



PROYECTO DE:

**NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA
DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)**

DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA Y ANEJOS



PROYECTO DE:

**NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA
DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)**

DEL DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA Y ANEJOS

M E M O R I A



PROYECTO DE:

**NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA
DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)**

INDICE DE LA MEMORIA

- 1.- Antecedentes
- 2.- Objeto del proyecto
- 3.- Descripción de las obras
- 4.- Justificación de precios
- 5.- Cartografía
- 6.- Estudio de carga con placa
- 7.- Gestión de residuos
- 8.- Estudio de seguridad y salud
- 9.- Plazos y programa de ejecución de las obras
- 10.- Pliego de prescripciones técnicas
- 11.- Presupuestos
- 12.- Clasificación de contratistas
- 13.- Revisión de precios
- 14.- Documentos del proyecto
- 15.- Obra completa
- 16.- Cumplimiento del Artículo 44.7 de la Ley de Costas
- 17.- Conclusión

PROYECTO DE:

- NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE) -

M E M O R I A

1.- ANTECEDENTES

Las instalaciones portuarias del puerto de Brens (CEE) están dedicadas fundamentalmente al tráfico comercial (mineral, ferroaleaciones, madera, caolín, etc.), y constan tras las últimas ampliaciones, de unos 300 metros lineales de atraque con calado que llega hasta los 7 metros (superficie de uso de 30.364 m²) construidas éstas en los años sesenta, 310 metros lineales de atraques con calados de 11 y 8 metros, y 90 metros lineales de atraque con calado de 7 metros (superficie de explanada de 33.702 m²).

Estas últimas ampliaciones fueron rematadas al principio del 2012, constando de una alineación donde los primeros 100 metros tienen calado de 8 metros, y los restantes 210 metros calados de 11 metros. Este tramo final, permite el atraque de buques de hasta 25.000 TPM.

Con ésta última actuación, se ha logrado además ampliar la superficie de almacenamiento, ya que se dispone de una superficie de 325,00 por 100 metros, donde se habilita una amplia zona de depósitos de 22.200 m², una nueva zona de manipulación anexa al muelle de 17,00 metros de anchura, y viales accesorios de 8 metros.

Con estas obras, las mejoras realizadas han supuesto un apreciable aumento en cuanto a la actividad, con producciones muy superiores para las empresas que emplean éstos muelles para sus operaciones.

Como se ha mencionado, las obras ejecutadas han creado una amplia explanada de depósitos en la zona central de ésta de 300 metros de longitud por 74 metros de anchura, con un pavimento de firme flexible de simple tratamiento superficial sobre macadam, mientras que en la zona de manipulación y viales está pavimentado con mezcla bituminosa en caliente (dos capas), igualmente sobre macadam bituminoso. Estos pavimentos fueron proyectados de esta manera en previsión de posibles asientos de los rellenos que lo conforman.

Actualmente, el mineral que utilizan las industrias se deposita y acopia en dicha parcela, mientras que las ferroaleaciones que se exportan se cargan en el muelle antiguo. Esto es así, porque según explican las empresas, las ferroaleaciones no admiten de manera alguna contacto con posibles residuos, necesitando tener una superficie de acopio limpia y saneada que evite su contaminación.

Después de conversaciones mantenidas ante Portos de Galicia por parte de las industrias y consignatarios dedicados a ésta actividad, se solicita que la actual explanada disponga de un pavimento que permita un uso combinado adecuado para la manipulación de éstos, y que no altere sus propiedades.

Previo al dimensionamiento de la sección del firme, ha sido necesario comprobar que la actual explanada es capaz de soportar el pavimento que mejor se adapta a las necesidades. Se ha realizado por tanto un ensayo de carga con placa con resultados aceptables que posibilita un nuevo tratamiento mediante pavimento de firme rígido, que sería el adecuado para ésta superficie.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta éstas circunstancias y comprobada la conveniencia de realizar cambios en cuanto a los pavimentos, y las consecuentes previsiones de posible aumento de la

producción de las empresas que operan en el puerto, permitiría la carga además de operaciones con buques de tamaño mayor de los que actualmente cargan ferrocarriles en el muelle antiguo.

Son éstas las razones por las que el Presidente del Consejo de Administración del Ente Público Portos de Galicia, en virtud de la competencia que le atribuye el Decreto 227/1995, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento del Ente en el desarrollo de proyectos de obras, ha decidido ordenar la redacción del Proyecto Técnico de "NUEVA PAVIMENTACIÓN DE LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)".

Este proyecto tiene como objeto definir y valorar las obras necesarias para la ejecución de la pavimentación parcial de la explanada del muelle, posibilitando con ello un uso más adecuado de la superficie disponible, a la vez que se da respuesta a los usuarios para un mejor tratamiento en cuanto a la manipulación, depósito y almacenamiento de los productos que elaboran.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras que se proyectan consisten en la pavimentación de la mitad de la explanada de depósitos resultante de la última ampliación. La superficie a pavimentar tendrá 312 metros de longitud por 37 metros de anchura de la zona más cercana al muro del muelle de atraque (11.548,50 m²).

El firme que se diseña es de hormigón vibrado tipo HF-4,0 de 26 cm de espesor, ejecutado sobre base de grava-cemento de 25 cm de espesor, y sub-base de macadam de 20 cm de regularización, previa excavación en apertura de caja del actual pavimento.

La descripción en detalle de las obras es la siguiente.

Para alojar el paquete del pavimento que se proyecta, es necesario excavar hasta 71 cm de altura el actual pavimento, incluyendo además el actual bordillo que limita la explanada. Los productos resultantes de dicha excavación, serán cargados y transportados a gestor autorizado para su revalorización.

Será tras ésta excavación, y tras la compactación de la superficie, cuando se suministrará y extenderá la sub-base de macadam de 20 cm de espesor terminado, y su compactación.

Sobre la sub-base de macadam, se extiende a continuación la capa de 25 cm de grava-cemento, perfectamente rasanteada y compactada, incluyendo presifuración y riego.

Finalmente, sobre la base de grava-cemento, se ejecuta el pavimento de hormigón vibrado del tipo HF-4,0 MPa de resistencia característica a flexotracción, de 26 cm de espesor terminado, incluyendo la colocación de malla electrosoldada de 6 mm (20x20 cm). El acabado superficial de éste firme será fratasado o semi-fratasado a criterio de la Dirección Facultativa de las obras tras consensuarse con los usuarios.

Se formarán debidamente juntas de retracción cada 25 m², así como juntas de dilatación en cuadrículas de 30x30 m, para evitar posibles fisuramientos de la superficie acabada.

Las pendientes de escorrentías se ajustan a las existentes, es decir el 1,5 % transversal, con recogida de aguas superficiales en los correspondientes sumideros ubicados a lo largo de la plataforma de la explanada del puerto.

El dimensionamiento de éste pavimento se ha proyectado siguiendo las Recomendaciones de Obras Marítimas (R.O.M) en lo que se refiere a la tipología de secciones estructurales para pavimentos portuarios.

Por tanto:

Firme definitivo con pavimento continuo de hormigón vibrado.

Pavimento de hormigón vibrado HF-4,0 MPa – Tráfico B (almacenamiento graneles sólidos)

Base de 25 cm de grava-cemento

Sub-base de 20 cm de macadam

Todo ello sobre explanada, previamente cajeadada.

Mencionar expresamente, que para ejecutar las obras de pavimentación proyectadas, es necesario compatibilizar el uso de los depósitos de los usuarios con el desarrollo de las obras, teniendo siempre preferencia en caso de incompatibilidad el uso mencionado de depósitos.

4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el anejo nº 1 se incluye la justificación de los Precios a aplicar a las distintas unidades de obra. Se parte para su cálculo de los jornales que se pagan en la zona de las obras, a las que se aplica un coeficiente que cubre las cargas sociales, y de los precios de los materiales a pie de obra. Con estos datos y con los costes y rendimientos de la maquinaria, se deducen los precios auxiliares, partiendo de los cuales se obtienen los precios unitarios que figuran en los cuadros.

5.- CARTOGRAFÍA

Para la redacción del presente Proyecto se ha utilizado cartografía propia del Ente Público. Todos y cada uno de los datos que figuran en los planos están referidos e integrados en coordenadas U.T.M. para las coordenadas X e Y, y cero del Puerto para la coordenada Z, estando marcadas sobre el terreno las bases necesarias que figuran en los planos, que además servirán como bases para futuros levantamientos y replanteo de las obras.

6.- ESTUDIO DE CARGA CON PLACA

En el anejo nº 2 se adjunta el estudio realizado a la actual superficie de la explanada para comprobar el asiento de carga con placa.

7.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Según el Decreto 174/2005 de 9 de Junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de residuos de Galicia, en las obras proyectadas se propone la recuperación y ó reutilización de los materiales que figuran en el estudio del anejo nº 3.

8.- 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 nº 5 el preceptivo estudio.

9.- PLAZOS Y PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En cumplimiento del Artículo 56 de la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público se propone un plazo de ejecución de las obras de SEIS (6) meses, a reserva de lo que señale la superioridad en el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas.

La justificación de este plazo con el detalle de los plazos parciales se incluye en el anejo nº 4 de esta Memoria, habiéndose tenido en cuenta para fijar éstos, los rendimientos medios habituales en este tipo de obras, que han servido también de base para el cálculo de los precios.

10.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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 obra y de su ejecución, así como las condiciones que afectan a su medición y abono.

11.- PRESUPUESTOS

Aplicando a las cubicaciones los precios correspondientes al cuadro nº 1 se obtiene el **Presupuesto de Ejecución Material**, que asciende a **620.501,70 Eu**, e incrementado éste en el porcentaje reglamentario para cubrir los gastos generales y beneficio industrial, un **Presupuesto BASE DE LICITACIÓN de 738.397,02 Eu**.

Incrementando el Presupuesto Base de Licitación con el correspondiente IVA, se obtiene el Presupuesto BASE DE LICITACIÓN CON IVA, que asciende a la cantidad de 893.460,40 Eu

12.- CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS

Según el Artículo 56 de la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público, dice que la expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor integro del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

En aplicación de la Ley 25/2013, de 28 de Diciembre, de Contratos del Sector Público, y dado que el presupuesto necesario para la ejecución de las obras es superior a 500.000 Eu, se considera necesaria la exigencia de clasificación del Contratista.

Por tanto se propone que los contratistas que hayan de ofertar posean la siguiente clasificación:

Grupo F (Marítimas) – Subgrupo 7 (Obras marítimas sin cualificación específica) – Categoría “D”

13.- REVISIÓN DE PRECIOS

Al no exceder el plazo de ejecución de las obras propuesto de DOCE (12) meses, no es aplicable la revisión de precios

14.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Este proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA Y ANEJOS

- Memoria

- Anejos a la Memoria

Anejo nº 1 -	Justificación de Precios
Anejo nº 2 -	Ensayo de carga con placa
Anejo nº 3 -	Gestión de residuos
Anejo nº 4 -	Programa de trabajos
Anejo nº 5 -	Estudio de Seguridad y Salud
Anejo nº 6 -	Reportaje fotográfico

DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS

Hoja nº 1 –	Planta de situación y emplazamiento
Hoja nº 2 –	Planta de estado actual y servicios afectados
Hoja nº 3 –	Planta general
Hoja nº 4 –	Sección tipo

DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO

CAPÍTULO I -	Cubicaciones
CAPÍTULO II -	Cuadros de Precios
CAPÍTULO III -	Presupuesto

15.- OBRA COMPLETA

El presente proyecto cumple los requisitos exigidos por la Ley 30/2007, de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público, por constituir una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, habiéndose redactado con sujeción a la legislación vigente.

16.- CUMPLIMIENTO DEL ARTICULO 44.7 DE LA LEY DE COSTAS

Este proyecto cumple con lo establecido en la Ley 22/88, del 28 de Julio, de Costas.

17.- CONCLUSIÓN

Con todo lo expuesto en la presente Memoria y en los restantes documentos del Proyecto consideramos suficientemente definidas las obras, por lo que se remite el mismo para su aprobación, haciendo constar que éste proyecto ha sido redactado contando con la eficaz colaboración de la Delineante del Ente Carmen Prieto Tejedor.

A Coruña, Abril de 2.014

EL JEFE DE DEPARTAMENTO DE
DE LA OFICINA TÉCNICA

EL JEFE DEL DEPARTAMENTO
DE OBRAS

Fdo: Antonio Martín Jiménez

Fdo: Pedro Urquijo Gómez



PROYECTO DE:

**NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA
DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)**

DEL DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA Y ANEJOS

ANEJOS A LA MEMORIA:

ANEJO Nº 1 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 2 – ENSAYO DE CARGA CON PLACA

ANEJO Nº 3 – GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 4 – PROGRAMA DE TRABAJOS

ANEJO Nº 5 – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 6 – REPORTAJE FOTAGRÁFICO



PROYECTO DE:

**NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA
DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)**

DEL DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA Y ANEJOS

ANEJOS A LA MEMORIA:

ANEJO Nº 1 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

A.- JORNALES (PRECIOS MANO DE OBRA)

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.

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 correspondiente 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.

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 son los que figuran en dicho Convenio.

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 el que figura en él.

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 resultado de cada uno de estos costes se adjunta a continuación.

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

A: PRECIOS DE LA MANO DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MO01001	H	Capataz	14,18 Eu
MO01002	H	Oficial 1ª	13,99 Eu
MO01003	H	Oficial 2ª	13,73 Eu
MO01004	H	Peón especialista - Ayudante	13,27 Eu
MO01005	H	Peón ordinario	12,96 Eu

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

B: PRECIOS DE LA MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MQ01002	H	Retroexcavadora de 35 Tm	69,00 Eu
MQ01005	H	Pala cargadora orugas	46,00 Eu
MQ01006	H	Motoniveladora	49,95 Eu
MQ01007	H	Camión bolquete de 10 m3	27,80 Eu
MQ01009	H	Camión hormigonera	30,00 Eu
MQ01014	H	Compactador vib. 12/14 Tm	36,00 Eu
MQ01018	H	Camión bañera de 35 Tm	42,00 Eu
MQ01019	H	Extendedora	49,95 Eu
MQ01023	H	Central de hormigón	126,25 Eu
MQ01028	H	Vibrador hormigón	9,95 Eu

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

C: PRECIOS DE LOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
MT01002	Tm	Cemento CEM IV/A	73,92 Eu
MT01005	m3	Macadam	13,80 Eu
MT01006	M3	Grava-cemento	22,50 Eu
MT01007		P.P. Presifuración y riego	0,50 Eu
MT01021	m3	Grava hormigones	18,65 Eu
MT01023	m3	Arena hormigones	19,80 Eu
MT01026	m2	Malla electrosoldada 6 mm 20x20 cm	1,10 Eu
MT01045	m3	Agua	0,39 Eu

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

D: PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción				Precio
PA01002	M3	Hormigón HF-4,0				
		MT01021 m3 Grava hormigones	0,799	18,65	14,90	
		MT01023 m3 Arena hormigones	0,400	19,80	7,92	
		MT01002 Tm Cemento CEM IV/A	0,393	73,92	29,05	
		MT01045 m3 Agua	0,185	0,39	0,07	
		MQ01023 H Central de hormigón	0,105	126,25	13,26	
		MQ01009 H Camión hormigonera	0,180	30,00	5,40	70,60 Eu
PA01005	M3	Gesttor residuos				2,80 Eu

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

E: COSTES DIRECTOS

CAPÍTULO I : DESMONTES

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
PD01001	M2	Excavación con desmante en apertura de caja para alojar los pavimentos proyectados hasta 71 cm de espesor, terminado, incluso p.p. de retirada de bordillo existente, corte con radial, rasanteo y compactación hasta las cotas reflejadas en planos, sin incluir carga y transporte a gestor autorizado.	11.548,50	3,44 Eu	39.726,84 Eu

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

E: COSTES DIRECTOS

CAPÍTULO II : PAVIMENTOS

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
PD02001	M2	Suministro, extendido y compactación de macadam de 20 cm de espesor, rasanteado para recibir los pavimentos, terminado.	11.548,50	5,90 Eu	68.136,15 Eu
PD02002	M2	Suministro, extendido y compactación de grava-cemento (GC20) de 25 cm de espesor, rasanteado para recibir los pavimentos, terminado, incluso presifuración y riego.	11.548,50	10,57 Eu	122.067,65 Eu
PD02003	M2	Ejecución de pavimento de hormigón vibrado tipo HF-4,0 MPa (resistencia característica a flexotracción) de 26 cm de espesor terminado, incluso malla electrosoldada de 6 mm (20x20 cm), encofrado, desencofrado, vibrado, curado, con acabado superficial fratasado o semifratasado a criterio de la Dirección Facultativa, p.p. de adaptación de pozos y arquetas, con juntas de retracción cada 25 m2, y juntas de dilatación cada 30x30 m.	11.548,50	25,80 Eu	297.951,30 Eu

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

E: COSTES DIRECTOS

CAPÍTULO III : GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
PD03001	M3	Gestión de residuos generados por la excavación en apertura de caja que a criterio de la Dirección Facultativa no son aceptables de ser reciclados en éstas, incluso carga y transporte.	8.661,38	6,67 Eu	57.771,40 Eu

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

E: COSTES DIRECTOS

CAPÍTULO IV : SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
PD06001	Ud	Estudio de Seguridad y Salud.	1,00	5.544,03 Eu	5.544,03 Eu

E: RESUMEN DE COSTES DIRECTOS

CAPÍTULO 1:	DESMONTES	39.726,84 Eu
CAPÍTULO 2:	PAVIMENTOS	488.155,10 Eu
CAPÍTULO 3:	GESTIÓN DE RESIDUOS	57.771,40 Eu
CAPÍTULO 4:	SEGURIDAD Y SALUD	5.544,03 Eu
	TOTAL PRESUPUESTO DE COSTES DIRECTOS	591.197,37

Asciende el presente Presupuesto de Costes Directos a la cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y UN MIL CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

F.- COSTES INDIRECTOS

Consideramos una duración de obra de 6 meses

Almacenes de obra	1.000,00 Eu
Encargado.....	5.000,00 Eu
Topografía.....	1.500,00 Eu
Ingeniero de C.C. y P.	4.500,00 Eu

TOTAL EUROS.....	12.000,00 Eu

$$C_n = \frac{\text{Costes indirectos}}{\text{Costes directos}} = \frac{12.000,00}{591.197,37} = 0,0203 = (2\%)$$

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

G: PRECIOS DEL CUADRO DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO I : DESMONTES

Código	Ud.	Descripción	Precio			
PD01001	M2	Excavación con desmonte en apertura de caja para alojar los pavimentos proyectados hasta 71 cm de espesor, terminado, incluso p.p. de retirada de bordillo existente, corte con radial, rasanteo y compactación hasta las cotas reflejadas en planos, sin incluir carga y transporte a gestor autorizado.				
MQ01002	H	Retroexcavadora de 35 Tm	0,022	69,00	1,52	
MQ01006	H	Motoniveladora	0,022	49,95	1,10	
MQ01014	H	Compactador vib. 12/14 Tm	0,005	36,00	0,18	
MQ01007	H	Camión bolquete de 10 m3	0,006	27,80	0,17	
MO01001	H	Capataz	0,005	14,18	0,07	
MO01003	H	Oficial 2ª	0,010	13,73	0,14	
MO01005	H	Peón ordinario	0,020	12,96	0,26	
		5% Costes Indirectos s/ 3,44 Eu			0,17	3,61 Eu

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

G: PRECIOS DEL CUADRO DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO II : PAVIMENTOS

Código	Ud.	Descripción	Precio			
PD02001	M2	Suministro, extendido y compactación de macadam de 20 cm de espesor, rasanteado para recibir los pavimentos, terminado.				
	MT01005	m3 Macadam	0,200	13,80	2,76	
	MQ01018	H Camión bañera de 35 Tm	0,067	42,00	2,81	
	MQ01006	H Motoniveladora	0,002	49,95	0,10	
	MQ01014	H Compactador vib. 12/14 Tm	0,002	36,00	0,07	
	MO01001	H Capataz	0,002	14,18	0,03	
	MO01003	H Oficial 2ª	0,005	13,73	0,07	
	MO01005	H Peón ordinario	0,005	12,96	0,06	
		5% Costes Indirectos s/ 5,90 Eu			0,30	6,20 Eu
PD02002	M2	Suministro, extendido y compactación de grava-cemento (GC20) de 25 cm de espesor, rasanteado para recibir los pavimentos, terminado, incluso presifuración y riego.				
	MT01006	M3 Grava-cemento	0,227	22,50	5,11	
	MT01007	P.P. Presifuración y riego	1,000	0,50	0,50	
	MQ01018	H Camión bañera de 35 Tm	0,084	42,00	3,53	
	MQ01019	H Extendedora	0,014	49,95	0,70	
	MQ01014	H Compactador vib. 12/14 Tm	0,014	36,00	0,50	
	MO01001	H Capataz	0,002	14,18	0,03	
	MO01002	H Oficial 1ª	0,005	13,99	0,07	
	MO01005	H Peón ordinario	0,010	12,96	0,13	
		5% Costes Indirectos s/ 10,57 Eu			0,53	11,10 Eu
PD02003	M2	Ejecución de pavimento de hormigón vibrado tipo HF-4,0 MPa (resistencia característica a flexotracción) de 26 cm de espesor terminado, incluso malla electrosoldada de 6 mm (20x20 cm), encofrado, desencofrado, vibrado, curado, con acabado superficial fratasado o semifratasado a criterio de la Dirección Facultativa, p.p. de adaptación de pozos y arquetas, con juntas de retracción cada 25 m2, y juntas de dilatación cada 30x30 m.				
	PA01002	M3 Hormigón HF-4,0	0,260	70,60	18,36	
	MT01026	m2 Malla electrosoldada 6 mm 2l	1,000	1,10	1,10	
	MQ01028	H Vibrador hormigón	0,075	9,95	0,75	
	MO01001	H Capataz	0,050	14,18	0,71	
	MO01001	H Capataz	0,120	14,18	1,70	
	MO01004	H Peón especialista - Ayudante	0,240	13,27	3,18	
		5% Costes Indirectos s/ 25,80 Eu			1,29	27,09 Eu

G: PRECIOS DEL CUADRO DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO III : GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Ud.	Descripción	Precio			
PD03001	M3	Gestión de residuos generados por la excavación en apertura de caja que a criterio de la Dirección Facultativa no son aceptables de ser reciclados en éstas, incluso carga y transporte.				
PA01005	M3	Gesttor residuos	1,000	2,80	2,80	
MQ01018	H	Camión bañera de 35 Tm	0,084	42,00	3,53	
MQ01005	H	Pala cargadora orugas	0,005	46,00	0,23	
MO01001	H	Capataz	0,003	14,18	0,04	
MO01004	H	Peón especialista - Ayudante	0,005	13,27	0,07	
		5% Costes Indirectos s/ 6,67 Eu			0,33	7,00 Eu

NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)

G: PRECIOS DEL CUADRO DESCOMPUESTOS

CAPÍTULO IV : SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud.	Descripción	Precio
PD06001	Ud	Estudio de Seguridad y Salud. Sin Descomposición	5.544,03 Eu



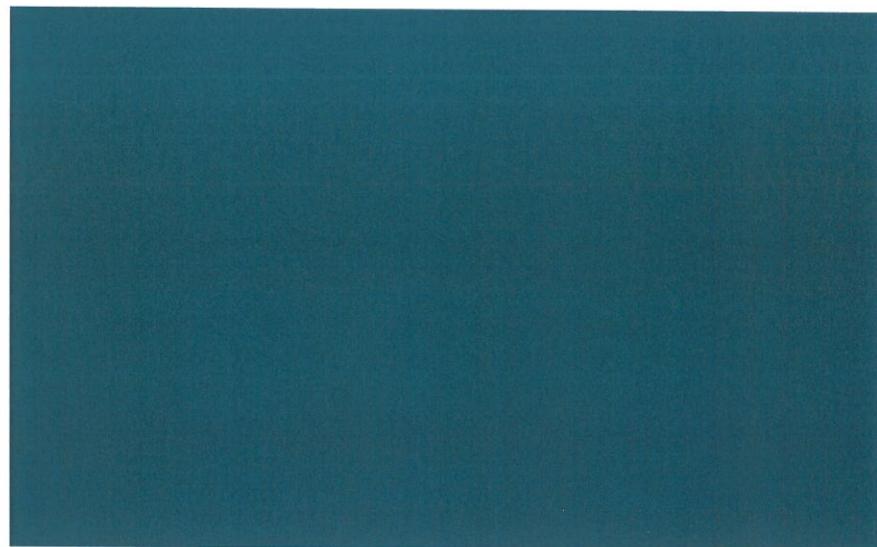
PROYECTO DE:

**NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA
DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)**

DEL DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA Y ANEJOS

ANEJOS A LA MEMORIA:

ANEJO Nº 2 – ENSAYO DE CARGA CON PLACA



XUNTA DE GALICIA CONSELLERIA DO MAR-PORTOS
DE GALICIA

INFORME DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO
PORTO DE BRENS (A CORUÑA

NOVIEMBRE 2013

21/11/13

INDICE

A.1..-PLANO DE SITUACIÓN DE LAS PLACAS

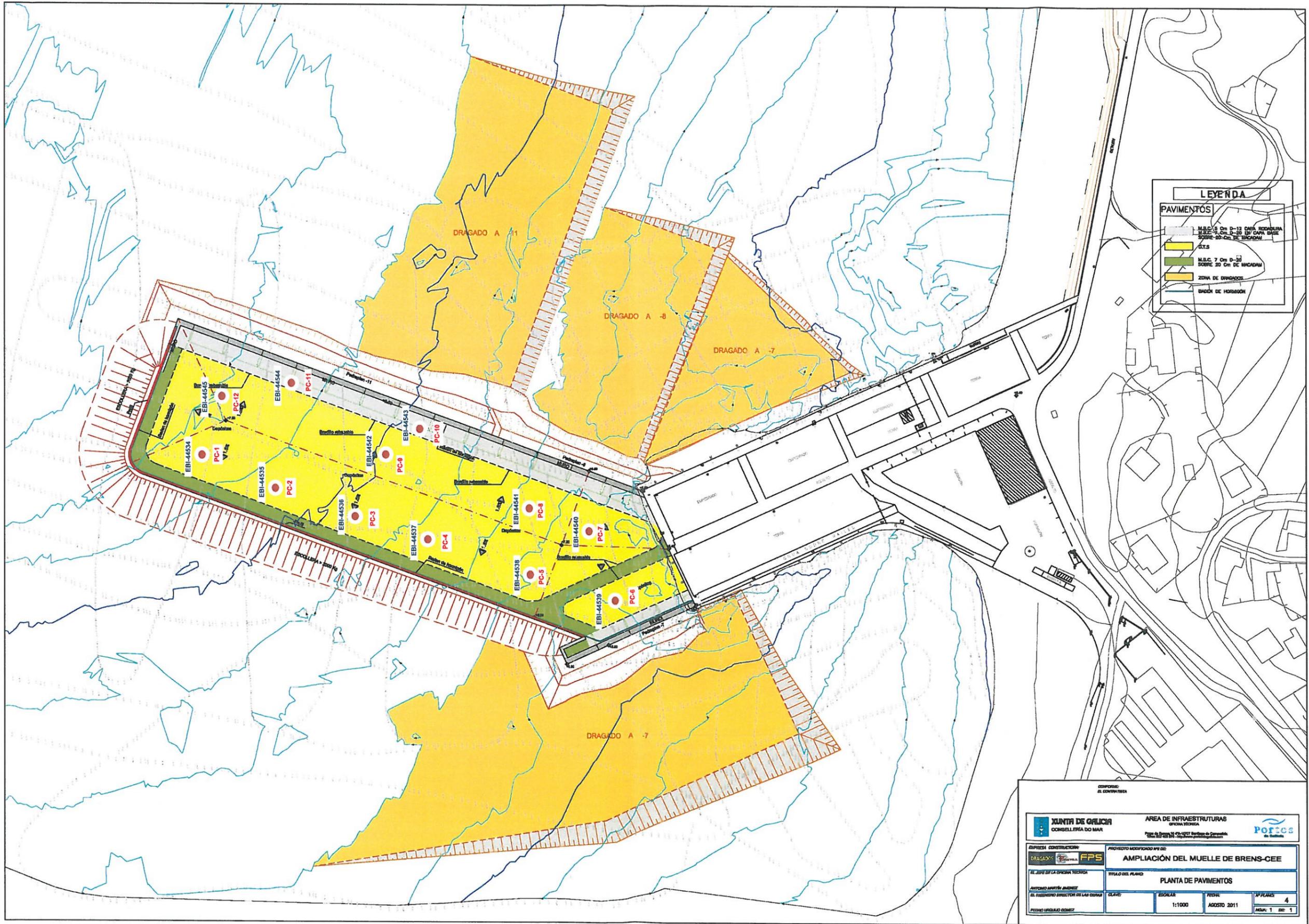
A.2..-RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS PLACAS

A.3. INFORMES PLACAS DE CARGA

A.4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

A.1.- PLANO DE SITUACIÓN DE LAS PLACAS

UBICACIÓN ENSAYOS DE CARGA CON PLACA EN EL PUERTO DE BRENS-CEE



LEYENDA

PAVIMENTOS

- M.B.C. 6 Cm D-12 CMH. RODADURA M.B.C. 7 Cm D-20 UY CAPA BAZE SOBRE 20 Cm DE MACADAM
- R.T.S.
- M.B.C. 7 Cm D-20 SOBRE 20 Cm DE MACADAM
- ZONA DE DRAGADO
- BANDEJA DE HORRAGON

COMPROBADO EL DISEÑO

XUNTA DE GALICIA AREA DE INFRAESTRUTURAS
CONSELLERÍA DO MAR OFICINA TÉCNICA
Plaza de España, 56 47100 Pontevedra de Galicia
981 500 000 - 981 500 000

PROYECTO MODIFICADO Nº DE:
AMPLIACIÓN DEL MUELLE DE BRENS-CEE

TÍTULO DEL PLANO:
PLANTA DE PAVIMENTOS

ESCALA: 1:1000
FECHA: AGOSTO 2011
Nº PLANO: 4
HOJA: 1 DE 1

A.2. - RESUMEN DE RESULTADOS DE LAS PLACAS

A.3. - INFORMES PLACAS DE CARGA



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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44534**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 11-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-1, FRENTE A NORAI 15, LADO ESCOLLERA

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:



eptisa

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOÁ, a 14/11/2013

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44534**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-1, FRENTE A NORAI 15, LADO ESCOLLERA
 (facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 11-11-13

Fecha finalización ensayo: 11-11-13

Hora inicio ensayo: 10:30

Hora finalización ensayo: 11:10

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 17

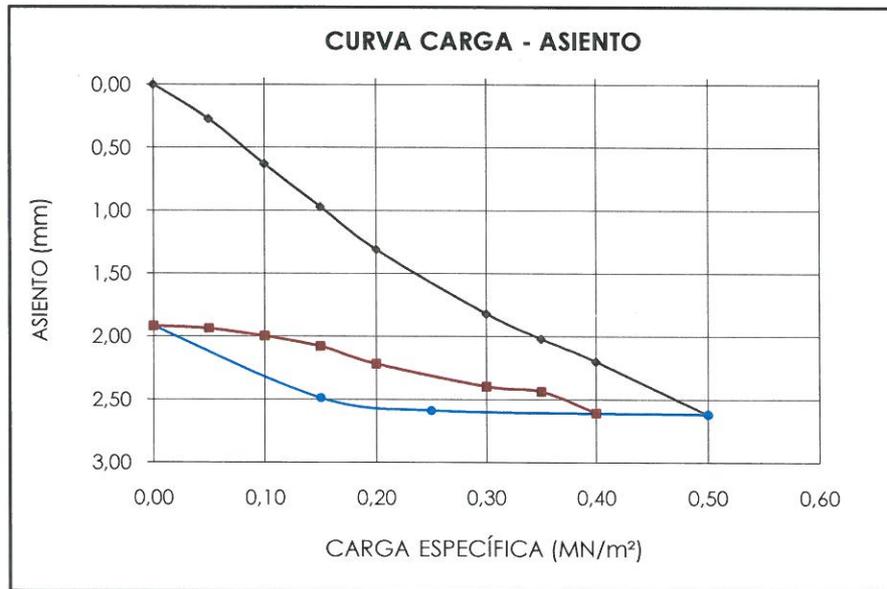
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m ²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,27
0,100	0,63
0,150	0,97
0,200	1,31
0,300	1,82
0,350	2,02
0,400	2,20
0,500	2,62
0,250	2,59
0,150	2,49
0,000	1,92
0,050	1,94
0,100	2,00
0,150	2,08
0,200	2,22
0,300	2,40
0,350	2,44
0,400	2,61

Módulos de compresibilidad		Relación
$E_{v1} = 42,9 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2} = 125,0 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,9$

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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44535**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 11-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-2, FRENTE A NORAI 12, LADO ESCOLLERA

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 14/11/2013

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

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44535**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-2, FRENTE A NORAI 12, LADO ESCOLLERA

(facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 11-11-13

Fecha finalización ensayo: 11-11-13

Hora inicio ensayo: 11:20

Hora finalización ensayo: 11:50

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 18

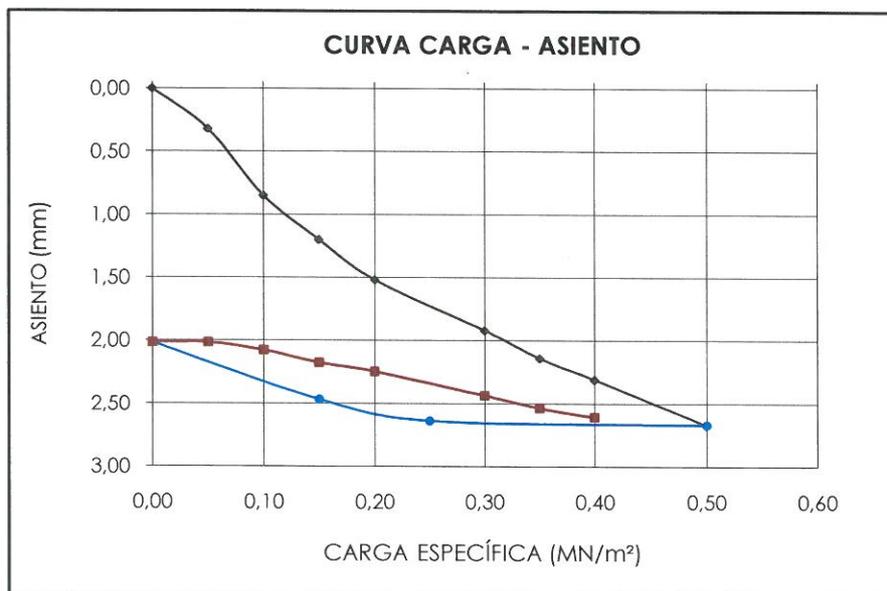
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m ²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,32
0,100	0,85
0,150	1,20
0,200	1,52
0,300	1,92
0,350	2,14
0,400	2,31
0,500	2,67
0,250	2,64
0,150	2,47
0,000	2,02
0,050	2,02
0,100	2,08
0,150	2,18
0,200	2,25
0,300	2,44
0,350	2,54
0,400	2,61

Módulos de compresibilidad		Relación
$E_{v1} = 47,9 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2} = 125,0 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,6$

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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44536**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 11-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-3, FRENTE A NORAI 10, LADO ESCOLLERA

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

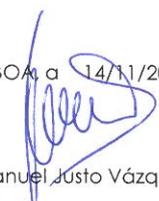
Observaciones:



eptisa

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABO a 14/11/2013



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)
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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44536**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-3, FRENTE A NORAI 10, LADO ESCOLLERA

(facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 11-11-13

Fecha finalización ensayo: 11-11-13

Hora inicio ensayo: 12:00

Hora finalización ensayo: 12:25

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 18

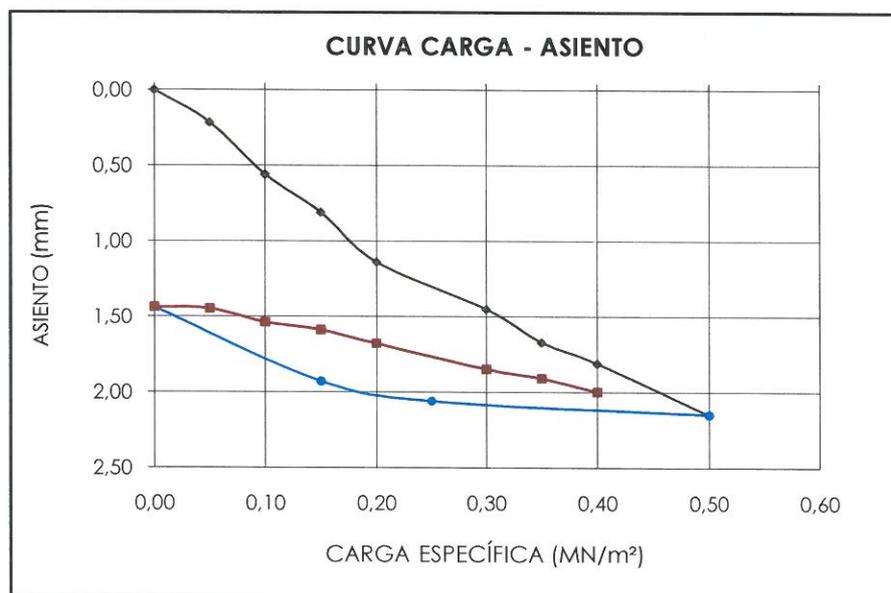
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,22
0,100	0,56
0,150	0,81
0,200	1,14
0,300	1,45
0,350	1,67
0,400	1,81
0,500	2,15
0,250	2,06
0,150	1,93
0,000	1,44
0,050	1,45
0,100	1,54
0,150	1,59
0,200	1,68
0,300	1,85
0,350	1,91
0,400	2,00

Módulos de compresibilidad	Relación
$E_{v1} = 52,3 \text{ MN/m}^2$ $E_{v2} = 140,6 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,7$

Observaciones:



EPTISA
RUA XAFONTE Nº 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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44537**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 11-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-4, FRENTE A NORAI 8, LADO ESCOLLERA

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:

eptisa

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 14/11/2013

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44537**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-4, FRENTE A NORAI 8, LADO ESCOLLERA

(facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 11-11-13

Fecha finalización ensayo: 11-11-13

Hora inicio ensayo: 12:45

Hora finalización ensayo: 13:30

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 18

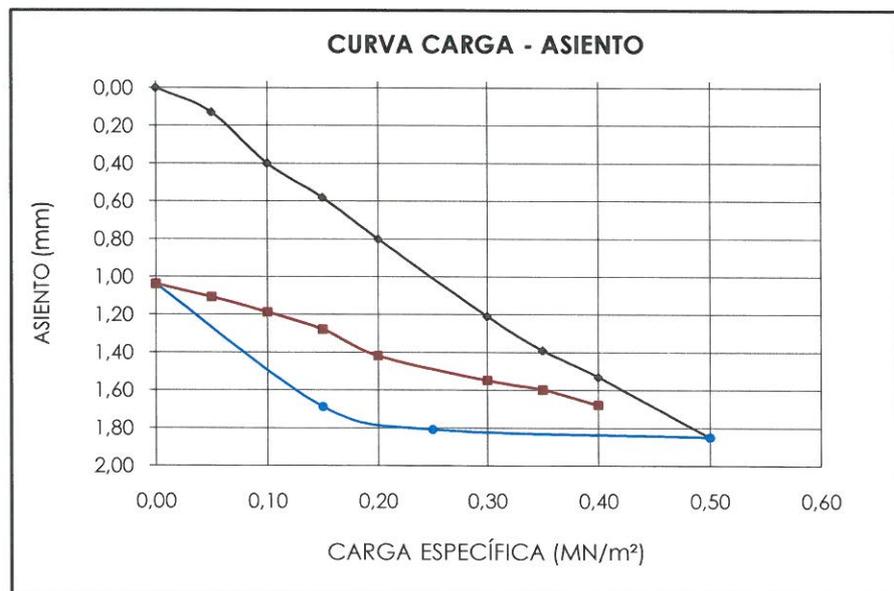
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,13
0,100	0,40
0,150	0,58
0,200	0,80
0,300	1,21
0,350	1,39
0,400	1,53
0,500	1,85
0,250	1,81
0,150	1,69
0,000	1,04
0,050	1,11
0,100	1,19
0,150	1,28
0,200	1,42
0,300	1,55
0,350	1,60
0,400	1,68

Módulos de compresibilidad		Relación
$E_{v1} = 55,6 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2} = 140,6 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,5$

Observaciones:



EPTISA
RUA XAFONTE Nº 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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44538**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 11-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-5, FRENTE A NORAI 6, LADO ESCOLLERA

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:



V.B.: Sofía Seco Pardo
Director de laboratorio

eptisa

VILABOIA, a 14/11/2013

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

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44538**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-5, FRENTE A NORAI 6, LADO ESCOLLERA

(facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 11-11-13

Fecha finalización ensayo: 11-11-13

Hora inicio ensayo: 14:50

Hora finalización ensayo: 15:20

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 19

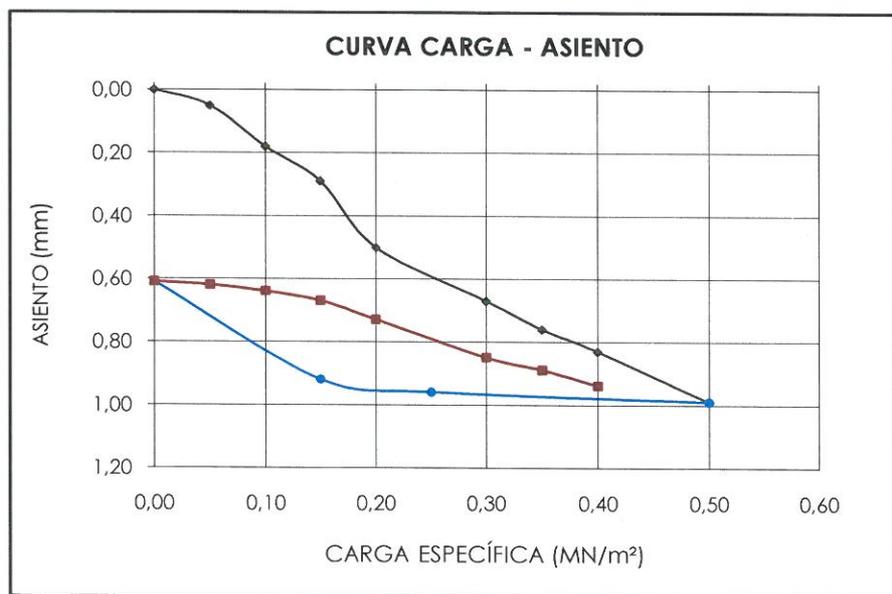
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m ²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,05
0,100	0,18
0,150	0,29
0,200	0,50
0,300	0,67
0,350	0,76
0,400	0,83
0,500	0,99
0,250	0,96
0,150	0,92
0,000	0,61
0,050	0,62
0,100	0,64
0,150	0,67
0,200	0,73
0,300	0,85
0,350	0,89
0,400	0,94

Módulos de compresibilidad		Relación
$E_{v1} = 95,7 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2} = 204,5 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,1$

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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44539**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 11-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-6, FRENTE A NORAI 2, LADO ESCOLLERA

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:



V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, S. 14/11/2013



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

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44539**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-6, FRENTE A NORAI 2, LADO ESCOLLERA

(facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 11-11-13

Fecha finalización ensayo: 11-11-13

Hora inicio ensayo: 15:36

Hora finalización ensayo: 16:00

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 17

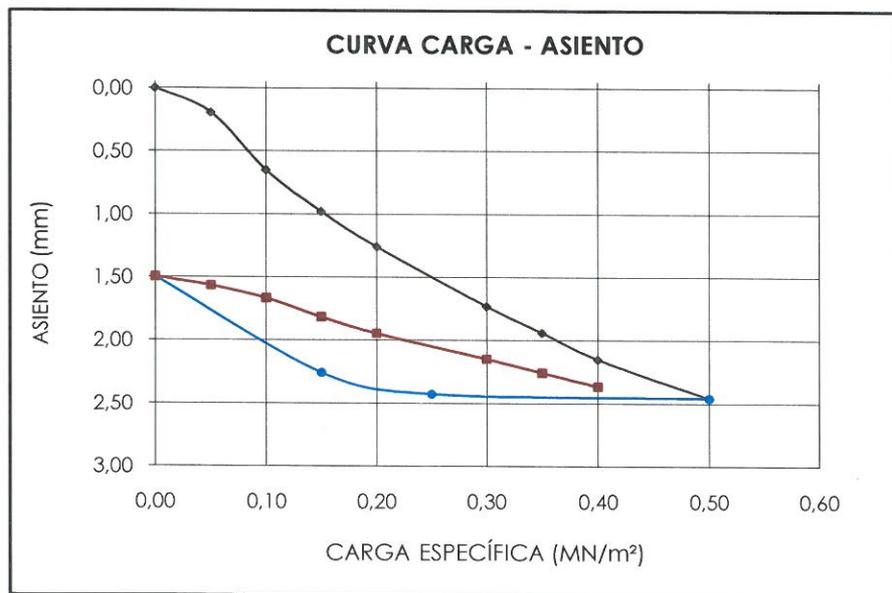
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,19
0,100	0,65
0,150	0,98
0,200	1,26
0,300	1,73
0,350	1,94
0,400	2,15
0,500	2,46
0,250	2,43
0,150	2,26
0,000	1,50
0,050	1,57
0,100	1,67
0,150	1,82
0,200	1,95
0,300	2,15
0,350	2,26
0,400	2,37

Módulos de compresibilidad		Relación
$E_{v1} = 46,9 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2} = 102,3 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,2$

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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44540**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 11-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-7, FRENTE A NORAI 3, ZONA DE ATRAQUE

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 14/11/2013

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44540**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-7, FRENTE A NORAI 3, ZONA DE ATRAQUE
 (facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 11-11-13

Fecha finalización ensayo: 11-11-13

Hora inicio ensayo: 16:20

Hora finalización ensayo: 16:55

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 17

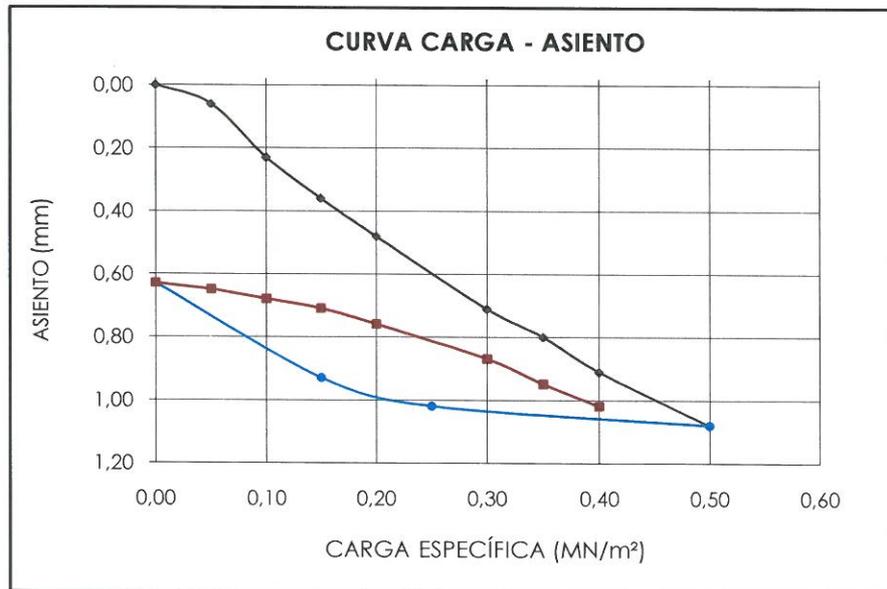
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,06
0,100	0,23
0,150	0,36
0,200	0,48
0,300	0,71
0,350	0,80
0,400	0,91
0,500	1,08
0,250	1,02
0,150	0,93
0,000	0,63
0,050	0,65
0,100	0,68
0,150	0,71
0,200	0,76
0,300	0,87
0,350	0,95
0,400	1,02

Módulos de compresibilidad		Relación
$E_{v1} = 102,3 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2} = 187,5 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 1,8$

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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44541**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 11-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-8, FRENTE A NORAI 5, ZONA DE ATRAQUE

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 14/11/2013

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44541**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-8, FRENTE A NORAI 5, ZONA DE ATRAQUE

(facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 11-11-13

Fecha finalización ensayo: 11-11-13

Hora inicio ensayo: 17:10

Hora finalización ensayo: 17:45

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 17

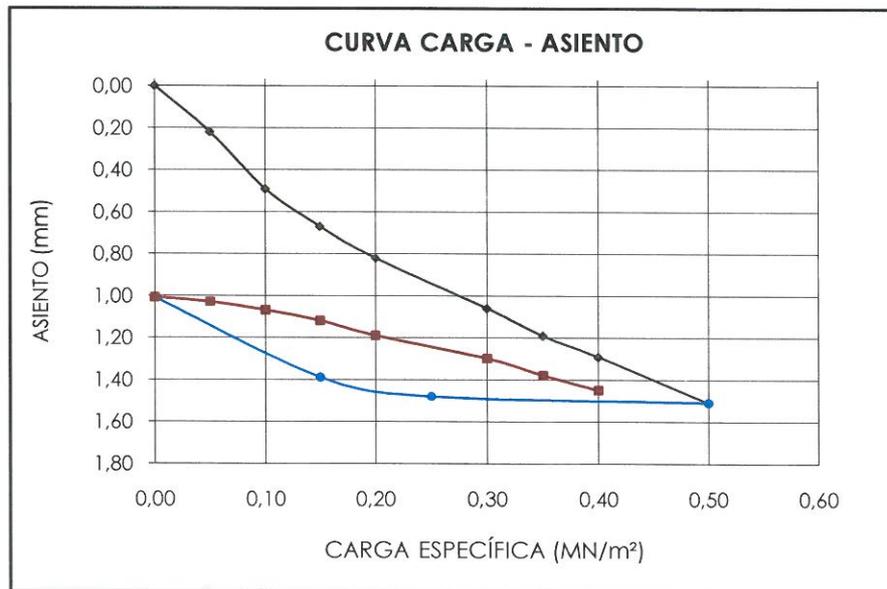
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,22
0,100	0,49
0,150	0,67
0,200	0,82
0,300	1,06
0,350	1,19
0,400	1,29
0,500	1,51
0,250	1,48
0,150	1,39
0,000	1,01
0,050	1,03
0,100	1,07
0,150	1,12
0,200	1,19
0,300	1,30
0,350	1,38
0,400	1,45

Módulos de compresibilidad		Relación
$E_{v1} = 86,5 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2} = 173,1 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,0$

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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44542**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 12-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-9, FRENTE A NORAI 9, ZONA DE ATRAQUE

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 14/11/2013

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44542**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: FRENTE A NORAI 9, ZONA DE ATRAQUE

(facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 12-11-13

Fecha finalización ensayo: 12-11-13

Hora inicio ensayo: 10:00

Hora finalización ensayo: 10:30

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 1

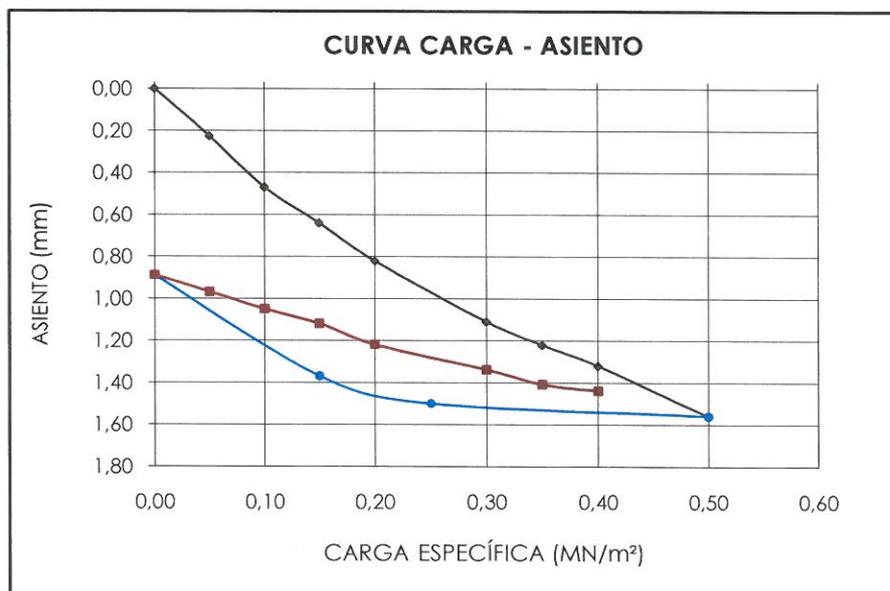
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,23
0,100	0,47
0,150	0,64
0,200	0,82
0,300	1,11
0,350	1,22
0,400	1,32
0,500	1,56
0,250	1,50
0,150	1,37
0,000	0,89
0,050	0,97
0,100	1,05
0,150	1,12
0,200	1,22
0,300	1,34
0,350	1,41
0,400	1,44

Módulos de compresibilidad	Relación
$E_{v1} = 77,6 \text{ MN/m}^2$ $E_{v2} = 155,2 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,0$

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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44543**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Mezcla bituminosa en caliente
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 12-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-10, FRENTE A NORAI 7, ZONA DE ATRAQUE VIAL

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:

V.B.: Sofia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 14/11/2013

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

TRABAJO: **EP131027-084** MUESTRA: **ESI44543** CLAVE: **172929** Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

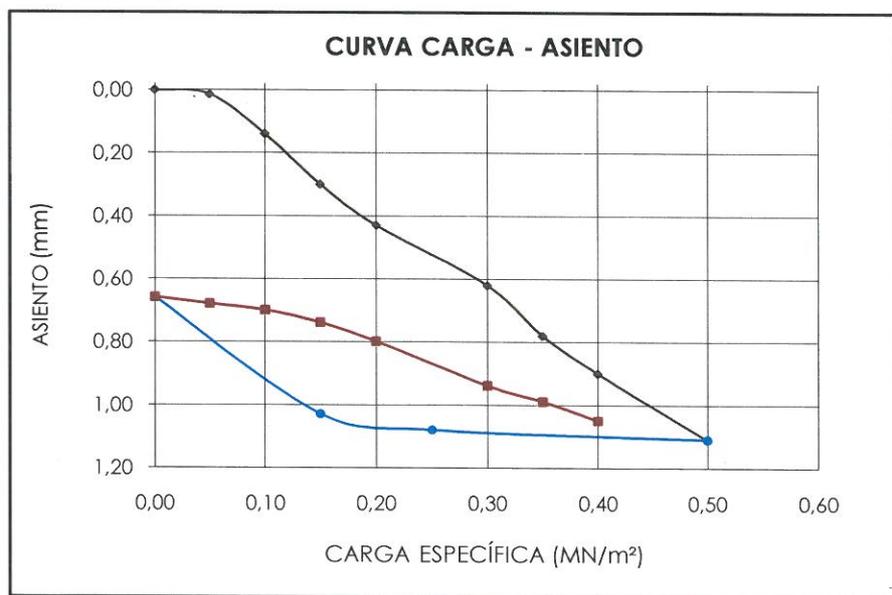
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-10, FRENTE A NORAI 7, ZONA DE ATRAQUE VIAL

(facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo:	12-11-13	Fecha finalización ensayo:	12-11-13
Hora inicio ensayo:	10:50	Hora finalización ensayo:	11:20
Condiciones atmosféricas:	Nublado	Tipo de suelo:	Mezcla bituminosa en caliente
Temperatura ambiente (°C):		Superficie de placa (cm²):	707
Humedad del terreno (%):	17	Capa:	Mezcla bituminosa en caliente
Dispositivo de medición de asientos:	Comparadores		
Apoyo de la placa:	Cama de arena		



Tensión (MN/m²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,01
0,100	0,14
0,150	0,30
0,200	0,43
0,300	0,62
0,350	0,78
0,400	0,90
0,500	1,11
0,250	1,08
0,150	1,03
0,000	0,66
0,050	0,68
0,100	0,70
0,150	0,74
0,200	0,80
0,300	0,94
0,350	0,99
0,400	1,05

Módulos de compresibilidad	Relación
$E_{v1} = 93,8 \text{ MN/m}^2$ $E_{v2} = 180,0 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 1,9$

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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44544**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Mezcla bituminosa en caliente
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 12-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-11, ENTRE NORAI 12 Y 12, ZONA DE ATRAQUE VIAL

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:



V.B.: Sonia Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, 6 14/11/2013

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44544**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-11, ENTRE NORAI 12 Y 12, ZONA DE ATRAQUE VIAL
 (facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 12-11-13

Fecha finalización ensayo: 12-11-13

Hora inicio ensayo: 11:45

Hora finalización ensayo: 12:20

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Mezcla bituminosa en caliente

Temperatura ambiente (°C): 17

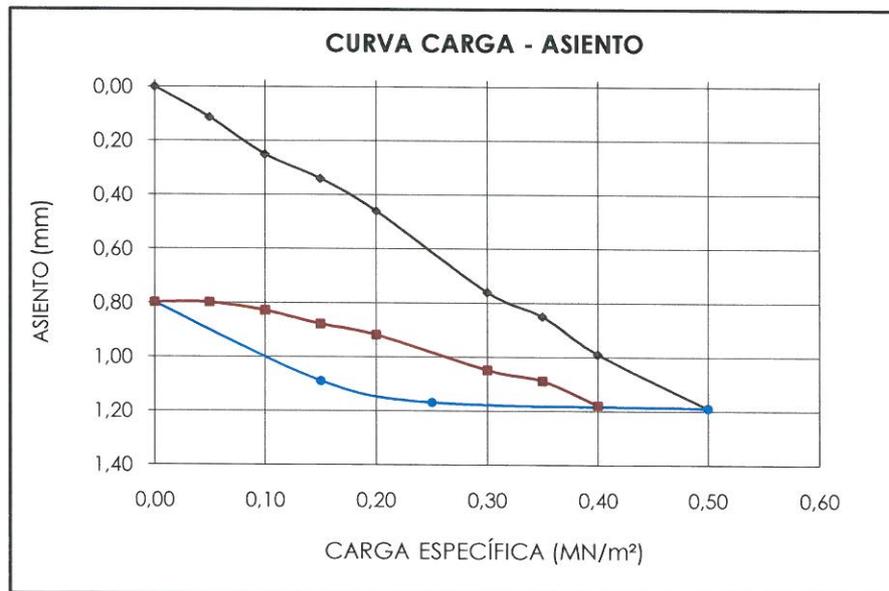
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Mezcla bituminosa en caliente

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m ²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,11
0,100	0,25
0,150	0,34
0,200	0,46
0,300	0,76
0,350	0,85
0,400	0,99
0,500	1,19
0,250	1,17
0,150	1,09
0,000	0,80
0,050	0,80
0,100	0,83
0,150	0,88
0,200	0,92
0,300	1,05
0,350	1,09
0,400	1,18

Módulos de compresibilidad		Relación
$E_{v1} = 88,2 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2} = 214,3 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,4$

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: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44545**

CLAVE: **172929**

Hoja 1 de 2

Peticionario: XUNTA DE GALICIA-C. DO MEDIO RURAL E MAR-PORTOS DE GALICIA
Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)
Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.
Material: Macadam con riego Asfáltico
Ensayo in situ: Realizado por Eptisa
Lugar de realización: Puerto de Brens
Fecha de realización: 12-11-2013
Procedencia:
Localización: PC-12, FRENTE A NORAI 15, ZONA DE ATRAQUE

ENSAYOS SOLICITADOS

Ensayo de placa con carga.

Observaciones:

V.B.: Sosa Seco Pardo
Director de laboratorio

VILABOIA, a 14/11/2013

Fdo.: Jose Manuel Justo Vázquez
Jefe de laboratorio

TRABAJO: **EP131027-084**

MUESTRA: **ESI44545**

CLAVE: **172929**

Hoja 2 de 2

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

Dirección: ALFÉREZ PROVISIONAL, 1-1º 15006 A CORUÑA (A CORUÑA)

Obra: SERVIZO DE ASISTENCIA TÉCNICA DE ENSAIOS DE CARGA CON PLACA NO PORTO DE BRENS- A CORUÑA.

Localización: PC-12, FRENTE A NORAI 15, ZONA DE ATRAQUE
 (facilitada por el solicitante)

ENSAYO DE CARGA CON PLACA (NLT - 357/98)

Fecha inicio ensayo: 12-11-13

Fecha finalización ensayo: 12-11-13

Hora inicio ensayo: 12:35

Hora finalización ensayo: 13:10

Condiciones atmosféricas: Nublado

Tipo de suelo: Macadam con riego Asfáltico

Temperatura ambiente (°C): 17

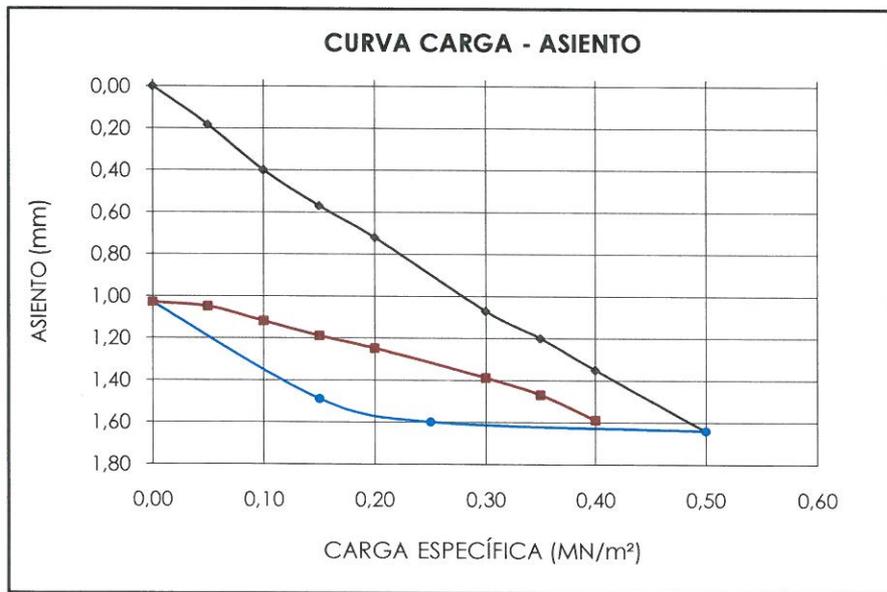
Superficie de placa (cm²): 707

Humedad del terreno (%):

Capa: Macadam con riego Asfáltico

Dispositivo de medición de asientos: Comparadores

Apoyo de la placa: Cama de arena



Tensión (MN/m ²)	Asiento (mm)
0,000	0,00
0,050	0,18
0,100	0,40
0,150	0,57
0,200	0,72
0,300	1,07
0,350	1,20
0,400	1,35
0,500	1,64
0,250	1,60
0,150	1,49
0,000	1,03
0,050	1,05
0,100	1,12
0,150	1,19
0,200	1,25
0,300	1,39
0,350	1,47
0,400	1,59

Módulos de compresibilidad		Relación
$E_{v1} = 71,4 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2} = 160,7 \text{ MN/m}^2$	$E_{v2}/E_{v1} = 2,3$

Observaciones:

A.4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

EXPLANADA(1)



EXPLANADA(2)



EXPLANADA(3)



EXPLANADA(4)



EXPLANADA(5)



EXPLANADA(6)



EXPLANADA



FISURA ZONA DE ATRAQUE



FISURA ZONA ESCOLLERA



PC-1



PC-2



PC-3



PC-4



PC-5



PC-6



PC-7



PC-8



PC-9



PC-10



PC-11



PC-12



RODADA DE GRUA



VIAL ZONA ATRAQUE



VIAL ZONA DE ATRAQUE



VIAL ZONA ESCOLLERA





PROYECTO DE:

**NUEVA PAVIMENTACIÓN EN LA EXPLANADA
DEL MUELLE COMERCIAL DE BRENS (CEE)**

DEL DOCUMENTO Nº 1 – MEMORIA Y ANEJOS

ANEJOS A LA MEMORIA:

ANEJO Nº 3 – GESTIÓN DE RESIDUOS