  
INSPECCION Y DIRECCION DEL PROYECTO

ESKALA ORIGINALA:  
ESCALA ORIGINAL  
(DIN-A3)  
E:1/1200



ESKALA GRAFIKOA  
ESCALA GRAFICA

PROIEKTUAREN IZENBURUA  
TITULO DEL PROYECTO

ZUMAIAKO PORTUKO BOKALEKO SAKONERA MANTENTZEA  
MANTENIMIENTO DE CALADO EN LA BOCANA DEL PUERTO DE ZUMAIA

PLANOAREN IZENBURUA  
TITULO DEL PLANO

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

PLANO-ZK / N. PLANO  
04  
ORRIA / HOJA  
1 DE 1

**Documento nº 3**  
**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

---

## **INDICE**

- 1.- CONDICIONES GENERALES, DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS
  - 1.1. *Objeto*
  - 1.2. *Relación de disposiciones de aplicación*
  - 1.3. *Descripción de las obras*
  - 1.4. *Dirección de Obra*
  - 1.5. Representación y organización del contratista
  - 1.6. Responsabilidad y obligaciones del contratista adjudicatario
  - 1.7. Replanteo de las obras
  - 1.8. Plazo de ejecución de las obras y periodo de garantía
  - 1.9. Documentos que definen las obras y orden de prioridad de los mismos
  - 1.10. Documentos informativos
  - 1.11. Cumplimiento de las ordenanzas y normativa vigentes
  - 1.12. Planos
    - 1.12.1 *Interpretación de los planos*
    - 1.12.2 *Confrontación de planos y medidas*
    - 1.12.3 *Planos complementarios y de nuevas obras*
    - 1.12.4 *Planos complementarios de detalle*
    - 1.12.5 *Archivo de documentos que definen las obras*
  - 1.13. Contradicciones, omisiones o errores en la documentación
  - 1.14 Interpretación del Proyecto
- 2.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES
  - 2.1. *Materiales en general.*
  - 2.2. *Ensayos y análisis.*
  - 2.3. *Criterios de aceptación y rechazo.*
  - 2.4. *Transporte*
  - 2.5. *Materiales y unidades de obra no incluidas en este pliego*
- 3.- DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
  - 3.1. *Aspectos generales*
  - 3.2. *Plazo de ejecución de las obras.*
  - 3.3. *Replanteo.*
  - 3.4. *Balizamiento de la obra: terrestre y marítimo*
  - 3.5. *Construcciones auxiliares.*
  - 3.6. *Limpieza de la obra.*
  - 3.7. *Desmontaje y montaje de pantalán*
  - 3.9. *Dragado*
  - 3.10. *Cambios del sistema de ejecución.*

- 3.11. *Mano de obra.*
- 3.12. *Presencia del contratista en la obra.*
- 3.13. *Casos no previstos en el pliego.*
- 4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS:
  - 4.1. *Aspectos generales.*
  - 4.2. *Normas generales para la medición de las distintas unidades de obra*
  - 4.3. *Normas generales para el abono de las distintas unidades de obra*
  - 4.4. *Obras defectuosas o mal ejecutadas.*
  - 4.5. *Definición de las diferentes unidades de obra.*
  - 4.6. *Medición y abono del dragado.*
  - 4.7. *Recepción y recusación de materiales.*
  - 4.8. *Demolición y reconstrucción de obras defectuosas o mal ejecutadas.*
  - 4.9. *Precios de las unidades de obra no previstas.*
  - 4.10. *Abonos a cuenta por materiales acopiados.*
  - 4.11. *Abonos a cuenta por instalaciones y equipos.*
  - 4.12. *Deducciones para el reintegro de los abonos a cuenta por instalaciones y equipos.*
  - 4.13. *Certificaciones.*
  - 4.14. *Control de Calidad de las obras*

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

### **CAPITULO I**

#### **CONDICIONES GENERALES, DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LAS OBRAS**

##### **Artículo 1.1 OBJETO**

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos que deben cumplir las obras del Proyecto. Este Pliego contiene, además de la descripción general y localización de las obras:

- Las condiciones que han de cumplir los materiales y su mano de obra.
- Las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra.
- Los pliegos, instrucciones, reglamentos y normas de carácter general aplicables a la obra.
- Los documentos a manejar, redactar, presentar y/o aprobar y los plazos en deben realizarse las operaciones.
- Las aportaciones a realizar y los gastos comprendidos en los precios de las unidades de obra.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es por tanto la norma y guía que debe seguir el Contratista en todo momento.

En caso de contradicción entre lo indicado en este PPTP y el Pliego de Condiciones (administrativas) Particulares (en adelante PCP) que se redacte para la contratación de las obras comprendidas en este Proyecto, prevalecerá lo dispuesto en este último. En consecuencia, se entiende que lo dispuesto en este PPTP es aplicable a reserva de lo que indiquen el PCP y el correspondiente contrato de ejecución de obras.

##### **Artículo 1.2 RELACIÓN DE DISPOSICIONES DE APLICACIÓN**

Con carácter general y en todo aquello que no modifique o contradiga el alcance de las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, serán de aplicación a las obras comprendidas en este Proyecto, las prescripciones de los siguientes Pliegos, Instrucciones y Normas Oficiales que a continuación se indican aplicables en el orden de prioridad en el que se relacionan:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.



- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre. Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones públicas.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado. Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre.
- Ley 14/2014, de 24 de julio, de Navegación Marítima.
- Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante.
- Ley 2/2018, de 28 de junio, de Puertos y Transporte Marítimo del País Vasco.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español. Art. 1, 23, 76.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.

El Contratista está obligado al cumplimiento de la Reglamentación Nacional del Trabajo para la construcción y Obras Públicas, legislación de Accidentes de Trabajo, de Seguridad Social y de previsión y, en general, todas y cada una de las disposiciones laborales vigentes o que en su momento se dicten.

También serán aplicables cuantas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales que guarden relación con las obras del Presente Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlos.

Cuando en alguna disposición se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

El/la ingenier@ Director de las Obras, dentro del marco de la ley, arbitrará en todo momento la aplicación de cualquier norma que considere necesario utilizar. Asimismo, en caso de discrepancias entre alguno de los documentos de este Proyecto, podrá adoptar, en beneficio de las obras, la solución más restrictiva de entre los discrepantes.

### **Artículo 1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

Los trabajos descritos en el presente Proyecto consisten en el trasvase del material granular desde la bocana del Puerto de Zumaia al punto de vertido que indique el Servicio Provincial de Costas de Gipuzkoa. En trabajos anteriores de este mismo banco de arena, dicho punto de vertido ha sido el pie de la playa de Saturrarán, situado en el municipio de Mutriku.

En base a los datos proporcionados por la batimetría multihaz realizada en agosto de 2023 y del estudio del sedimento granular realizado por AZTI TECNALIA (que se presenta como Anexo N<sup>o</sup>1 en este Proyecto), se conoce que el volumen a trasvasar serán unos 5.000 m<sup>3</sup> de arena limpia de 300 µm apta para volver a depositarla al pie de playa que indique el Servicio Provincial de Costas de Gipuzkoa.

No obstante, considerando las posibles variaciones de depósitos y erosiones que se puedan producir desde agosto de 2023 a principio del año 2024, previamente al inicio de los trabajos se realizará un nuevo levantamiento batimétrico multihaz de la bocana, que servirá para realizar el Acta de Replanteo de la obra y las mediciones reales para la certificación.

Para la ejecución del dragado se ha considerado que se utilizará una draga de cuchara, carga el gánguil o cántara de la propia draga, transporte al punto de vertido que se indique y vertido por cántara a pie de playa. Como paso previo, antes de llevar a cabo este trabajo, se contactará con los usuarios del canal y usuarios del puerto en general, para poder acometer con fluidez y seguridad los trabajos.

#### **Artículo 1.4 DIRECCIÓN DE OBRA**

Se designa como Propiedad a la entidad contratante de las obras objeto de este Proyecto, es decir, la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos dependiente del Departamento de Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.

El Director de Obra es, por encargo de la Propiedad, la persona responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas. Para el desempeño de sus funciones podrá contar con colaboradores a sus órdenes que desarrollarán su labor por delegación expresa del Director de Obra. El Director de Obra y sus colaboradores integran la Dirección de Obra. En este PPTP se citará indistintamente Director de Obra y Dirección de Obra para designar las funciones indicadas en este apartado.

Las funciones de la Dirección de Obra, en orden a la dirección, control y vigilancia

de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista son las siguientes:

- Exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Comprobar que las obras se realizan con estricta sujeción al Proyecto aprobado o a las modificaciones debidamente autorizadas, así como al cumplimiento del Programa de Trabajos.
- Definir aquellas condiciones que el PPTP deja a su decisión.
- Resolver las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener de los organismos oficiales y de los particulares los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas y para resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- En caso de urgencia o gravedad, asumir personalmente y bajo su responsabilidad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal, material de la obra y maquinaria necesaria.
- Elaborar y tramitar las certificaciones de las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato y este PPTP.
- Participar en la recepción de las obras y redactar la correspondiente liquidación de las mismas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas, así como suministrarle cuantos datos e información le sean requeridos sin coste adicional alguno.

#### **Artículo 1.5 REPRESENTACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL CONTRATISTA**

La empresa constructora adjudicataria de las obras comprendidas en este Proyecto se designa como Contratista.

Antes del inicio de las obras, el Contratista comunicará por escrito a la Propiedad el nombre de su Delegado en obra, que será una persona con capacidad suficiente para ostentar la representación del Contratista en los asuntos relacionados con la ejecución de los trabajos contratados, quien, además, asumirá la responsabilidad de organizar y ejecutar la obra de acuerdo con el Proyecto e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección de Obra.

El Delegado de Obra deberá estar disponible durante el desarrollo de los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación de la Propiedad.

Además del Delegado de Obra, el Contratista podrá designar a un Jefe de Obra, quien tendrá amplia experiencia profesional en la ejecución de obras de contenido similar a las del presente Proyecto. El Jefe de Obra deberá residir en la zona y tener dedicación plena y exclusiva desde el inicio hasta la recepción de las obras.

Las funciones de Delegado y Jefe de Obra podrán ser desempeñadas por una sola persona, si así lo decide el Contratista. Además, el Contratista comunicará a la Propiedad los nombres, funciones y organigrama de las personas con mando y responsabilidad de la obra en las áreas de producción, aseguramiento de la calidad, seguridad y salud, etc., incluyéndose en su comunicación los "curriculum vitae" del personal de su organización, hasta el nivel de encargado inclusive. Cualquier modificación posterior del organigrama solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o a requerimiento de ésta en circunstancias que lo justifiquen.

#### **Artículo 1.6 RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA ADJUDICATARIO**

Es obligación del Contratista efectuar cuanto sea necesario para la buena marcha, orden y terminación de las obras contratadas, y de forma, además, que no se entorpezca el tráfico en el Puerto, aunque no se halle expresamente estipulado en este Pliego, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de Obra.

El Contratista deberá tener un completo conocimiento de las obras que se pretenden ejecutar, habiendo estudiado detenidamente los documentos técnicos que sirven de base al Contrato, y considerándolos suficientes para el posterior desarrollo de los trabajos bajo su responsabilidad.

Será obligación del Contratista suscribir con el Director de Obra, el Acta de Comprobación del Replanteo.

El Contratista garantizará la idoneidad de los materiales, equipos y medios auxiliares puestos al servicio de la obra, rechazando aquellos que no cuenten con las garantías o documentos de calidad requeridos por las normas de aplicación.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar cualquier clase de daño a terceros y atenderá, a la mayor brevedad posible y a su costa, las reclamaciones de propietarios y afectados.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, por escrito y sin demora, cualquier accidente, daño y reclamación que se produzca con motivo de la ejecución de los trabajos.

En el caso de que se produjesen daños a terceros, el Contratista repondrá, a su

costa, los bienes o servicios dañados a su situación original con la máxima rapidez, especialmente si se trata de un servicio público fundamental o si hay riesgos importantes.

El Contratista será responsable de indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros, a la propia Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos del Gobierno Vasco o al personal del mismo, por motivo de la ejecución de las obras.

El Contratista será responsable de la selección, dirección y vigilancia de su personal, adoptando y haciendo aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre condiciones de seguridad en el trabajo, así como las dictadas por la Inspección de Trabajo y demás Organismos competentes.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad y Salud en el trabajo.

No se admitirán reclamaciones económicas por los siguientes conceptos:

- Por cambios en las reglamentaciones laborales que entren en vigor durante el periodo de ejecución de la obra.
- Por conflictividad laboral derivada de reajustes de salarios o plantilla, despidos, etc.
- Las huelgas, cualquiera que fuera su causa.

El Contratista se responsabilizará de la obtención de autorizaciones y licencias, tanto oficiales como particulares, requeridas para la ejecución de las obras.

El Contratista deberá establecer un equipo técnico con el tamaño y la cualificación profesional suficiente para asegurar la correcta ejecución de los trabajos.

En caso de retrasos en el Programa de Trabajos, la Propiedad podrá solicitar del Contratista la prolongación de jornada o aumento del número de turnos, sin que por ello se deriven reclamaciones económicas de ningún tipo.

Las subcontrataciones de parte de los trabajos deberán ser autorizadas por escrito por la Dirección de Obra. El Contratista será el único responsable ante la Dirección de Obra de los trabajos realizados. En todo caso, será de aplicación la Ley 32/2006 de 18 de octubre.

El Contratista coordinará los trabajos de la obra de forma que no se produzcan interferencias entre los distintos tajos de la obra. No serán admisibles reclamaciones económicas derivadas de la falta de coordinación de los trabajos en la obra.

El Contratista mantendrá reuniones periódicas con la Dirección de Obra para comprobar el desarrollo de la obra y resolver cualquier problema que impidiera el cumplimiento de la programación.

El Contratista se encargará de custodiar el Libro de Órdenes de la obra, así como de mantenerlo actualizado respecto a las anotaciones que se realicen por parte de

la Dirección de Obra.

El Contratista facilitará a la Dirección facultativa los medios humanos, materiales y datos precisos para la elaboración de las relaciones valoradas.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

Durante el período de garantía, el Contratista será responsable de los perjuicios que puedan derivarse de materiales o trabajos incorrectos. Las personas, bienes, o servicios perjudicados deberán ser compensados a su costa adecuadamente.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediatamente cuenta de los hallazgos de las mismas a la Dirección de Obra y colocarlos bajo su custodia.

El Contratista queda enterado y se obliga a que la Propiedad quede exenta de toda responsabilidad civil que pueda derivarse de la realización de los trabajos comprendidos en el Contrato de este Proyecto, para lo cual, el Contratista suscribirá, pagará y mantendrá en vigor durante las obras, pólizas de seguros expedidas por alguna de las compañías inscritas como tales en el Registro General de Seguros.

El Contratista se obliga a proteger al personal empleado por la Propiedad frente a cualquier reclamación real o alegada (comprendiendo daños corporales, muerte, invalidez, enfermedad y daños a la propiedad, etc.) derivada de cualquier acto u omisión cometido por el Contratista en el desarrollo del trabajo contenido en este PPTP. Dicha protección será extensiva a actos u omisiones cometidos por Subcontratistas o personas empleadas directa o indirectamente por alguno de ellos.

### **Artículo 1.7 REPLANTEO DE LAS OBRAS**

La Comprobación del Replanteo se formalizará con la presencia del contratista adjudicatario, mediante un Acta que será firmada por el Director del Contrato y el Director de Obra.

El plazo de ejecución de las obras se inicia con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de la Obra.

Serán de cuenta del contratista adjudicatario todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo, excepto **la realización de la batimetría multihaz de las zonas de actuación del dragado y vertido que se realizarán a cargo del promotor.**

El Director de Obra reflejará en el Libro de Órdenes el acto de Comprobación del Replanteo, que autorizará con su firma y al que dará el "enterado" el Jefe de Obra.

El contratista adjudicatario reflejará en un plano los resultados de las acciones anteriormente descritas, que se unirá al expediente de la obra.

A partir de la Comprobación del Replanteo todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del contratista adjudicatario. El Director de Obra, a requerimiento del contratista adjudicatario comprobará los replanteos efectuados por éste, el cual no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido la correspondiente aprobación del replanteo por parte del Director del Contrato.

La aprobación por parte del Director del Contrato de cualquier replanteo efectuado por el contratista adjudicatario no supone la aceptación de posibles errores que pudiesen haberse cometido, ni disminuye la responsabilidad del contratista en la ejecución de las obras.

Los perjuicios que ocasionasen los errores de los replanteos realizados por el contratista adjudicatario, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indique el Director del Contrato.

El contratista adjudicatario deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos. También ejecutará, a su costa, los accesos, sendas, etc. necesarios para una correcta realización de estos trabajos.

El contratista adjudicatario será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del Contrato, de todas las marcas y señales que se coloquen con motivo del replanteo siendo responsable de su vigilancia y conservación.

### **Artículo 1.8 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y PERIODO DE GARANTÍA**

El plazo de ejecución de los trabajos objeto de este Proyecto a contar desde el momento de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo será el indicado en el PCP o bien el plazo que oferte el Adjudicatario, que en ningún caso será mayor que el plazo estipulado en la licitación de las obras.

El contratista adjudicatario estará obligado a presentar un Programa de Trabajos que deberá proporcionar, como mínimo, la siguiente información:

- Calendario, con estimación en días de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- Valoración mensual de la obra programada.

- El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con las fases y plazos establecidos en el contrato, en función del Plan de Obra que se presenta adjunta a la Memoria de Proyecto.

Los plazos parciales se establecerán en la aprobación del Programa de Trabajos.

Si el resultado a que se refiere el presente Pliego fuese satisfactorio y el resto de las obras se encontraran terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de la obra de acuerdo a la Ley de Contratos del Estado y su Reglamento.

**Siendo la presente una obra de dragado no corresponde establecer plazo de garantía.**

#### **Artículo 1.9 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y ORDEN DE PRIORIDAD DE LOS MISMOS**

Las obras quedan definidas por los Planos, el Pliegos de Prescripciones y la normativa incluida en el presente Pliego.

No es propósito, sin embargo, de Planos y Pliegos de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración, del Projectista o del Director de Obra la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista, de acuerdo con la normativa vigente.

Los documentos que definen las obras objeto del Proyecto, enumerados por su orden de prioridad, son los siguientes:

- Pliego de Prescripciones Técnicas
- Planos
- Memoria

#### **Artículo 1.10 DOCUMENTOS INFORMATIVOS**

Los datos sobre sondeos, que se incluyen en la Memoria y en los Anejos a la Memoria, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministra y, en consecuencia, deben tomarse como complementos de la información que el Contratista debe conseguir directamente y con sus propios medios.

El Contratista será responsable del resultado de la información conseguida. Por tanto, los errores que se deriven de la misma o de su defecto en la consecución de datos, y que afecten a la oferta, contrato, planeamiento y ejecución de las obras, no serán objeto de reclamación.



### **Artículo 1.11 CUMPLIMIENTO DE LAS ORDENANZAS Y NORMATIVA VIGENTES**

El Contratista está obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

### **Artículo 1.12 PLANOS**

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del Proyecto utilizado para su adjudicación y con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de los trabajos, entregará la Propiedad al Contratista.

#### ***Artículo 1.12.1 Interpretación de los planos***

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito al Director de Obra, el cual antes de dos (2) días dará explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los Planos.

#### ***Artículo 1.12.2 Confrontación de planos y medidas***

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos todos los Planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier anomalía o contradicción. Las cotas de los Planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala.

El Contratista deberá confrontar los diferentes Planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

#### ***Artículo 1.12.3 Planos complementarios y de nuevas obras***

El Contratista deberá solicitar por escrito dirigido a la Dirección de Obra, los planos complementarios de ejecución necesarios para definir las obras que hayan de realizarse con cinco (5) días de antelación a la fecha prevista de acuerdo con el programa de trabajos. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a dos (2) días.

#### ***Artículo 1.12.4 Planos complementarios de detalle***

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados a la Dirección de Obra con cinco (5) días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

#### ***Artículo 1.12.5 Archivo de documentos que definen las obras***

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Prescripciones y de la normativa legal reflejada en el mismo, un juego completo de los Planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista y aceptados por la Dirección de Obra y de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Los datos reflejados en los planos "As Built" deberán ser chequeados y aprobados por el responsable de Garantía de Calidad del Contratista.

La Propiedad facilitará planos originales para la realización de este trabajo.

#### **Artículo 1.11 CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LA DOCUMENTACIÓN**

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos estos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos del Proyecto y el Pliego de Prescripciones prevalecerá lo prescrito en éstos últimos.

Las omisiones en Planos y Pliego o las descripciones erróneas de detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuesta en los Planos y Pliego o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que dispondrá al Director de la Obra para su aprobación y posterior ejecución y abono.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes o documentos equivalentes.

#### **Artículo 1.12 INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO**

Se entiende en este pliego que el contratista está capacitado para la interpretación del proyecto en todas sus partes, o en su defecto tiene personal a su servicio para interpretar correctamente todos los documentos del mismo.

Todas las obras se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Condiciones y demás documentos que constituyen el proyecto, así como los detalles e instrucciones que para su mejor interpretación y construcción facilite la Dirección de Obra.

### **Artículo 1.12 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA**

Salvo indicación en contra por parte del Contrato, de las Normas Generales de Contratación de la Propiedad o del PCP, el Contratista adjudicatario de las obras objeto del Proyecto quedará obligado a presentar la documentación que se relaciona a continuación en los plazos que se indican:

- Programa de Trabajos: el Contratista diseñará su propio Programa de Trabajos en función de los medios materiales y humanos que prevea dedicar a la obra. En ningún caso se modificarán los plazos globales previstos en el PCP. Dicho Programa de Trabajos tendrá carácter contractual.
- Organigrama: el Contratista elaborará el organigrama de la obra con indicación del perfil profesional de las personas que lo componen. El organigrama cubrirá como mínimo todos los niveles hasta el de encargado.
- Seguridad y Salud: el Contratista elaborará la evaluación de riesgos, planificación de la actividad preventiva, estructura organizativa, actuación en caso de emergencia relacionados con los trabajos a realizar con el buque. Dicha documentación tendrá en cuenta los procedimientos de ejecución de los trabajos que vaya a desarrollar el Contratista y cumplirá la legislación vigente en la materia y en particular la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D. 1627/1997 sobre disposiciones materia de seguridad y salud en la construcción.
- Pólizas de seguros: el Contratista presentará la documentación necesaria que acredite la suscripción de pólizas de seguros que cubran los aspectos indicados en el PCP. La compañía de seguros estará inscrita en el Registro General de Seguros.
- Planos "as built": el Contratista presentará los planos "as built" de la obra que incluyan los cambios introducidos respecto a las previsiones del Proyecto, tanto en soporte gráfico como en soporte informático tipo AUTOCAD 2008 o en su defecto tipo DXF. El abono de la confección de estos planos se considera incluido en el precio de la oferta económica del adjudicatario de las obras. El plazo de presentación será de un (1) mes contado a partir de la fecha de terminación de las obras.

### **Artículo 1.12 PERMISOS Y LICENCIAS**

La Propiedad facilitará al Contratista las autorizaciones y licencias de su competencia que sean precisas para la realización del dragado-vertido y le prestará su apoyo en los demás casos en los que sean obtenidos por el Contratista, sin que esto de lugar a responsabilidad adicional o abono por parte de la Propiedad.

El Contratista deberá hacerse cargo de todos los trámites ante todos los organismos oficiales y no oficiales (Delegación de Industria, titulares de servicios afectados, etc.) con vistas a conseguir los documentos necesarios para que las

obras estén debidamente autorizadas y acordes con todas las leyes, reglamentos y normas existentes.

#### **Artículo 1.12 MODIFICACIONES DE OBRA**

Las modificaciones de obra deberán ser aprobadas por la Propiedad antes de su ejecución. El Contratista deberá contar con la correspondiente notificación por escrito para acometer obras no contempladas en el Proyecto.

A reserva de las condiciones estipuladas en el PCP y, en su caso en el Contrato, el importe de toda modificación se fijará tomando como base uno de los tres métodos siguientes, según decida en cada caso particular la Propiedad:

- Sobre la base de un precio alzado previo. El precio alzado previo se basará en el presupuesto preparado por el Contratista y aprobado por la Propiedad.
- Sobre la base de los precios unitarios ofrecidos en la oferta del Contratista. El importe a abonar por las modificaciones será el resultado de multiplicar al número de unidades de cada parte del trabajo realizado, el precio unitario ofertado para cada unidad según lo estipulado en el Contrato. Se da por sentado que el precio por unidad incluye los gastos generales, el beneficio industrial, los impuestos y cualquier otro gasto aplicable.
- Sobre la base de precios contradictorios unitarios fijados proporcionalmente sobre los precios básicos de la justificación de precios y la oferta del Contratista para otras unidades del Contrato. El precio en cuestión se fijará automáticamente por proporcionalidad de los precios de las listas de precios unitarios para unidades análogas.

#### **Artículo 1.12 TRABAJOS NOCTURNOS O EN TURNOS EXTRAORDINARIOS**

Si el Contratista considerase necesario establecer turnos de trabajo deberá proponerlo previamente para su autorización por la Dirección de Obra.

Igualmente, cualquier trabajo nocturno de carácter excepcional deberá ser previamente autorizado por la Dirección de Obra.

En estos supuestos, el Contratista dispondrá siempre, a pie de obra, una persona responsable cuyas características, en función del trabajo que se esté desarrollando, deberán ser aprobadas por el Director de Obra a propuesta del Contratista.

#### **Artículo 1.12 AFECCIONES Y SERVICIOS AFECTADOS**

Si durante la ejecución de los trabajos se detectara la presencia de bienes y servicios vinculados a terceras partes no detectados en el Proyecto, el Contratista notificará este hecho a la Dirección de Obra y realizará las investigaciones

pertinentes para evaluar el alcance preciso de la afección y tomará las medidas necesarias para efectuar el desvío o retirada de los servicios que sean necesarios en completa coordinación con la Dirección de Obra. La ejecución del desvío y/o retirada contará con la aprobación expresa del titular del servicio afectado que el Contratista deberá recabar oportunamente.

Cualquier corte en los suministros de servicios provocado por el desarrollo de las obras será reparado a la mayor brevedad posible y los gastos repercutidos al Contratista. Serán igualmente repercutibles los daños o pérdidas infringidas a terceros por esta misma circunstancia.

En todo caso, el Contratista deberá tener en cuenta en la programación de sus trabajos, que no se produzcan, por su causa, interferencias en el normal desarrollo de las labores portuarias, ni perjudique a las actividades desarrolladas por terceros, dentro del recinto portuario.

La DO podrá exigir al contratista paralizaciones puntuales de la obra si fuera necesario con motivo a la explotación portuaria. El contratista tendrá derecho a solicitar ampliaciones de plazo igual al número de días que haya sido paralizada la obra por dicho motivo. Sin embargo, el contratista no podrá reclamar concepto económico alguno por este concepto de paralización de obra.

#### **Artículo 1.12 ACCESO A LAS OBRAS**

La Propiedad se reserva la facultad de poder acceder en cualquier momento a cualquier punto de la obra para comprobar el progreso de los trabajos y ejercer las funciones propias de Dirección de Obra. Dicha facultad podrá ser ejercitada por el personal propio de la Propiedad que forme parte de la Dirección de Obra o bien, personal ajeno en quien delegue estas funciones.

El acceso de cualquier persona ajena a las obras deberá contar con la autorización previa de la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos del Gobierno Vasco.

#### **Artículo 1.12 CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS**

La clasificación mínima exigida a las empresas licitadoras del contrato de las obras objeto del Proyecto será la que indique el Pliego de Condiciones Particulares de la licitación.

## **CAPITULO 2**

### **CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES**

#### **Artículo 2.1 MATERIALES EN GENERAL.**

Aunque se trate de trabajos de dragado se considera que durante la ejecución del mismo se pudieran utilizar materiales que en general deberán satisfacer las presentes condiciones.

Por lo que serán válidas todas las prescripciones que, referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales, aparecen en las Instrucciones, Pliego de Condiciones o Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones particulares del presente Capítulo.

Para cada caso en que los materiales a suministrar sean importados, el Contratista deberá presentar al Director de la Obra:

- Certificado de origen.
- Certificado de calidad del fabricante (con inclusión de pruebas si le fueran requeridas).

El Contratista será el único responsable ante la Dirección de obra de los defectos de calidad o incumplimiento de las características de los materiales, aunque éstas estén garantizadas por certificados de calidad.

#### **Artículo 2.2 ENSAYOS Y ANÁLISIS.**

Las muestras de cada material que, a juicio de la Dirección de Obra, necesiten ser ensayadas, serán suministradas por el Contratista a sus expensas, corriendo asimismo a su cargo todos los ensayos de calidad correspondientes hasta el límite de uno (1) por ciento (100) del presupuesto de obra. Estos ensayos podrán realizarse en el Laboratorio de Obra, si así lo autoriza la Dirección de Obra, la cual, en caso contrario, podrá designar el Laboratorio Oficial que estime oportuno.

En caso de que el Contratista no estuviera conforme con los resultados de los ensayos realizados, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, del "Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas", siendo obligatoria, para ambas partes, la aceptación de los resultados que en él se obtengan.

Los gastos de prueba y ensayos serán de cuenta del Contratista si éstos resultasen negativos no computándose en el 1% nombrado.

### **Artículo 2.3 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.**

Serán decididas por la Dirección de Obra de conformidad con este Pliego y las normas generales de carácter técnico.

### **Artículo 2.4 TRANSPORTE**

El transporte de los materiales hasta los lugares de empleo, se efectuará en vehículos adecuados que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se manipularán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. El Director de Obra, podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

El Director de Obra, podrá rechazar todo material que por defecto de transporte o de manipulación no cumpla con las condiciones exigidas.

### **Artículo 2.5 MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN ESTE PLIEGO**

Los materiales, cuyas condiciones no están especificadas en este Pliego, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial, en los casos en que dichos documentos sean aplicables.

La Dirección de la Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo, y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

### **CAPITULO 3**

#### **DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

##### **Artículo 3.1 ASPECTOS GENERALES**

De modo general, para la ejecución de las obras el contratista observará lo que sobre el particular se determina, el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, también será de aplicación cualquier otra disposición legal sobre el particular.

En las disposiciones arriba citadas se contemplan los siguientes aspectos generales:

- Inspección de la obra.
- Conservación de la obra.
- Señalización de la obra.
- Acta de comprobación de replanteo.
- Gastos de comprobación de replanteo.
- Modificaciones acordadas como consecuencia de la comprobación de replanteo.
- Presentación del programa de trabajo.
- Aportación de equipo y maquinaria.
- Insuficiencia de equipo.
- Ocupación temporal de terrenos a favor del Contratista.
- Uso temporal de bienes del Estado.
- Vigilancia de terrenos y bienes.
- Obras defectuosas o mal ejecutadas.
- Demolición y reconstrucción de las obras defectuosas o mal ejecutadas.

##### **Artículo 3.2 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

El plazo de ejecución se fijará en el Pliego de Cláusulas Administrativas que se establezca para la construcción de las obras, empezándose a contar dicho plazo desde el día siguiente al que haya efectuado y firmado el Acta de Comprobación de Replanteo sin ninguna incidencia que pudiera afectar al comienzo de las obras. En caso contrario se estará a lo dispuesto sobre el particular en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

##### **Artículo 3.3 REPLANTEO**

El Contratista, hará los replanteos que sean necesarios antes del comienzo y durante el



curso de ejecución de las obras y señalará el nivel de referencia de las cotas indicadas en el Proyecto.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de jornales y materiales que se originen por las operaciones de replanteo y comprobaciones posteriores, así como los honorarios del personal auxiliar que juzgue conveniente emplear el Director de Obra.

El Contratista, o su representante, se hará cargo de todas las marcas y señales que se coloquen con motivo del replanteo siendo responsable de su vigilancia y conservación.

### **Artículo 3.4 BALIZAMIENTO DE LA OBRA: TERRESTRE Y MARÍTIMO**

Aunque en el presupuesto no figurase la partida presupuestaria por este concepto, serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el correcto balizamiento de la obra tanto terrestre como marítimo, así como los de vallas de protección y cuanto sea preciso para evitar daño a personas o bienes que, de producirse, será el Contratista responsable de los mismos.

No podrá excusarse el Contratista de la responsabilidad que le cupiera en caso de daños o accidentes basándose en no haber recibido órdenes concretas de la Dirección, ya que está obligado a tomar por su cuenta todas las medidas que estime pertinentes.

### **Artículo 3.5 CONSTRUCCIONES AUXILIARES.**

El Contratista podrá realizar aquellas construcciones auxiliares de carácter provisional que precise con motivo de los trabajos. Dichas construcciones, no obstante, deberán ubicarse en el lugar que señale la Dirección de Obra, y deberán retirarse, salvo autorización expresa de ésta, una vez finalizados los trabajos restituyendo las primitivas condiciones del lugar ocupado. Estas obras auxiliares nunca serán de abono, se consideran incluidas en los precios unitarios.

### **Artículo 3.6 LIMPIEZA DE LA OBRA.**

Durante la ejecución de las obras se cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores de la obra acopiando ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen.

Una vez finalizada la obra deberá quedar la parte no afectada por ésta en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que ofrecía antes de los trabajos, retirándose todos los residuos, medios auxiliares, posibles papeles y embalajes, etc., que pudieran haberse depositado en el transcurso de las obras y como consecuencia de las mismas.

### **Artículo 3.8 DRAGADO**

Se define como dragado la excavación subacuática ejecutada con máquinas flotantes,

conocidas como dragas.

Considerando las características del material a dragar, se considera que los medios a utilizar para ejecutar los trabajos deben ser con una draga de cuchara o succión, ésta última solo para el material arenoso, cargar el gánguil y llevarlo a los puntos de vertido autorizados.

El Director de la Obra podrá rechazar en cualquier momento cualquier procedimiento de dragado que no dé como resultado el rendimiento previsto en los volúmenes del proyecto.

### **Replanteo del dragado:**

Antes de empezar las obras y con asistencia del Contratista, la Dirección de Obra procederá a ejecutar el acta de replanteo con la cual se podrá obtener conocimiento del volumen real de material a dragar. Para realizar este replanteo, el Contratista debe proporcionar, los medios que sean necesarios a juicio de la Dirección de Obra, excepto el sondeo multihaz. El Contratista deberá tener en la draga un dispositivo dotado de GPS y sonda a disposición de la Dirección de Obra.

A partir de los datos obtenidos se confeccionarán planos con los volúmenes reales a dragar para obtener los calados nominales establecidos de cada ámbito de obra, estableciéndose los límites del dragado y los taludes de las márgenes según los planos y directrices de la DO.

Estos planos, debidamente conformados por el Contratista y la Dirección de Obra, se incorporarán al Acta de Replanteo mencionada en este Pliego y servirán de base para la liquidación de la obra.

Todos los datos del replanteo y los planos que se confeccionen, se referirán a la red de puntos de tierra que indique la Dirección de Obra, los cuales deberán figurar en los planos realizados.

Periódicamente, y siempre que la Dirección de Obra lo crea conveniente, o a petición del Contratista, se realizarán los replanteos parciales durante el curso de las obras y los resultados se referirán en los planos que se han incorporado al Acta de Replanteo, tal y como se ha indicado anteriormente. Estos planos parciales se producirán especialmente cuando, por cualquier motivo, deban interrumpirse los trabajos durante más de 4 días, y, en todo caso, servirán únicamente como toma de datos para el control de avance de las obras.

En ningún caso se considerará que una zona ha quedado finalizada mediante la realización de un replanteo parcial. El dragado de un puerto se dará por finalizado, únicamente, cuando mediante un único levantamiento batimétrico, que abarque la totalidad del ámbito de obra, se compruebe que se han obtenido los calados establecidos en el presente proyecto para la totalidad del ámbito a dragar.

El Contratista se hará cargo del balizamiento, las señales y marcas que se requieran colocar y se encargará de la vigilancia y conservación de acuerdo con las instrucciones que reciba de la Dirección de Obra, y sin cargo alguno.

### **Tolerancias en el dragado:**

Las excavaciones y dragados se ajustarán a las dimensiones y perfilado que constan en el proyecto, así como a los datos fijados en el replanteo y, en su defecto, a las normas que dicte la Dirección de Obra. Como tolerancias de ejecución se establecen las siguientes:

- Para la cota de dragado: 50 cm. por exceso y cero por defecto.

Deberán tenerse en cuenta los taludes precisos para evitar el desplome de los materiales que son de 4H:1V.

Una vez finalizadas las obras de dragado en la totalidad del ámbito de la obra, la Dirección de Obra, con la asistencia del Contratista, procederá al levantamiento de un nuevo plano con sonda multihaz con el estado de los calados conseguidos, a cuya vista, el Director de Obra podrá dar por acabadas definitivamente las obras de dragado en el puerto, o bien obligar al Contratista a la finalización si en algún punto no se hubiesen alcanzado los calados indicados en el Proyecto con las tolerancias indicadas en el presente Pliego.

### **Productos que se deben extraer del dragado:**

El Contratista está obligado a extraer todos los objetos naturales o artificiales que se encuentren en los volúmenes a dragar. Entre tales objetos se mencionan restos de fábricas, pilotes, maderas, restos de árboles, cables, cabos, escolleras, bloques de piedra natural, etc. Para su extracción podrá utilizar los medios de dragado, fragmentación y extracción que estime conveniente, siempre que sean aprobados por la Dirección de Obra.

Todo lo que se extraiga y pueda tener algún provecho, y especialmente si se trata de objetos de valor artístico, arqueológico o científico, deberá ponerse a disposición de la Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos, que procederá como corresponda.

Si se encontrase algún artefacto explosivo o peligroso, el Contratista suspenderá inmediatamente los trabajos, balizará y vigilará la zona, y dará cuenta en el acto a la Dirección de Obra y autoridades competentes, tomando todas las medidas de precaución que se les indique. El Contratista está obligado a la extracción de estos objetos, ya sea directamente o por terceros autorizados. El coste de la extracción de este tipo de artefactos dará lugar a la creación de un precio contradictorio según procedimiento establecido en los pliegos correspondientes.

Las operaciones de dragado y transporte de productos se realizarán ocasionando el menor de los impactos posibles al medio ambiente, tanto aéreo como marino, adecuando para ello los medios de producción y transporte a estos efectos. Con anterioridad al inicio de las operaciones deberán comunicarse a la Dirección de Obra los medios a disponer en obra para su aprobación si procede.

En cualquier caso, la aparición de materiales u objetos extraños no dará lugar a la modificación del precio ni del plazo de ejecución de las obras ni se admitirá ninguna reclamación por las averías que puedan producirse.

### **Definición de los materiales a dragar:**

El material procedente del dragado indicado en los planos se verterá en los lugares indicados y autorizados abonándose como unidad de dragado ambas operaciones de dragado y vertido.

No se considerará como dragado, a efectos de abono, el que pueda realizar el Contratista, debidamente autorizado, para obtener materiales de relleno.

Las características esperables de los materiales a dragar y de las zonas de vertido están indicadas en la información contenida en la memoria y anejos del Proyecto. No se admitirá al Adjudicatario ningún tipo de reclamación, basada en esta información o en el origen de la misma.

Los datos que se proporcionan en el Proyecto respecto a espesores, volúmenes y calidad de los materiales a extraer, son orientativos tanto en volúmenes absolutos como en la relación entre ellos o en la calidad del material, y por tanto no supondrá ninguna variación en los precios.

Como consecuencia de ello, el Contratista no tendrá derecho a ninguna reclamación ni mucho menos a la descomposición o modificación del precio si se viese obligado a modificar el sistema de dragado para conseguir los rendimientos necesarios a que obliga el cumplimiento del programa de trabajo, basándose en algún cambio no previsto en la calidad del terreno que se vaya encontrando en el avance de las obras.

En caso de detectar presencia de roca por encima del calado mínimo a obtener, el contratista se lo comunicará a la Dirección de obra, la cual valorará la forma de proceder en función de la extensión, ubicación y disminución de calado que se presente.

Se entenderá por roca cualquier terreno, que siendo parte de una formación geológica perfectamente definida y no desprendida de ella, presente una resistencia a comprensión simple superior a los 150 Kg./cm<sup>2</sup>.

No tendrán consideración de roca los trozos sueltos correspondientes como escolleras o bloques de piedra.

### **Vertido de productos:**

Los productos procedentes del dragado se transportarán y se verterán a pie de playa, previsiblemente la de Saturraran (Mutriku) y de acuerdo con las instrucciones que formule la Dirección de Obra referente a la zona de vertido de las diferentes clases de material de dragado y la época del año, siempre con la conformidad de la Autoridad Competente y de acuerdo con la legislación existente al respecto. Se realizará el control de la draga durante toda su trayectoria al punto de vertido.

Por parte del Contratista se tomarán todas las precauciones que sean necesarias para evitar que los productos de dragado se viertan fuera de las zonas previamente

señaladas. En el caso de actuar de forma contraria, los volúmenes vertidos se descontarán de la medición de la obra y deberá retirar por su cuenta los materiales vertidos en una zona inadecuada. La Dirección de Obra podrá retirar, a cargo del Contratista, los materiales que por morosidad o negligencia éste no haya retirado. El contratista será el único responsable de esta acción si fuese punible.

En los vertidos por tubería, cualquier punto de fuga será reparado con la mayor rapidez, posible, a costa del Contratista.

Si el Contratista, durante la ejecución de los trabajos, pierde, vierte, arroja por la borda o hunde cualquier material, instalación, maquinaria o aparato que, a juicio de la Dirección de Obra, puede ser peligroso u obstruir la navegación o que por cualquier otra causa puede ser recusable, deberá eliminarlo en el menor plazo de tiempo posible.

La Dirección de Obra designará la empresa que realizará la supervisión y control del conjunto de operaciones necesarias para el dragado y vertido, y especificará en su momento la metodología y alcance de los trabajos, que de forma genérica son los siguientes:

- a) Control de que la extracción de material se realizará en la zona delimitada en Proyecto.
- b) Ensayos granulométricos y mineralógicos de las muestras.
- c) Informe diario que recoja para la Dirección de Obra, como mínimo la siguiente información:
  - Análisis granulométricos de cada muestra.
  - Composición de cada muestra.
  - Inventario de residuos obtenidos.
  - Control de emplazamientos dragados y replanteo de Proyecto.
- d) Redacción de informe general que recoja toda la información obtenida durante la obra.

La empresa contratada para estos trabajos nombrará a un técnico titulado como responsable y dispondrá de personal especializado para la realización del trabajo, que responderá las instrucciones que durante el seguimiento de la obra disponga la Dirección de Obra.

### **Condiciones especificadas en la Autorización de ocupación DPMT**

Durante la ejecución de los trabajos se deberá cumplir todas aquellas condiciones que se especifican en las Autorizaciones otorgadas para la ocupación de superficie perteneciente al Dominio Público Marítimo Terrestre, impuestas por la *Dirección de la Costa y el Mar del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*.

### **Artículo 3.9 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

La normativa que regula la gestión de residuos de construcción y demolición, conforme a lo indicado en el REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, no es de aplicación a los productos procedentes del dragado, a tenor de lo dispuesto en el artículo 3 – Ámbito de aplicación, de mismo REAL DECRETO 105/2008, que lo excluye expresamente en su apartado c:

*"c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivadas de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de la inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte".*

Además, según se puede ver en el anejo nº1, Documento Medio Ambiental, los sedimentos a dragar se clasifican en Categorías A o B, siendo susceptibles de ser vertidos al mar, según las Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo (Comisión Interministerial de Estrategias Marinas, 2015). No existen evidencias para considerar el sedimento como peligroso, no presentando ninguna de las características del anexo III de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Sin embargo, no debe descartarse la presencia de cabos, fondeos, cadenas, muertos de hormigón o restos similares a retirar previamente al inicio del dragado. Los cuales deberán ser adecuadamente gestionados por el contratista, almacenándolos separadamente hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente. La gestión tanto documental como operativa de los residuos que se hallen en la obra se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal. Para sufragar los gastos generados con este tipo de residuos se ha incluido en el presupuesto la partida alzada a justificar 03.01.

### **Artículo 3.10 CAMBIOS DEL SISTEMA DE EJECUCIÓN.**

El Contratista, podrá modificar con la aprobación de la Dirección de Obra, los sistemas de ejecución previstos siempre que con el procedimiento que proponga no cambien las características de la obra proyectada. Para aquellas operaciones de sistema de ejecución no previsto queda en libertad de elegir el que más le conviniese. Sin embargo, el cambio en el sistema de ejecución no modificará el precio de la unidad de obra ni podrá dar lugar a reclamación alguna por parte del Contratista.

### **Artículo 3.11 MANO DE OBRA.**

Los operarios que intervengan en los trabajos serán de la especialidad adecuada y los ejecutarán con la calidad que requiera la Dirección de Obra. El Contratista deberá aumentar o disminuir el número de brigadas o de operarios si así conviniera a juicio de la Administración, sin ninguna repercusión en los precios.

### **Artículo 3.12 PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA.**

El Contratista por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección de la Obra o a sus agentes delegados, en las visitas que haga, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

### **Artículo 3.13 CASOS NO PREVISTOS EN EL PLIEGO.**

Cualquier obra no prevista en este Pliego se atenderá el Contratista, en primer lugar, a lo que se desprenda de los restantes documentos de este Proyecto, en segundo, a las órdenes que reciba del Director y, en tercero, a las buenas prácticas seguidas en obras y trabajos análogos por los mejores constructores.

## **CAPITULO 4**

### **MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS:**

#### **Artículo 4.1 ASPECTOS GENERALES.**

De modo general, para la medición y abono de la obra ejecutada se observará lo que se indica en el presente PPTP, en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, también será de aplicación cualquier otra disposición legal sobre el particular.

En estas secciones se contemplan los aspectos generales siguientes:

- Mediciones.
- Relaciones Valoradas.
- Certificaciones.
- Audiencia del Contratista.
- Requisitos para el abono.
- Mejores propuestas por el Contratista.
- Precios.
- Partidas Alzadas.
- Abonos a cuenta por materiales acopiados.
- Anualidades
- Abonos a cuenta por instalaciones y equipos.
- Anualidades.
- Deducciones para el reintegro de los abonos a cuenta por instalaciones y equipo.
- Avals prestados en garantía de abonos a cuenta por instalaciones y equipos.
- Cancelación total o parcial de los avales prestados en garantía de abonos a cuenta por acopio de materiales, instalaciones o equipo.

#### **Artículo 4.2 NORMAS GENERALES PARA LA MEDICIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA**

Las unidades de obra se medirán de acuerdo con los conceptos definidos en este capítulo.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos, batimétricos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección de Obra.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas, deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo posteriormente.

La Dirección de Obra, en el momento de la orden de iniciación de las obras, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la ordenada toma de datos y siguiente medición de las sucesivas fases de obra.



Sin perjuicio de particularizaciones que se hagan en este Pliego, el sistema a seguir será tal que no se iniciará una nueva fase de obra sin que previamente esté medida y confirmada la fase anterior, y ello para cada uno de los tajos de obra.

El representante del Contratista, o persona en quien delegue al efecto, habrá de prestar su conformidad a la medición que en su presencia se haga, antes de iniciar la fase siguiente.

Si por error imputable al Contratista, la obra ejecutada fuere en exceso sobre la fijada en los Planos de Construcción que se hubieren entregado; a efectos de mediciones y consiguiente valoración, el elemento base de medición serán los planos entregados por la Dirección de Obra para la ejecución del tajo respectivo.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de ejecución que el correspondiente a los dibujos que figuran en los Planos del Proyecto o de sus reformas autorizadas (ya sea por verificar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista, o por cualquier otro motivo), **no le será de abono el exceso de obra**, y si resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse, el Contratista quedará obligado a corregir ese defecto de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de Obra (relleno con hormigón, inyecciones de lechada de cemento, etc.), sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Sin embargo, los excesos de obra que la Dirección de Obra defina por escrito como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades realizadas figuren en el Contrato.

#### **Artículo 4.3 NORMAS GENERALES PARA EL ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA**

Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios consignados en el Presupuesto o en su caso, a los de la oferta del contratista. Los precios se refieren a unidades totalmente terminadas, ejecutadas de acuerdo con la definición de los Planos y con las condiciones del Pliego y aptas para ser recibidas por la Dirección de las Obras.

Cuando por consecuencia de rescisión o cualquier otra causa fuera preciso abonar obras incompletas, se aplicarán los precios del Presupuesto con la baja genérica de la adjudicación, sin que pueda pretenderse la valoración de las unidades de obra fraccionada en otra forma que en la establecida en los mismos.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en su descripción.

Todos los gastos que, por su concepto, sean admisibles a los considerados como gastos indirectos quedan incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto cuando no figuren en el Presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

Serán de cuenta de la Contrata los gastos de inspección y vigilancia, así como las cargas fiscales que se deriven de las disposiciones legales vigentes.

También serán de cuenta de la Contrata y quedan absorbidos en los precios:

- La construcción de accesos de obra, pistas, etc. que no estén expresamente definidos en el Proyecto y valorados en su Presupuesto.
- Los gastos originados al practicar los replanteos y la custodia y reposición de estacas, marcas y señales.
- Las indemnizaciones a la Administración y a terceros por todos los daños que cause con las obras y por la interrupción de los servicios públicos o particulares.
- Las catas para mejor definición de la infraestructura.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de almacenes, talleres y depósitos, así como las acometidas de energía eléctrica y agua, y sus consumos.
- La implantación y conservación de señales de tráfico terrestre y marítimo, así como elementos para la seguridad del tráfico rodado, peatonal y marítimo de acuerdo con la normativa vigente.
- Los gastos de protección de todos los materiales y de la propia obra contra todo deterioro o daño durante el período de construcción y durante el plazo de garantía.
- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.
- La retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y la limpieza general final de la Obra para su recepción provisional.
- Los vertederos necesarios para el vertido de sobrantes, incluso habilitación, compra o indemnización y arreglo final del mismo.

En el caso de que el Contratista no cumpliera con alguna de las obligaciones expresadas, la Dirección de Obra, previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la Contrata.

#### **Artículo 4.4 OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.**

Para el abono de estas obras, si la Dirección estima que son admisibles, se estará a lo dispuesto en la Cláusulas 43 y 44, Sección 6ª, Capítulo II del Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

#### **Artículo 4.5 DEFINICIÓN DE LAS DIFERENTES UNIDADES DE OBRA.**

Se entiende por unidad de cualquier clase de obra ejecutada y completamente terminada y colocada con arreglo a las condiciones.

Esta definición es extensiva a aquellas partes de la obra que se abonen por su número. Los precios estampados en el Presupuesto se refieren a las diferentes clases de unidades definidas de esta manera, cualquiera que sea la procedencia de los materiales e incluida la colocación.

#### **Artículo 4.6. MEDICIÓN Y ABONO DEL DRAGADO.**

El dragado se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos por diferencia de volúmenes entre la batimetría realizada en el acta de replanteo y las siguientes batimetrías realizadas a lo largo de la ejecución de obra mediante sonda multihaz, considerando como cota inferior la establecida en los planos. La tolerancia de 20cm por exceso no será de abono, aunque la tolerancia de ejecución podrá ser de 50 cm.

En ningún caso se considerará que una zona ha quedado finalizada mediante la realización de un replanteo parcial. El dragado se dará por finalizado, únicamente, cuando mediante un único levantamiento batimétrico, que abarque la totalidad del ámbito de obra, se compruebe que se han obtenido los calados nominales establecidos en el presente proyecto para la totalidad del ámbito a dragar.

Los replanteos parciales únicamente servirán como referencia para la realización de las certificaciones mensuales, si el plazo de 25 días coincide con 2 mensualidades, y para el control de avance de la obra. Para la liquidación de las obras únicamente se considerarán la batimetría realizada previamente al inicio de las obras, incluida en el acta de replanteo, y la batimetría final, que incluirá la totalidad de los ámbitos a dragar del puerto, realizada para el acta de recepción de las obras.

Esto es, si, durante el transcurso del dragado, en un replanteo parcial, quedara reflejada la obtención del calado nominal en una determinada zona, pero en replanteos sucesivos, o en la batimetría final, éste se hubiere reducido, el contratista quedará obligado a volver a dragar este volumen de material nuevamente acumulado, sin que ello repercuta en la medición de la unidad.

El abono se realizará por aplicación del precio unitario del presupuesto. El precio del dragado comprende, la extracción de arena fangosa e incluso los restos de fábricas, pilotes, maderas, restos de árboles, cables, cabos, muertos de hormigón, escolleras, bloques de piedra natural, etc. que pudieran aparecer. En el precio también está incluido, además de las operaciones de dragado propiamente dichas, el transporte y el vertido de los productos de dragado en cualquiera de los puntos de vertido indicados para cada puerto. También incluye las operaciones auxiliares de preparación, accesos, mantenimiento, señalización marítima, seguridad y salud de los trabajadores a bordo, y cualquier otra operación para la correcta ejecución de la unidad de obra.

Se consideran incluidos en los precios todos los gastos y las operaciones necesarias para llevar a cabo correctamente la unidad, en particular la toma de datos y replanteos anterior y posterior al dragado y los permisos y autorizaciones necesarios para el dragado y vertido de los materiales fuera de la obra.

El precio del dragado será invariable y no admitirá descomposición, sea cual sea la calidad del producto extraído de cualquier tipo de terreno, incluidas las escolleras y bloques calizos desprendidos del dique, sean cuales sean los medios utilizados, sean terrestres, flotantes o mixtos, y sea cual sea el punto de vertido, pudiendo ser cualquiera de los mencionados en el presente documento, y pudiendo ser diferente para cada puerto.

#### **Artículo 4.7 RECEPCIÓN Y RECUSACIÓN DE MEDIOS**

El Contratista solo puede utilizar los medios a emplear en la obra, previo examen y aceptación de la Dirección, en los términos y forma que ésta señale para el correcto cumplimiento de las condiciones convenidas.

Tanto en la aceptación como en la recusación de los mismos, se tendrá en cuenta lo dispuesto sobre el particular en cláusula 41, Sección 5ª, Capítulo II del Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

#### **Artículo 4.8 DEMOLICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DE OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.**

Si alguna obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones exigidas, se estará a lo que dispone sobre el particular en el Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

#### **Artículo 4.9 PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS.**

Si hubiese necesidad de ejecutar alguna obra para lo cual no se haya previsto precio en los cuadros correspondientes se procederá a su fijación contradictoriamente, partiendo para ello de los precios elementales correspondientes en las unidades que mayor analogía tenga con la nueva que se ha de emplear.

#### **Artículo 4.10 ABONOS A CUENTA POR MATERIALES ACOPIADOS.**

Se podrán abonar al Contratista cantidades a cuenta de los materiales acopiados en la obra, en la forma establecida en el artículo 155 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, siempre que el órgano de contratación así lo considere.

#### **Artículo 4.11 ABONOS A CUENTA POR INSTALACIONES Y EQUIPOS.**

Se podrán abonar al Contratista cantidades a cuenta por instalaciones y equipos, en la forma establecida en el artículo 156 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, siempre que el órgano de contratación así lo considere.

No estarán incluidos la totalidad de los medios auxiliares que serán por cuenta del Contratista, según se ha indicado en este Pliego. El costo de los medios auxiliares se ha reflejado en los precios unitarios, por lo que el contratista no tendrá derecho a pago alguno por la adquisición de maquinaria o utensilios, ni por la construcción de otros medios auxiliares e instalaciones que se requieran para la ejecución de las obras.

#### **Artículo 4.12 DEDUCCIONES PARA EL REINTEGRO DE LOS ABONOS A CUENTA POR INSTALACIONES Y EQUIPOS.**

Se ajustarán a un plan de devolución según se establece en el artículo 156 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### **Artículo 4.13 CERTIFICACIONES.**

Tanto las mediciones, la relación valorada como la certificación de obra se realizarán siguiendo lo establecido en los artículos 147 y siguientes del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

La forma y condiciones para la realización mensual de las mediciones serán definidas por el Director de Obra.

#### **Artículo 4.14 CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS**

Los ensayos deberán realizarse en Laboratorio Oficial o en privado, oficialmente homologado, siendo sus resultados los que registrarán la buena ejecución de las obras.

La Dirección de Obra puede ordenar al Contratista que se realicen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso crea pertinentes, fijando para ello el número, forma, dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para su ensayo y análisis.

El importe de estos ensayos debe considerarse incluido en el precio de las unidades de obra. El importe total de los ensayos ascenderá hasta el 1% del Presupuesto de Adjudicación, descontándose del mismo el costo de los ensayos cuyos resultados no sean aceptables. La Dirección de Obra podrá ordenar la ejecución de un número mayor de ensayos, que el cubierto por la anterior cifra, siendo abonados aquellos cuyos resultados sean aceptables.

El importe asignado a ensayos (1% del Presupuesto de Adjudicación), que no sea gastado total o parcialmente, será descontado del presupuesto real de ejecución, a la liquidación de la obra.

En Donostia-San Sebastián, septiembre 2023

Autora del Proyecto:  
Idoia Ortubia Rodríguez  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
Responsable Obras Públicas  
Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos

## **DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO**

## **INDICE**

**MEDICIONES-PRESUPUESTO**

**PRESUPUESTO DE JECUCION POR CONTRATA**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>DRAGADO BOCANA PUERTO ZUMAIA</b>							
01.01	m3 Dragado de sedimento arenoso y vertido en pie de playa							
	<p>Dragado de sedimento arenoso, con draga de cuchara y cántara y/o ganquil auxiliar, con presencia o no de materia orgánica, incluida la extracción de restos de fábricas, pilotes, maderas, restos de árboles, cables, cabos, escolleras, bloques de piedra natural, etc, que pudieran aparecer, transporte y vertido a pie de playa (10 Mn), totalmente terminado por encima de la cota establecida en los planos de este proyecto según las áreas señaladas en los Planos, unidad de obra descrita en el PPTP. Medios auxiliares y costes indirectos incluidos, así como las medidas de seguridad y salud necesarias dentro de la draga.</p>							
	Medición	5.000,00				5.000,00		
						5.000,00	13,44	67.200,00
	<b>TOTAL 01.01</b> .....							<b>67.200,00</b>
	<b>TOTAL 01</b> .....							<b>67.200,00</b>



## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### MANTENIMIENTO DE CALADO EN LA BOCANA DEL PUERTO DE ZUMAIA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DRAGADO BOCANA PUERTO ZUMAIA.....	67.200,00	100,00
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>67.200,00</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	8.736,00	
	6,00 % Beneficio industrial....	4.032,00	
	Suma.....	12.768,00	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>	<b>79.968,00</b>	
	21% IVA.....	16.793,28	
	<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>96.761,28</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

En San Sebastian, septiembre 2023

Autora del Proyecto:

Idoia Ortubia Rodríguez  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
Responsable Obras Públicas

Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos

## **DOCUMENTO N.º 5 – SEGURIDAD Y SALUD**

---

## INDICE

1. *Datos Generales y obligatoriedad de redacción ESS*
2. *Descripción de los trabajos*
3. *Naturaleza del ámbito de obra. Lámina de agua.*
4. *Garantía de la seguridad de los trabajadores*
5. *Medidas de Seguridad y Salud en buque*
6. *Conclusión*

## **1.- DATOS GENERALES Y OBLIGATORIEDAD DE REDACCION ESS**

Los Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de una obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores. Serven para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para que redacte el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Según el Artículo 4 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre se indica la obligatoriedad, por parte del promotor, para que se realice un Estudio de Seguridad y Salud en los Proyectos para las obras de construcción, siempre que se cumplan alguno de los siguientes supuestos:

- Presupuesto Base de Licitación superior a 450.759,07 euros.
- Duración estimada de los trabajos superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores.
- Volumen de mano de obra superior a 500 jornadas.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Los datos de los trabajos a realizar en el mantenimiento del calado en la bocana del puerto de Zumaia son:

Promotor de la obra:	<b>DIRECCIÓN DE PUERTOS Y ASUNTOS MARÍTIMOS</b>
Denominación:	<b>Trabajos de "MANTENIMIENTO DE CALADO EN LA BOCANA DEL PUERTO DE ZUMAIA"</b>
Presupuesto de ejecución de S y S:	<b>SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS (79.968,00 €)</b>
Plazo de ejecución de la obra:	<b>QUINCE DIAS (15)</b>
Número máximo de operarios coincidentes en la obra:	<b>2 MARINEROS + CAPITAN EN LA DRAGA</b>
Redactor del proyecto:	<b>Idoia Ortubia Rodríguez</b>

Por tanto, en los trabajos que hay que realizar no se cumplen ninguna de las limitaciones anteriormente expuestas, por lo que, no es obligatorio redactar un Estudio de Seguridad y Salud.

## **2.- DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos descritos en el presente proyecto consisten en el trasvase del material granular desde la bocana del Puerto de Zumaia al punto de vertido que indique el Servicio Provincial de Costas de Gipuzkoa. En trabajos anteriores de este mismo banco de arena, dicho punto de vertido ha sido el pie de la playa de Saturrarán, situado en el municipio de Mutriku.

En base a los datos proporcionados por la batimetría multihaz realizada en agosto de 2023 y del estudio del sedimento granular realizado por AZTI TECNALIA (que se presenta como Anexo N<sup>o</sup>1 en este Proyecto), se conoce que el volumen a trasvasar serán unos 5.000 m<sup>3</sup> de arena limpia de 300  $\mu$ m apta para volver a depositarla al pie de playa que indique el Servicio Provincial de Costas de Gipuzkoa.

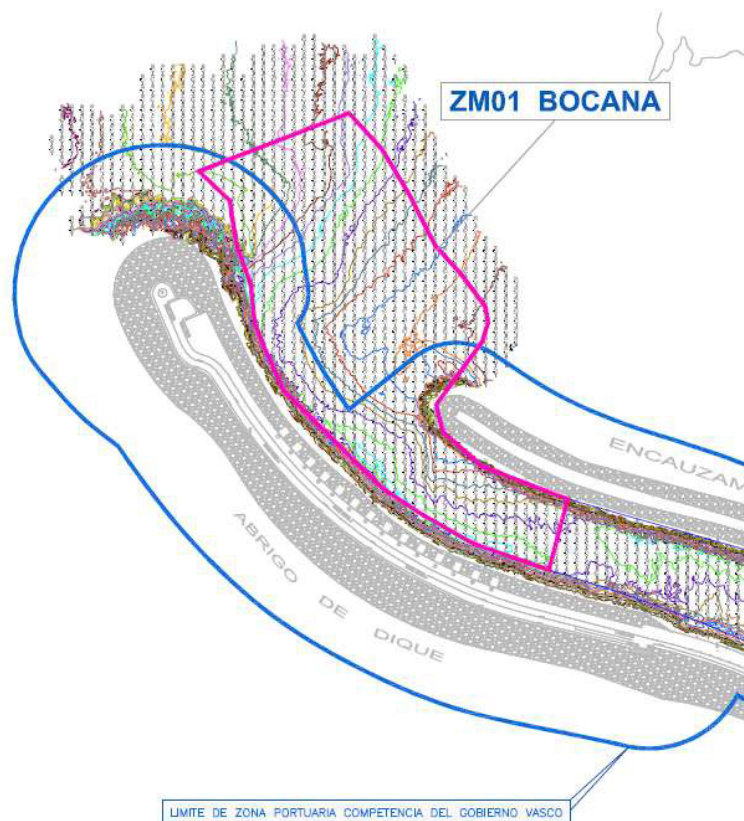
Para la ejecución de los trabajos es necesario utilizar una draga de cuchara, cargar el material extraído en un gánguil o cántara de la propia draga, transportarlo al punto de vertido que se indique y verter el mismo por cántara a pie de playa. Como paso previo, antes de llevar a cabo este trabajo, se contactará con los usuarios del canal y usuarios del puerto en general, para poder acometer con fluidez y seguridad los trabajos.

Por tanto, de la descripción de los trabajos se concluye que en el ámbito de obra solo permanecerá un buque-draga que posee sus propias medidas de seguridad por el mero hecho de ser un buque-draga y tener el despacho de Capitanía Marítima, así como, para navegar y realizar el trabajo.

## **3.- NATURALEZA DEL AMBITO DE OBRA. LAMINA DE AGUA.**

El ámbito de actuación de los trabajos a realizar se encuentra sobre la lámina de agua del mar, parte dentro de la zona portuaria (781,70 m<sup>2</sup>) y otra parte, en el dominio público marítimo terrestre fuera del ámbito portuario (4.672,55 m<sup>2</sup>), por lo que todos ellos se realizan desde un buque.

De la misma manera, el vertido del material extraído desde un buque, también se realizará en alta mar o bien al pie de una playa desde un buque, ya que se sitúa bajo la lámina de agua.



Ámbito de los trabajos situado en la lámina de agua

Esta particularidad, de que no existe ámbito de trabajo en tierra ni es necesario infraestructuras de apoyo en tierra para la ejecución de los trabajos descritos, hace que no sea necesario instalar casetas para los trabajadores, sino que el propio buque dispone de camarotes, comedor y servicios para los marineros que a su vez son los trabajadores que van a realizar las actividades descritas en el presente proyecto que tiene como objeto el mantenimiento del calado en la bocana del puerto de Zumaia.

#### **4.- GARANTIA DE LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES**

En primer lugar, tal y como se ha indicado en los apartados anteriores, es preciso constatar que los trabajos a realizar no son trabajos de construcción propiamente dichos, sino que consisten en extraer-verter material desde un buque dentro del ámbito de actuación situado sobre la lámina de agua. En estos casos, y en aplicación de la legislación laboral vigente, la acción preventiva de la empresa adjudicataria no puede articularse mediante un plan de seguridad y salud que, por definición reglamentaria, no puede ser la concreción, adaptación y desarrollo del estudio de seguridad y salud incluida en el proyecto de la obra (que no existe en este caso porque no es obligatoria su redacción). Por lo tanto, y para cumplir con su obligación legal básica de garantizar la seguridad de los trabajadores de la obra (art. 14 Ley de Prevención), la empresa adjudicataria particularizará y adaptará su sistema de gestión preventiva a las actividades,

actuaciones, equipos y personal empleados en los trabajos de dragado contratados. Y todo ello, observando lo establecido al respecto en los art. 15, 16, 18, 20, 23 y 32.bis de la Ley de Prevención (Ley 31/95 y la Ley 54/03 que la reforma), del Capítulo II del RD 39/97 y de los art. 10, 11 y el anexo IV del RD 1627/97. Así pues, el empresario contratista principal debe documentar la existencia de una identificación y evaluación de los riesgos inherentes de todos los trabajos a realizar, una planificación de las medidas preventivas a emplear para reducir y controlar los riesgos existente y unos procedimientos de actuación que, ordenando su acción preventiva en la obra, garanticen el cumplimiento de sus obligaciones en la materia (vigilancia preventiva, coordinación entre empresas, actuación en caso de emergencia, formación e información preventiva...). Además, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 16.2.a de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, el documento de gestión preventiva será actualizado cuando cambien las condiciones de trabajo, como es el caso que nos ocupa.

## **5.- DOCUMENTACION PREVENTIVA A COMPORBAR**

En relación con la documentación preventiva a presentar por la empresa adjudicataria en los trabajos considerados serán al menos los siguientes además de aquellos que el coordinador de seguridad y salud solicite:

- 1.- Evaluación de riesgos, planificación de la actividad preventiva, estructura organizativa, actuación en caso de emergencia... relacionados con los trabajos a realizar con el buque
- 2.- Los documentos a presentar, serán redactados por un Técnico Superior de prevención de Riesgos laborales.
- 3.- La identificación y evaluación de los riesgos y la consecuente planificación de la acción preventivas deberán ser valoradas por el Coordinador de Seguridad y Salud, realizando Informe de suficiencia
- 4.- Los documentos que se presenten y sean dados por válidos, servirán para ordenar la acción preventiva de la empresa en los trabajos indicando los procedimientos de trabajo que garanticen el cumplimiento de sus obligaciones preventivas de carácter general. Entre dichas obligaciones, a desarrollar, completar y actualizar a lo largo de la duración de los trabajos contratados, se destacan las siguientes aceptos incluidos en la documentación a presentar:
  - a) El empresario dispondrá de un organigrama preventivo en los trabajos constituido por un técnico de prevención y una serie de recursos preventivos. La obligación básica de dichos profesionales será la de comprobar la eficacia de las medidas dispuestas y, en caso de surgir nuevas actividades o constatarse insuficiencias, actualizar la planificación preventiva de la empresa vigilando, además, el cumplimiento de esta de acuerdo con lo establecido en el artículo 32. bis de la Ley de Prevención (Ley 31/95 y la Ley 54/2003 que la reforma).

b) En cuanto a la obligada coordinación preventiva con el resto de los empresarios participantes en la obra, el empresario contratista principal se comprometerá a informar, en caso de haber subcontratación, a todos los subcontratistas y trabajadores autónomos de las medidas preventivas a observar en los trabajos sin perjuicio de lo establecido en sus sistemas de gestión preventiva particulares. Para todo ello, se deberá exigir el nombramiento de un responsable de seguridad de cada empresa subcontratista con la finalidad de que canalice el intercambio de la información preventiva y garantice la correcta coordinación entre empresas siendo, además, el interlocutor del coordinador de seguridad y salud.

c) Además, el empresario principal se compromete a formar e informar a los trabajadores empleados en los trabajos tanto de los riesgos presentes en sus actuaciones como de las medidas preventivas a utilizar en cada caso.

Se indica la obligación de realizar la apertura de centro de trabajo ante la autoridad laboral por parte de la empresa contratista condición indispensable para poder iniciar los trabajos de la obra.

Por último, se hace especial énfasis en la necesidad de documentar el compromiso de contar con los procedimientos y recursos citados pues se consideran imprescindibles para la correcta ejecución de los trabajos contratados.

## **6.- CONCLUSION**

Por tanto, como conclusión, una vez analizada la descripción de los trabajos que se limitan al ámbito de un buque-draga, que por su propia naturaleza ya debe cumplir con las medidas de seguridad y salud de los marineros-trabajadores enrolados en la mismo, la evaluación de los riesgos y la consecuente planificación de la acción preventiva que deberá realizar y asumir la contrata previo inicio de las obras, para evitar los riesgos que se pueden presentar durante el transcurso de las actividades a realizar, se considera que serán suficientemente válidas y, en principio, cubrirán los posibles riesgos y necesidades de salud que puedan aparecer.

En Donostia, septiembre 2023

Autora del Proyecto:  
Idoia Ortubia Rodríguez  
Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos  
Responsable Obras Públicas  
Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos