



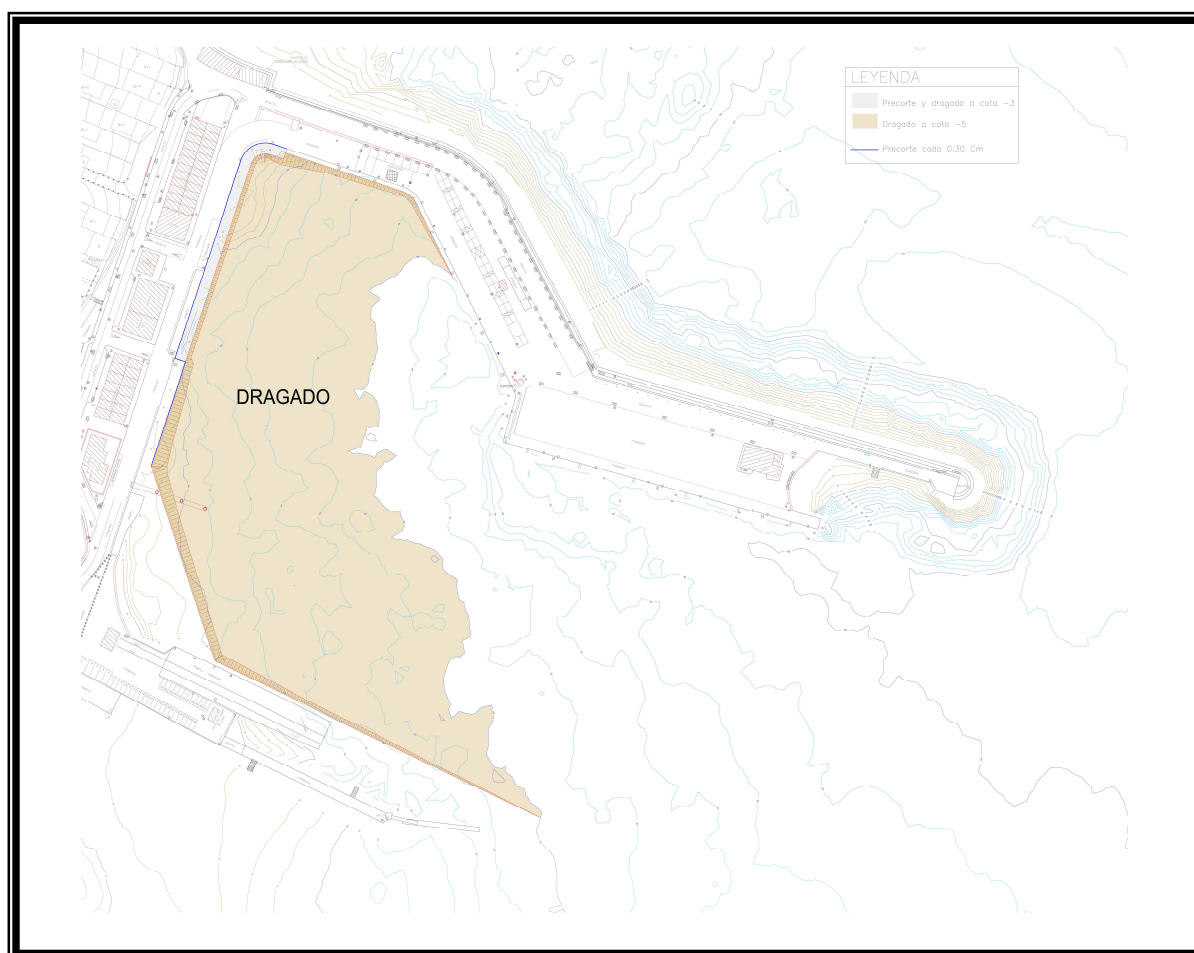
XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MAR

ÁREA DE INFRAESTRUTURAS,
MEDIO AMBIENTE E SEGURIDAD.
Praza de Europa 5A-6º
15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA.
Tlfno: 881 950095 <http://www.portosdegalicia.com>

Portos
de Galicia

PROYECTO DE:

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE



EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PROYECTOS E OBRAS

PEDRO URQUIJO GÓMEZ



Xacobeo 2021 galicia

FEBRERO 2019



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MAR

ÁREA DE INFRAESTRUTURAS, MEDIO
AMBIENTE E SEGURIDADE
Praza de Europa 5 A – 6º
Teléfono: 902 400 870 – Fax: 981 545 324
www.portosdegalicia.com
15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA



ÁREA DE INFRAESTRUTURAS, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD

TÍTULO DEL PROYECTO

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

PUERTO

LAXE (A CORUÑA)

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA



Xacobeo 2021

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

DOCUMENTO N° 1º: MEMORIA

DOCUMENTO N° 1º: MEMORIA**DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE
LAXE, A CORUÑA****ÍNDICE:**

1	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.....	3
1.1	ANTECEDENTES.....	3
1.2	OBJETIVOS.....	4
2	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	4
3	DESCRIPCION DE LAS OBRAS.....	5
3.1	DRAGADO GENERAL.....	5
3.2	GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS DE DRAGADO.....	6
3.3	INSTALACIONES DE AMARRE Y PASARELA.....	6
3.4	INSTRUMENTACIÓN.....	7
3.5	PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	7
4	ESTUDIO GEOTÉCNICO.....	8
5	CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL SEDIMENTARIO.....	8
6	CARTOGRAFÍA.....	8
7	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	8
8	REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	8
9	PROGRAMA DE TRABAJOS.....	8
10	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	9
11	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	9
12	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	9
13	PRESUPUESTO.....	9
14	CLASIFICACION DEL CONTRATISTA.....	10
15	FÓRMULA DE REVISION DE PRECIOS.....	10
16	OBRA COMPLETA.....	10
17	CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 44.7 DE LA LEY DE COSTAS.....	11
18	CONCLUSION.....	11

DOCUMENTO Nº 1º: MEMORIA

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE LAXE, A CORUÑA

1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS.

1.1 ANTECEDENTES.

El puerto de Laxe presenta diferentes problemas que disminuyen la operatividad de esta dársena y generan problemas de seguridad para la flota con base en el mismo.

Portos de Galicia ha venido realizando diferentes estudios desde el año 2004, incluyendo una campaña de medidas instrumentales en el año 2009-2010, con el fin de conocer el origen, las consecuencias y las posibles soluciones para los problemas que afectan en esta instalación.

- o Estudio de dinámica litoral y agitación en el Puerto de Laxe (2004-2005)
- o Estudio de impacto en la costa de las obras de remodelación del puerto de Laxe (2005)
- o Estudio de alternativas de remodelación del puerto de Laxe (2008)
- o Estudio de agitación y resonancia de la nueva plataforma del Puerto de Laxe (2011)

En base a todos estos estudios y al informe realizado en 2011, donde se realiza una comparación entre los datos numéricos obtenidos en los mismos y los datos reales recogidos en la campaña de monitorización del puerto, se ha llegado a la conclusión de que los problemas detectados en relación con la operatividad del puerto de Laxe se deben en gran medida a un fenómeno de ondas largas y resonancia en la ensenada. Esta situación llega a provocar el contacto de las embarcaciones con el fondo y rebases del mar por encima de los muelles, generando también corrientes muy intensas y remolinos en el interior de la dársena. Se han llegado a observar ondas largas de amplitudes superiores a 2.50 m en el interior del puerto, con un periodo aproximado de 180 s.

Además, en situaciones de temporal exterior los oleajes provocan una agitación elevada en el puerto. Una de las causas de esta entrada excesiva de energía es la reflexión de las olas en el contradique, lo que las hace penetrar hacia la zona interior de fondeo.

Por último, el basculamiento de la playa hacia el puerto provoca la entrada de sedimentos, afectando a los calados en la dársena. La playa no se encuentra por el momento en situación de equilibrio, prosiguiendo su deriva hacia el puerto

Con el objetivo de reducir los riesgos que para la seguridad de las embarcaciones tienen los efectos asociados a las ondas largas en el puerto se llevan a cabo los estudios necesarios y se redacta este proyecto, cuyo objeto es el dragado de la dársena portuaria para garantizar un calado suficiente en dichas condiciones.

1.2 OBJETIVOS

El presente proyecto tiene como objetivos principales la definición de las obras para:

- ✓ Dragado de la dársena del puerto a cota -5 m incluyendo la retirada de pasarela aérea existente y fondeos, con posterior recolocación de ambos.

Con la realización de este proyecto se alcanzan una serie de objetivos secundarios:

- Dragado de la línea de muelle frente a la lonja a cota -3 m, con el fin dar operatividad a dicha zona de atraque
- Seguimiento de las condiciones hidrodinámicas de la zona de estudio, mediante la instrumentación correspondiente

2 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Los documentos que integran el presente proyecto son los siguientes:

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA.

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO N° 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO N° 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO N° 3: ANÁLISIS HIDRODINÁMICO
- ANEJO N° 4: ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ANEJO N° 5: CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DE DRAGADO
- ANEJO N° 6: ESTUDIO DEL FONDO MARINO
- ANEJO N° 7: PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO N° 8: PROTECCION AMBIENTAL
- ANEJO N° 9: GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO N° 10: INSTRUMENTACION
- ANEJO N° 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO N° 2: PLANOS.

- PLANO 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- PLANO 2: ESTADO ACTUAL.
- PLANO 3: PLANTA GENERAL.
- PLANO 4: PERFILES TRANSVERSALES
- PLANO 5: FONDEOS
- PLANO 6: SECCIONES TIPO Y DETALLES

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

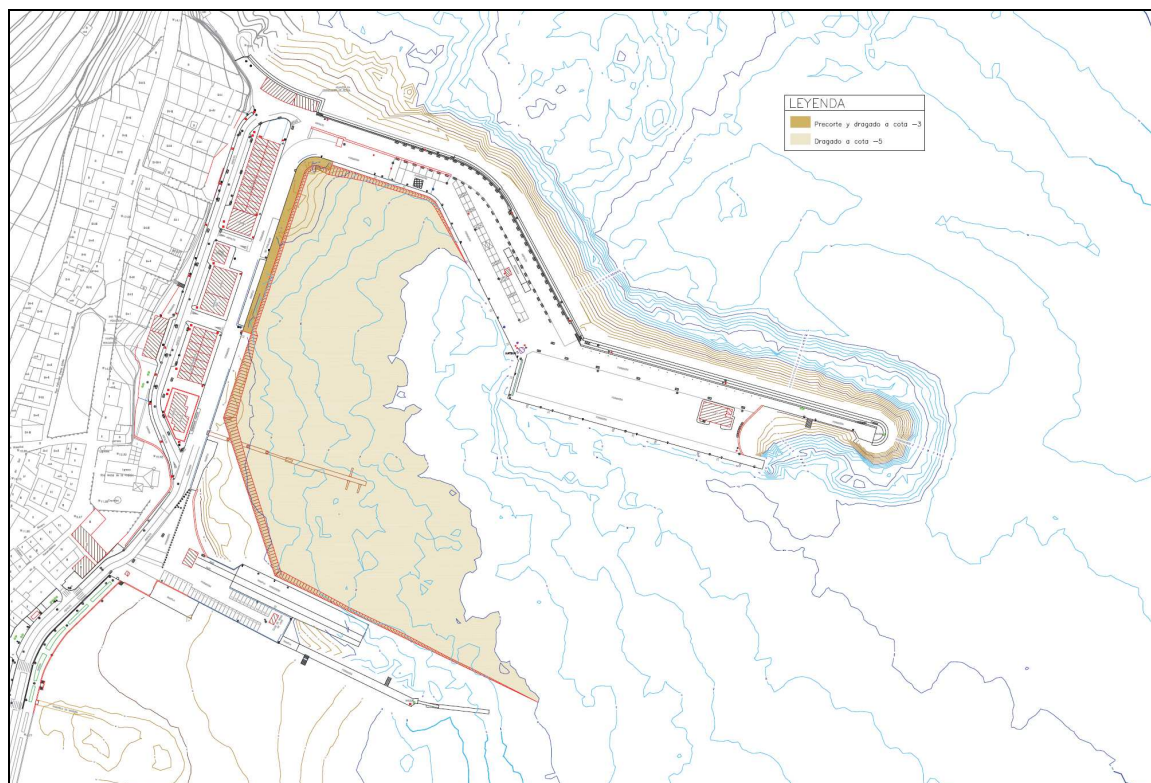
DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO.

1. MEDICIONES.
2. CUADROS DE PRECIOS.
 - 2.1. CUADRO DE PRECIOS N° 1.
 - 2.2. CUADRO DE PRECIOS N° 2.
3. PRESUPUESTOS PARCIALES.
4. PRESUPUESTOS GENERALES.
 - 4.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.
 - 4.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

3 DESCRIPCION DE LAS OBRAS**3.1 DRAGADO GENERAL**

Se realiza un dragado general desde el borde los cantiles hasta la cota -5,00 m. respecto al cero del puerto.

Este dragado se lleva a cabo sobre un terreno de naturaleza rocosa donde se encuentran pasillos de arenas de diferentes granulometrías.



Se dragará a cota -5,00 m en general según la definición en planta recogida en los planos. En el tramo de cantil frente a la rampa de descarga y zona de departamentos se realizará un precorte con perforación cada 0,30 m de la línea de muelle marcada en planos, con rejunteo, si se hace necesario, de la zona dragada del pie y paramento.

Dicho precorte tendrá como objetivo la cota -3,00 m y se rematará en talud hasta la cota -5,00 m según se refleja en la secciones y perfiles transversales.



3.2 GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS DE DRAGADO

Las opciones de gestión de los productos obtenidos en el dragado se han analizado en el correspondiente estudio ambiental, siguiendo las pautas marcadas por las *Directrices para la caracterización del material de dragado y su gestión en el dominio público marítimo terrestre* (DCMD2015), proponiéndose su vertido al mar como solución definitiva.

Este vertido se llevará a cabo en la zona analizada en el estudio de impacto ambiental correspondiente, según la metodología de las DCMD2015, y se corresponde con un punto situado a unas 8 millas náuticas del puerto de Laxe, en alta mar.

X = 486810	9° 9.750' W
Y = 4789520	43° 15.502' N

Dada la geomorfología de los fondos y los condicionantes técnicos asociados, la gestión del material se hará de forma conjunta, sin diferenciar el material sedimentario del rocoso a efectos de su vertido al mar.

3.3 INSTALACIONES DE AMARRE Y PASARELA

Para el amarre de embarcaciones, el puerto de Laxe cuenta con líneas de trenes de fondeos así como una pasarela área apoyada sobre 3 pilotes.



Se procederá a la retirada de trenes de fondeo, incluidos muertos, cadenas, y todo tipo de cabos así como de la pasarela aérea existente, con retirada de 3 pilotes y estructura metálica, para proceder a su recolocación al finalizar los trabajos de dragado, incluyendo el suministro e hincado de 3 nuevos pilotes, pudiéndose aprovechar los retirados en la medida que se encuentran en condiciones de acuerdo con la dirección facultativa, mediante pontona correspondiente.

3.4 INSTRUMENTACIÓN

El proyecto contempla la instrumentación de la dársena portuaria para conocer las condiciones de elevación del nivel del mar y oleaje interior, de forma que se pueda llevar a cabo un seguimiento de las nuevas condiciones de operatividad que conlleva la ejecución de las obras.

A día de hoy, esta instalado un equipo de medida en el muelle pesquero de Laxe que esta averiado, por lo que dado lo expuesto del equipo y el coste de la reparación se plantea la instalación de un nuevo radar, que pasará a ser propiedad de Portos de Galicia, para la nueva toma de datos de oleajes durante la ejecución de la obra, incluyendo la reparación o instalación de nuevo cuadro eléctrico y de control, así como el mantenimiento de toda la instalación y el seguimiento y control de esos datos durante la ejecución del mismo realizando los correspondientes informes de análisis.

El equipo previsto instalar será el siguiente o similar:

El RADAR MIROS Range Finder SM-140 es un sensor radar exacto y fiable para la medida del nivel del agua, marea, oleaje y espacio vacío. El sensor emite una señal de microondas FM y recibe el eco de la superficie del agua. El procesamiento de la señal se realiza con un microcontrolador que proporciona el rango de medida y el rango promediado con 1 mm de resolución.

3.5 PROTECCIÓN AMBIENTAL

El proyecto de "Dragado en el puerto de Laxe" fue sometido al trámite de impacto ambiental dictándose el 27 de diciembre de 2018 la resolución de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte de la Dirección Xeral de Calidade Ambiental e Cambio Climático de la Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, la cual se adjunta en el anejo correspondiente.

En dicha DIA se hace referencia al plan de vigilancia ambiental que se debe realizar para garantizar a lo largo del tiempo el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que figuran en la documentación evaluada y en el condicionamiento de la DIA, así como la legislación vigente de aplicación e incorporar procedimientos de autocontrol por parte del promotor. El programa debe permitir detectar, cuantificar y corregir alteraciones que no se tenían previsto, y llevar a cabo nuevas medidas acordes con las nuevas problemáticas surgidas.

El plan de vigilancia ambiental asociado a este proyecto, incluido en el anejo correspondiente, contempla las medidas preventivas que ayuden a evitar cualquier tipo de efecto ambiental derivado de las operaciones previstas, tanto en la zona de dragado como en la zona propuesta para el vertido en alta mar. No obstante, indicar que el control y seguimiento de la fase de explotación, los 2 años posteriores a finalización de las obras, esta excluido de este proyecto, dado que lo realizará Portos de Galicia durante ese período.

Es de destacar la utilización de barreras de contención antiturbidez, tipo Markleen o similar, con las características que figura en los presupuestos, para evitar incidencia alguna en cuanto al aumento de turbidez sobre las zonas sensibles durante el tiempo de ejecución y desarrollo de los trabajos.

4 ESTUDIO GEOTÉCNICO

Los dragados generales, según los datos obtenidos en los diferentes estudios geotécnicos y de inspección del fondo submarino, se adjuntan en los anejos correspondientes, corresponden a terrenos compuestos por roca y arenas. A partir de la investigación geotécnica realizada se estableció que el subsuelo más superficial del área de estudio lo conformaban de techo a muro los siguientes niveles geotécnicos:

1. Sedimentos Cuaternarios.
2. Sustrato Hercínico de naturaleza granítica

5 CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL SEDIMENTARIO

Se ha realizado una caracterización del material sedimentario a retirar, se adjunta en el anejo correspondiente, conformado por arenas de distintas granulometrías y exentas de contaminación.

El material resulta ser de categoría A según la clasificación recogida en las DCMD2015.

6 CARTOGRAFÍA

Los documentos de cartografía, topografía y batimetría que se han utilizado para la redacción de este estudio han sido los siguientes:

- Batimetría de la zona suministrada por Portos de Galicia.
- Topografía de detalle suministrada por Portos de Galicia.

La cartografía básica y todos los trabajos cartográficos y topográficos realizados específicamente para este anteproyecto utilizan como sistema de coordenadas planimétrico la proyección Universal Transversal de Mercator (U.T.M. huso 29), referida a la proyección ETRS89, con origen de longitudes el meridiano de Greenwich.

7 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el anejo nº 1 se incluye la justificación de los Precios a aplicar a las distintas unidades de obra.

8 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

En el anejo 2 se recoge un reportaje fotográfico del puerto, dividido en las diferentes zonas de actuación.

9 PROGRAMA DE TRABAJOS

El plazo que se propone para la ejecución de los trabajos es de DIECIOCHO (18) MESES. Este plazo se propone en base a la hipótesis de realizar el dragado general mediante dos campañas de verano. En función de los medios disponibles por los posibles licitadores, ya sea para realizar el dragado mediante voladura, medios mecánicos o una combinación de ambos.

La justificación de este plazo con el detalle de los plazos parciales se incluye en el anejo correspondiente, habiéndose tenido en cuenta para fijar éstos los rendimientos medios habituales en este tipo de obras. No obstante, es fundamental para la programación de la obra las limitaciones que tiene el puerto en relación, principalmente, con la operatividad y seguridad del mismo, así como los

condicionantes ambientales impuestos por la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto. En el anejo correspondiente se justifica de manera más detallada dicho programa de trabajos como la documentación ambiental y de plan de vigilancia ambiental para el proyecto.

10 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

Los trabajos generarán una serie de residuos que se recogen en el anejo correspondiente. Además de aquellos contemplados según la lista europea de residuos podrán aparecer en las operaciones de dragado otros tipos que deberán ser gestionados conforme a la normativa vigente. Los residuos distintos a arena y roca serán separados en origen y depositados temporalmente en contenedores para su posterior traslado y tratamiento por un gestor autorizado.

Se seguirá al respecto las indicaciones recogidas en el Plan de Vigilancia Ambiental, en consonancia con los objetivos ambientales establecidos para la demarcación Nor Atlántica en las estrategias marinas españolas.

11 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo dispuesto en el R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se incluye en el anejo correspondiente el preceptivo estudio.

12 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ha redactado en la forma reglamentaria, detallando la descripción de todas las obras y las condiciones de los materiales, de su mano de obras y de su ejecución, así como las condiciones que afectan a su medición y abono.

13 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a TRES MILLONES TREINTA Y UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS Euros CON DIECISÉIS Céntimos (3.031.946,16 €) desarrollado en los siguientes capítulos:

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

RESUMEN DEL PRESUPUESTO	
-------------------------	--

CAPÍTULO 1 ACTUACIONES PREVIAS	21.376,24 Eu
CAPÍTULO 2 DRAGADO	2.790.484,31 Eu
CAPÍTULO 3 PROTECCIÓN AMBIENTAL	134.049,50 Eu
CAPÍTULO 4 VARIOS	81.605,29 Eu
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD	4.430,82 Eu
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	3.031.946,16

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de TRES MILLONES TREINTA Y UN MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON DIECISÉIS CÉNTIMOS

Incrementando éste en el porcentaje reglamentado para cubrir los gastos generales (13 %) y beneficio industrial (6 %), se obtiene el presupuesto BASE DE LICITACIÓN de TRES MILLONES SEISCIENTOS OCHO MIL QUINCE Euros CON NOVENTA Y TRES Céntimos (3.608.015,93 €).

14 CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El adjudicatario ha de ser una empresa con contrastada experiencia en trabajos similares y que disponga de medios materiales y personal experto en las distintas cuestiones que comprende el contrato.

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y con los artículos 25 y 26 del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, la empresa adjudicataria deberá estar clasificada como:

Grupo F) Marítimas
Subgrupo 1. Dragados
Categoría 5).

15 FÓRMULA DE REVISION DE PRECIOS

De conformidad con el Real Decreto 1359/2011, del 7 de Octubre, y lo dispuesto en el artículo 103 del Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y el artículo 8.1 del Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, no es de aplicación la revisión de precios para este proyecto, dado que el plazo de ejecución previsto de las obras es inferior a 24 meses, pero si por razones justificadas este tuviera que alargarse se aplicaría la fórmula.

FÓRMULA 331. Dragados en roca.

$$K_t = 0,21E_t / E_0 + 0,79$$

a todo el presupuesto de la obra.

16 OBRA COMPLETA

El presente Proyecto cumple los requisitos de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y lo señalado en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas, por constituir una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o servicio público, sin perjuicios de ulteriores ampliaciones o mejoras en proyectos independientes, habiéndose redactado conforme a la legislación vigente.

17 CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 44.7 DE LA LEY DE COSTAS

Este proyecto cumple con lo establecido en la Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

18 CONCLUSION.

Con lo expuesto anteriormente se considera justificada la Memoria del presente Proyecto.

En Santiago, enero de 2019

El Ingeniero de Caminos autor del proyecto
El jefe de departamento de proyectos y obras

Pedro Urquijo Gómez



ÁREA DE INFRAESTRUTURAS, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD

TÍTULO DEL PROYECTO
DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

PUERTO
LAXE (A CORUÑA)

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N° 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE
LAXE, A CORUÑA****INDICE:**

<u>1</u>	<u>COSTES INDIRECTOS</u>	3
<u>2</u>	<u>COSTE DE MANO DE OBRA</u>	4
2.1	<u>INTRODUCCIÓN</u>	4
2.2	<u>RETRIBUCIONES A PERCIBIR POR LOS TRABAJADORES</u>	4
2.3	<u>SEGURIDAD SOCIAL</u>	4
2.4	<u>HORAS TRABAJADAS AL AÑO</u>	4
2.5	<u>COSTE HORARIO</u>	5
2.6	<u>COSTE DE LOS MATERIALES</u>	5
<u>3</u>	<u>COSTE DE LA MAQUINARIA</u>	6

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE
LAXE, A CORUÑA****1 COSTES INDIRECTOS**

Consideramos una duración de obra de 18 meses

Almacén de obra	5.000,00 €
Encargado	30.000,00 €
Topografía.....	10.000,00 €
Ingeniero de C.C. y P.....	12.000,00 €

TOTAL EUROS.....	57.000,00 €

$$C_n = \frac{\text{Costes indirectos}}{\text{Costes directos}} = \frac{57.000,00}{2.887.567,77} = 0,0197 = (2\%)$$

Los precios se obtienen mediante la aplicación de la fórmula:

$$P_n = \left[1 + \frac{k}{100} \right] C_n, \text{ en la que:}$$

P_n = Ejecución Material

k = 5 (2 de Gastos indirectos y 3 de imprevistos)

C_n = Costes directos

2 COSTE DE MANO DE OBRA

2.1 INTRODUCCIÓN

Para el cálculo del coste de la mano de obra se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo de Trabajo para el sector de la Construcción, Obras Publicas y Oficios auxiliares de la provincia, publicado en el Boletín Oficial de la Provincia y las actuales bases de cotización de la Seguridad Social y la legislación laboral vigente.

La determinación de los costes por hora trabajada se ha conseguido mediante la aplicación de la formula siguiente:

$$\text{Coste hora trabajada} = (\text{Coste empresarial anual}) / (\text{horas trabajadas al año})$$

En la que el coste empresarial anual representa el coste total anual para la Empresa de cada categoría laboral, incluyendo no sólo las retribuciones percibidas por el trabajador por todos los conceptos, sino también las cargas sociales que por cada trabajador tiene que abonar la empresa.

2.2 RETRIBUCIONES A PERCIBIR POR LOS TRABAJADORES

Las retribuciones a percibir por los trabajadores, establecidas en el Convenio Colectivo para las industrias del sector de la Construcción, Obras Publicas y Oficios Auxiliares de la provincia, y que son las relacionadas en el cuadro que figura en el Anejo de Justificación de Precios.

El cómputo anual se obtiene considerando lo establecido en el Artículo 33 del Convenio; las gratificaciones extraordinarias de Julio y Navidad correspondientes a 30 días de Salario Base, una gratificación extraordinaria en Septiembre de cuantía igual a 15 días de Salario Base, una participación en beneficios del 6 % de los Salarios Base devengados en el año y un suplemento voluntario que se abonará por cada día de trabajo efectivamente trabajado.

2.3 SEGURIDAD SOCIAL

Según Real Decreto 2475/1985 de 27 de Diciembre del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y la Orden de 28 de Enero de 1986 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, por la que se desarrolla el Real Decreto anterior, los porcentajes de cotización serán:

	Empresa	Trabajador	TOTAL
Contingencias comunes	24,00	4,80	28,80
Desempleo	5,20	1,10	6,30
Fondo de Garantía	0,40	0,10	0,50
Formación Profesional	0,60	0,10	0,70
Accidentes de trabajo	7,60		7,60
TOTAL	37,80	6,00	43,90

2.4 HORAS TRABAJADAS AL AÑO

De acuerdo con el contenido del Convenio Colectivo para las industrias del sector de la Construcción, Obras Publicas y Oficios Auxiliares de la provincia, el número de horas anuales de trabajo efectivo es de 1.616.

2.5 COSTE HORARIO

Determinadas en el apartado anterior las retribuciones a percibir por el trabajador y los porcentajes (así como su base de aplicación) de cotización a la Seguridad Social de la empresa, se está en disposición de calcular el coste empresarial anual de cada trabajador, el cual dividido por el número de horas trabajadas al año, determina el coste por hora trabajada por cada tipo de categoría.

El cálculo de cada uno de estos costes se realiza en la tabla adjunta al final de este Anejo

2.6 COSTE DE LOS MATERIALES

El coste de los materiales a pie de obra se calcula incrementando a los precios de adquisición en origen los costes de carga, transporte y descarga.

Para aquellos materiales que son susceptibles de sufrir merma, pérdida o rotura, inevitablemente en su manipulación, se ha considerado que la misma supone un incremento del coste a pie de obra situado entre el 1 y el 5%.

Realizada la prospección de mercado necesaria para determinar los costes de adquisición, el cálculo de sus costes de carga, manipulación y descarga, y el incremento que el coste debe sufrir, cuando sea necesario, por merma y otros conceptos, se ha obtenido una relación de costes de materiales a pie de obra que se relacionan al final del presente anejo.

3 COSTE DE LA MAQUINARIA

El estudio del coste de la maquinaria está basado en la publicación del SEOPAN, última edición, COSTES DE MAQUINARIA. Esta publicación, como indica su prólogo, es la puesta al día del "Manual para el Cálculo de Maquinaria y Útiles", que editó la O.G.C.C.V. del M.O.P.U. en el año 1954.

La estructura del costo horario de cada maquinaria está formado por los cuatro sumandos siguientes:

- a) Amortización, conservación y seguros.
- b) Energía y engrases.
- c) Personal.
- d) Varios.

El primer sumando, a) corresponde al valor Cnm de la publicación del SEOPAN y es el coste de la hora media de funcionamiento.

Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en funcionamiento se han tomado de la publicación del SEOPAN.

TIPO DE MAQUINARIA	Consumo en litros de gasóleo por C.V. y Hora
MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,17
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	
Tamaños pequeños y medios	0,10
Tamaños grandes	0,12
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN	
Tamaños pequeños y medios	0,12
Tamaños grandes	0,15
PLANTAS (Grava-Cemento, Hormigón y Aglomerado.)	
Tamaños pequeños y medios	0,14
Tamaños grandes	0,14

Para las máquinas con motores eléctricos se ha estimado 1 KW. Por cada C.V.

Los costes de engrase se han estimado para cada máquina en función de sus características.

Respecto al tercer sumando: costo del personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costos de Mano de Obra.

La partida de varios, que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se ha estimado siguiendo las indicaciones de la publicación del SEOPAN.

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

**DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE
LAXE, A CORUÑA**

PRECIOS SIMPLES

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

**DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE
LAXE, A CORUÑA**

PRECIOS DESCOMPUESTOS

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

**DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE
LAXE, A CORUÑA**

PRECIOS AUXILIARES

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

MANO DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MO_01	h	Buzos	34,68 Eu
MO_02	h	Encargado de equipo de dragado	29,96 Eu
MO_03	h	Patrón embarcación	30,15 Eu
MO_04	h	Mecánico embarcación	23,24 Eu
MO_05	h	Marineros	16,14 Eu
MO_06	h	Capataz	14,18 Eu
MO_07	h	Peón especialista - Ayudante	13,27 Eu
MO_08	h	Oficial 1ª	13,75 Eu

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MQ_01	Día	Barco	2.000,00 Eu
MQ_02	h	Equipo de perforación	711,27 Eu
MQ_03	h	Equipo de dragado en roca	933,04 Eu
MQ_04	m3	Transporte de material hasta 10 millas náuticas	3,44 Eu
MQ_05	h	Draga dotada de cuchara y/o pulpo hidráulico	280,00 Eu
MQ_06	h	Equipo completo de maquinaria de perforación	154,20 Eu
MQ_07	h	Pontona hinca pilotes	220,60 Eu
MQ_08	h	Trépano h/pilotes	91,85 Eu

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción	Precio
--------	-----	-------------	--------

C03P04A ud Hinca de pilotes

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MQ_07	h	Pontona hinca pilotes	7,000	220,60	1.544,20	
MQ_08	h	Trépano h/pilotes	3,500	91,85	321,48	
MO_06	h	Capataz	2,500	14,18	35,45	
MO_08	h	Oficial 1ª	10,000	13,75	137,50	
MO_07	h	Peón especialista - Ayudante	10,000	13,27	132,70	2.171,33 Eu

P_01 pp Proyecto de voladura y dirección facultativa 0,98 Eu

P_02 m3 Verterdero o gestor de residuos 9,00 Eu

P_03 ud Corte submarino de pilotes con equipo de buceadores 800,00 Eu

P_04 ud Transporte de pilotes y est. met. a acopio en tierra 600,00 Eu

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
MAT_01	m	Tubo PVC	0,72 Eu
MAT_02	kg	Explosivo goma 2 ECO	4,03 Eu
MAT_03	ud	Detonadores Primadet EZ Det	4,98 Eu
MAT_04	m	Barrera antiturbidez	74,60 Eu
MAT_05	m	Faldón antiturbidez	34,35 Eu
MAT_06	ud	P.P. alfombra antidesgaste	1,40 Eu
MAT_07	ud	P.P. boya de PE anclaje	48,45 Eu
MAT_08	u	P.P. equipo de remolque	3,95 Eu

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

PRECIOS DEL CUADRO DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO I : ACTUACIONES PREVIAS

Código	Ud.	Descripción				Precio
C01P01	Ud	Retirada de trenes de fondeo, incluidos muertos, cadenas, y todo tipo de cabos, con transporte y acopio para futura colocación en su ubicación original.				
		Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio
		MQ_01	Día	Barco	4,000	2.000,00
		MO_01	h	Buzos	160,000	34,68
				5% Costes Indirectos s/ 13.548,80 Eu		677,44
						14.226,24 Eu
C01P02	Ud	Retirada de pasarela aérea existente, con retirada de 3 pilotes y estructura metálica, incluso transporte y acopio para futura colocación en su ubicación original.				
		Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio
		MQ_01	Día	Barco	1,000	2.000,00
		P_03	ud	Corte submarino de pilotes co	3,000	800,00
		P_04	ud	Transporte de pilotes y est. m	1,000	600,00
				5% Costes Indirectos s/ 5.000,00 Eu		250,00
						5.250,00 Eu
C01P03	PA	Partida alzada a justificar para retirada de otros elementos existentes que puedan afectar al normal desenvolvimiento de los trabajos, con carga, transporte y acopio de aquellos que pudieran reutilizarse, para reposición en su ubicación original.				
				Sin Descomposición		1.900,00 Eu

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

PRECIOS DEL CUADRO DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO II : DRAGADO

Código	Ud.	Descripción	Precio
C02P01	M3	Dragado en toda clase de terreno excepto roca, con extracción, refino de taludes, carga y transporte de los productos a alta mar en un radio de 10 millas náuticas.	
		Código Ud. Descripción Corta Rend. Precio Total	
	MQ_05 h	Draga dotada de cuchara y/o l	0,015 280,00 4,20
	MQ_04 m3	Transporte de material hasta	1,000 3,44 3,44
	MO_03 h	Patrón embarcación	0,015 30,15 0,45
	MO_05 h	Marineros	0,083 16,14 1,34
	MO_01 h	Buzos	0,002 34,68 0,07
	P_02 m3	Verterdero o gestor de residuo	0,000 9,00 0,00
		5% Costes Indirectos s/ 9,50 Eu	0,48 9,98 Eu
C02P02	M3	Dragado en roca con empleo sistemático de voladuras o empleo de medios mecánicos, carga y transporte a punto de vertido autorizado por la autoridad competente en un radio de 10 millas náuticas.	
		Código Ud. Descripción Corta Rend. Precio Total	
	MQ_02 h	Equipo de perforación	0,015 711,27 10,67
	MAT_01 m	Tubo PVC	0,140 0,72 0,10
	MAT_02 kg	Explosivo goma 2 ECO	0,750 4,03 3,02
	MAT_03 ud	Detonadores Primadet EZ Del	0,090 4,98 0,45
	P_01 pp	Proyecto de voladura y direcci	1,000 0,98 0,98
	MQ_03 h	Equipo de dragado en roca	0,023 933,04 21,46
	MO_02 h	Encargado de equipo de drag	0,018 29,96 0,54
	MO_03 h	Patrón embarcación	0,054 30,15 1,63
	MO_04 h	Mecánico embarcación	0,054 23,24 1,25
	MO_05 h	Marineros	0,109 16,14 1,76
	MQ_04 m3	Transporte de material hasta	1,000 3,44 3,44
	MO_01 h	Buzos	0,200 34,68 6,94
		5% Costes Indirectos s/ 52,24 Eu	2,61 54,85 Eu
C02P03	MI	Precorte con perforación cada 0,30 m de la línea de muelle marcada en planos, incluso explosivos, voladura, carga y transporte; terminado incluso rejunteo si se hace necesario de la zona dragada del pie y paramento del muro del muelle.	
		Código Ud. Descripción Corta Rend. Precio Total	
	MO_06 h	Capataz	0,050 14,18 0,71
	MO_08 h	Oficial 1ª	0,050 13,75 0,69
	MO_07 h	Peón especialista - Ayudante	0,030 13,27 0,40
	MQ_06 h	Equipo completo de maquina	0,030 154,20 4,63
		5% Costes Indirectos s/ 6,43 Eu	0,32 6,75 Eu

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

PRECIOS DEL CUADRO DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO III : PROTECCIÓN AMBIENTAL

Código	Ud.	Descripción	Precio																																																						
C03P01	MI	Uso y movilización de barrera antiturbidez de contención tipo Markleen o similar A 850 HD con flotadores cilíndricos con franco bordo mínimo de 350 mm, en tramos o continua, fabricada en poliéster recubierta de vinilo 1400 g/m2, con cortina con faldón de 4 metros de altura con conexiones y lastre a base de cadena de acero galvanizado de 10 mm, equipo de remolque con enganches para el desplazamiento, boya para anclaje y equipo de fondeo mediante ancla, en funcionamiento durante el tiempo necesario según criterio de la Dirección Facultativa.																																																							
		<table><tr><th>Código</th><th>Ud.</th><th>Descripción Corta</th><th>Rend.</th><th>Precio</th><th>Total</th></tr><tr><td>MAT_04</td><td>m</td><td>Barrera antiturbidez</td><td>0,330</td><td>74,60</td><td>24,62</td></tr><tr><td>MAT_05</td><td>m</td><td>Faldón antiturbidez</td><td>1,000</td><td>34,35</td><td>34,35</td></tr><tr><td>MAT_06</td><td>ud</td><td>P.P. alfombra antidesgaste</td><td>0,330</td><td>1,40</td><td>0,46</td></tr><tr><td>MAT_07</td><td>ud</td><td>P.P. boya de PE anclaje</td><td>0,330</td><td>48,45</td><td>15,99</td></tr><tr><td>MAT_08</td><td>u</td><td>P.P. equipo de remolque</td><td>1,000</td><td>3,95</td><td>3,95</td></tr><tr><td>MO_06</td><td>h</td><td>Capataz</td><td>3,000</td><td>14,18</td><td>42,54</td></tr><tr><td>MO_07</td><td>h</td><td>Peón especialista - Ayudante</td><td>3,000</td><td>13,27</td><td>39,81</td></tr><tr><td></td><td></td><td>5% Costes Indirectos s/ 161,72 Eu</td><td></td><td></td><td>8,09</td></tr></table>	Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	MAT_04	m	Barrera antiturbidez	0,330	74,60	24,62	MAT_05	m	Faldón antiturbidez	1,000	34,35	34,35	MAT_06	ud	P.P. alfombra antidesgaste	0,330	1,40	0,46	MAT_07	ud	P.P. boya de PE anclaje	0,330	48,45	15,99	MAT_08	u	P.P. equipo de remolque	1,000	3,95	3,95	MO_06	h	Capataz	3,000	14,18	42,54	MO_07	h	Peón especialista - Ayudante	3,000	13,27	39,81			5% Costes Indirectos s/ 161,72 Eu			8,09	169,81 Eu
Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total																																																				
MAT_04	m	Barrera antiturbidez	0,330	74,60	24,62																																																				
MAT_05	m	Faldón antiturbidez	1,000	34,35	34,35																																																				
MAT_06	ud	P.P. alfombra antidesgaste	0,330	1,40	0,46																																																				
MAT_07	ud	P.P. boya de PE anclaje	0,330	48,45	15,99																																																				
MAT_08	u	P.P. equipo de remolque	1,000	3,95	3,95																																																				
MO_06	h	Capataz	3,000	14,18	42,54																																																				
MO_07	h	Peón especialista - Ayudante	3,000	13,27	39,81																																																				
		5% Costes Indirectos s/ 161,72 Eu			8,09																																																				
C03P02	PA	Partida alzada a justificar del Plan de vigilancia ambiental de la obra para el cumplimiento de las condiciones ambientales establecidas en la Declaración de Impacto Ambiental. Sin Descomposición	89.447,00 Eu																																																						
C03P03	PA	Partida alzada a justificar para la gestión de residuos de todos los posibles materiales (nasas, ruedas, aparejos...) que en las operaciones de dragado sea necesario retirar del fondo marino, con carga, transporte y gestor autorizado. Sin Descomposición	2.150,00 Eu																																																						

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

PRECIOS DEL CUADRO DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO IV : VARIOS

Código	Ud.	Descripción	Precio		
C04P01	Ud	Reposición de pasarela aérea previamente retirada a su posición original según planos de proyecto, incluso carga en acopio, transporte, hincas de pilotes y parte proporcional de sustitución y/o reparación de partes deterioradas.			
		Código Ud. Descripción Corta Rend. Precio Total			
	MQ_01 Día	Barco	2,000	2.000,00	4.000,00
	C03P04. ud	Hinca de pilotes	3,000	2.171,33	6.513,99
		5% Costes Indirectos s/ 10.513,99 Eu			525,70
					11.039,69 Eu
C04P02	Ud	Reposición de trenes de fondeo previamente retirados a su posición original, según planos de proyecto, incluso carga en acopio, transporte y parte proporcional de sustitución y/o reparación de partes deterioradas.			
		Código Ud. Descripción Corta Rend. Precio Total			
	MQ_01 Día	Barco	10,000	2.000,00	20.000,00
	MO_01 h	Buzos	400,000	34,68	13.872,00
		5% Costes Indirectos s/ 33.872,00 Eu			1.693,60
					35.565,60 Eu
C04P04	PA	Partida alzada para la Instrumentación para la medición de las dinámicas incidentes. Suministro e instalación de radar Miros Range Finder SM-140 o similar, totalmente colocado y calibrado, así como reparación o nueva instalación de cuadro de control, incluido el control, mantenimiento y seguimiento con los respectivos informes de análisis de oleajes durante la ejecución de las obras.			
		Sin Descomposición			35.000,00 Eu

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

PRECIOS DEL CUADRO DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO V : SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud.	Descripción	Precio
C05P01	PA	Partida alzada a justificar para seguridad y salud durante las obras. Sin Descomposición	4.430,82 Eu



ÁREA DE INFRAESTRUTURAS, MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD

TÍTULO DEL PROYECTO
DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE

PUERTO
LAXE (A CORUÑA)

ANEJO Nº 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE LAXE, A CORUÑA

INDICE DE FOTOGRAFÍAS:

FOTOGRAFÍAS AÉREAS: FUENTE TURGALICIA	3
Foto 1. Vista general de la villa de Laxe, A Coruña	3
Foto 2. Vista general de la playa adyacente al puerto de Laxe, A Coruña	3
FOTOGRAFÍAS ZONA I.....	4
Foto 3. Zona de la pasarela a retirar de Laxe, A Coruña	4
Foto 4: Pasarela a retirar para realizar el dragado del puerto de Laxe, A Coruña.....	5
Foto 5: Detalle inicio de pasarela. Laxe, A Coruña	5
FOTOGRAFÍAS ZONA II.....	6
Foto 6. Zona de actuación de precorte. Laxe, A Coruña.....	6
Foto 7. Panorámica de la dársena exterior desde la carretera de acceso al puerto.....	7

ANEJO Nº 2: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE LAXE, A CORUÑA

FOTOGRAFÍAS AÉREAS: FUENTE TURGALICIA

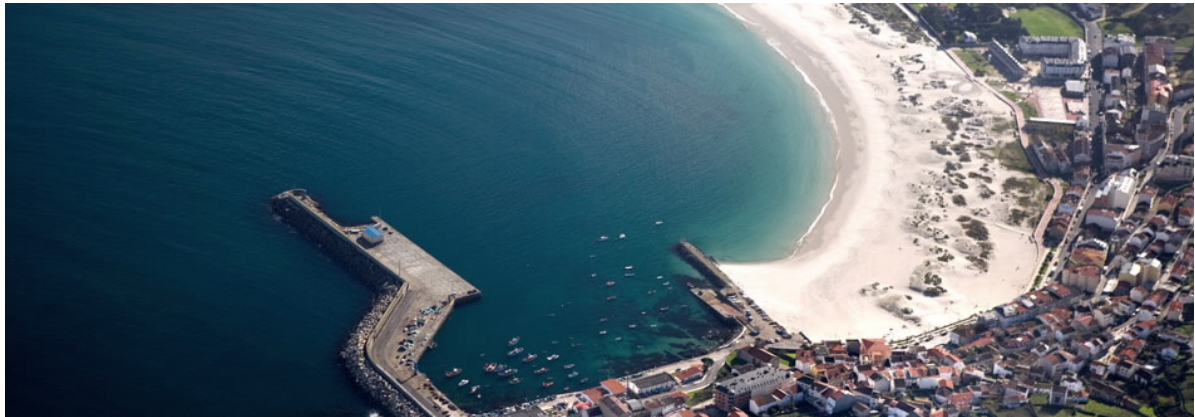


Foto 1. Vista general de la villa de Laxe, A Coruña



Foto 2. Vista general de la playa adyacente al puerto de Laxe, A Coruña