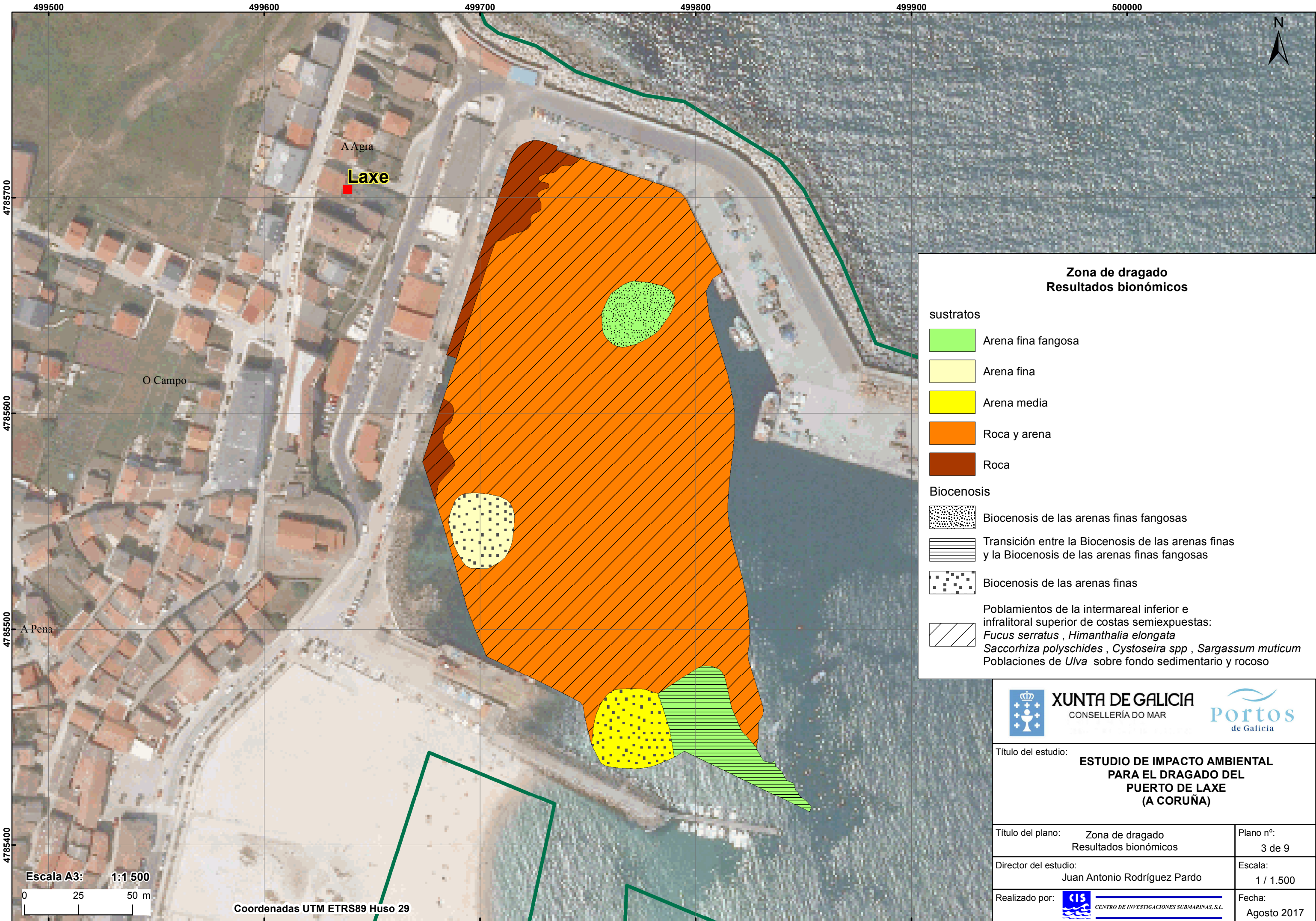
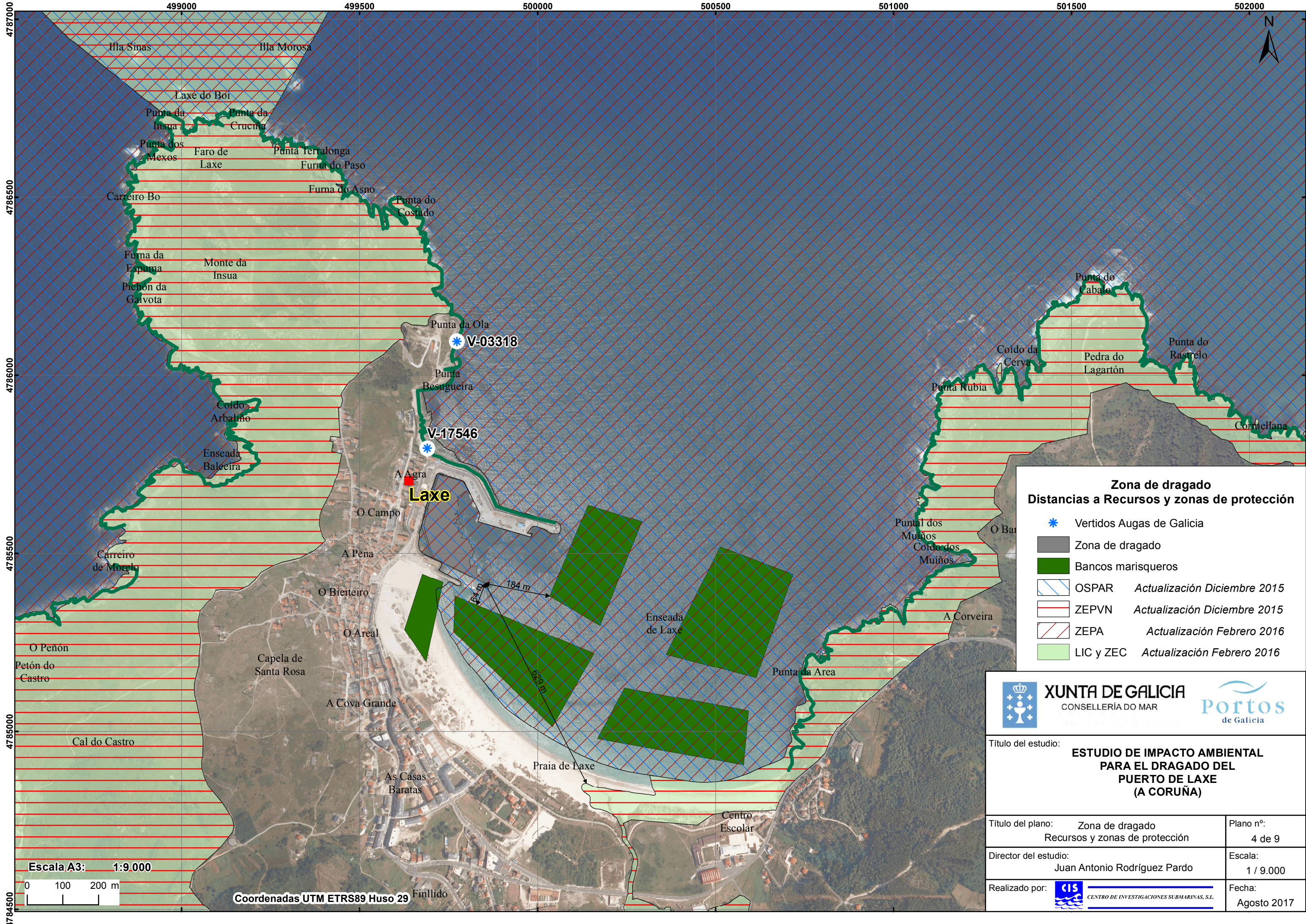






 XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DO MAR 		
Título del estudio: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL DRAGADO DEL PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)		
Título del plano:	Zona de dragado Resultados bionómicos	Plano nº: 3 de 9
Director del estudio:	Juan Antonio Rodríguez Pardo	Escala: 1 / 1.500
Realizado por:	 CENTRO DE INVESTIGACIONES SUBMARINAS, S.L.	Fecha: Agosto 2017



Zona de dragado
Distancias a Recursos y zonas de protección

- * Vertidos Augas de Galicia
- Zona de dragado
- Bancos marisqueiros
- OSPAR Actualización Diciembre 2015
- ZEPVN Actualización Diciembre 2015
- ZEPA Actualización Febrero 2016
- LIC y ZEC Actualización Febrero 2016



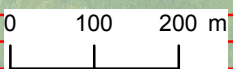
XUNTA DE GALICIA
 CONSELLERÍA DO MAR



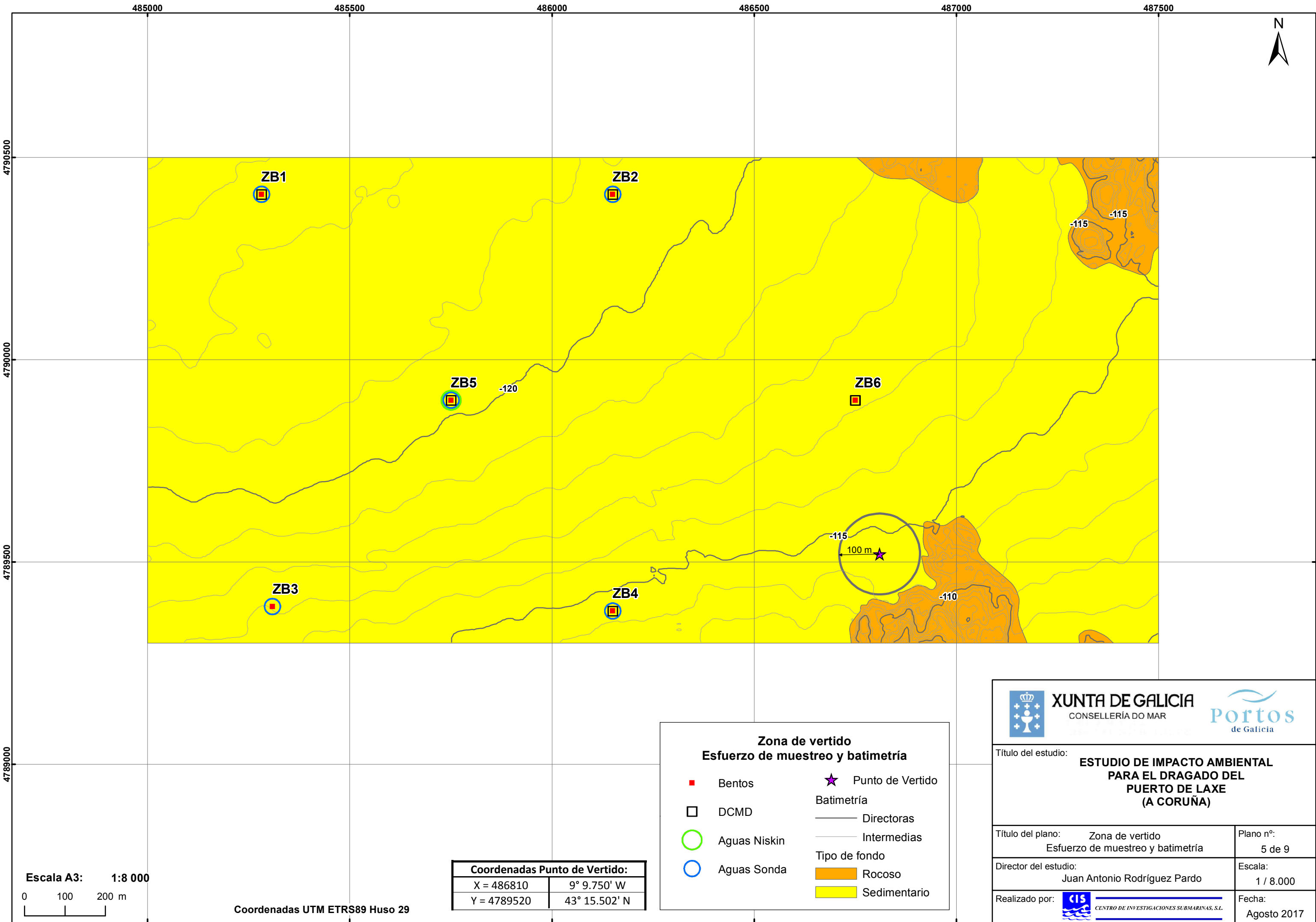
Título del estudio: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL DRAGADO DEL PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)**

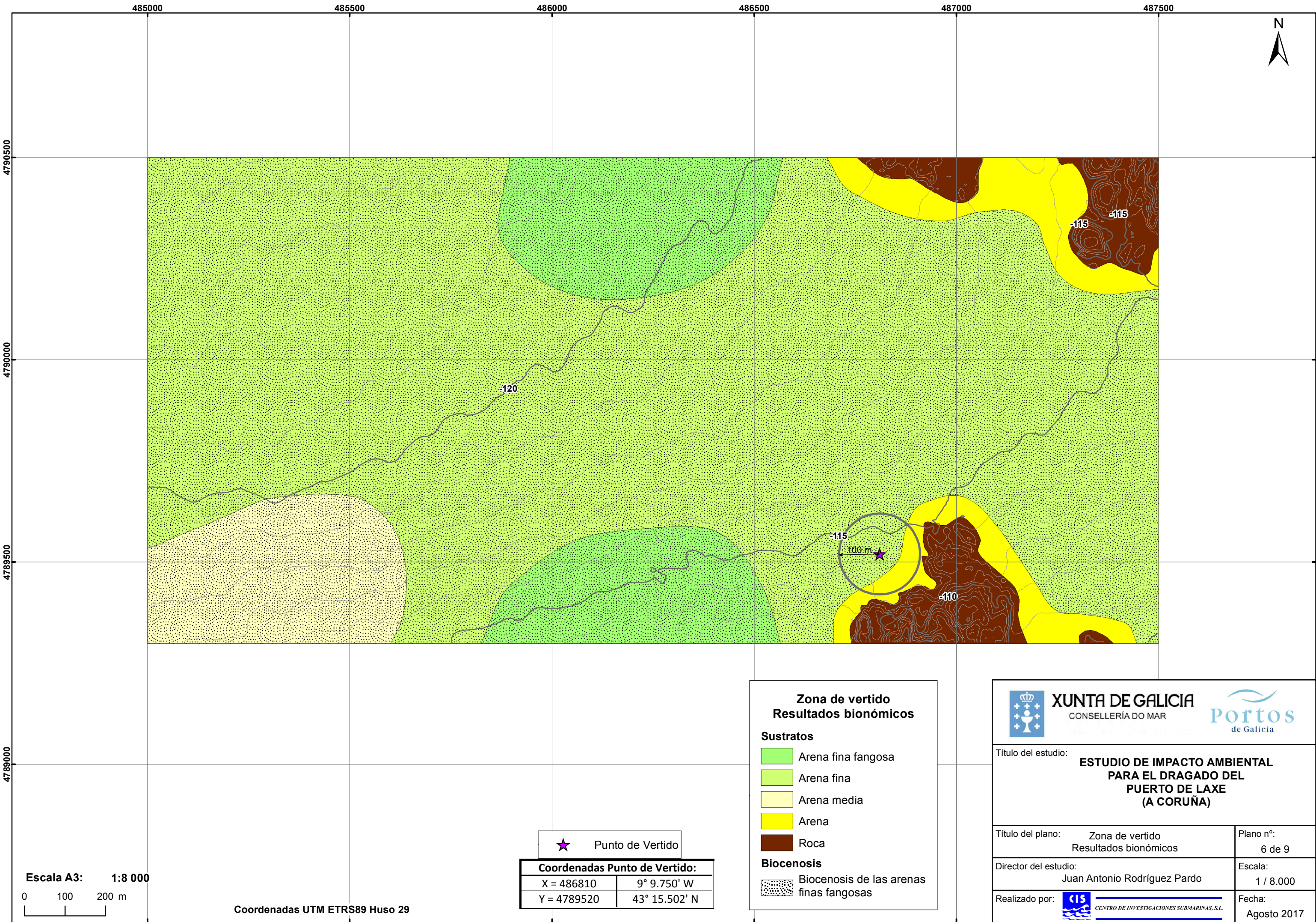
Título del plano: Zona de dragado Recursos y zonas de protección	Plano nº: 4 de 9
Director del estudio: Juan Antonio Rodríguez Pardo	Escala: 1 / 9.000
Realizado por:  CENTRO DE INVESTIGACIONES SUBMARINAS, S.L.	Fecha: Agosto 2017

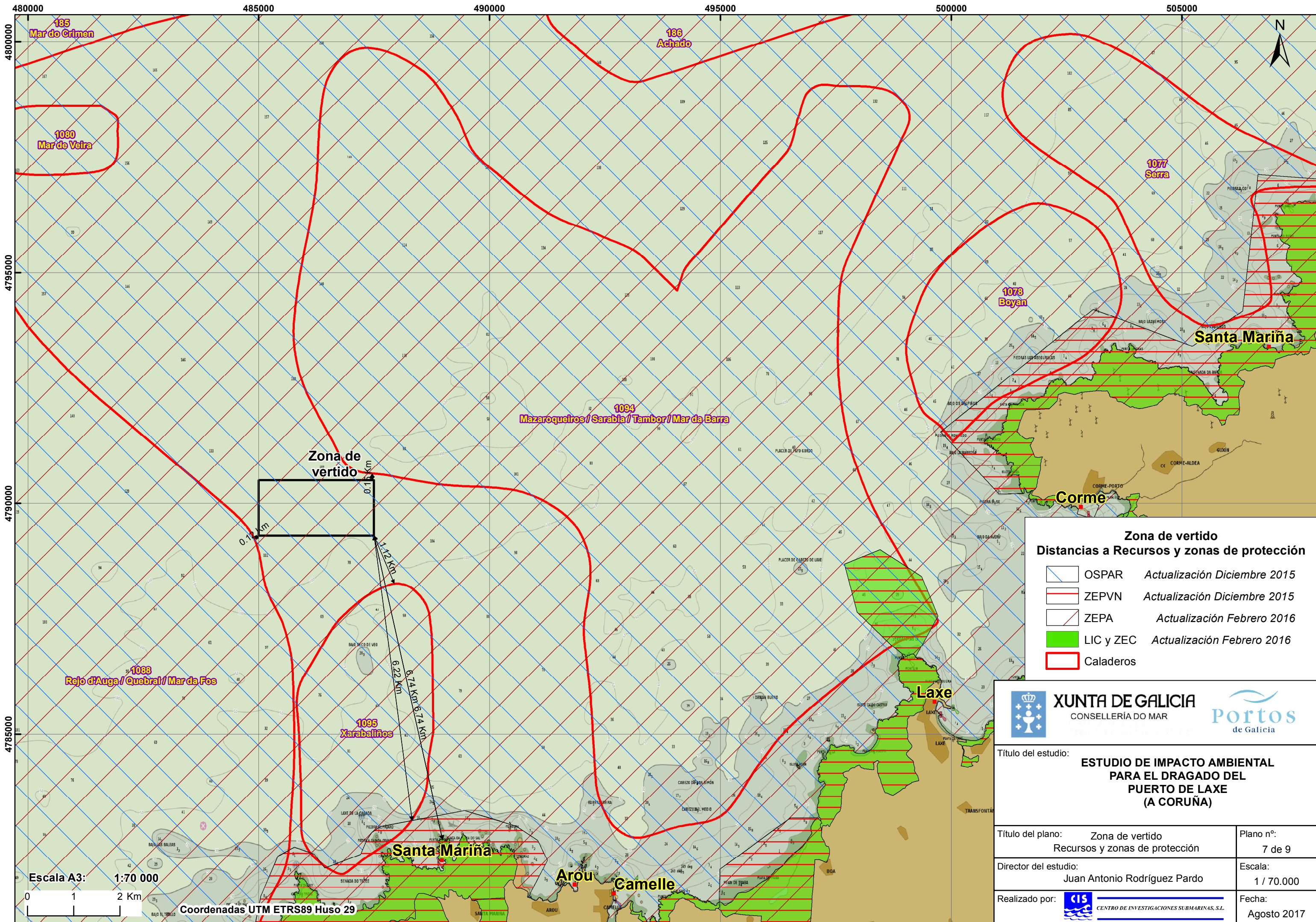
Escala A3: 1:9.000



Coordenadas UTM ETRS89 Huso 29







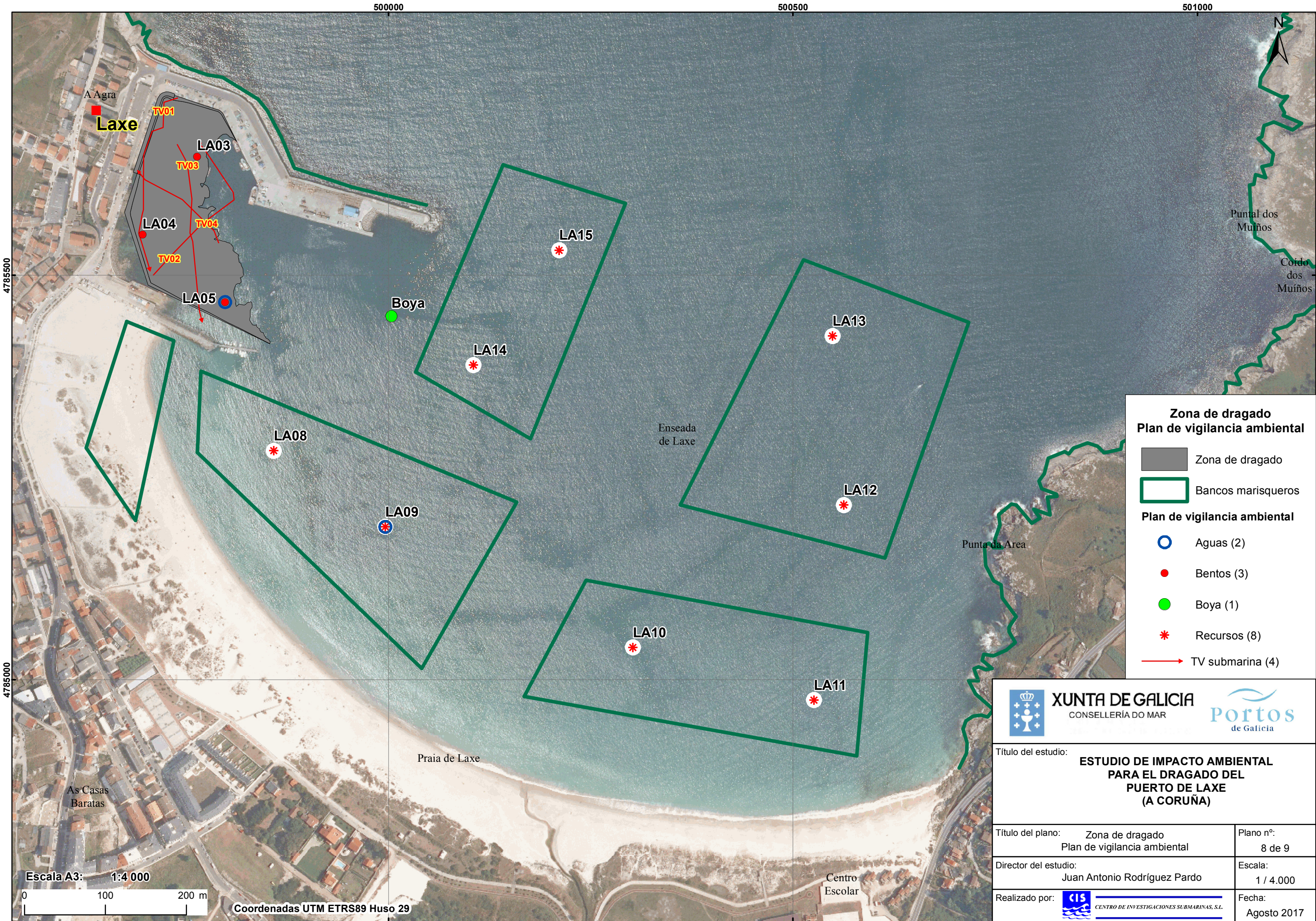
Zona de vertido	
Distancias a Recursos y zonas de protección	
	OSPAR Actualización Diciembre 2015
	ZEPVN Actualización Diciembre 2015
	ZEPA Actualización Febrero 2016
	LIC y ZEC Actualización Febrero 2016
	Caladeros



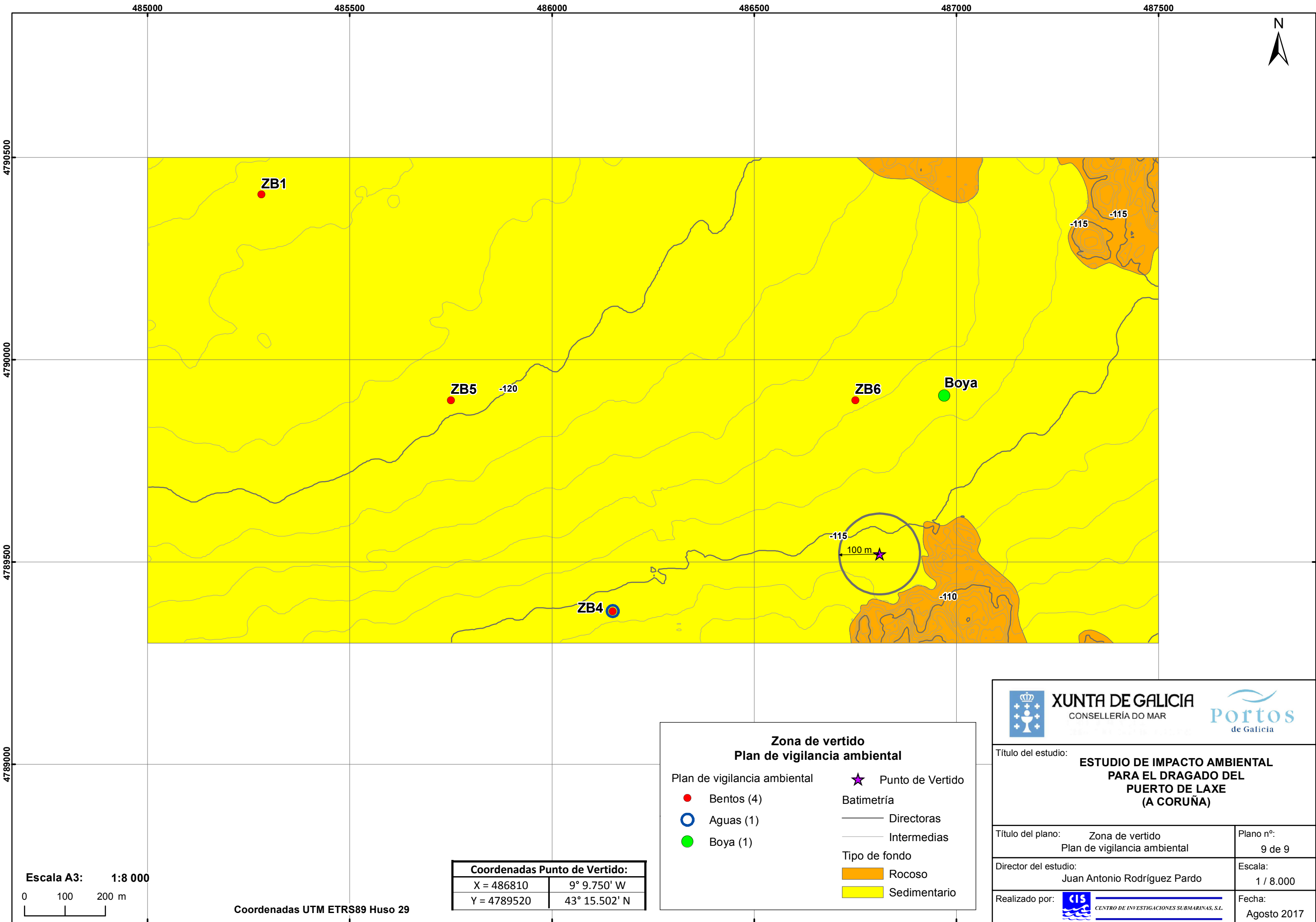
XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MAR



Título del estudio: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL DRAGADO DEL PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)		
Título del plano: Zona de vertido Recursos y zonas de protección	Plano nº: 7 de 9	
Director del estudio: Juan Antonio Rodríguez Pardo	Escala: 1 / 70.000	
Realizado por:  CIS CENTRO DE INVESTIGACIONES SUBMARINAS, S.L.	Fecha: Agosto 2017	



 XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DO MAR 		
Título del estudio: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL DRAGADO DEL PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)		
Título del plano: Zona de dragado Plan de vigilancia ambiental	Plano nº: 8 de 9	
Director del estudio: Juan Antonio Rodríguez Pardo	Escala: 1 / 4.000	
Realizado por:  CENTRO DE INVESTIGACIONES SUBMARINAS, S.L.	Fecha: Agosto 2017	





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MAR



Título del estudio:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL DRAGADO DEL PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)

Título del plano:

Zona de vertido
Plan de vigilancia ambiental

Plano nº:

9 de 9

Director del estudio:

Juan Antonio Rodríguez Pardo

Escala:

1 / 8.000

Realizado por:



CIS
CENTRO DE INVESTIGACIONES SUBMARINAS, S.L.

Fecha:

Agosto 2017

Anexo V. CARACTERIZACIÓN DEL MATERIAL DE DRAGADO

PORTOS DE GALICIA

**CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL DE DRAGADO
SEGÚN RECOMENDACIONES DEL CEDEX PARA LA
OBRA DE DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE (A
CORUÑA)**

EMA-3405 R00

20/06/2014



**CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL DE DRAGADO SEGÚN RECOMENDACIONES
DEL CEDEX PARA LA OBRA DE DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)**

EMA-3405 R00

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
I.1.	OBJETO DEL INFORME	3
I.2.	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	3
I.3.	RESPONSABLE DE LOS TRABAJOS	3
II.	CARACTERIZACIÓN DE SEDIMENTOS	4
II.1.	TRABAJOS DE CAMPO	4
II.2.	ENSAYOS DE LABORATORIO	6
II.3.	RESULTADOS OBTENIDOS	7
III.	CONCLUSIONES	11
III.1.	PORTO DE LAXE	11
III.2.	PLAYA DE LAXE	11
IV.	ANEXOS	12
IV.1.	BOLETINES ANALÍTICOS	12

I. INTRODUCCIÓN

I.1. OBJETO DEL INFORME

A petición de PORTOS DE GALICIA, Eptisa Servicios de Ingeniería S.L. ha realizado el presente trabajo de CARACTERIZACIÓN DE MATERIAL DE DRAGADO SEGÚN RECOMENDACIONES DEL CEDEX PARA LA OBRA DE DRAGADO EN EL PUERTO DE LAXE (A CORUÑA).

El objetivo es hacer una valoración de los resultados analíticos según las *Recomendaciones para la Gestión del Material Dragado en los Puertos Españoles* del CEDEX. (RGMD en adelante)

I.2. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

Nombre: PORTOS DE GALICIA

Dirección: Plaza de Europa, 5A – 6º, 15707 Santiago de Compostela

Persona de contacto: Pedro Urquijo

I.3. RESPONSABLE DE LOS TRABAJOS

Eptisa, Servicios de Ingeniería S.L

Rúa Pablo Iglesias, 2, 15174 Vilaboa – Culleredo (A Coruña)

II. CARACTERIZACIÓN DE SEDIMENTOS

II.1. TRABAJOS DE CAMPO

La situación de los puntos se indica en el plano que se adjunta en el Anexo **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..** Los puntos de muestreo se han distribuido homogéneamente por la zona de dragado.

Teniendo en cuenta las recomendaciones del CEDEX, para obtener resultados representativos de la distribución horizontal de los sedimentos, el número mínimo de estaciones de muestreo viene dado según la relación siguiente:

$$N = \frac{x}{25\sqrt{x}}$$

Donde:

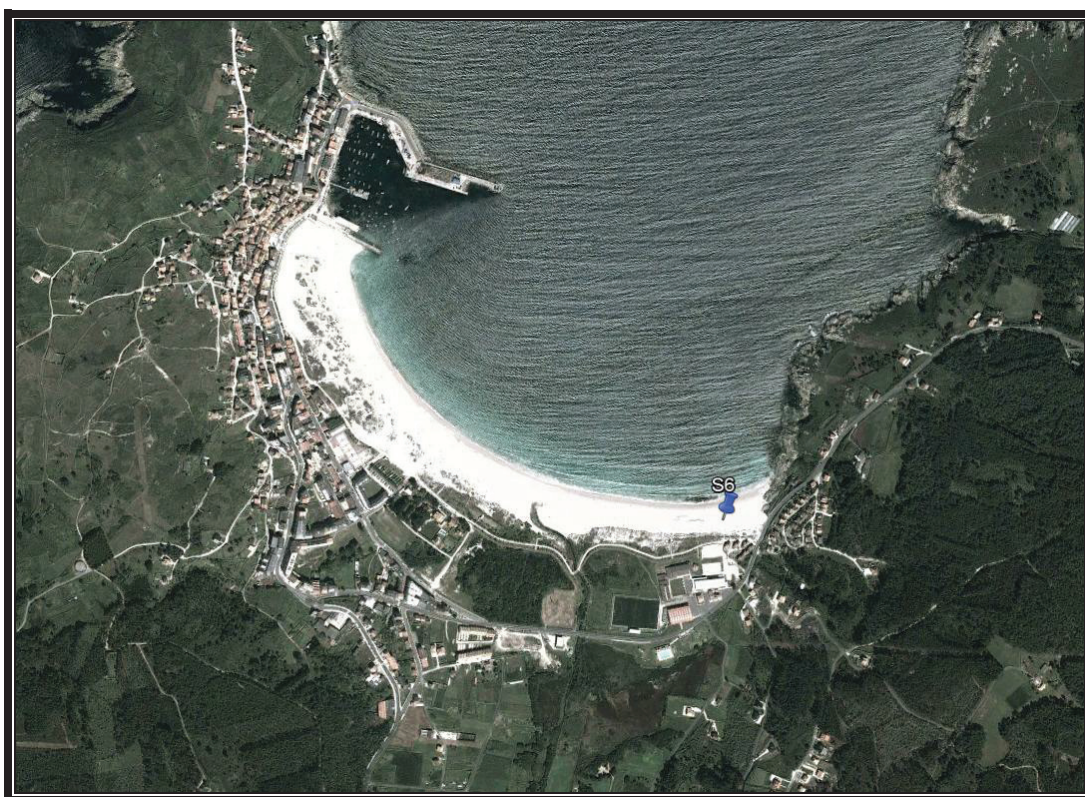
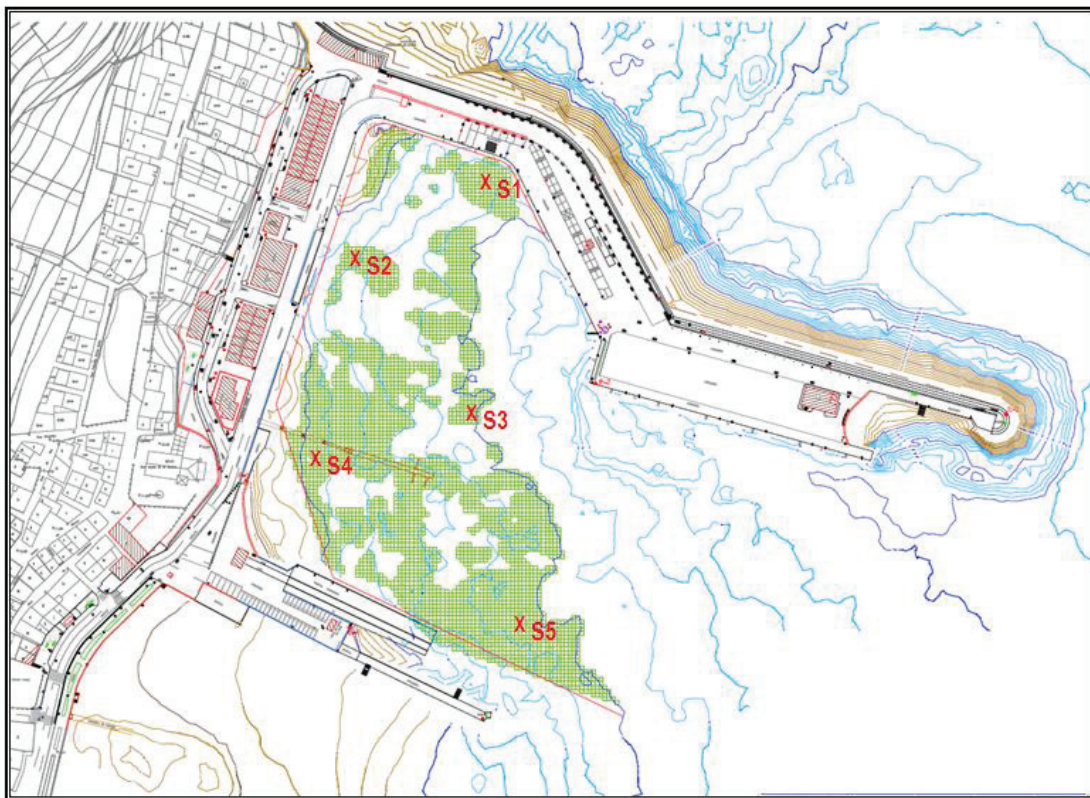
N = número de estaciones de muestreo

x = superficie del área objeto del dragado en m^2

$25\sqrt{x}$ = superficie representada por cada estación de muestreo, suponiendo una distribución equidistante de las mismas.

Tabla 1 Distribución de puntos de muestreo

Áreas de dragado	Superficie (Ha)	Superficie (m^2)	Superficie representada por estación de muestreo	Nº de estaciones de muestreo
Porto de Laxe	≈1,5	≈15000	≈ 3000	5
Playa de Laxe	--	--	--	1



El 28 de mayo de 2014 se procedió a la toma de muestras de sedimentos superficiales en las estaciones marcadas empleando una draga manual del tipo Van Veen.

II.2. ENSAYOS DE LABORATORIO

Las muestras tomadas fueron remitidas al laboratorio ambiental de Eptisa, ubicado en A Coruña, con el objeto de realizar los correspondientes análisis, de acuerdo con las recomendaciones del CEDEX.

Los análisis realizados han sido:

- Análisis granulométrico: Determinación del porcentaje de gruesos, arenas y finos.
- Determinación del contenido de materia orgánica
- Metales pesados: Mercurio (Hg), Cadmio (Cd), Plomo (Pb), Zinc (Zn), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Níquel (Ni), Arsénico (As).
- Microcontaminantes orgánicos: Policlorobifenilos (PCB's).
- Análisis microbiológico: *Escherichia coli*, *Streptococos fecales*, *Candida albicans* y Hongos.

II.2.1. METODOLOGÍA UTILIZADA

La metodología utilizada en cada uno de los ensayos fue la siguiente:

- **Análisis granulométrico**

Realizado por tamizado de acuerdo con la norma UNE 103 101:1995.

- **Determinación de materia orgánica**

Se realiza por combustión a 550 °C y gravimetría de la fracción de la muestra menor de 63µm.

- **Metales pesados**

Previamente a la determinación de los metales se ha procedido al secado de la muestra y su posterior tamizado.

La determinación de metales se ha realizado sobre la fracción inferior a 63µm.

Digestión de los sedimentos

Sobre la muestra seca y convenientemente homogeneizada se realiza una digestión parcial de la muestra, con ácido nítrico concentrado, en vaso cerrado, con control de presión con tratamiento por microondas. Tras su enfriamiento se enrasan a un volumen apropiado para su análisis.

Análisis de Pb, Cu, Zn, Ni, Cd y Cr

Para la determinación de estos metales se ha utilizado la técnica de absorción atómica con atomización por medio de llama de aire-acetileno.

Análisis de Hg

Las determinaciones se han realizado por medio de generación de vapor frío de mercurio, acoplada a la absorción atómica, utilizando SnCl_2 como agente reductor.

- **Microcontaminantes orgánicos**

Para la determinación de los Policlorobifenilos (PCB's) también se ha procedido, como en el caso de los metales, al secado de la muestra y al tamizado por el tamiz de $63 \mu\text{m}$.

A continuación se ha realizado una extracción de las muestras por medio de ultrasonidos, siguiendo el método 8080 EPA.

Análisis de PCB's

La determinación se ha realizado por medio de cromatografía de gases con detector de captura de electrones (ECD). La cuantificación de los PCB's se ha realizado utilizando patrones con los congéneres siguientes: 28,52,101,118,153,138,180 (números de identificación IUPAC). Estos 7 congéneres son los recomendados por las últimas reuniones del grupo de trabajo del convenio de Oslo y a los que hacen referencia las *RGMD* del CEDEX.

II.3. RESULTADOS OBTENIDOS

II.3.1. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO Y MATERIA ORGÁNICA

En los cuadros adjuntos se indican los % de las diferentes fracciones obtenidas en las muestras ensayadas, así como el resultado de la materia orgánica. En el Anexo IV.1 se encuentran las gráficas individuales de los análisis granulométricos correspondientes a cada punto de muestreo.

- **Porto de Laxe**

Punto	Nº Muestra	% fracciones			D50 (mm)	Clasif.	Mat. Orgánica (%)
		> 2 mm (gruesos)	2 mm y $63 \mu\text{m}$ (arenas)	< $63 \mu\text{m}$ (finos)			
S-1	AV-74213	1,0	93,0	6,0	0,25	Arena	2,3
S-2	AV-74214	29,5	67,7	2,8	0,39	Arena	2,7
S-3	AV-74215	0,2	94,5	5,3	0,25	Arena	7,2
S-4	AV-74216	0,6	98,0	1,4	0,32	Arena	6,3
S-5	AV-74217	0,9	96,2	2,9	0,37	Arena	0,8
PROMEDIO							3,9

Analizando los porcentajes de las fracciones obtenidas en el análisis granulométrico se observa que se trata en general de un material arenoso.

En cuanto al contenido de materia orgánica, expresada como Carbono Orgánico Total (COT), se observa que se encuentra por debajo del 10%, valor a partir del cual sería necesaria la determinación de otro grupo de compuestos orgánicos como: aceites, AOX (Compuestos orgánicos extraíbles) y Policlorobifenilos totales.

○ Playa de Laxe

Punto	Nº Muestra	% fracciones			D50 (mm)	Clasif.	Mat. Orgánica (%)
		> 2 mm (gruesos)	2 mm y 63 µm (arenas)	< 63 µm (finos)			
S-6	AV-74218	8,3	90,6	1,1	0,60	Arena	0,3
PROMEDIO							0,3

Analizando los porcentajes de las fracciones obtenidas en el análisis granulométrico se observa que se trata de un material arenoso.

En cuanto al contenido de materia orgánica, expresada como Carbono Orgánico Total (COT), se observa que se encuentra por debajo del 10%, valor a partir del cual sería necesaria la determinación de otro grupo de compuestos orgánicos como: aceites, AOX (Compuestos orgánicos extraíbles) y Policlorobifenilos totales.

II.3.2. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

Se recogen a continuación los resultados de los parámetros microbiológicos analizados en las muestras tomadas en cada una de las zonas a caracterizar. En el Anexo IV.1 se encuentran los boletines analíticos.

Los resultados se valoran orientativamente con respecto al Índice de Contaminación Acumulada (ICA) que establece una escala desde las arenas de mayor calidad (3) hasta las de peor (0) con respecto a su presencia en playas y zonas de baño.

Parámetro	Valor asignado para cada intervalo de concentración			
	3	2	1	0
Escherichia coli (ufc/gr)	Ausencia	1-15	16 - 30	>30
Estreptococos fecales (ufc/gr)	Ausencia	1-15	16 - 30	>30
Candida albicans (ufc/gr)	Ausencia	1-50	51 - 100	>100
Hongos (ufc/gr)	<100	101 - 1000	1001 - 10000	>10000

○ Porto de Laxe

Punto	Muestra	Parámetro (ufc/g)				ICA
		E- coli	Estreptococos fecales	Candida albicans	Hongos	
S-1	AV-74213	<1,0 x 10	<1,0 x 10	<1,0 x 10 E2	1,2 x 10E3	1
S-2	AV-74214	<1,0 x 10	<1,0 x 10	<1,0 x 10 E2	<1,0 x 10 E2	3
S-3	AV-74215	<1,0 x 10	<1,0 x 10	<1,0 x 10 E2	<1,0 x 10 E2	3
S-4	AV-74216	<1,0 x 10	<1,0 x 10	<1,0 x 10 E2	<1,0 x 10 E2	3
S-5	AV-74217	<1,0 x 10	<1,0 x 10	<1,0 x 10 E2	6,0 x 10 E2	2

En las muestras S-1 y S-5 la categoría del material es 1 y 2 respectivamente debido a la concentración de hongos.

○ Playa de Laxe

Punto	Muestra	Parámetro (ufc/g)				ICA
		E- coli	Estreptococos fecales	Candida albicans	Hongos	
S-6	AV-74218	<1,0 x 10	<1,0 x 10	<1,0 x 10 E2	<1,0 x 10 E2	3

No se aprecia contaminación microbiológica en la muestra analizada.

II.3.3. METALES PESADOS Y MICROCONTAMINANTES ORGÁNICOS

En las siguientes tablas se recogen las concentraciones determinadas analíticamente para los metales pesados y los PCB's encontrados en las muestras analizadas.

Los ensayos han sido realizados sobre la fracción fina (<63 µm) según indicaciones del documento de referencia (RGMD). En el Anexo IV.1, se incluyen los boletines analíticos.

Las categorías de los materiales se establecen respecto de los valores de referencia que se señalan en la siguiente tabla:

Tabla 2 Valores de referencia

Parámetro (mg/Kg)	VALORES DE REFERENCIA				
	CATEGORÍA I	Nivel de acción 1	CATEGORÍA II	Nivel de acción 2	CATEGORÍA III
Arsénico		80		200	
Cadmio		1		5	
Cobre		100		400	
Cromo		200		1000	
Mercurio		0,6		3	
Níquel		100		400	
Plomo		120		600	
Zinc		500		3000	
Σ7PCB's ¹		0,03		0,1	

○ Porto de Laxe

Punto	Muestra	Parámetro (mg/Kg)							
		Cadmio	Cobre	Cromo	Mercurio	Níquel	Plomo	Zinc	PCB
S-1	AV-74213	0,360	17,0	5,5	0,09	10,0	20,5	44,2	<0,03
S-2	AV-74214	0,200	27,5	6,0	0,31	7,5	22,0	75,2	<0,03
S-3	AV-74215	0,210	14,5	5,0	0,07	7,5	21,5	29,6	<0,03
S-4	AV-74216	0,061	14,0	3,5	<0,05	3,0	9,5	21,1	<0,03
S-5	AV-74217	0,039	6,5	<2,5	<0,05	<2,5	<5	9,80	<0,03
Categoría		I	I	I	I	I	I	I	I

Los materiales se clasifican en la **Categoría I**.

¹ Suma de los 7 congéneres referidos en las RGMD (28,52,101,118,153,138,180)

○ Playa de Laxe

Punto	Muestra	Parámetro (mg/Kg)							
		Cadmio	Cobre	Cromo	Mercurio	Níquel	Plomo	Zinc	PCB
S-6	AV-74218	0,035	2,5	<2,5	<0,05	<2,5	<5	2,15	<0,03
Categoría		I	I	I	I	I	I	I	I

Los materiales se clasifican en la **Categoría I**.

III. CONCLUSIONES

III.1. PORTO DE LAXE

De acuerdo con todas las analíticas realizadas, se puede concluir lo siguiente:

- Los materiales se clasifican en la **Categoría I** al no haberse superado el valor umbral para ningún parámetro.
- En cuanto al Índice de Contaminación Acumulada (ICA) para calidad de las playas, en dos muestras, S-1 y S-5, la categoría del material es 1 y 2 respectivamente debido a la concentración de hongos.

III.2. PLAYA DE LAXE

De acuerdo con todas las analíticas realizadas, se puede concluir lo siguiente:

- Los materiales se clasifican en la **Categoría I** al no haberse superado el valor umbral para ningún parámetro.
- Los materiales no presentan contaminación fecal.

Vilaboa, 20 de junio de 2014

Aprobado por:

Elaborado por:



Fdo, Calixto Varela Castejón
Director de departamento



Fdo, Raquel Bellas Díaz
Inspectora

IV. ANEXOS

IV.1. BOLETINES ANALÍTICOS



EPTISA
RUA XAFONTE N° 1 BAJO
15174 CULLEREDO (A CORUÑA)
rutis@eptisa.com
Tfno.981.66.09.58 Fax. 981.65.44.68

Laboratorio habilitado por la Xunta
de Galicia e inscrito en el Registro General
del CTE como LECCE con N.º GAL-L-034
en las áreas de actuación:
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP141030-000**

MUESTRA: **ES.24492**

CLAVE: **AV-74213**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA

Dirección: PRAZA DE EUROPA, 5A - 6º 15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)

Obra: GRANULOMETRÍA PARA CEDEX. PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)

Material:

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 28-05-2014

Lugar de toma: S-1

Procedencia:

ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.

Observaciones:

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 03/06/2014

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio



EPTISA
RUA XAFONTE Nº 1 BAJO
15174 CULLEREDO (A CORUÑA)
rutis@eptisa.com
Tfno.981.66.09.58 Fax. 981.65.44.68

Laboratorio habilitado por la Xunta
de Galicia e inscrito en el Registro General
del CTE como LECCE con N.º GAL-L-034
en las áreas de actuación:
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: EP141030-000

MUESTRA: ES.24492

CLAVE: AV-74213

Hoja 2 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA

Dirección: PRAZA DE EUROPA, 5A - 6º 15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)

Obra: GRANULOMETRÍA PARA CEDEX. PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)

Material:

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 28-05-2014

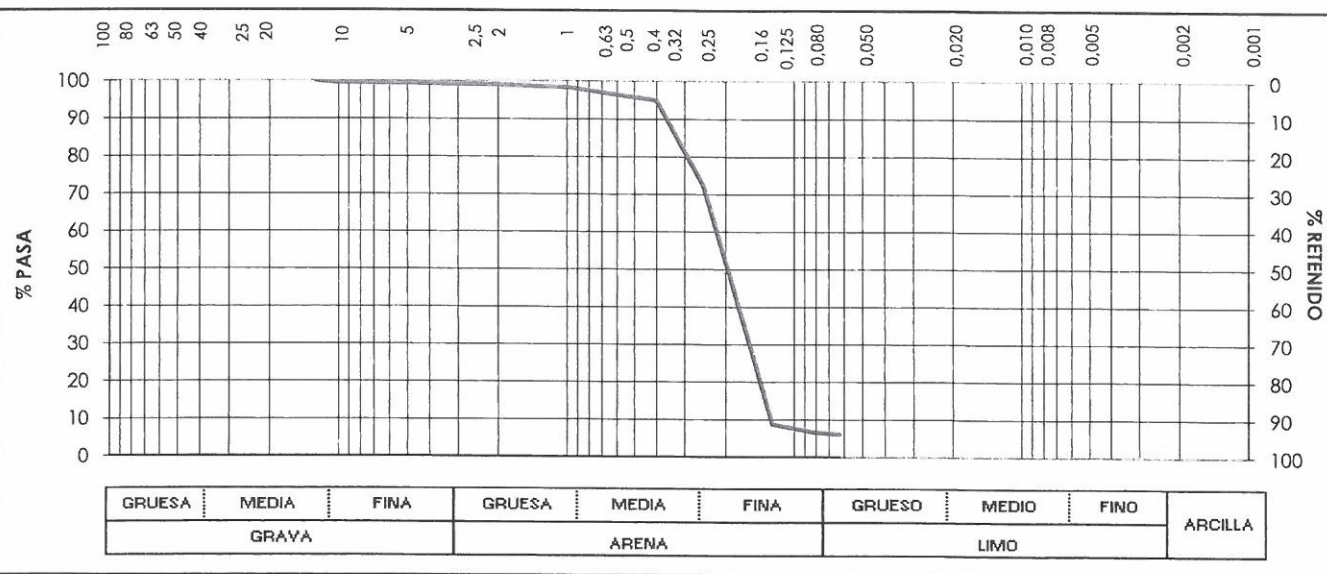
Lugar de toma: S-1

Procedencia:

DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS. MÉT. DEL TAMIZADO. (UNE EN 933-1:1998)

Fecha Inicio ensayo: 30-05-2014

Fecha finalización ensayo: 02-06-2014



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	45	40	32	31,5	25	22,4	22	20	16	14	12,5	11,2	10	8	6,3	5,6	5	4	3,15
% que pasa																		100,0		99,5				99,3		

Tamices UNE	2,5	2	1,25	1	0,63	0,5	0,4	0,32	0,25	0,16	0,125	0,1	0,08	0,063
% que pasa		99,0		98,5		95,7	95,0		72,3		8,8		6,6	6,0

Observaciones:



EPTISA
RUA XAFONTE Nº 1 BAJO
15174 CULLEREDO (A CORUÑA)
rutis@eptisa.com
Tfno.981.66.09.58 Fax. 981.65.44.68

Laboratorio habilitado por la Xunta
de Galicia e inscrito en el Registro General
del CTE como LECCE con N.º GAL-L-034
en las áreas de actuación:
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP141030-000**

MUESTRA: **ES.24493**

CLAVE: **AV-74214**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA

Dirección: PRAZA DE EUROPA, 5A - 6º 15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)

Obra: GRANULOMETRÍA PARA CEDEX. PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)

Material:

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 28-05-2014

Lugar de toma: S-2

Procedencia:

ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.

Observaciones:



V.B.: Sofía Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOA, a 03/06/2014

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio



EPTISA
RUA XAFONTE Nº 1 BAJO
15174 CULLEREDO (A CORUÑA)
rutis@eptisa.com
Tfno. 981.66.09.58 Fax. 981.65.44.68

Laboratorio habilitado por la Xunta
de Galicia e inscrito en el Registro General
del CTE como LECCE con N.º GAL-L-034
en las áreas de actuación:
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: EP141030-000

MUESTRA: ES.24493

CLAVE: AV-74214

Hoja 2 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA

Dirección: PRAZA DE EUROPA, 5A - 6º 15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)

Obra: GRANULOMETRÍA PARA CEDEX. PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)

Material:

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 28-05-2014

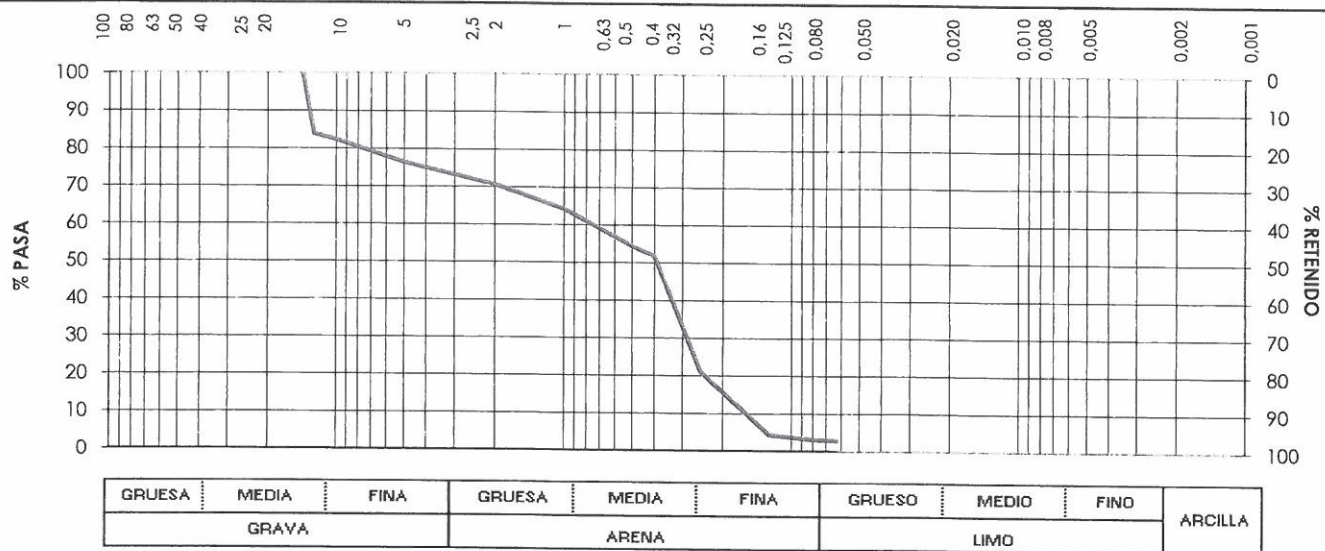
Lugar de toma: S-2

Procedencia:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE ÁRIDOS GRUESOS Y FINOS. (NLT 150 / 89)

Fecha Inicio ensayo: 30-05-2014

Fecha finalización ensayo: 02-06-2014



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	45	40	32	31,5	25	22,4	22	20	16	14	12,5	11,2	10	8	6,3	5,6	5	4	3,15
% que pasa																	100,0	83,8		82,3				76,4		

Tamices UNE	2,5	2	1,25	1	0,63	0,5	0,4	0,32	0,25	0,16	0,125	0,1	0,08	0,063
% que pasa		70,5		64,2		54,4	51,8		21,0		4,3		3,1	2,8

Observaciones:



EPTISA
RUA XAFONTE Nº 1 BAJO
15174 CULLEREDO (A CORUÑA)
rutis@eptisa.com
Tfno.981.66.09.58 Fax. 981.65.44.68

Laboratorio habilitado por la Xunta
de Galicia e inscrito en el Registro General
del CTE como LECCE con N.º GAL-L-034
en las áreas de actuación:
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP141030-000**

MUESTRA: **ES.24494**

CLAVE: **AV-74215**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA

Dirección: PRAZA DE EUROPA, 5A - 6º 15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)

Obra: GRANULOMETRÍA PARA CEDEX. PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)

Material:

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 28-05-2014

Lugar de toma: S-3

Procedencia:

ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.

Observaciones:



V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 03/06/2014

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio



EPTISA
RUA XAFONTE N° 1 BAJO
15174 CULLEREDO (A CORUÑA)
rufis@eptisa.com
Tfno. 981.66.09.58 Fax. 981.65.44.68

Laboratorio habilitado por la Xunta
de Galicia e inscrito en el Registro General
del CTE como LECCE con N.º GAL-L-034
en las áreas de actuación:
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP141030-000**

MUESTRA: **ES.24494**

CLAVE: **AV-74215**

Hoja 2 de 2

Peticionario: **XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA**

Dirección: **PRAZA DE EUROPA, 5A - 6º 15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)**

Obra: **GRANULOMETRÍA PARA CEDEX. PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)**

Material:

Muestra: **Tomada por el laboratorio**

Fecha de toma: **28-05-2014**

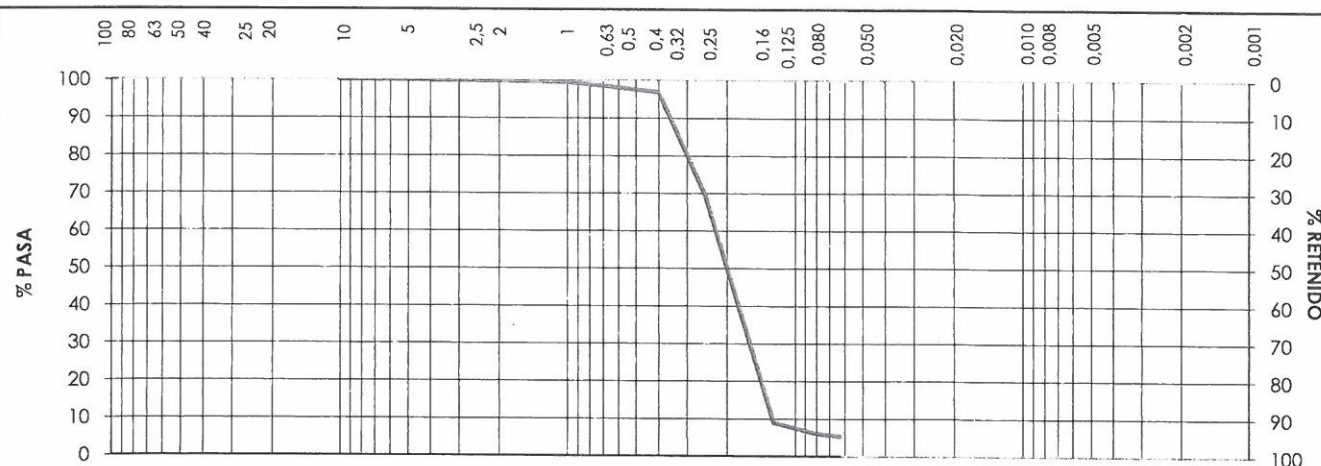
Lugar de toma: **S-3**

Procedencia:

DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS. MÉT. DEL TAMIZADO. (UNE EN 933-1:1998)

Fecha Inicio ensayo: **30-05-2014**

Fecha finalización ensayo: **02-06-2014**





EPTISA
RUA XAFONTE N° 1 BAJO
15174 CULLEREDO (A CORUÑA)
rutis@eptisa.com
Tfno.981.66.09.58 Fax. 981.65.44.68

Laboratorio habilitado por la Xunta
de Galicia e inscrito en el Registro General
del CTE como LECCE con N.º GAL-L-034
en las áreas de actuación:
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP141030-000**

MUESTRA: **ES.24495**

CLAVE: **AV-74215**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA

Dirección: PRAZA DE EUROPA, 5A - 6º 15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)

Obra: GRANULOMETRÍA PARA CEDEX. PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)

Material:

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 28-05-2014

Lugar de toma: S-4

Procedencia:

ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.

Observaciones:



V.B.: *Sofía Seco Pardo*
Director de laboratorio

VILABOIA, a 03/06/2014

[Firma]
Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio



EPTISA
RUA XAFONTE Nº 1 BAJO
15174 CULLEREDO (A CORUÑA)
rutis@eptisa.com
Tfno.981.66.09.58 Fax. 981.65.44.68

Laboratorio habilitado por la Xunta
de Galicia e inscrito en el Registro General
del CTE como LECCE con N.º GAL-L-034
en las áreas de actuación:
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP141030-000**

MUESTRA: **ES.24495**

CLAVE: **AV-74215**

Hoja 2 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA

Dirección: PRAZA DE EUROPA, 5A - 6º 15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)

Obra: GRANULOMETRÍA PARA CEDEX. PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)

Material:

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 28-05-2014

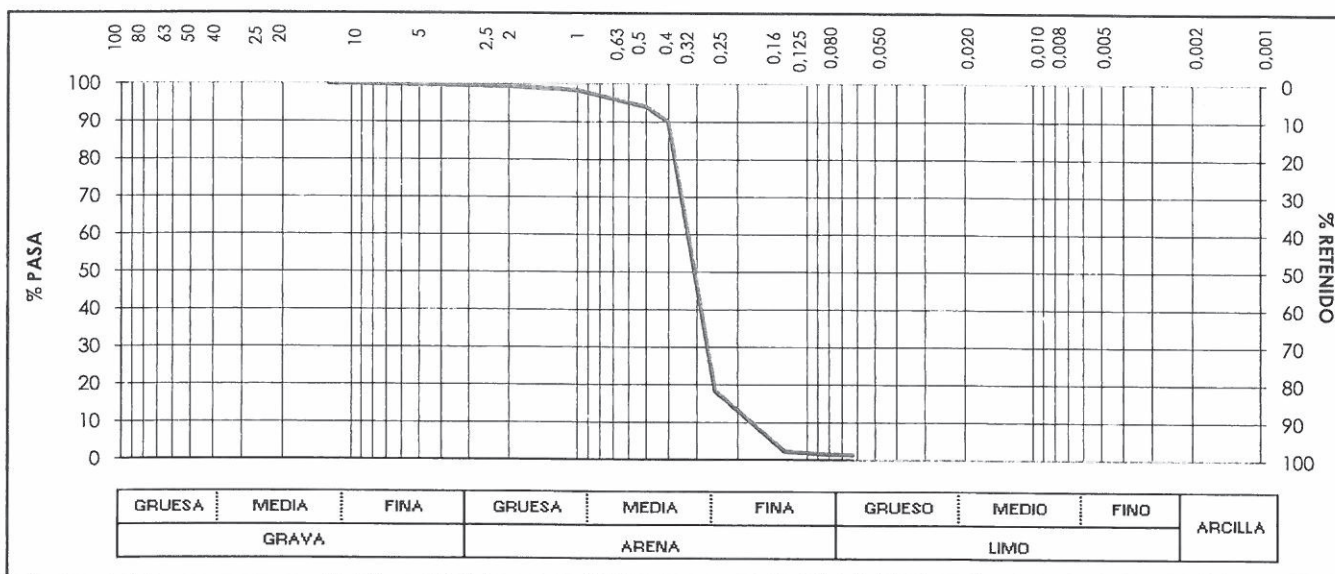
Lugar de toma: S-4

Procedencia:

DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS. MÉT. DEL TAMIZADO. (UNE EN 933-1:1998)

Fecha Inicio ensayo: 30-05-2014

Fecha finalización ensayo: 02-06-2014



Tamices UNE	150	125	100	90	80	63	50	45	40	32	31,5	25	22,4	22	20	16	14	12,5	11,2	10	8	6,3	5,6	5	4	3,15
% que pasa																		100,0		100,0				99,7		

Tamices UNE	2,5	2	1,25	1	0,63	0,5	0,4	0,32	0,25	0,16	0,125	0,1	0,08	0,063
% que pasa		99,4		98,4		93,9	89,9		18,4		2,2		1,5	1,4

Observaciones:



EPTISA
RUA XAFONTE Nº 1 BAJO
15174 CULLEREDO (A CORUÑA)
rutis@eptisa.com
Tfno.981.66.09.58 Fax. 981.65.44.68

Laboratorio habilitado por la Xunta
de Galicia e inscrito en el Registro General
del CTE como LECCE con N.º GAL-L-034
en las áreas de actuación:
EH, EA, EFA, EM, GT, VS, PS

TRABAJO: **EP141030-000**

MUESTRA: **ES.24496**

CLAVE: **AV-74215**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA

Dirección: PRAZA DE EUROPA, 5A - 6º 15707 SANTIAGO DE COMPOSTELA (A CORUÑA)

Obra: GRANULOMETRÍA PARA CEDEX. PUERTO DE LAXE (A CORUÑA)

Material:

Muestra: Tomada por el laboratorio

Fecha de toma: 28-05-2014

Lugar de toma: S-5

Procedencia:

ENSAYOS SOLICITADOS

Análisis granulométrico.

Observaciones:

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 03/06/2014

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

Está prohibida la reproducción parcial de este informe sin el expreso consentimiento de EPTISA.
Estos resultados hacen referencia únicamente a la muestra ensayada, de la cual EPTISA se hace responsable tan solo en el caso de que haya sido tomada por sus técnicos.
Las fechas de inicio y finalización, así como otros datos relativos a los ensayos incluidos en esta página se encuentran a disposición del cliente en el laboratorio