ANEXO DOCUMENTACION

CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA



EXPEDIENTE Nº: GEO-09345/01 ABRIL-2010

CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA EN PONTECESO, A CORUÑA

INGEBAIRES, SL.
C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta
36211 Vigo (Pontevedra)

ACTAS DE ENSAYOS IN SITU

N° 09345-S1/01, 09345-S2/01, 09345-S3/01, 09345-S4/01, 09345-S5/01, 09345-S6/01, 09345-S7/01, 09345-S8/01, 09345-S9/01, 09345-S10/01, 09345-S11/01, 09345-S12/01, 09345-S13/01, 09345-S14/01, 09345-S15/01, 09345-S16/01, 09345-S17/01, 09345-S18/01, 09345-S19/01, 09345-S20/01



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra) Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización:

Fecha inicio:

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

Nº SONDEO: S-1

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 37,60 m y:

03-11-09

09-11-09 X:

Hoja: 1/6

## 2 750-8.10 1 1 2 3 MAH 100.0 80.0 80.5	Tel 981-7969	22 Fax: 981-	195924 e-mail adr	ariatracion@us	bornosa com	DATO	DS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	1011411111	ENSA	YOS "	IN SIT	'U"		CARA	CTERÍS	TICAS	11111111111111			111111111111111111111111111111111111111		11111111111	ENSA	AYOS D	E LABO	RATORIO	HITHITITE	Hiring R	1. 1/6	ZHESTARE	1000000	111111111
1,25	φ mm.	NIVEL FREATICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	PESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	DEL	1	Y ENSAYOS (2)	7.	INA Golpe	UESTRA LTERAL s / 15 cm	N30			ASIFICACIÓN CASAGRANDE	%	% 0,4	0.00		_	HUMEDAD, W, en %	ENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	OMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	OMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa							В
101					ESF		,	(2)		15	30	45 6)	25 50 75	3	궁	UNE	UNE	UNE	V _L W _i	o Ip		90	8	8		0	Cc	Cs	M.O.	SO ₄	Gully
197			_1,00																													
3,00 3,00 3,00 3,00 5,50; FANGO DE ORIGEN MAREAL. Material limoso-arenoso, de color negro, con restos de conchas y abundantes restos vegetales. Rico en materia orgánica y loir fétido. Se observan tramsen sans arenosos de color griscos de color grisco se color griscos de color grisco	101				3,00		marrón, con fragmentos de aspecto rocoso centimétricos y restos		1,20-1,80	8	11	8 1	5																			
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##			_					SPT-1	1,80-2,40	8	2	3 2	5		17																	
SPT-2 8,10-8,70 1 1 2 2 3		4,30	4,00 5,00 6,00	3,00	12,60		Materal limoso-arenoso, de color negro, con restos de conchas y abundantes restos vegetales. Rico en materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos más arenosos de color grisáceo y tramos más limosos de color negro. Plasticidad media-muy plástico. Compacidad floja-muy	e s																								
(1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS W - WIDIA D - DIAMANTE D - DIAMANTE D - DIAMANTE (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS TR - TESTIGO ROCA TP - TESTIGO PARAFINADO TR - TESTIGO PARAFINADO TR - TESTIGO PARAFINADO Directora técnica D - DIAMANTE N° Acta: 09345 S-1 Hoja: 1/6								_		_	1					МН	100,0	98,6	66,6 5	0,5 45,	5 5,0	83,3	1,47					0,62	0,11	3,80		
W - WIDIA D - DIAMANTE SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA SHELBY TR - TESTIGO ROCA TP - TESTIGO PARAFINADO DIrectora técnica Dir			-										En	Sergondo (1	Conus	1 222	e abril d	e 2010				$\overline{}$										
D - DIAMANTE MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO Directora técnica Unife de atroa N° Acta: 09345 S-1 Hoja: 1/6	(1	I) - TIPO		V. CO. 10	ÓN	ODT ENO			TD TEST	60 P			- 00	B°		/				Parity	alling	Durant		7								
El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.			- DIAMAI	NTE		MI - MUES	TRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY	-14/4-	TP - TEST	GO PA	RAFI	000000			_	-	I						1	/		Nº Acta:	093	345	S-1		Hoja:	16

LE presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autórica la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B





C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

finalización:

COORDENADAS 03-11-09

09-11-09 X:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-1

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Prof. total: 37,60 m

Fecha inicio:

y:

z:

Pol de sergono Tel: 961-795923	Fax 981-7	Labo is de Moruxo, 5-4 25924 e-mail adm	ratorio d va toteo sen vestador@ec	ONDO (A LOS GUNDO (A LOS GOMES COM	ste, S.A.	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0								01,00		y.			-						Hoja	:2/6		
					DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	S "IN S	SITU"		CARAC	CTERÍS	TICAS						ENS	SAYOS D	E LABO	RATORIO					
ф mm. TIPO PERFORACIÓN (1)	NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		IUESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad,	11	S.P.T. MUEST JALTER pes / 15 c	RA ADA	25 50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO	R.Q.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	Sio.% ANALISIS	6 % ,4 0,0	8	§ LIMITES ATTERBERG	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³		COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	Sayay) O CORTE DIRECTO	ф	S ENSAYO		COMPONENTES	ACCESORIOS, %
36 W		11,00 12,00 13,00 14,00	15,60	12.60		3,00-15,60 (Continuación): FANGO DE ORIGEN MAREAL.	MI-3 SPT-3	12,00-12,60 12,60-13,20	4 . 2 .	2 3 2 2	5 3 4												(Ap/em')					Sully
		16,00 	17,10	1,50	0.000 0.000 0.000	15,60-17,10: GRAVAS ARENOSAS DE ORIGEN MAREAL. Gravas cuarcíticas subangulosas de tamaños centimétricos, en un matriz arenosa de color gris y tamaño de grano fino-medio. No plástico poco plástico. De 16,20 a 16,50 se detecta un tramo de fango arenoso arcilloso grisáceo.	o	16,50-17,10	10 1	7 20	24	N/R																
		18,00 19,00		7,40		17,10-24,50: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V. Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado y fragmentos d aspecto rocoso desmenuzables a mano. No plástico-poco plástico Compacidad media.	0.	17,10-17,70			16 15																	
		20,00					MI-5	19,50-20,05	36	39		Bergondo (F	Согийе	a), a 23 d	abril de 2	2010		Ц										
El present	D e inform	W - WIDI DIAMAN e sólo afecta	A ITE a a las mu	estras que	MI - MUEST	(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY etidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y sigla autorización escrita de LABORNOSA.	gnificado c	TR - TESTIGO TP - TESTIGO que permitan estab	O PARA	FINADO	Fd			pero Ma ecnica		30)	o. Ra R Nore	vil Velli	na Pue	nte	/		Nº Acta:	093	51400m 221	S-1		2 pág 1 de 2

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05B, 15009 VSG 05 B

Polígono de Bergondo C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



INGEBAIRES, SL. PETICIONARIO:

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

COORDENADAS 03-11-09 Fecha inicio:

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

09-11-09 X: finalización: Prof. total: 37,60 m

N° SONDEO: S-1

Pol on Tet 95	sergonaa U -795922 Fe	/ Parroque ex: 961-79	Labor s de Maruxo, 65-40 5924 e-mail sans	COTOTIO CO	OTIONA COM	oste, S.A.	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0						FIO. LO		57,00		y			-						Hoja:	:3/6		
						DAT	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN	SITU"		CARA	CTERIST	ICAS						EN	ISAYOS	DE LABO	DRATORIO					
- o	TIPO PERFORACIÓN (1)	NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	сотА, ел т.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		IUESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad, en m.	N° Go	S.P.* MUES NALTE	TRA RADA	25 50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO	100 R.O.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE		GRANULOMÉTRICO	% ,08 NE V	£ LÍMITES ATTERBERG	The state of the s	DENSIDAD HÚMEDA, en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	corte Directo	ф	S ENSAYO EDOMÉTRICO	\perp	COMPONENTES	ACCESORIOS, %
	Ħ							SPT-5	20,05-20,65	22	23 22	20 4	5																
			21,00 22,00 23,00 24,00	24,50	7,40		17,10-24,50 (Continuación): MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V.	SPT-6	22,60-23,20) 16	13 15	26 2	8																
86	w		25,00 					SPT-7	25,70-26,30) 28	45 42	50 8	17																
			27,00 28,00 29,00 30,00		11,65		24,50-36,15: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado y fragmento rocosos. A partir de los 35,00 m de profundidad se observan fragmento rocosos de tamaños centimétricos no desmenuzables a mano. Ni plástico-poco plástico. Compacidad densa-muy densa.	s																					
	(1) -	TIPO	DE PERF	ORACI	ÓN	e entrolección de la constantina de la	(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS						Bergondo	~ coruna	, 320	e abili de	2010						ľ						
			W - WIDI. - DIAMAN				XAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIC					a Mª Ron ectora té	A.	rtinez	AB	Ö.	Raul Va Jete de	lina Pu	ente			Nº Acta:	093	345	S-1	Но	oja: 3 / 6

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización: 09-11-09 Prof. total: 37,60 m

Fecha inicio:

03-11-09

X:

y:

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-1

TRABAJO:

Hoja: 4/6 Pot de dergondo U Parroque de Moruzo, 8-46/3 10160 BERGUNUU (A COUns) Tel 981-795922 Fex: 981-795924 e-mell administracion@labornosa.com PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 CARACTERÍSTICAS ENSAYOS "IN SITU" ENSAYOS DE LABORATORIO DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm² en m. CLASIFICACIÓN CASAGRANDE 핌 LÍMITES ATTERBERG COMPONENTES ACCESORIOS, % -ORACIÓN (1) COLUMNA LITOLÓGICA RECUPERACIÓN TESTIGO ENSAYO EDOMÉTRICO ESPESOR DEL ESTRATO, S.P.T. / NIVEL FREÁTICO MUESTRAS MUESTRA DENSIDAD HÜMEDA HUMEDAD, W, NATURALEZA INALTERADA **ENSAYOS** R.Q.D DEL COTA, (2) TIPO PERF TERRENO 8 Nº Golpes / 15 cm. 0,4 0,08 2,0 Cs M.O. SO4 B. 25 50 100 Tipo (2) Profundidad, UNE UNE UNE WL WP 15 30 45 60 Cc (kp/cm²) 31,00 SPT-8 31,50-31,89 21 24 50/9 32,00 33,00 24,50-36,15 (Continuación): MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. W 86 34,00 SPT-9 34,70-34,80 50/10 R 35,00 36,00 36,15 36,15-37,60: GNEIS GA III. Fragmentos rocosos de tamaños centimétricos-decimétricos, 1,45 D 37.00 fracturados y alterados. Se detecta la presencia de un relleno arcilloso en las discontinuidades. 36,70 37,60 m; fin de sondeo 38,00 39,00 40,00 En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 (1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS Ana Mª Romero Martinez Fdo. Raúl Vallina Puento SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TR - TESTIGO ROCA W - WIDIA Nº Acta: 09345 S-1 Hoja: 4/6 Directora técnica D - DIAMANTE SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO MI - MUESTRA INALTERADA

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B

15185 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

09-11-09 x: finalización:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-1

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 37,60 m

Fecha inicio:

03-11-09

z:

Hoja: 5/6



CAJA 1 PROF: 0.00-4.50



CAJA 2 4,50-12,00 PROF:



Profundiciae de 2 4120 Ms. A 27/50 mil Com N

CAJA 3 12,00-15,60 PROF:



PROF: 15,60-20,65



CAJA 5 20.65-24.20 PROF:



CAJA 6 PROF:

24,20-27,60

En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 V°B° Ana Maromero Martinez BO Pao Raul Vallina Directora tecnica Laboratorio del Nordefe de area

Nº Acta: 09345 S-1

Hoja: 5/6

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

Poligono de Bergondo C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-1

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 37,60 m

x:

03-11-09

09-11-09

Z:

Hoja: 6 / 6



CAJA 7 PROF: 27,60-31,50



CAJA 8

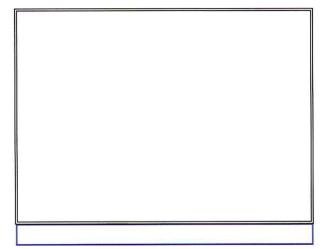


31,80-35,05 PROF:



CAJA 9

35,05-37,60 PROF:



En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010

ABORNOSA
Ana Mª Romero Martinez
Laboratorio del Noside de Area
Laboratorio del Noside de Area Directora tecnica

C/. Parroquia de Morexo, Parcela 46/3

Nº Acta: 09345 S-1

Hoja: 6 / 6

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido semetidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

15155 BERGONDO (La Coraña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

11-11-09 Fecha inicio:

finalización:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

Nº SONDEO: S-2

PRESUPUESTO ACEPTADO:

TRABAJO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 22,75 m

13-11-09 X:

z:

Hoja: 1/4

Tel: 98	1-795022 Fax	x 981-7959	(24 e-mail editio	Natracion@tab	ornose.com	DATO	DS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN S	SITU"	1313111111	CARAC	CTERÍSTICA	AS	1311113911117111			1111111111111111	EN	SAYOS	DE LABO	RATORIC)	Hallice and				
φ mm.	TIPO PERFORACIÓN (1)	NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		UESTRAS Y ENSAYOS (2)	11	S.P.T. MUESTF VALTERA	ZA NDA	% RECUPERACIÓN DE TESTIGO	R.Q.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO		LÍMITES ATTERBERG		HUMEDAD, W, en % DENSIDAD HÚMEDA, en q/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTEDIRECTO		ENSAYO	EDOMETRICO		ACCESORIOS, %	
	F				ESPE		200 TO PELLENG ANTOONIO Marsis between anothers	Tipo (2)	Profundidad, en m.	15	30 45	60 N30	22 22	3	CLA	% % 2,0 0,4 UNE UNE	0,08 UNE	W _L W _F	p Ip	DEN	COM	00	C (kp/cm ²)	φ	Cc	Cs !	M.O. S	SO ₄ B.	illy
		1,60 m	_1,00	0,7	0,70		0,00-0,70: RELLENO ANTROPICO. Material heterogéneo, constituido po material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado, con fragmentos de aspect rocoso centimétricos, restos de escombros.																						
		-	_2,00																										
10	1	-	_3,00																										
		-	_4,00				0,70-14,10: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro, con restos de conchas	v MI-1	4,50-5,10		1	1	N/R												A				
	w		6,00		13,40		abundantes restos vegetales, con mayor presencia hast aproximadamente los 9,00 m. Rico en materia orgánica y olor fétido. S observan tramos más arenosos de color grisáceo y tramos más limoso de color negro. Plasticidad media-muy plástico. Compacidad floja-mu	ta Se os uy																					
		-	- 7,00				noja.	SPT-1	6,00-6,60		1																		
86	3		8,00																										
			_9,00					MI-2	9,00-9,60		2 2 3 1																		
-	(1) -	TIPO	10,00 DE PERF	FORACI	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS	SP1-2	9,00-10,20	3	١١١	En		Coruña), a	23 de			VATO	AC A	1			1						_
		D-	W - WIDIA	NTE		MI - MUES	AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TRAINALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTION	O PAR	AFINADO		o. Ana- Dire	Mi Romen	no-Mar	LA E	rfote	Jefe c	SA (allina P de área	uente			Nº Acta	a: 09	345	S-2	н	loja: 1 / 4	4

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B





PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización: COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

Nº SONDEO: S-2

PRESUPUESTO ACEPTADO:

TRABAJO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 22,75 m y:

11-11-09

13-11-09 X:

Hoja: 2/4

Tel Unit	UDDZZ PAK NO	1-795924 e-mail: scr	Ministracion@le	вотом соп	DATO	DS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	11111111111	ENSAY	OS "IN S	SITU"		CARAC	CTERÍSTIC	CAS	111111111111111111111111111111111111111	***************************************	111111111111	ENS	AYOS DI	E LABOR	RATORIO	111111111111	unit de la la			
ф mm.		PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	Tipo	UESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad,	In N° Go	S.P.T. / MUESTR IALTERA pes / 15 cn	A DA	25 50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO	R.O.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANÁLISIS 80.0 % % % % % % % % % % % % % % % % % %	^A Names Atterberg	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO	ф	S ENSAYO EDOMÉTRICO	Cs M.	COMPONENTES	B. Gully
	w	11,00 12,00 13,00 14,00		13,40		0,70-14,10 (Continuación): FANGO DE ORIGEN MAREAL.	(2)	en m.						0	ONE ONE ONE						(kp/cm²)					Guily
86	D	15,00 16,00 17,00 18,00		8,65		14,10-22,75: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V-IV. Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado, y fragmento rocosos centimétricos. Se reconoce la textura y mineralogía de la roc original. A partir de los 20,60 m el suelo presenta color marrón y lo fragmentos rocosos son más abundantes. No plástico-poco plástico Compacidad floja-media, que aumenta a densa-muy densa e profundidad.	a os o.			3 14	7 19															
	(1) - TII	20,00 PO DE PER	4	IÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS	_				En E	E.		_	e abril de 2010		1						_			
		W - WID D - DIAMA				SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MÁ - MUESTRA ALTERADA STA INALTERADA STA MUESTRA SHELBY		TR - TESTIG			Fdo	Ana	Mª Rome	ro Ma nica	Laboratorio de	Raul Vallir Jefe de ai	ea Pue	nte			Nº Acta:	093	45 S-	-2	Ној	ja: 2/4

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05B, 15009 VSG 05 B

Polígono de Bergondo G/. Parroquia de Mondro, Parcela 46/3 15765 BERGONDO (La Coruña)



PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Fecha inicio: 11-11-09 COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización: 13-11-09
Prof. total: 22,75 m

N° SONDEO: S-2

Pol ge pe Tel 951-7	gonoo (Jr 95922 Fex	- wroque x 961-795	Labo on Moruso, 6-41 924 e-mail: sam	ratorio a su sotos sen instrucionalist	ONDO (A CO	oste, S.A. runej	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0										*									Ноја	: 3 / 4			
						DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	ENSA	YOS "II	N SITU"		CAR	ACTER	STICAS							ENSA'	YOS DE	LABOR	RATORIO						
\$ mm.	TIPO PERFORACIÓN (1)	NIVEL FREATICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	IUESTRAS Y ENSAYOS (2)	_	S.P MUE: INALTE	ERADA	25 50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO	M. 1	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	% 2,0 UNE	ANÁLISIS A GRANULOMÉTRICO	% 0,08 UNE	LIMITES ATTERBERG		HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	corre directo	ф	S ENSAYO			ACCESORIOS, %	B Gully
86	D	w	21,00	22,75	3,65		14,10-22,75 (Continuación): MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V-IV.	21,50-21,7	73 49	50/8	R													(speni)						
			23,00 24,00 25,00 26,00 27,00				22,75 m: fin de sondeo																	a.						
			28,00 29,00 30,00													201														
	(1) - 7		DE PERI W - WIDI. - DIAMAN	A	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY	TR - TESTI			F	Bergonde PB ⁰ Io: Ar	a Mª R	omero N	tartines	orio de	Fd9v	Raúl V Jefe d	allina F	uente				Nº Acta:	093	145	S-2	1	Hoja: 3	1/4



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

11-11-09 Fecha inicio: finalización: 13-11-09 x:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-2

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 22,75 m

z:

Hoja: 4/4



CAJA 1 PROF: 0,00-5,60



CAJA 2 PROF: 5.60-10.60



CAJA 3 10,60-14,80 PROF:



PROF: 14,80-19,30



PROF: 19,30-22,35



CAJA 6 PROF: 22,35-22,75

En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 La oratorio del Noroste, S.A. Ana Mª Romero Martinez Fdo. Raúl Vallina Puente Directora técnica Polígono de Bergando Jefe de área

Nº Acta: 09345 S-2

Hoja: 4/4



PETICIONARIO: INGEBAIRES SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: 13-11-09 COORDENADAS
finalización: 17-11-09 x:

N° SONDEO: S-3

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 23,10 m y: z:

Hoja: 1/4

N° EXPTE: 09345

	7110022.1		ara manan mana	ristracion@et	DOTORA CON	DAT	DS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	11111111111	ENSAYO	S "IN S	SITU"	11111111111	С	ARACT	ERÍSTIC	CAS		111111		11111111111	111111111	0-1111111	ENSA	YOS D	E LABO	RATORIO	111111111111111111111111111111111111111					
- A		NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	E	UESTRAS Y ENSAYOS (2)	IN N° Gol	S.P.T MUEST IALTER	RA RADA		ТЕЅПСО	R.a.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	%	GRANULOMÉTRICO	% 0.08	LÍMITES ATTERBERG		HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	O CORTE DIRECTO		ENSAYO			COMPONENTES ACCESORIOS, %	B.
_		4			ESP	*******	A SOLAR DELLENG ANTRÓDICO	Tipo (2)	Profundidad, en m.	15 3	0 45	60	25 25	75 100	_	J.	2,0 UNE	UNE	JNE V	V _L W _F	lр		DE	00	8	(kp/cm²)	ф	Cc	Cs	M.O.	SO ₄	B Gully
			1,00	1,20	1,20		0,00-1,20: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterogéneo, constituido por material arenoso-limoso, marrór anaranjado y fragmentos rocosos centimétricos de naturaleza gneisítica Compacidad floja-muy floja.																									
10	1	2,00 m																														
	w		5,00		12,30		1,20-13,50: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro, con restos de conchas y abundantes restos vegetales. Rico en materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos más arenosos de color grisáceo (9,00-11,70) y tramos	e s																								
			<u>.</u>				más limosos de color negro. Plasticidad media-muy plástico Compacidad floja-muy floja.	MI-1	6,00-6,60	1	1 2	2				SM	100,0	99,5	28,8		NP	55,1	1,59	0,23								
		1	_7,00					SPT-1	6,60-7,20	1	1 3	2	4																			
8	6											F	n Bergor	ndo (A C	Coruña	a 23 de	abril de	2010			7											
	(1) -	TIPO	DE PERF	FORACI	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS					_	V₀B₀				>		-114	/	/											
			W - WIDIN DIAMAN				AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIGO TP - TESTIGO				do.	2000	a Rome		tinez	LA	BC	Raúl V Jefe d	allina area	Puent	e	00		Nº Acta:	093	345	S-3	j	Hoja: 1	14

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Accidado según Decreto 44/1/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el ciontrol de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 058, 15009 VSC 05 B

Poligono de Bergondo

C/. Parroquia do Moruzo, Parcela 46/3
15165 BEAGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra) Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

13-11-09 Fecha inicio:

17-11-09

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-3

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 23,10 m

finalización:

Z:

Hoja: 2/4

Tel: 981-71	5922 Fax 981	1-795924 e-mail a		ebornosa com			PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0 GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN	SITLE	<u>.</u>		CARAC	TERÍSTI	CAS						FNS	AYOS D	FLABO	RATORIO		поја	: 2/4		
\vdash	_		1		D.	AIUS	O SEINEUVITEO DET SOUDEO KENTINADO		ENSAY	JS IN	3110		+		LNOI	SERVEDO		, 1			1 1	5500/41/20	•		UNI ONIO	Т		_		
ф mm.	TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m	COLUMNA LITOLÓGICA		NATURALEZA DEL TERRENO		UESTRAS Y ENSAYOS (2)		MUE	P.T. / ESTRA FERADA		% RECUPERACIÓN DE TESTIGO	R.Q.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	% ANALISIS	%		LMILES ATTERBERG	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO		ENSAYO	EDOMETRICO	COMPONENTES	ACCESORIOS, %
	F			ESPE	ō			Tipo (2)	Profundidad, en m.	15	30	45 60	N30	50 22 00		CLAS	2,0 0,4 UNE UN	4 0,08 E UNE	W _L	V _P I _P		DEN	COM	COM	C (kp/cm ²)	ф	Сс	Cs I	4.O. S	O ₄ B Gully
		11,00		12,30		1	1,60-13,50 (Continuación): FANGO DE ORIGEN MAREAL.	MI-2 SPT-2	ASSESS SAME	Ш	2	1 2	2																	
		14,00		1,50	0 0 0 0 0 0 0	4	13,50-15,00: GRAVAS ARENOSAS DE ORIGEN MAREAL. Gravas cuarcíticas subangulosas de tamaños centimétricos, en una matriz arenosa de color gris y tamaño de grano fino-medio. No plástico poco plástico.																							
86	w	16,00 17,00		5,70			15,00-20,70: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V. Material arenoso-limoso, con algo de arcilla, de color marrón anaranjado con fragmentos de aspecto rocoso fácilmente desmenuzables a mano De 13,50 a 15,00 m se observa la presencia de un material arenoso arcilloso, de color gris. Se reconoce la textura y mineralogía de la roc original. No plástico-poco plástico. Compacidad floja-media.).)-	18,00-18,60	1 5	7	10 12 7 11	13	NR																
		20,0	D																			10								
	(1) - TIF	PO DE PER	RFORAG	CIÓN			(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS						En Bei V°B°	gondo (A	Coruña)	, a 23 de	abril de 2	010	/	1										
	9	W - WIE D - DIAMA					YO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA RA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTION			ADO	Fdo.		Mª Rom		rtinez L	AB(Raúl Jefe	Vallina de are	Puen	te	/		Nº Acta:	09	345	S-3	Н	oja: 2 / 4

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autóriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autórización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3

15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

COORDENADAS echa inicio: 13-11-09

X:

y:

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización: 17-11-09 Prof. total: 23,10 m

N° SONDEO: S-3 7:

Hoja: 3/4

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Pol. de bergondo Li Patroque de Moruso, is-46/3 10150 bibliculhului (A Corune) Tel 981-795922 Fax: 981-795924 e-mail administracion@labornose.com ENSAYOS "IN SITU" CARACTERÍSTICAS ENSAYOS DE LABORATORIO DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO CLASIFICACIÓN CASAGRANDE COMPONENTES ACCESORIOS, % TIPO PERFORACIÓN (1) COLUMNA LITOLÓGICA ENSAYO EDOMÉTRICO ESPESOR DEL ESTRATO, HUMEDAD, W. en % S.P.T. / **MUESTRAS** MUESTRA (qu), en kp/cm DENSIDAD HÚMEDA, NATURALEZA INALTERADA ENSAYOS DEL (2) SIÓN (Rc), e TERRENO 8 Nº Golpes / 15 cm % 2,0 0,4 0,08 Tipo (2) Profundidad, 25 50 100 M.O. SO4 15 30 45 60 UNE UNE UNE WL WP Cc Cs en m. 15,00-20,70 (Continuación): MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V. 20,7 21,00 20,70-23,10: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. 86 W Material arenoso-limoso, de color marrón, con fragmentos de aspecto rocoso desmenuzables a mano con una presión moderada. Se reconoce 22,00 la textura y mineralogía de la roca original. No plástico-poco plástico. Compacidad densa-muy densa. SPT-4 22,50-23,10 19 37 32 30 69 23,00 23,10 23,10 m; fin de sondeo 24,00 25,00 26,00 27,00 28,00 29,00 En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 (1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS VoBo MA - MUESTRA ALTERADA TR - TESTIGO ROCA Ana Mª Romero Mart W - WIDIA SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) Nº Acta: 09345 S-3 Hoja: 3/4 MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO D - DIAMANTE Directora técnic

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción





C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización: Prof. total: 23,10 m COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-3

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

17-11-09

13-11-09

Hoja: 4/4



CAJA 1 PROF: 0,00-4,30



CAJA 2

4,30-8,50 PROF:



CAJA 3

8,50-12,50 PROF:



CAJA 4 PROF: 12,50-17,00



CAJA 5 PROF:

17,00-20,70



PROF:

20,70-23,10

En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010

Ana Na Romero Martinez A B Fdor Rayl Vallina Puente

Directora técnica Laboratorio del N

Polígono de Bergondo

C/. Parrequia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

Hoja: 4/4

Nº Acta: 09345 S-3



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: 18-11-09 COORDENADAS

19-11-09

N° EXPTE: 09345

Nº SONDEO: S-4

PRESUPUESTO ACEPTADO:

TRABAJO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 21,60 m

finalización:

z:

Hoja: 1/4

	ESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0			HIIIHIII		HARRIST COLOR						ноја:	autanatus	
1000 PM	NERALES DEL SONDEO REALIZADO	E	NSAYOS	"IN SIT	U"	CA	RACTERI	scane success		ENSAYOS DE LABO	RA FORIO			
♦ mm. TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREATICO PROFUNDIDAD COTA, en m. COTA, en m. COLUMNA LITOLÓGICA COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	MUESTR Y ENSAYO (2)	os -	MI INA Nº Golpe	S.P.T. / JESTRA LTERADA 1 / 15 cm.	25 % RECUPERACIÓN DE		CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANALISIS ANTERBERG # 1 I I I I I I I I I I I I I I I I I I	DENSIDAD HÜMEDA , en g'cm³ COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm² COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO	S ENSAYO EDOMÉTRICO		COMPONENTES COMPONENTES ACCESORIOS, %
101 E 0.00- 0.00- Mater fragm	0-3,00: RELLENO ANTRÓPICO. erial heterogéneo, constituido por material arenoso-limoso marrón y mentos de aspecto rocoso centimétricos, escombros Compacidad -muy floja.	(2) en	m.	10 30	40 60	2 2 20	7	3	UNE UNE UNE VIL VIP IP		(kp/cm²) ^Ф			. SO4 Gull
8 color más	0-14,90: FANGO DE ORIGEN ALUVIAL. Materal limoso-arenoso, de or negro. Rico en materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos s arenosos de color grisáceo y tramos más limosos de color negro. sticidad media-muy plástico, Compacidad floja-muy floja.													
10,00		SPT-1 9,00	0-9,60	5 3	2 3	En Bergon	o (A Coru	ña), a 23 d	le abril de 2010					
D - DIAMANTE MI - MUESTRA INA	(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA VALTERADA SH - MUESTRA SHELBY Tensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y signi	TP - T	ESTIGO ESTIGO	PARAFI		Fdo.	na Mª Ro Directora	omero Ma	Artinez B O For Nau Vellina Puente Laboratorio del Norleta de acea Polisiano de Bernando		Nº Acta:	09345 S	S-4	Hoja: 1 / 4

El presente informe sob afecta a las muestras que han sido scrietidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la respudición total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1999 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

C/. Parroquia de Moruzo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

uia)

18-11-09

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización: 1
Prof. total: 21,60 m

echa inicio:

19-11-09 **x:** n **y:**

N° SONDEO: S-4

Pol de Bergondo C/Perroq Ter. 981-795922 Fex. 981-1	Lab pue de Mortaco, si 795924 e-mail es	Oratorio Hous to too anvisatisco	D del Nor BEHUUNDU (A Glabomosa cor	roeste a conuna) m	e, S.A.	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0											i i										ŀ	loja:	2/4			
					DATO	S GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN	SITU"	î .		CARAC	TERÍST	TCAS							ENS	AYOS I	DE LAB	BORATO	RIO						
φ mm. TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.		COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		MUESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad, on m.	Nº G	MUE INALT	P.T. / STRA ERADA		50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO 100	R.O.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	% 2,0		% ,08 NE V	- LÍMITES ATTERBERG	_	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm ²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS	C (kp/c		φ (S ENSAYO EDOMÉTRICO			Accesorios, %	B.* Gully
36 W	11,00 12,00 13,00 14,00)	11,90			3,00-14,90 (Continuación): FANGO DE ORIGEN ALUVIAL.																										
	16,00	16,1		- 22.0).00d	14,90-16,10: GRAVAS ARENOSAS DE ORIGEN ALUVIAL. Gravas cuarcíticas subangulosas de tamaños centimétricos, en una matr arenosa de color gris y tamaño de grano fino-medio. No plástico-poco plástico.																										
	_	16,5	90 6			16,10-16,50: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. Material arenoso-limoso, gr verdoso, con fragmentos de aspecto rocoso. No plástico. Compacidad densa.	IS			4																				- 1		
	17,00		5,10			16,50-21,60: MANTO ALTERACIÓN ESQUISTO GA IV. Material arenoso-limoso, color marrón, con fragmentos de aspect rocoso. En profundidad se observan fragmentos rocosos centimétrico desmenuzables a mano. Se observa la textura y mineralogía de la roc original. No plástico. Compacidad densa.	s	2 16,50-17,10	17	20 2	:5 37	45																				
(1) - TIPO	DE PER	RFORA	CIÓN			(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS						o Berg V°B°	ondo (A				-		/	//	/											
τ	W - WID D - DIAMA					YO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIG				Fdo.	Ana M Direc	/lª Rom otora té	ero Ma cnica	rtínez	LA	dB (Jefe c	allina le are:	Poen te, S	1			Nº A	cta:	09345	s s	4	н	loja: 2	/4

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B Poligono de Bergondo

G/. Parrequia de Morazo, Parcela 46/3
15165 BERGONDO (La Coruña)



W - WIDIA

D - DIAMANTE

PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Fecha inicio: 18-11-09 COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización: 19-11-09 Prof. total: 21.60 m

x:

z:

N° SONDEO: S-4

Hoja: 3/4 Pot de pergondo C/ Pierroque de Moruxo, p-46/3 15165 BERGUNDO (A Coruna). Tel: 981-795922 Fax: 981-795924 e-mail: administracion@labomosa.com PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 ENSAYOS DE LABORATORIO CARACTERÍSTICAS ENSAYOS "IN SITU" DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO CLASIFICACIÓN CASAGRANDE en g/cm³ LÍMITES ATTERBERG COMPRESIÓN SIMPLE SUEL (qu), en kp/cm² COMPONENTES ACCESORIOS, % TIPO PERFORACIÓN (1) ENSAYO EDOMÉTRICO % RECUPERACIÓN TESTIGO HUMEDAD, W, en % S.P.T. / CORTE DIRECT MUESTRAS COLUMNA LITOLÓG MUESTRA DENSIDAD HÚMEDA, NATURALEZA INALTERADA R.Q.D **ENSAYOS** DFI COTA, (2) ESPESOR DEL TERRENO % Nº Golnes / 15 cm 2,0 0,4 0,08 Profundidad, 25 50 100 Cs M.O. SO₄ B. W_L W_P Cc 15 30 45 60 UNE UNE UNE Gully en m. 86 16,50-21,60(Continuación): MANTO ALTERACIÓN ESQUISTO GA IV. 21,00 SPT-3 21,00-21,60 10 20 31 36 51 21,60 21,60 m: fin de sondeo 22,00 23,00 24,00 25,00 26,00 27,00 28,00 29,00 En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 (1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS VoRe

TR - TESTIGO ROCA

TP - TESTIGO PARAFINADO

Fdo.

Directora técnica

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al aicance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

MA - MUESTRA ALTERADA

SH - MUESTRA SHELBY

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 GTL 0

SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92)

MI - MUESTRA INALTERADA

C/. Parroquia de Mosuxo, Parrela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)

Jefe de área

Ana Mª Romoro Martinez atorio Edo N Raúl Vallina Puente

A-04-10-04 Edición 2 pág 1 de 2

Hoja: 3/4

Nº Acta: 09345 S-4



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha Inicio: finalización:

18-11-09 19-11-09

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

Nº SONDEO: S-4

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 21,60 m

Hoja: 4/4



CAJA 1 PROF: 0,00-3,70



CAJA 2 PROF: 3,70-8,70



CAJA 3 8,70-14,95 PROF:



CAJA 4 PROF: 14,95-20,00



PROF: 20,00-21,60



En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 VºBº Ana Mª Romero Martinez Labireto, Rauli Vallina Poente Directora técnica

15165 BERGONDO (La Coruña)

A-04-10-04 Edición 2 pág 2 de 2

Hoja: 4/4

Nº Acta: 09345 S-4



PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Fecha inicio: 23-11-09

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización: 24-11-09

Prof. total: 14.10 m

Nº SONDEO: S-5

Hoja: 1/3 Por de (sergondo C. Perroque de Moruxó, 6-46/3 10165 BERCUUNUU (A Coruns) Tel 981-795922 Fax: 981-795924 e-mail administracion@abornosa.com PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 ENSAYOS "IN SITU" CARACTERÍSTICAS **ENSAYOS DE LABORATORIO** DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO en g/cm3 CLASIFICACIÓN CASAGRANDE LÍMITES ATTERBERG en TIPO PERFORACIÓN (1) RECUPERACIÓN TESTIGO CORTE DIRECTO ENSAYO EDOMÉTRICO COLUMNA LITOLÓGICA ESPESOR DEL ESTRATO, S.P.T. / PRESIÓN SIMPLE F (Rc), en MPa NIVEL FREATICO **MUESTRAS** PROFUNDIDAD COMPRESIÓN SIMPLE (qu), en kp/cm² MUESTRA DENSIDAD HÚMEDA HUMEDAD, W, NATURALEZA INALTERADA COTA, en r **ENSAYOS** R.Q.D DEL (2) **TERRENO** 0 % % 0,4 0,08 Nº Golpes / 15 cm 2,0 Cs M.O. SO4 B. Profundidad, 25 50 100 W₁ W_P Cc 15 30 45 60 UNE UNE UNE 0.00-2.70: RELLENO ANTRÓPICO. 1,00 Material heterogéneo, constituido por un material arenoso-limoso de color marrón, fragmentos rocosos centimétricos, fango limoso-arenoso 101 de color negro, escombros... Al final del tramo se observa una mezcla de relleno antrópico y fango arcilloso, con restos vegetales. Compacidad 3 1,50-2,10 2,00 floja-muy floja. SPT-1 2,10-2,70 2,70 3,00 4,30 m 4,00 2.70-7.60: FANGO DE ORIGEN MAREAL. 1,99 0,37 100 78,9 62,6 116 88 29 131 4,50-5,10 5.00 Materal limoso-arenoso, de color negro. Rico en materia orgánica y olor fétido. Se observan un tramo en los últimos 15 cm más arenoso de color grisáceo y tramos más limosos de color negro. Plasticidad media-muy SPT-1 5,10-5,70 plástico. Compacidad floja-muy floja. 6,00 86 7,00 7,60 8,00 7,60-8,80: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. Fragmentos rocosos de naturaleza gneisítica, con tamaños 20 centimétricos. Más de la mitad del material está descompuesto a un suelo que está lavado en el proceso de perforación 9.00 8.80 8.80-12.25: GNEIS GA III. D En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 V°B° (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS (1) - TIPO DE PERFORACIÓN Ana Me Romero Martinez A Rob Raul Vallina Puen MA - MUESTRA ALTERADA TR - TESTIGO ROCA W - WIDIA SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) Nº Acta: 09345 S-5 Hoja: 1/3 Directora técnica MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO D - DIAMANTE

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B

Foligono de pergonat

C/. Parroquia de Moraxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)

PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PESSUPIESTO ACEPTADO: O 00601 Edu.

INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

finalización: 24-11-09

Y: X:

Prof. total: 14.10 m

Y: Z:

Hois: 2/3

PRESUPUESTO ACEPTADO: Hoja: 2/3 Pol: de Bergondo C/ Parroquia de Moruxo, 5-46/3 15165 BERGONDO (A Coruña) Tel: 981-795922 Fax: 961-795924 e-mail: administracion@labornosa.com O-09601 Ed0 ENSAYOS "IN SITU" CARACTERÍSTICAS ENSAYOS DE LABORATORIO DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO en m. en g/cm³ CLASIFICACIÓN CASAGRANDE 핌 LÍMITES ATTERBERG TIPO PERFORACIÓN (1) COLUMNA LITOLÓGICA RECUPERACIÓN I TESTIGO CORTE DIRECTO ESPESOR DEL ESTRATO, S.P.T. / MUESTRAS NIVEL FREATICO ESIÓN SIMPLE S (qu), en kp/cm² RESIÓN SIMPLE I (Rc), en MPa MUESTRA DENSIDAD HÚMEDA 3 NATURALEZA INALTERADA **ENSAYOS** ROD HUMEDAD, I DEL COTA, (2) **TERRENO** -0-8 % % 0,4 0,08 Nº Golpes / 15 cm. % 2,0 25 50 75 100 С Profundidad, M.O. SO4 15 30 Cc Cs UNE UNE UNE en m. 9% 8,80-12,25 (Continuación): GNEIS GA III. 0% Roca moderadamente meteorizada y fracturada, de color gris verdoso y 11.00 tonalidades rojizas debido a la oxidación, con textura 0% granolepidoblástica. 3,45 12,00 Las discontinuidades son onduladas y rugosas, con apertura de cerrada 0% 86 D a parcialmente abierta y espaciado muy pequeño. No se observa relleno y según el RQD es una roca de muy mala calidad. 12,80 13,00 12,25-14,10: GNEIS GA II. Roca ligeramente meteorizada, de color gris. Las discontinuidades son onduladas y rugosas, con apertura de muy 72% cerrada a cerrada y espaciado de pequeño a moderado. No se observa 14,00 relleno y según el RQD es una roca de buena calidad. 14.10 14,10 m: fin de sondeo 15,00 16,00 17,00 18,00 19,00 20,00 En Bergondo (A Coruna), e 23 de abril de 2010 (1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS Ana Mª Romero Martinez Laho SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TR - TESTIGO ROCA W - WIDIA 09345 S-5 Hoja: 2/3 Nº Acta: MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO Directora técnica D - DIAMANTE

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1999 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 GTL 0





C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0

COORDENADAS Fecha inicio: 23-11-09

24-11-09 finalización: Prof. total: 14,10 m

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-5

Hoja: 3/3



CAJA 1 PROF: 0.00-4.50



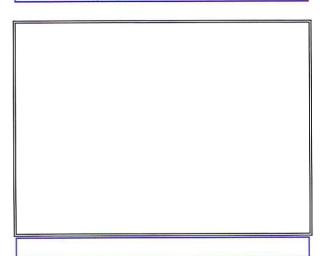
CAJA 2 4,50-8,80 PROF:



CAJA 3 8,80-11,80 PROF:



CAJA 4 PROF: 11,80-14,10



n Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 Aga Mª Bornero Martinez lorio dEdolor Reui Vallina Puente

Directora técnica Polígono de Bergando

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 45/3 15165 BERGONDO (La Coruña)

Nº Acta: 09345 S-5

Hoja: 3 / 3



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

27-11-09 X: finalización:

26-11-09

y:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-6

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Prof. total: 20,00 m

Fecha inicio:

z:

Pot de dergondo Li Patro Tel: 981-795922 Fax: 981-	LCIDO que de Moruxo, is- -795924 e-mail adr	OFOTOTO C NUMBER CONTROL COMMENT TO TO T	OTOSE COM	ste, S.A.	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0										ž.								Hoja:	1/3		
				DATO	S GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN S	ITU"		CARACT	ERÍSTIC	CAS					EN	SAYOS D	E LABO	RATORIO					
φ mm. TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		IUESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad, en m.	N° Gol	S.P.T. / MUESTRA ALTERAD	A N30	50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO 100	R.Q.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	% ANÁLISIS ANÁLISIS ANÁLISIS	1 %	§ LIMITES ATTERBERG	HIMFDAD W on %	DENSIDAD HÚMEDA, en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	corre Directo	ф	S ENSAYO EDOMÉTRICO	Cs M.	COMPONENTES	
101	- 1,00 - 2,00	2,10	2,10		0,00-2,10: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterogéneo, consituido por un material arenoso-limoso de colo marrón, fragmentos rocosos centimétricos, abundantes raíces, fango d origen mareal Compacidad floja.		1,60-2,10	2 3	4 4																	
D D 14,00 m			12,80		2,10-14,90: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro. Rico en materia orgánica y ok fétido. Se observan tramos más arenosos de color grisáceo y tramo más limosos de color negro. Plasticidad media-muy plástico Compacidad floja-muy floja.	s	9,00-9,60 9,60-10,20	6 1	1/90	5	N/R															
(1) - TIP	O DE PER		ĎN	anatahahahahah	(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS					En Be V°E	rgondo (A C	coruña),	a 23 de	LAF		NICK										
	W - WIDI D - DIAMAI				YO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA RA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIG			Fdo.	Ana M	Rome ora tecr	ro Mar nica	tinezorate Poligono	riEqq. I	Raul Val	lina Pu	ente			Nº Acta:	0934	45 S	-6	Hoja	: 1/3

Ej presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

LABORNOSA.

Laboratorio Acerdidado según Derecto 44/11969 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 VSG 05 B

C/. Parroquia de Moraxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



INGEBAIRES, SL. PETICIONARIO: C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0

Fecha inicio: COORDENADAS 26-11-09 finalización: 27-11-09 X:

Prof. total: 20,00 m

z:

N° SONDEO: S-6

N° EXPTE: 09345

Tel: 081-7959	22 Fax: 981	-795924 e-mail ac	TENSTROOME	ebornosa com	- 22	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0								Hoja:	2/3
	_	,	_	5040	DAT	NTOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN	SITU"	CAR	ACTERÍST	TICAS	ENSAYOS DE LABORATORIO	
φ mm.	NIVEL FREATICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	E	UESTRAS Y :NSAYOS (2)		S.P.T. / MUESTRA NALTERADA	% RECUPERACIÓN DE TESTIGO	R.a.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANALISIS ANALISIS ANALISIS ANALISIS GRANULOMETRICO F HUMEDAD, W. en % DENSIDAD HUMEDA, en g/cm³ COMPRESION SIMPLE SUELOS ((W), en MPa COMPRESION SIMPLE ROCAS ((Rc), en MPa (Rc), en MPa CORTE DIRECTO COR	COMPONENTES ACCESORIOS, %
	+		_	S	200000000	***	Tipo (2)	Profundidad, en m.	15	30 45 60	25 50 75	100	2	2,0 0,4 0,08 WL Wp Ip Sylvanian Sylv	S M.O. SO4 B
v v	v	11,0012,0013,0014,0015,0016,00		0,80	0.000		Mi-3	13,70-14,30	1	1	1				
С		- 17,00 -	17,70	2,00		15,70-17,70: GNEIS GA IV-III. Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado y fragmentos rocosos centimétricos. No plástico-poco plástico. Compacidad densamuy densa.									
		18,00 19,00 20,00	20,00	2,30		17,70-20,00: GNEIS GA III. 20,00m: fin de sondeo									
(1)	- TIPO	DE PERF	ORACIÓ	N N		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS				E	n Bergondo (V°B°	Ouruna).	, a 23 de	ABORNOSA	
El present	D	W - WIDIA	TE		MI - MUES	SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA STRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY metidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y signif	7	TR - TESTIGO	PARA	FINADO	do Ana	Mª Roma	ero Mar	One of Bergondo Jefe de área N° Acta: 09345 S-6	Hoja: 2/3



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-6

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 20,00 m

26-11-09

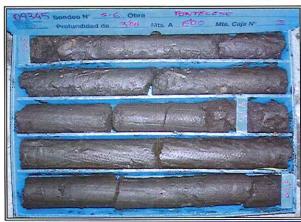
27-11-09 X:

z:

Hoja: 3/3



CAJA 1 PROF: 0,00-3,00



CAJA 2 3,00-6,00 PROF:



Profundidad de 1630 Mts. A 20'00 Mts. Caja Nº

CAJA 3 PROF: 6,00-10,20



PROF: 10,20-13,30



PROF: 13.30-16.30



CAJA 6 PROF: 16,30-20,00

En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 BORNOS A VPBº Laboratorio del Noroeste, S.A. Ana Mª Romero Martinez PoliporFide Raul Vallina Puente Directora técnica

Jefe de área

Nº Acta: 09345 S-6

Hoja: 3/3



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

01-12-09 X: finalización:

Fecha inicio:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

Nº SONDEO: S-7

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 22.50 m y: z:

01-12-09

Hoja: 1/4

					DATO	S GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	os "II	N SITU"		CARAC	CTERÍST	ICAS						ENS	AYOS D	E LABO	RATORIO					
ф mm.	TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		MUESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad,	-	S.P.T. MUEST INALTER	RA ADA	% RECUPERACIÓN DE TESTIGO	R.Q.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	%	GRANULOMÉTRICO	38	LÍMITES ATTERBERG	HUMEDAD, W. en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	o CORTE DIRECTO		ENSAYO			ACCESORIOS, %
	+			ES	*******		Tipo (2)	en m.	15	30 45	60	25 50 75	2	ರ	UNE	UNE UN	IE W _L	W _P I _P	-	ă	8	ŏ	(kp/cm ²)	ф	Cc	Cs N	и.о. s	Gully
101	s sondeo)	1,00 2,00 3,00	3,00	3,00		0,00-3,00: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterogéneo, consituido por un material arenoso-limoso de colo marrón anaranjado, fragmentos rocosos centimétricos, raíces, restos d escombros y cemento, fango de origen mareal Compacidad floja.																						
	\$ 3,90 m (fin de sondeo)	4,00					MI-1	4,60-5,20		ä																		
86				12,10		3,00-15,10: FANGO DE ORIGAN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro. Rico en materia orgánica y olo fétido. Se observan tramos más arenosos de color grisáceo y tramo más limosos de color negro. Plasticidad media-muy plástico Compacidad floja-muy floja.	s																					
		9,00					SPT-1	1 9,00-9,60		1 2	3 2																	
	(1) - TIP	O DE PER	FORACIO	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS					En E	Bergondo (A B°						/										
		W - WIDI D - DIAMAI			1	YO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA RA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIG			Fdo	. Ana	Mª Ron ctora té	iero Ma cnica	Labo	ABC	R	ul Vallin	a Puer	nte	1		Nº Acta:	093	45 5	5-7	н	oja: 1 / 4

I El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de ceste informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1980 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 059, 15009 VSG 05 B

Polígono de Bergondo C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

01-12-09

COORDENADAS

Z:

Nº EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

01-12-09 Prof. total: 22.50 m

Fecha inicio:

finalización:

y:

N° SONDEO: S-7

Hoja: 2/4 PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 CARACTERÍSTICAS ENSAYOS DE LABORATORIO DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO ENSAYOS "IN SITU" CLASIFICACIÓN CASAGRANDE en g/cm3 LÍMITES ATTERBERG en COMPONENTES ACCESORIOS, % TIPO PERFORACIÓN (1) % RECUPERACIÓN D TESTIGO CORTE DIRECTO COLUMNA LITOLÓGICA ENSAYO EDOMÉTRICO ESPESOR DEL ESTRATO, S.P.T. / NIVEL FREÁTICO **MUESTRAS** MUESTRA COMPRESIÓN SIMPLE (qu), en kp/cm² DENSIDAD HÚMEDA COTA, en m. HUMEDAD, W, NATURALEZA ENSAYOS INALTERADA R.Q.D DEL (2) TERRENO Nº Golpes / 15 cm % % % 2,0 0,4 0,08 25 50 75 100 Profundidad. SO4 Cc Cs M.O. 15 30 45 60 W_L W_P UNE UNE UNE Gully en m. 11,00 12,00 3,00-15,10 (Continuación): FANGO DE ORIGAN MAREAL. 13,00 14,00 15,00 86 W 15,10 15,10-16,00: GRAVAS ARENOSAS DE ORIGEN MAREAL. Gravas 10 12 6 2 15,10-15,70 cuarcíticas subangulosas centimétricas, en una matriz arenosa de color 16,00 16,00 gris y tamaño de grano fino-medio. No plástico. Compacidad media. 17,00 16,00-18,80: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V. Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado y fragmentos de MI-2 17.15-17.75 11 16 24 32 aspecto rocoso desmenuzables a mano. No plástico-poco plástico. Compacidad media. 18,00 7 9 9 13 SPT-3 17.75-18.35 18,80 19.00 18,80-20,40: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. 1,60 Material arenoso-limoso, de color marrón y fragmentos rocosos centimétricos. No plástico-poco plástico. Compacidad densa-muy densa-20,00 (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS (1) - TIPO DE PERFORACIÓN TR - TESTIGO ROCA Ana Mª Romero Martinez W - WIDIA SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA 09345 Hoja: 2/4 MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO D - DIAMANTE

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 GTL 0

15165 BERGONDO (La Coral



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

finalización:

COORDENADAS 01-12-09

z:

N° EXPTE: 09345

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

O-09601 Ed0

Prof. total: 22,50 m

Fecha Inicio:

01-12-09

N° SONDEO: S-7

Hoja: 3/4

-	95922 Pak 961	-795024 e-mail: ad	ministraciongla	DOTTIONAL COST	DAT	TOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	TELEVISION IN	ENSAY	OS "IN S	SITU"		CAF	RACTERÍST	ICAS					ENSAY	YOS DE	LABORA	ATORIO	101419455441	. ioju.	SHAMMA	11212342414	
ф mm.	TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		IUESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad,	Nº Go	S.P.T. MUEST VALTER	RA ADA	25 50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO		CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	80.0 % % GRANULOMÉTRICO	W, V	LIMITES ATTERBERG	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESION SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO	ф	S ENSAYO EDOMÉTRICO	Cs M.C	COMPONENTES	ACCESORIOS, %
	w		20,40	99		18,80-20,40 (Continuación): MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV.	(2)	en m.							ONE ONE ONE						- (6	(p/cm²)					Gully
86	D	21,00		2,10		20,40-22,50: GNEIS GA III. Roca moderadamente meteorizada y algo fracturada, de color griverdoso y tonalidades rojizas debido a la oxidación, con textur granolepidoblástica. Las discontinuidades son escalonadas, onduladas y rugosas, co	а						8%														
		_22,00	22,50		JE.	apertura parcialmente abierta y espaciado muy pequeño. No se observ relleno y según el RQD es una roca de muy mala calidad.							14%														
		23,00				22,50 m: fin de sondeo																					
		24,00																									
		25,00																									
		26,00																									
		_27,00																									
		_28,00																									
		29,00																									
	(1) - TIP	30,00 O DE PER	-	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS					En	Bergond	o (A Coruña), a 23 d	le abril de 2010		_	7									
	8	W - WID D - DIAMA	ıΙΑ		10.250 ml	SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA STRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIG			Fo	io. Ā	na Mª Ron Directora te	nero Ma	/ TAE	Raul or idede	Vallina ide area	Puente aste, S	A	1	,	Nº Acta;	0934	45 S-	-7	Hoj	a: 3/4

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

C/. Parroquia de Montro, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



PETICIONARIO:

PRESUPUESTO ACEPTADO:

INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

O-09601 Ed0

01-12-09 COORDENADAS Fecha inicio:

finalización:

22,50 m

Prof. total:

01-12-09 X:

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-7

Hoja: 4/4



CAJA 1 PROF: 0,00-3,00



CAJA 2

3,00-5,80 PROF:



CAJA 3

PROF: 5,80-11,80



CAJA 4 PROF: 11,80-15,70



CAJA 5 PROF:

15.70-18.80



CAJA 6 PROF:

18,80-22,50

En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010

Directora técnica

Nº Acta: 09345 S-7

Hoja: 4/4

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

C/. Parroquia de Moruxo, Partela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha Inicio:

finalización:

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-8

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 10,00 m

04-12-09

04-12-09 x:

Hoja: 1/2

		30111300	224 o-tract atalie	nstracion@labo	Kridsa Com	DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	Tomore	ENSAY	OS "IN	SITU"		1112111-01	CARAC	TERÍST	TICAS		146 115 (15)	0.011111111	100000000000000000000000000000000000000	100111-0111	ENS	SAYOS E	E LABO	RATORIO	1224,244,144	hinn hi	. 172		111111111111111	1117.5
ф mm.	TIPO PERFORACIÓN (1)	NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNALITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		UESTRAS Y ENSAYOS (2)		S.P MUE:	T./ STRA ERADA	N 2	% RECUPERACIÓN DE TESTIGO	RaD	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANÁLISIS GRANII OMÉTRICO	KANULOME I KICO		LIMITES ATTERBERG	HUMEDAD, W, en %	g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	ROCAS	CORTE DIRECTO		ENSAYO	EDOME INICO	OMPONENTES	ACCESORIOS, %	
	но РЕ	NIV	PR	ō	ESPESOR	СОГЛИ		Tipo (2)	Profundidad, en m.	-	olpes / 1	15 cm. 5 60	N30	50 75 100		CLASIFICA	% % 2,0 0,4 UNE UNE	%	1		HUME	DENSIDAD	COMPRESI (qu	COMPRESI	C (kp/cm²)	ф				SO ₄ B.	illy
101		-	_1,00	2,20	2,20		0,00-2,20: TIERRA VEGETAL/RELLENO ANTRÓPICO. Material limoso-arenoso, de color marrón, con abundantes raíces y fragmentos cuarcíticos milimétricos.	у																							
	w	2,85 m	3,00																												
			4,00				2,20-6,00: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V.	MI-1 SPT-1	3,00-3,60		9 1	1 15	20																		
		-	_5,00		3,80		Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado y fragmentos de aspecto rocoso. No plástico-poco plástico. Compacidad media.	3																							
			6,00	6,00																											
	D		8					SPT-2	6,00-6,13	50/13	+	+	R																		
86	w	-			4,00		6,00-10,00: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. Material arenoso-limoso, de color marrón y fragmentos rocosos centimétricos de 6,13 a 6,75 m y al final del sondeo. No plástico-poco plástico. Compacidad densa-muy densa.																								
			_9,00					SPT-3	9,00-9,60	15	6 3	3 3	9																		
			10,00	10,00			10,00 m: fin de sondeo	-																							
	(1) - T	IPO D	DE PERF	ORACIÓ	N		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS						1/oBo		THE REAL PROPERTY.		abril de 20			/	7										
			V - WIDIA DIAMAN			MI - MUEST	AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY etidas a ensavo y no al producto en general y las conclusiones que apul se formulan no exceden al alcance y sign	-	TR - TESTIGO	O PARA	AFINA		Pdo.	Ana N	Aª Rotr tora te	nero Ma cnica	AB(O del N	Raul	Sallin ed 6. are	a Puer	nte			Nº Acta:	093	45 S	3-8	Н	oja: 1 / 2	1

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la respreducción total o parcial de este informe ein la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acedidados elegión Decreto 44/11999 y Orden FOM en las áreas de ensayos para el control de calidad de la conetrucción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05 B.

15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización:

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

Nº SONDEO: S-8

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 10,00 m

echa inicio:

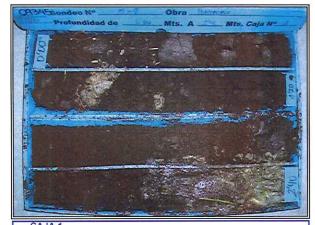
04-12-09

04-12-09

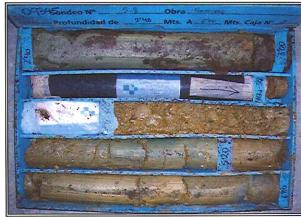
y:

x:

Hoja: 2/2



CAJA 1 PROF: 0,00-2,40



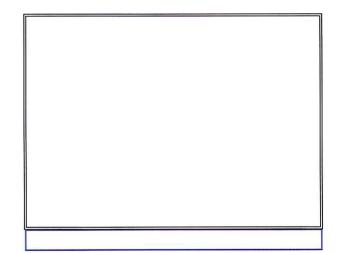
CAJA 2

2,40-6,00 PROF:



CAJA 3

6,00-10,00 PROF:



En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 VºBº

Ana Mª Romero Martinez Directora técnica

Laboratorio del Noroeste, S. Polígono de Bergondo

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05B, 15009 VSG 05 B

A-04-10-04 Edición 2 pág 2 de 2

Hoja: 2/2

Nº Acta: 09345 S-8



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

09-11-09

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-9

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Prof. total: 11.70 m

Fecha inicio:

finalización:

09-11-09 X: y:

Hoja: 1/3

Pol de bergor Fel 961-7959	100 L/ Harroy 22 Fex. 981-7	LODO a ue moruxo, p-4 15924 e-mail adm	HOVS 15165 BEH	NUUNUU IAL	oste, S.A.	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0																				Hoja	:1/3		
					DAT	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSA	OS "IN	SITU"		CARAC	CTERÍST	ricas						E	ENSAY	OS DE	LABOR	RATORIO					
φ mm.	NIVEL FREATICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	1	MUESTRAS Y ENSAYOS (2)	11	S.P.T. MUESTI NALTER.	RA ADA :m.	I % RECUPERACIÓN DE TESTIGO	R.Q.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	%		%	LÍMITES ATTERBERG		HUMEDAD, W. en %	DENSIDAD HUMEDA, en g/cm³	(qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO		ENSAYO	EDUMETRICO		ACCESORIOS, %
,				ESPE	0		Tipo (2)	Profundidad, en m.	15	30 45	60 No	25 25 5	3	CLAS	2,0 UNE	UNE L	W BAL	W _P	l _P		S S	3	Š	C (kp/cm ²)	ф	Cc	Cs N	M.O. S	SO ₄ B
101	3,00 m (fin de sondeo)	1,00 	2,70	2,70		0,00-2,70: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterogéneo, constituido por material granular, de color marrón marrón claro, con raíces y fragmentos de aspecto rocosi centimétricos.Compacidad floja-muy floja.																							
	3,0	_3,00					MI-1	3,00-3,60		1	2																		
		_4,00							T	\top																			
86	N	- 5,00 - 6,00		6,30		2,70-9,00: FANGO DE ORIGEN ALUVIAL. Materal limoso-arenoso, de color negro, con abundantes resto vegetales y gravas de tamaños milimétricos-centimétricos al final de tramo. Rico en materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos má	el	1 6.00-6,60		1	1																		
		- 				arenosos de color grísáceo y tramos más limosos de color negro Plasticidad media-muy plástico. Compacidad floja-muy floja.). 	5,55 5,55																					
	D	9,00	9,00	2,70		9,00-11,70: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV.																							
(1) - TIPO	DE PERI	FORACI	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS					En	Bergondo (A	Coruña	n), a 23 d	abril de	2010		•	/	7			1						
	D	W - WIDI - DIAMAN	NTE		MI - MUES	SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA STRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTION TP - TESTION	O PARA	AFINADO		lo. Ana Dire	Mª Ron ctora té	nero Ma icnica	rtinez aborat	30	RN	aúl Va efe de	alina Pi	uente	7			Nº Acta:	093	45	S-9	н	loja: 1 / 3
No se au	toriza la i	eproducción	total o pe	arcial de e	ste informe sir	metidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y sig la autorización escrita de LABORNOSA. en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 G				chos ensay	OS.				digono		rgondo	esters	·A.								A-04-10-	04 Edición	n 2 pág 1

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización:

COORDENADAS

Nº SONDEO: S-9

N° EXPTE: 09345

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 11,70 m

y:

x:

09-11-09

09-11-09

z:

Hoja: 2/3

18.5	11-790922 F	mx 981-79	5924 e-mail adn	THIRIST INCIDENCE IN	abomosa com	DATO	TOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	11071111111	ENSAY	OS "IN	SITU"	111211	CARAC	TERÍSTI	CAS			ENS	SAYOS D	E LABO	RATORIO	110101111111	поја: 2	, 9	
war y		NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	, NATURALEZA DEL TERRENO		IUESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad, en m.	N° G	S.P.T. / MUESTRA NALTERADA olpes / 15 cm.	Nao	50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO 100	R.o.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANALISIS ANALIS ANALI	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO	ф	S ENSAYO EDOMÉTRICO		COMPONENTES COMPONENTES ACCESORIOS, % FIGURE 1
86	i D		11,00	11,70	2,70		9,00-11,70 (Continuación): MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. Fragmentos rocosos de tamaños centimétricos, de color gris. Se corresponde con el material de tránsito al sustrato rocoso (gneis GA III) Compacidad densa-muy densa.	e																	
			12,00 13,00				11,70 m: fin de sondeo																		
			- ^{14,00}																						
			15,00 16,00																						
			17,00																						
			18,00																						
			19,00 - 																						
Ele		D.	DE PERF	A NTE		MI - MUEST	(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA STRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY Tetidas a ensayo y no al producto en general. V las conclusiones que acul se formulan no exceden al alciance y sign		TR - TESTIGO	O PAR	:A AFINADO	En Be V°B°	Ana M Direct	Coruña) Romo tora tec	a 23 de ero Mai	e abril de 2010 ABORNA RAM Vellina Fdo: Ram Vellina ADDTatorio del Noberet de are	Pue	nte			Nº Acta:	0934	15 S-9		Hoja: 2 / 3

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 1500

16165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-9

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 11,70 m

09-11-09

09-11-09

Hoja: 3/3



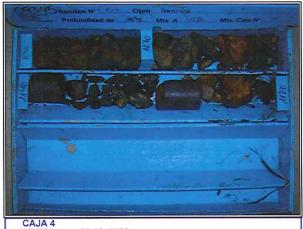
CAJA 1 PROF: 0,00-3,60



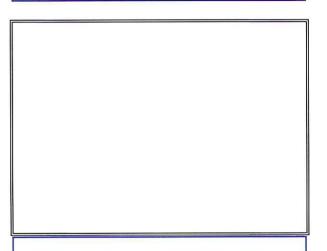
CAJA 2 3,60-6,90 PROF:



CAJA 3 6,90-10,40 PROF:



PROF: 10,40-11,60



En Bergondo (A Coruñe), e 23 de abril de 2010 V°B°

Ana Mª Romero Martinez Directora técnica

Fdo Rau Vallina Puente
Jefe de area
Laboratorio del Norcesto S

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)

Nº Acta: 09345 S-9 Hoja: 3/3



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

COORDENADAS 10-12-09 Fecha inicio:

X:

y:

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

11-12-09 finalización: 27,75 m

Prof. total:

z:

N° SONDEO: S-10

Hoja: 1/5 Pol de Bergondo L/ Parroquia de Monaco, B-40/3 10100 BICHUUNILU (A Corune) Tel 981-795922 Fax: 981-795924 e-mail acrinistracion@labomosa.com PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 ENSAYOS DE LABORATORIO DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO ENSAYOS "IN SITU" CARACTERÍSTICAS É CLASIFICACIÓN CASAGRANDE COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm² ESIÓN SIMPLE ROC. (Rc), en MPa COMPONENTES ACCESORIOS, % en g/c TIPO PERFORACIÓN (1) COLUMNA LITOLÓGICA CORTE DIRECTO ESPESOR DEL ESTRATO, HUMEDAD, W. en % S.P.T. / NIVEL FREÁTICO **MUESTRAS** PROFUNDIDAD MUESTRA DENSIDAD HÚMEDA , NATURALEZA INALTERADA **ENSAYOS** R.O.D DEL (2) TERRENO 8 Nº Galpes / 15 cm. % % 0,4 0,08 2,0 M.O. SO4 B. 25 50 75 100 Profundidad, Wp Cc Cs 15 30 45 60 UNE UNE UNE WL en m. kp/cm² 0,00-2,60: RELLENO ANTRÓPICO/TIERRA VEGETAL. 1,00 Material heterogéneo, constituido por material granular, de color marrón grisáceo, con abundantes raíce y algún frgamento rocoso centimétrico, 101 material limoso-arenoso, de color marrón oscuro muy rico en materia orgánica y cortezas. Compacidad floja-muy floja. 2,00 2,60 3,70 m (fin de 3,00 MI-1 4,50-5,10 1/45 4,00 5,00 W 2,60-15,00: FANGO DE ORIGEN MAREAL 6.00 Materal limoso-arenoso, de color negro, con abundantes restos 12,40 vegetales. Rico en materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos 86 más arenosos de color grisáceo y tramos más limosos de color negro. Plasticidad media-muy plástico. Compacidad floja-muy floja. 7,00 SPT-7,50-8,10 1/60 8,00 9,00 En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 201 VºBº (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS (1) - TIPO DE PERFORACIÓN LABORNOSA Ana Mª Romero Martinez atorio Fdo N. Raul Vallina Puente TR - TESTIGO ROCA SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA W - WIDIA Nº Acta: 09345 S-10 Hoja: 1/5 Directora técnica Polígono da Rergando MI - MUESTRA INALTERADA TP - TESTIGO PARAFINADO D - DIAMANTE SH - MUESTRA SHELBY

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B





C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

COORDENADAS Fecha inicio: 10-12-09 11-12-09

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Prof. total: 27,75 m

finalización:

Z:

Nº SONDEO: S-10

PRESUPUESTO ACEPTADO: Hoja: 2/5 O-09601 Ed0 DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO ENSAYOS "IN SITU" CARACTERÍSTICAS ENSAYOS DE LABORATORIO E CLASIFICACIÓN CASAGRANDE e COMPRESIÓN SIMPLE SUEL (qu), en kp/cm² COMPONENTES ACCESORIOS, % COLUMNA LITOLÓGICA RECUPERACIÓN I TESTIGO CORTE DIRECTO ENSAYO EDOMÉTRICO ESPESOR DEL ESTRATO, HUMEDAD, W. en % S.P.T. / **MUESTRAS** PROFUNDIDAD MUESTRA DENSIDAD HÚMEDA NATURALEZA INALTERADA **ENSAYOS** R.Q.D DEL (2) TIPO PERF TERRENO 8 Nº Golpes / 15 cm. % 2,0 0,4 0,08 Tipo (2) Profundidad, 25 50 75 100 SO₄ Gully 15 30 45 W_L W_P Cs M.O. UNE UNE UNE Cc en m. 11.00 12,00 2,60-15,00 (Continuación): FANGO DE ORIGEN MAREAL. 13.00 14,00 15,00 15,00 86 15,00-16,50: GRAVAS ARENOSAS DE ORIGEN MAREAL. Gravas cuarcíticas subangulosas de tamaños centimétricos, en una 16,00 matriz arenosa de color gris y tamaño de grano fino-medio. No plásticopoco plástico. 16,50 MI-2 16,50-17,10 5 8 11 11 17,00 17,10-17,70 4 5 10 13 16,50-27,75: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V. 18,00 Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado, con fragmentos de aspecto rocoso fácilmente desmenuzables a mano a presión media-alta. Se reconoce la textura y mineralogía de la roca original. No plástico-poco plástico. Compacidad media. 19,00 20.00 (1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS Ana Mª Romero Martinez O RFdo Raul Vallina Puente W - WIDIA SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TR - TESTIGO ROCA Nº Acta: 09345 S-10 Hoja: 1/5 Directora tecnica horatorio del Noroeste, de area D - DIAMANTE MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

Polígono de Bergondo

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Fecha inicio: finalización: COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-10

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Prof. total: 27,75 m

11-12-09 x: m y:

10-12-09

z:

Hoja: 3 / 5

PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 ENSAYOS DE LABORATORIO ENSAYOS "IN SITU" CARACTERÍSTICAS DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO CLASIFICACIÓN CASAGRANDE LÍMITES ATTERBERG COMPONENTES ACCESORIOS, % TIPO PERFORACIÓN (1) CORTE DIRECTO ENSAYO EDOMÉTRICO COLUMNA LITOLÓGICA % RECUPERACIÓN TESTIGO HUMEDAD, W. en % e S.P.T. / **MUESTRAS** PROFUNDIDAD MUESTRA COMPRESIÓN SIMPLE (qu), en kp/cm² DENSIDAD HÚMEDA NATURALEZA ENSAYOS INALTERADA R.Q.D DEL (2) ESPESOR DEL TERRENO % Nº Golpes / 15 cm 2,0 0,4 0,08 Tipo (2) Profundidad. M.O. SO4 W_L W_P Cc Cs 15 30 45 60 UNE UNE UNE en m. 21,00 22,00 9 17 25 31 SPT-3 22,60-23,20 23,00 86 24,00 17,10-27,75 (Continuación): MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V. 25,00 26,00 27,00 27,15-27,75 11 12 10 12 22 27,75 28,00 27,75 m: fin de sondeo 29.00 30,00 En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 (1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS VºBº Ana Mª Romero Martinez aboratorio de Anagorate W - WIDIA SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TR - TESTIGO ROCA Fdo. Nº Acta: 09345 S-10 Hoja: 3/5 SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO Directora tecnica D - DIAMANTE MI - MUESTRA INALTERADA

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al silcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita del LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1909 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B





C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización:

COORDENADAS

Nº EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-10

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

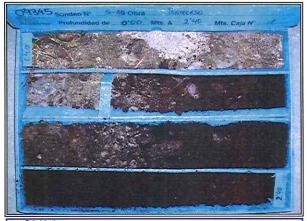
Prof. total: 27,75 m

11-12-09 X:

10-12-09

z:

Hoja: 4/5



CAJA 1 PROF: 0,00-2,40



CAJA 2



2,40-5,70 PROF:



afundidad do 4 60 Mts. A 166 Mts. Coja A

CAJA 3 5,70-12,00 PROF:



PROF: 12,00-15,20



CAJA 5 PROF: 15.20-19.60



CAJA 6 PROF:

19.60-22.60

Nº Acta: 09345 S-10

Hoja: 4/5

En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 VºBº

Ana Mª Remero Martinez B Fdo Raur Vallina Puente Directora tecnica Laboratorio del Narrosse

Polígono de Bergondo C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

10-12-09 Fecha inicio: 11-12-09 X: finalización:

COORDENADAS

Nº EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-10

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 27,75 m

z:

Hoja: 5 / 5



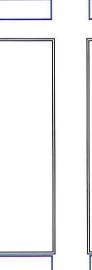
CAJA 7 PROF: 22,60-26,00



CAJA 8 PROF:



26,00-27,75



En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 V°B°

Ana Mª Romero Martinez

B Edd. Raul Valling Puente

Directorar ecorca

Laboratorio del Niefe de area

Fdo.

Nº Acta: 09345 S-10

Hoja: 5/5



PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Fecha inicio:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización: 15-12-09 Prof. total: 15.00 m

15-12-09

y:

z:

N° SONDEO: S-11

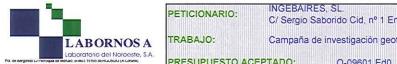
Hoja: 1/3 Por de pergondo Li Perroque de Moruzo, p-46/3 10165 BERGUINDU (A Corune) Tel 981-795922 Fax: 981-795924 e-mail: administracion@ebornose.com PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 ENSAYOS DE LABORATORIO ENSAYOS "IN SITU" CARACTERÍSTICAS DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO CLASIFICACIÓN CASAGRANDE en g/cm3 LÍMITES ATTERBERG COMPONENTES ACCESORIOS, % ESPESOR DEL ESTRATO, en TIPO PERFORACIÓN (1) % RECUPERACIÓN I TESTIGO CORTE DIRECTO COLUMNA LITOLÓGICA ENSAYO EDOMÉTRICO S.P.T. / NIVEL FREATICO **MUESTRAS** MUESTRA COMPRESIÓN SIMPLE (qu), en kp/cm² DENSIDAD HÚMEDA нимерар, W, NATURALEZA COTA, en r ENSAYOS INALTERADA R.Q.D DEL (2) **TERRENO** 0 % % Nº Golpes / 15 cm 2,0 0,4 0,08 25 50 100 SO4 Tipo (2) Profundidad. W_L W_P Cc Cs M.O. 15 30 45 60 UNE UNE UNE Gully en m. 0.00-0.20; SOLERA. 0.20 0.20 0.20-1.80: RELLENO ANTRÓPICO. 101 Material heterogéneo, constituido por material granular, de color gris, con 1,00 9, fragmentos rocosos centimétricos, escombros, fango de origen mareal. Compacidad floja-muy floja. 1.80 2,00 3,30 m (fin de 3,00 1/60 3,00-3,60 4.00 5.00 W 1,80-9,60: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro, con abundantes restos vegetales. Rico en materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos 86 6,00 más arenosos de color grisáceo (7,30-9,60) y tramos más limosos de color negro. Plasticidad media-muy plástico. Compacidad floja-muy floja. 7,00 8,00 9.00 SPT-9,00-9,60 1/30 2/15 9,60 9,60-11,85: GRAVAS ARENOSAS ORIGEN MAREAL 10.00 (1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS Ana Mª Romero Martinez Directora técnica aboratorio del Nonceste TR - TESTIGO ROCA W - WIDIA SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA Nº Acta: 09345 S-11 Hoja: 1/3 SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO D - DIAMANTE MI - MUESTRA INALTERADA

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B

Polígono de Bergondo

CJ. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

15-12-09 Fecha inicio:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345 Nº SONDEO: S-10

finalización: Prof. total:

15-12-09 15.00 m

x:

z:

Hoja: 2/3

Tel 951-7	gondo L/ Pii 15922 Fiix 9	1-795924 e-n	ruxo, p-4673 mail admini	stracion@iab	OMOSA COM	oruna)	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0	491101101																	Hoja:	2/3		ling.
			-			DAT	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN SI	TU"		CARACT	ERÍSTICAS						ENSA	YOS DE	LABORA	ATORIO					
ф mm.	TIPO PERFORACIÓN (1)	PROFINDIDAD	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNALITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		UESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad, on m.	M INA	S.P.T. / IUESTRA ALTERADA		50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO 100	R.Q.D CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	% 2,0 UNI	ANALISIS ANALISIS GRANULOMÉTRICO GRANULOMÉTRICO GRANULOMÉTRICO		UMITES ATTERBERG	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESION SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO	ф 1	S ENSAYO EDOMÉTRICO	Cs M.C	COMPONENTES O, ACCESORIOS, %	B.• Gully
			1,00	11,85	2,25	0.50 0.50 0.50	9,60-11,85 (Continuación): GRAVAS ARENOSAS ORIGEN MAREAL. Gravas cuarcíticas subangulosas centimétricas de naturaleza cuarcític y gneisitica, en una matriz arenosa de color marrón y tamaño de gran fino-medio.																					
86	w	14	3,00	5 DOG	3,15		11,85-15,00: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. Material arenoso-limoso, de color marrón, con algún fragmento rocoso fragmentos de aspecto rocoso desmenuzables a presión alta. N plástico-poco plástico. Compacidad densa-muy densa.		13,50-13,62	50/12		R																
		16	6,00	15,00			15,00 m: fin de sondeo					102																
		18	9,00																									
			0,00		<u> </u>		(S) AN ISOTORO V FAIGAVOS					n Berg	jondo (A C	oruña), a 23	de abr	il de 2010	\vdash	+										\vdash
	(1) - TI	W - N D - DIA	WIDIA	0	JN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA STRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIG		F	do.	Ana M	Romero N	Martine	ABO	Raul	Vallina de áre	Puen	te		1	N° Acta:	0934	15 S-	10	Hoja:	2/3

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratono Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

Poligono de Bergondo G/. Parroquia de Moraxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización:

Fecha inicio:

15-12-09 15-12-09

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-11

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 15,00 m

Hoja: 3/3



PROF: 0,00-3,00



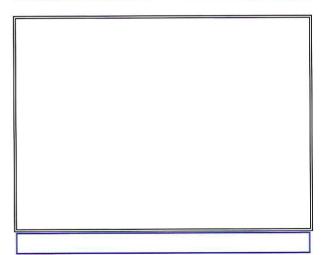
CAJA 2 3,00-7,30 PROF:



CAJA 3 7,30-13,70 PROF:



13,70-15,00



En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 V°B°

Fdo. Ana Mª Romero Martinez io del Fdo. Raúl Vallina Puente

Directora tecnica lingun de Bergando

Nº Acta: 09345 S-11

Hoja: 3 / 3

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

17-12-09

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-12

TRABAJO: PRESUPLIESTO ACEPTADO:

0-09601 Ed0

Prof. total: 8,00 m

Fecha Inicio:

finalización:

17-12-09 X:

Z:

Hoja: 1/2

Tel 981-1	95922 Fax: 981	xpa de Moruxo, 6-4 1-795924 e-mail adm	ninstracion@la	bornosa.com	zura)	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0	1110000							T				Hoja: 1 /	2
					DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN SIT	U"	CAR	RACTERÍSTIC	CAS		ENSA	YOS DE LABO	RATORIO		
ф mm.	TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	7.54	UESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad, en m.	ML INAL Nº Golper	i.P.T. / JESTRA TERADA	25 50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO	-	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANALISIS ANALIS ANALIS	HUMEDAD, W. en % DENSIDAD HÜMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm² COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	corte directo	S ENSAYO EDOMÉTRICO	COMPONENTES COMPONENTES ACCESORIOS, % file B
101		1,00 	3,00	0,25		0,00-0,25: SOLERA Y ZAHORRA. 0,25-3,00: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterogéneo, consituido por un material arenoso-limoso de colo marrón anaranjado (jabre removilizado), material granular de colo marrón-grisáceo, fragmentos rocosos centimétricos, abundantes raíces fango de origen mareal Compacidad floja	r r												
86	\$ 3.70 m		5,25	2,25		3,00-5,25: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro. Rico en materia orgánica y olo fétido. Plasticidad media-muy plástico. Compacidad floja-muy floja.	r												
		6,00	6,80	1,55		5,25-6,80: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. Fragmentos rocososo centimétricos y material arenoso-limoso, de colo gris, con algo de fango en contacto con la unidad suprayacente. No plástico-poco plástico. Compacidad densa-muy densa.													
	D	8,00	8,00	1,20		6,80-8,00: GNEIS GA III.Roca moderadamente meteorizada y mu fracturada. Las discontinuidades son onduladas y rugosas, con aperturabierta y espaciado especialmente pequeño-muy pequeño. No se observa relleno y según el RQD es una roca de muy mala calidad.	a					0%							
		9,00				8,00 m: fin de sondeo													
	(1) - TIP	O DE PER	-	IÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS				Er	/ºBº	(A Coruna),	a 23 de	e abril de 2010					
		IDIW - W 1AMAID - D				SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIG		100	do. Ar	na Mª Rome irectora tec	ro Ma	BOR NO Rauf Vallina Pratorio del Noroestalese de area	Puente		Nº Acta: 09	345 S-12	Hoja: 1 / 2

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05B, 15009 VSG 05 B

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15†85 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

17-12-09 Fecha inicio: finalización: 17-12-09

Prof. total: 8,00 m

COORDENADAS

z:

1345 Sondeo N' 5-12 Opra Portices

Nº EXPTE: 09345

ofundidad de \$190 Mts. A \$200 Mts. Caja Nº 3

Nº SONDEO: S-12

Hoja: 2/2

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0



CAJA 1 0,00-2,40 PROF:



CAJA 2

PROF: 2,40-6,80



CAJA 3 6,80-8,00 PROF:



En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 VºBº

Aria Mª Romero Martinez Rom Raúl Vallina Puente Directora téchichoratorio del Norge

Nº Acta: 09345 S-12

Hoja: 2/2

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Polígono de Bergondo C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: 21-12-09 COORDENADAS

finalización:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-13

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

21-12-09 X: Prof. total: 16,00 m y: z:

Hoja: 1/3

18. SG1-	-10/3022 FML	981-795924 e-m	MI MUNICIPAL DE	io Catoma	na con	DATO	S GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	T	ENSAY	OS "IN SITU"	CARA	CTERÍST	ICAS	ENSAY	OS DE LABO	RATORIO	3213111131	005471110	72741414144		
φ mm.	TIPO PERFORACIÓN (1)	NIVEL FREATICO PROFUNDIDAD	4.400	COLA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		IUESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad, on m.	S.P.T. / MUESTRA INALTERADA N° Golpes / 15 cm.	25 50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO	ROD	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANALISIS ANALIS ANALIS	(qu), en kp/cm² COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	ORTE DIRECTO	ф	ENSAYO EDOMÉTRICO		COMPONENTES O ACCESORIOS, %	B Gully
101		E - 1,0			1,55		0,00-1,55: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterogéneo, consituido por un material granular de colomarrón, restos de escombros, fragmentos rocosos centimétricos, fango abundantes raíces Compacidad floja.	or	01111.							(kp/cm)					Guny
86	w		000		12.95		1,55-14,50: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro, con restos de conchas. Rico e materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos más arenosos o color grisáceo y tramos más limosos de color negro. Plasticidad medi: muy plástico. Compacidad floja-muy floja.	le													
	(1) - T	IPO DE P	ERFOR	RACIÓN	i		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS				V°B°	(A Coruña)) a 23 de	LABORNOSA							
		W - V D - DIAI	VIDIA MANTE				AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIG	O ROCA O PARAFINADO	Fdo. Ana	a Mª Rom ectora té	ero Ma cnica	LABORNOSA rlinezuratorifoto i Ray Vallina Puente Poligono de Bermondo		Nº Acta:	0934	45 S-13		Hoja:	1/3

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dischos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LASORNOSA. Laboratorio Accidadas esigni Decreto 44/11/990 y Orden FOM en las áreas de ensayos para el centró de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05 B.





C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

O-09601 Ed0

Fecha inicio: finalización:

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-13

TRABAJO: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

21-12-09 X: Prof. total: 16,00 m

21-12-09

y:

Hoja: 2/3

		-795924 e-mail sidm			DAT	DS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	ENSAY	OS "IN SITU"	CARAC	CTERÍSTICA	AS				ENSA	YOS DE	LABORA	ATORIO					
ф mm.	TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	MUESTRAS Y ENSAYOS (2)	S.P.T. / MUESTRA INALTERADA Nº Golpes / 15 cm.	% RECUPERACIÓN DE TESTIGO	R.Q.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	LÍMITES ATTERBERG	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (RC), en MPa	CORTE DIRECTO		ENSAYO		COMPONENTES ACCESORIOS.%	
	F			ESPE	O		Tipo Profundidad, (2) en m.	15 30 45 60	25 25 SEN	2	CLAS	% % % 2,0 0,4 0,08 UNE UNE UNE	W _L W _P I _P	,	DEN	COM	S (C (kp/cm ²)	ф	Cc	Cv M.). SO4	B Gully
86	w	11,00 12,00 13,00	14,50	12,95		1,55-14,50 (Continuación): FANGO DE ORIGEN MAREAL	MI-1 10,50-11,10 SPT-1 11,10-11,70		1														
	D	15,00	16,00	1,50		14,50-16,00: GNEIS GA IV-III. Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado y fragmento rocosos centimétricos. No plástico-poco plástico. Compacidad densa muy densa.	ss a-																
		17,00 18,00 19,00				16,00 m: fin de sondeo																	
		W - WIDI D - DIAMAN	Α	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY	TR - TESTIC		Edo Ana	M* Romer	o-Mar	LABO tinezoratorisco Poligono de Ber	Ravil Vallin	a Puer	nte			Nº Acta:	0934	45 S	-13	Hoja	: 2/3

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 41/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 058, 15009 VSG 05 B

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización:

Fecha inicio:

COORDENADAS

z:

Nº EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-13

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 16,00 m

21-12-09

21-12-09

Hoja: 3/3



CAJA 1 PROF: 0,00-3,00



CAJA 2 3,00-6,90 PROF:



CAJA 3 6,90-11,70 PROF:



CAJA 4 PROF: 11,70-14,90



PROF: 14,90-16,00



En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 V°B°

Ana Mª Romero Martinez Directora técnica parez Directora técnica Laboratorio del N

Nº Acta: 09345 S-13

Hoja: 3 / 3

Polígono de Bergondo C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15185 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Fecha inicio: 23-12-09 finalización: 23-12-09 COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Prof. total: 12.00 m

x: y:

N° SONDEO: S-14

Pol. de Bergonoo U - wroque de Monteo, 5-46/3 1016 Tel: 981-795922 Fax: 981-796924 e-meil: administraci	TIO GET NOTOS DO DEHIGUNDO (A CO On@labomosa com	oste, S.A. xuna)	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0																		ŀ	loja: 1	/3		
		DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAYO	S "IN SIT	'U"		CARACT	ERÍSTIC	CAS					E	ENSAYO	OS DE L	LABORA	TORIO					
φ mm. TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO PROFUNDIDAD	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	EN:	ESTRAS Y SAYOS (2) Profundidad, on m.	ML INAI	S.P.T. / JESTRA LTERADA s / 15 cm.	A 	50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO 100	R.O.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	SE S	%	× LÍMITES ATTERBERG		HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÜMEDA , en g/cm³ COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS	(qu), en kp/cm²		CORTE DIRECTO	ф (С	EDOMÉTRICO	s M.O	COMPONENTES	
	0 <u>2</u> "1		0,00-1,70: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterogéneo, constituido por tierra vegetal, material granular de color marrón, abundantes raíces, jabre removilizado Compacidad floja muy floja.	e																					2
	2,10		1,70-8,80: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro, con abundantes resto: vegetales. Rico en materia orgánica y olor fétido. Se observan tramo: más arenosos de color grisáceo y tramos más limosos de color negro Plasticidad media-muy plástico. Compacidad floja-muy floja.	s				-																	
9,00 	3,20		8,80-12,00: MANTO ALTERACIÓN ESQUISTO GA V.		9,00-9,60 9,60-10,20	5 5 7 14	4 3 17 14	31																	
(1) - TIPO DE PERFORA	ACIÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS					En Be V°B°	gondo (A o	Coruña),	a 23 de a	ABC	10 DA	106	9										
W - WIDIA D - DIAMANTE			NYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		R - TESTIGO P - TESTIGO		NADO	Fdo.	Ana M Direc	Rome ora tecr	ror Marti	ABC mozorio lono de B	datedo.	Raul	allina F	uente	/		N	° Acta:	09345	S-14	4	Hoja:	1/3



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Fecha inicio: 23-12-09 COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalización: 23-12-09 x: Prof. total: 12,00 m

z:

y:

N° SONDEO: S-14

PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 Hoja: 2/3

				ion@leboma		DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	T	ENSAY	OS "IN	SITU"		CARA	CTERÍS	TICAS							ENSA	AYOS D	E LABO	RATORIO	8					
ф mm.	TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA	COIA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		MUESTRAS Y ENSAYOS (2)		S.P.T MUEST NALTER	RA RADA	% RECUPERACIÓN DE TESTIGO	R.O.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	%	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	%	LÍMITES ATTERBERG		HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA, en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO		ENSAYO	EDOMETRICO		COMPONENTES ACCESORIOS, %	
	E				ESPE	٥		Tipo (2)	Profundidad, en m.	15	30 45	60 N:	25 50 75	9	CLAS	2,0 UNE	0,4 UNE	0,08 UNE	N _L W	p lp		DEN	COM	SO	C (kp/cm ²)	ф	Cc	Cs	м.о.	so₄	B Gully
86	w	11,0			3,20		8,80-12,00 (Continuación): MANTO ALTERACIÓN ESQUISTO GA V. Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado, con fragmentos de aspecto rocoso fácilmente desmenuzables a mano. Se reconoce le textura y mineralogía de la roca original. No plástico-poco plástico Compacidad media.	a																							
	_	- 12,0	0 12	.,00			12,00 m: fin de sondeo	1					1004100000														1				
		13,0	0																ľ												
		_14,0	10																												
		15,0	10																												
		16,0	00																												
		17,0	00																												
		18,0	00																												
		19,0	00																												
		-																													
	(1) - TIF	20,0 O DE PE	_	ACIÓN	V		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS					Er	Bergondo (<u> </u>					_						\neg
		W - WI D - DIAM	ANTE			MI - MUEST	SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA STRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY notidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y sig		TR - TESTIG	O PAR	AFINAD	0	do. Ana	Mª Ro	mero Ma	artinez Dabor	B(del N	Raul Jefe o	/allina	Puen	te	/		Nº Acta:	093	345	S-14	_ 1	Hoja:	2/3

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTC 05B, 15009 VSG 05 B

C/. Parraquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización:

COORDENADAS

z:

Nº EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-14

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 12,00 m

23-12-09

23-12-09

Hoja: 3/3



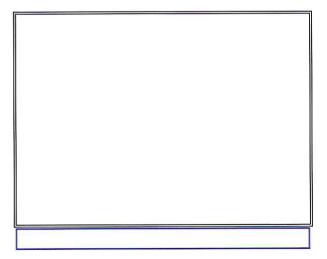


CAJA 2 3,00-6,80 PROF:



CAJA 3 6,80-9,60 PROF:





En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 VºB°

Ana Mª Romero Martinez A Fdo. Raul Vallina Puent Laboratorio del Norce Directora técnica

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

Nº Acta: 09345 S-14

Hoja: 3/3



PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización: COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-15

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 10,91 m

04-01-10 x: m y:

04-01-10

Hoja: 1/3

					DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN	SITU			CARAC	TERÍST	ICAS						E	ENSAY	OS DE	LABOR	RATORIO						
ф mm.	TIPO PERFORACION (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	Tipo	UESTRAS Y NSAYOS (2) Profundidad,	Nº G	MUE NALT	STRA ERADA		50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO 100	R.O.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	%	ANALISIS A & GRANULOMÉTRICO	% 80,08 JNE V	LÍMITES ATTERBERG	l _p	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HUMEDA, en g/cm ³	(qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	O CORTE DIRECTO	h	S ENSAYO EDOMÉTRICO	_		ACCESORIOS, %	B Gully
101	0,40	1,00	3,00	3,00		0,00-3,00: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterógeneo, constituido por tierra vegetal en superficie material granular de color marrón, escombros, restos de raíces, fango Compacidad floja.		en m.	.5	30 4		3	7 7 10		0	ONE	ONE (JNE V				0 0		0	(kp/cm²)	v					iully
	w		4,75 5,90	1,15		3,00-4,75: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro. Rico en materia orgánica y olo fétido. Se observan tramos más arenosos de color grisáceo y tramo más limosos de color negro. Plasticidad media-muy plástico Compacidad floja-muy floja. 4,75-5,90: ARENAS DE ORIGEN MAREAL. Material arenoso, de color marrón y tamaño de grano fino-medio.	s																								
86			9,60	3,70		5,90-9,60: MANTO ALTERACIÓN ESQUISTO GA V. Material limoso, con algo de arcilla, de color ocre. Se reconoce la textur de la roca original. Poco plástico-plasticidad media. Compacidad floja media.	a MI-1 II- SPT-1	7,50-8,10 8,10-8,70	1	-	3 4 5 10	9																			
	4) ====	10,00		1.31		9,60-10,91: MANTO ALTERACIÓN ESQUISTO GA IV.						n Berg	ondo (A	Coruña)	, a 23 d	e abril d	e 2010		\perp				\dashv								\dashv
,		W - WIDI	A	JIN	1	(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA STRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTIG			\neg		Ana M		ero Ma	rtinez	AB		aŭi Val	lina P area	uente	1			Nº Acta:	093	3 45 S	S-15	F	loja: 1	13

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la respondución total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1909 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 1500

Poligono de Bergondo
G/. Parroquia de Moruzo, Parcela 46/6
15166 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

04-01-10 Fecha inicio:

finalización:

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-15

PRESUPUESTO ACEPTADO:

TRABAJO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 10,91 m y:

04-01-10 X:

Hoja: 2/3

				nsracongla	00,104,04	DAT	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	ENSAY	OS "IN SITU"	CAR	ACTERÍSTIC	CAS		1111111	I	NSAYO	OS DE I	LABORA	ATORIO						
mm y		NIVEL FREATICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO	MUESTRAS Y ENSAYOS (2)	S.P.T. / MUESTRA INALTERADA Nº Golpes / 15 cm.	% RECUPERACIÓN DE TESTIGO	R.o.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO S LIMITES ATTERBERG		HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HUMEDA , en g/cm³ COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS	(qu), en kp/cm²	COMPRESION SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO		ENSAYO	EDOMETRICO		COMPONENTES ACCESORIOS, %	
	μ				ESPES	33		Tipo Profundidad, (2) en m.	15 30 45 60	25 25 0EN	6	CLASI	% % % 2,0 0,4 0,08 UNE UNE UNE W _L W _P	lр		DENS	,		C kp/cm²)	ф	Cc	Cs	м.о.	SO ₄	B Gully
86	w	-	11,00	10,91	1,31		9,60-10,91 (Continuación): MANTO ALTERACIÓN ESQUISTO GA IV. Material arenoso-limoso, marrón claro. Al final del tramo fragmentos d aspecto rocoso. Poco plástico. Compacidad densa-muy densa.	e SPT-2 10,50-10,91	6 7 50/11	R															
			- 12,00 - 13,00 - 14,00 - 15,00 - 16,00 - 17,00 - 19,00 - 20,000				10,91 m: fin de sondeo																		
-	(1) -	TIPO I	DE PERI	ORACI	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS	1 1		n Bergondo V°B°	(A Coruña),	a 23 de	de abril de 2010	1)										
			W - WIDI DIAMAN				SAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA STRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY	TR - TESTIC	SO ROCA SO PARAFINADO	=do. An	a Mª Rome	ero Mai	ABORNOS CARLOS ANDIOS CONTROL	na P rea	Puente	1			N° Acta:	093	45	S-15		Hoja:	2/3

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1980 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 058, 15009 GTL

T./. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coroña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

04-01-10 Fecha inicio: 04-01-10 X: finalización:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-15

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 10,91 m

Hoja: 3/3



CAJA 1 PROF: 0,00-3,60



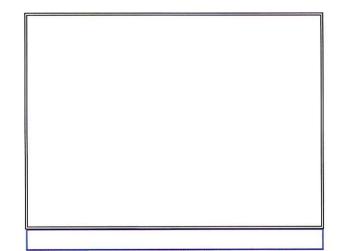
CAJA 2 PROF:

3,60-7,50



CAJA 3

7,50-10,91 PROF:



Laboratorio del Roberto Ana Mª Romero Martinez Directora tecnica

Nº Acta: 09345 S-15

Hoja: 3/3

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Pallgono de Bergondo C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: 05-01-10 finalización: 05-01-10 x:

COORDENADAS

Nº EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-16

PRESUPUESTO ACEPTADO:

TRABAJO:

O-09601 Fd0

Prof. total: 9,00 m

z:

Hoja: 1/2

Tex set-	05922 Fax: UB	1-795924 e-mail adr	nunstructor@k	abomosa com		PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0																	oja: 1 /	2	
					DAT	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN S	ITU"		CARAC	CTERÍSTICAS	S				ENS	AYOS DE	LABOR	RATORIO				
ww ¢	TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.		NATURALEZA DEL TERRENO		UESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad, en m.	N° Gol	S.P.T. / MUESTRA ALTERAD mes / 15 cm.	N30	25 50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO	R.Q.D C. ASIFICACIÓN CASAGRANDE	200	ANÁLISIS	LIMITES ATTERBERG	HUMEDAD, W. en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	corte directo		EDOMÉTRICO	Ö. O. COMPONENTES ÅO. ACCESORIOS, %	B Gully
			0,05	0,05	******	0,00-0,05: SOLERA.					П														
101	\$ 270m		6,65	09'9		0,05-6,65: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterógeneo, constituido por material granular de color marrón restos de escombros, restos de raíces, fango, fragmentos rocoso: centimétricos Compacidad floja.		1,20-1,80	8 5	4 5	9														
			9,00	2,35		6,65-9,00: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA V. Material arenoso-limoso, de color marrón anaranjado, con fragmentos de aspecto rocoso al final del tramo. No plástico-poco plástico. Compacidae floja-media.	e	7,80-8,40	2 3	3 4	6														
		10,00				9,00 m: fin de sondeo																			
	(1) - TiP	O DE PERI	•	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS		•			En B	ergondo (A	Coruña), a 2	3 de ab	bril de 2010		0					-			
		W - WIDI D - DIAMAN	A NTE	NATIONAL PROPERTY.	MI - MUES	AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY etidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y sign	nificado d	TR - TESTIG	O PARAI	INADO	Fdo.	Ana I	Mª Romero l	Martin	LABOR	Raul Valli Jefe de a	na Pue	nte	2		Nº Acta:	09345	S-16	Hoja:	1/2

El presente informe sólo afecta a las misistras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan estat No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1999 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EMC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 058, 15009 VSG 05 B



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: 05-01-10 05-01-10 X:

finalización:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-16

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 9,00 m

z:

Hoja: 2/2

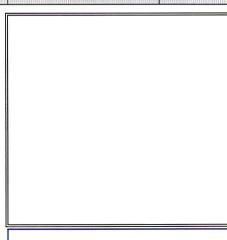


0,00-6,00 PROF:



CAJA 2 PROF:

6,00-9,00



En Bergondo (A Ceruña), a 23 de abril de 2010 V°B°

Ana Mi Romero Martinez

Ana Mi

Nº Acta: 09345 S-16

Hoja: 2/2

C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



TRABAJO:

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra) Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

07-01-10 Fecha inicio:

finalizacion:

Prof. total:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-17

07-01-10 x: 17.50 m

Z:

Pot 6	e sergonda 61-795922	ы 981-79	a de Moruxo, p-4 25924 e-mail: edm	Hall coror to	OTTOSA.COM	runej	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0																1	Hoja: 1	/ 3	
						DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN S	ITU"		CARACT	ERÍSTIC	AS				ENS	AYOS D	E LABOR	RATORIO				
	TIPO PERFORACIÓN (1)	NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		MUESTRAS Y ENSAYOS (2)	IN	S.P.T. / MUESTRA ALTERADA poss / 15 cm.		% RECUPERACIÓN DE TESTIGO	R.Q.D	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANÁLISIS ANÁLISIS ARANULOMÉTRICO	LÍMITES ATTERBERG	HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³	COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS (qu), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO		ENSAYO EDOMÉTRICO		COMPONENTES ACCESORIOS, %
	-				ESPE	0		Tipo (2)	Profundidad, en m.	15 3	0 45 60	N30	50 27 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20		SLA	2,0 0,4 0,08 UNE UNE UNE	W _L W _P I	le l	DEN	¥O _O	ò	C (kp/cm ²)	ф	Cc Cs	м.о.	SO ₄ B.* Gully
10	01		- 1,00 - 2,00	2,10	2,10		0,00-2,10: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterógeneo, constituido por un material granular de colo marrón, jabre removilizado, escombros, restos de raíce, fango Compacidad floja.																			
		2,85 m	3,00																							
			4,00																							
8	W				13,60		2,10-15,70: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro. Rico en materia orgánica y olo fétido. Se observan tramos más arenosos de color grisáceo y tramo más limosos de color negro. Plasticidad media-muy plástico Compacidad floja-muy floja.	s																		
-	(1)	- TIPO	10,00 DE PER		L ón		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS					En Be V°B°	rgondo (A	coruña), a	a 23 de	e abril de 2010 LABOR	NICO			1	-	LL				
	100		W - WIDI	A			AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TESTION		4	Fdo.	Ana M	Nome	ro Ma	Laboratoriedol Polígono de Bergo	Rad Vallin Jefe de à	A ga Pue rea	nte			Nº Acta:	0934	15 S-17	7	Hoja: 1 / 3



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

07-01-10

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

O-09601 Ed0

finalización: Prof. total: 17,50 m

Fecha inicio:

07-01-10 X:

y:

z:

N° SONDEO: S-17 Hoja: 2/3

Tel 981-7958	22 Fex: 981	11-795924 e-ma	f administració	on@laborrosa.	com	27.4947255	S GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	101121211111	FNSAY	OS "IN S	SITU"	CAR	ACTERÍST	ICAS		104111141111111111111111111111111111111		FNS	SAYOS	DE LABOR	RATORIO		поја			HTENTITIE
ф тт.	O PERFORACION (1)	PROFUNDIDAD	COTA en m	10		COLUMNALITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		UESTRAS Y NSAYOS (2)		S.P.T. / MUESTRA IALTERADA	% RECUPERACIÓN DE 5		CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	LÍMITES ATTERBERG	HUMEDAD, W. en %	g/cm³	Τ.		CORTE DIRECTO		ENSAYO		COMPONENTES ACCESORIOS %	
	NN NN	E E		aCSEdSE	Lorico	COLU		Tipo (2)	Profundidad, en m.	1	pes / 15 cm. 0 45 60 N		-	CLASIFICA	% % % 2,0 0,4 0,08 UNE UNE UNE	W _L W _P	NOH HOW	DENSIDA	COMPRES (9	COMPRE	C (kp/cm ²)	ф	Cc	Cs M.	o. so.	
86	W	11,,12,,13,,14,,15,	000	70	13,00		2,10-15,70 (Continuación): FANGO DE ORIGEN MAREAL.																			
		16,	16,	30	no'n)	15,70-16,30: GRAVAS ARENOSAS DE ORIGEN MAREAL.]																		
		_17,	00 17.	.50	07'1		16,30-17,50: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. Material limosos-arenoso, de color gris verdoso, con fragmentos d aspecto rocoso al final del tramo. No plástico-poco plástico. Compacida media que aumenta a densa en profundidad.	e d																		
		18,	00				17,50 m: fin de sondeo					Bernanda	(A Conjuga	3.24 rd	P-2014.0 2010											
	3)	W - W D - DIAN	IDIA MANTE		ħ	VII - MUEST	(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA RA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY Indian a presayo y no al producto en peneral y las conclusiones que acui se formulan no exceden al alcance y sic		TR - TESTIG	O PARA	A F	do. Am	a Mª Rom	nero Ma	LABO LABO rtinezboratoFdo Poligono de Re	Raúl Valli	na Pue	ente			N° Acta:	093	345	S-17	Hoja	: 2/3

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laborationo Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

15165 BERGONDO (La Coruña)



PETICIONARIO: INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

08-01-10

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

Nº SONDEO: S-18

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Prof. total: 18,10 m

Fecha inicio:

finalización:

y:

z:

Hoja: 1/3

Tel 981-795	922 Fex 981-	-795924 e-mail edn	ionatracion g ial	omosa com		PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0							_ [Hoja: 1/3
_			r		DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSAY	OS "IN SITU"	_	CARACT	FERÍSTICA		ENSAYOS DE LABORATORIO
ф тт.	TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		UESTRAS Y ENSAYOS (2) Profundidad, en m.	S.P.T. / MUESTRA INALTERAD, N° Golpes / 15 cm.	^ 	50 % RECUPERACIÓN DE 75 TESTIGO 100	R.Q.D	CLASIFICACION CASAGRANDE	ANALISIS ANALISIS ANALISIS GRANULOMÉTRICO TO T
101	2,65 m	1,00	2,50	2,50		0,00-2,50: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterógeneo, constituido por un material arenoso de color gris jabre removilizado, fango Compacidad floja.	s,							
86	\$ \$			13,00		2,50-15,50: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro, con restos de conchas. Rico e materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos más arenosos d color grisáceo y tramos más limosos de color negro. Plasticidad media muy plástico. Compacidad floja-muy floja.	le			-			22 da	
(1) - TIP	O DE PERI	FORACIO	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS				V°B°	rgondo (A C	oruna), a	Zi de	LAROPNOSA
		W - WIDI 1AMAID - D	NTE		MI - MUEST	AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY etidas a ensavo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y sig	1		O PARAFINADO	Fdo.	Ana M Direct	le Romero tora tecnic	Mari	LABORNOS A Puente N° Acta: 09345 S-18 Hoja: 1/3



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

finalizacion: Prof. total:

Fecha inicio:

11-01-10

18.10 m

08-01-10

x:

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-18

PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 Hoja: 2/3 DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO ENSAYOS "IN SITU" CARACTERÍSTICAS ENSAYOS DE LABORATORIO CLASIFICACIÓN CASAGRANDE DENSIDAD HÚMEDA , en g/cm³ eu LÍMITES ATTERBERG TIPO PERFORACIÓN (1) COMPONENTES ACCESORIOS, % COLUMNA LITOLÓGICA RECUPERACIÓN I TESTIGO CORTE DIRECTO ESPESOR DEL ESTRATO, NIVEL FREATICO HUMEDAD, W, en % S.P.T. / MUESTRAS COMPRESIÓN SIMPLE (qu), en kp/cm² MUESTRA NATURALEZA INALTERADA R.Q.D **ENSAYOS** COTA, e DEL (2) -0-TERRENO % Nº Golpes / 15 cm. % % 0,4 0,08 2,0 25 50 75 100 Profundidad, SO₄ B.-15 30 45 60 Wp W Cc Cs M.O. UNE UNE UNE en m. 11,00 12,00 2,50-15,50 (Continuación): FANGO DE ORIGEN MAREAL. 13,00 14,00 86 15,00 15,50 15,50-16,50: GRAVAS ARENOSAS DE ORIGEN MAREAL. 16,00 8 Gravas cuarcíticas subangulosas de tamaños centimétricos, en una matriz arenosa de color gris y tamaño de grano fino-medio. No plástico-poco plástico. 16,50 17,00 16,50-18,10: MANTO ALTERACIÓN GNEIS GA IV. Material limoso-arenoso, de color gris verdoso, con fragmentos de 99 aspecto rocoso al final del tramo. No plástico-poco plástico. Compacidad media que aumenta a densa en profundidad. 18,00 18,10 18,10 m: fin de sondeo 19,00 20,00 En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 (1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS Arta Mª Romero Martineza boratorio del Normana W - WIDIA SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TR - TESTIGO ROCA Fdo. 09345 S-18 Nº Acta: Hoia: 2/3 D - DIAMANTE MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO Directora técnica El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B

15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PRESUPUESTO ACEPTADO:

O-09601 Ed0

Fecha inicio: finalización:

Prof. total:

COORDENADAS 08-01-10

11-01-10

18,10 m

Nº EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-18

Hoja: 3/3



CAJA 1 PROF: 0,00-4,00



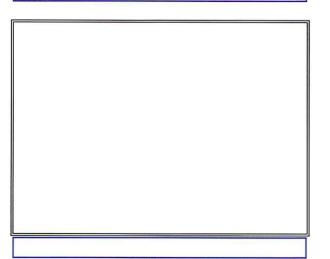
CAJA 2 4,00-10,50 PROF:



CAJA 3 10,50-14,70 PROF:



PROF: 14,70-18,10



En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 VºBº

Ana Mª Romero Martinez

A Foo Raul Vallina Puente
Directora técnica

Nº Acta: 09345 S-18

Hoja: 3/3

G/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15†65 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

finalización:

05-03-10

y:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Prof. total:

Fecha inicio:

05-03-10 X: 19,50 m

z:

N° SONDEO: S-19

Pot o	Hergonoo 11-795922	C/Perroqu Fex: 961-7	ua de Moruxo, 5-4 195924 e-mail adm	WS 10160 BER	HOUNDU (A CI	orune)	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0																	Hoja:	1/3		
						DATO	OS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO		ENSA	YOS "IN S	SITU"	CAF	RACTERÍS	STICAS	ENSAYOS				OS DE LABORATORIO								
A mon	TIPO PERFORACIÓN (1)	NIVEL FREATICO	PROFUNDIDAD	COTA, en m.	ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	COLUMNA LITOLÓGICA	NATURALEZA DEL TERRENO		IUESTRAS Y ENSAYOS (2)	IN	S.P.T. / MUESTRA NALTERADA	% RECUPERACIÓN DE	Rab	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	%	% GRANULOMÉTRICO	MITES ATTERRERG		HUMEDAD, W, en %	DENSIDAD HÚMEDA, en g/cm³ COMPRESIÓN SIMPLE SUELOS	(qu), en kp/cm ² COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa	CORTE DIRECTO		ENSAYO		COMPONENTES	ACCESORIOS, %
	F				ESPE	ō		Tipo (2)	Profundida en m.	1. 15 3	45 60	25 25	100	CLAS	2,0 C	0,08 NE UNE	W _L W	p lp		COM	COM	C (kp/cm ²)	ф	Cs	Ce M	1.O. S	O ₄ B Gully
			-	0,60	0,60		0,00-0,60: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterógeneo, constituido por un material arenoso de color gris,																				
10	1		1,00		1,10		0,60-1,70: RELLENO ANTRÓPICO de bolos graníticos																				
			_2,00	1,70																							
			3,00										\coprod														
			4,00				6					100 100 100 100 100 100 100 100 100 100															
			5,00																								
	W		F				1,70-15,20: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro, con restos de conchas. Rico e																				
8	6		6,00 _		13,50		materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos más arenosos o color grisáceo y tramos más limosos de color negro. Plasticidad medi- muy plástico. Compacidad floja-muy floja.	de a-																			
			_7,00																								
			8,00																								
			9,00																								
			-																								
	(1)	- TIPO	10,00 DE PER	The second second	ÓN		(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS					En Bergond V°B°	o (A Coruñ	a), a 23 d	e abril de	2010		\mathcal{A}									
	62.00		IDIW - W		nowith		AYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY		TR - TEST		Sillandon	Fdo. A	na Mª Ro Directora t	mere Ma	rtinez)	RIV	Raúl Vafe	/allina F te área	Puente			Nº Acta:	093	145 S	3-19	Но	oja: 1/3

LEI presents informe sólo afecta a las muestras que han sido somebdas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 GTL

Poligono de Bergondo C/. Parroquia de Morros

C/. Patroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización:

05-03-10

x:

05-03-10

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: ,

Nº SONDEO: S-19

PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0

Prof. total: 19,50 m

Hoja: 2/3

DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO ENSAYOS "IN SITU" CARACTERÍSTICAS ENSAYOS DE LABORATORI (1) O DEL TERRENO O DE TERRENO		ľ
AATO, en % (*en	2	
	J	ENSAYO EDOMÉTRICO O O O O O O O O O O O O O O O O O O O
(2) on m. 15 30 45 60 13 15 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	n²)	Gully
11,00 12,00 13,00 14,00 15		
19,80		
20,00 19,50m : fin de sondeo		
20,00 19,50m : fin de sondeo (1) - TIPO DE PERFORACIÓN (2) - MUESTRAS Y ENSAYOS W - WIDIA D - DIAMANTE MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TP - TESTIGO PARAFINADO TR - TESTIGO PARAFINADO TR - TESTIGO PARAFINADO TR - TESTIGO PARAFINADO O MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TR - TESTIGO PARAFINADO O MI - MUESTRA INALTERADA N° Act		
W - WIDIA SPT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA TR - TESTIGO ROCA TP - TESTIGO PARAFINADO TP - TESTIGO PARAFINADO TO TO TESTIGO PARAFINADO TO TO TESTIGO PARAFINADO TO TO TESTIGO PARAFINADO TO TESTIGO PARAFINA	ta: ,	S-19 Hoja: 1 / 3



PETICIONARIO:

INGEBAIRES, SL.

C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

05-03-10 X: finalización:

Fecha inicio:

COORDENADAS

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-19

PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0

Prof. total: 19,50 m

05-03-10

z:

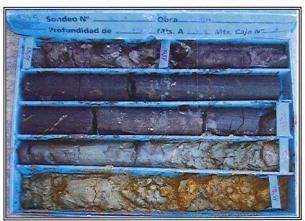
Hoja: 3/3



CAJA 1 PROF: 0,00-5,00



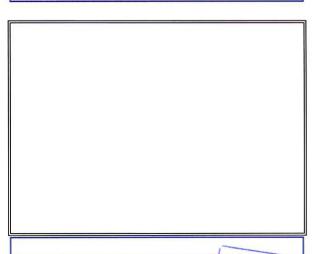
CAJA 2 5,00-10,50 PROF:



CAJA 3 PROF: 10,50-15,80



PROF: 15,80-19,50



mero Martinez de Mor Edo Raúl Vallina Puente Directora técnica

Nº Acta: 09345 S-19

Hoja: 3/3



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

Fecha inicio: finalización:

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345 N° SONDEO: S-20

09-03-10 X: Prof. total: 16,50 m y:

09-03-10

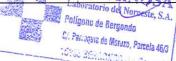
Hoia: 1/3

Laboratorio del Norces: Pel de Bergondo d'Instruque de Morisio, B-elsa 1616 BERGUNDO (A Cenar Tel: 981-795922 Fax: 981-795924 e-meil administracion@lebonose.com	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0				Hoja: 1 / 3
	DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	ENSAYOS "IN SITU"	CARACTERÍSTICAS	ENSAYOS D	DE LABORATORIO
φ mm. TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO PROFUNDIDAD COTA, en m. ESPESOR DEL ESTRATO, en m.	NATURALEZA DELL TERRENO	MUESTRAS S.P.T. / MUESTRA INALTERADA (2) N° Colpes / 15 cm. Tipo Profundidad, en m. 15 30 45 60	25 50 75 100 R.Q.D R.Q.D CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANALISIS COMPRESION SIMPLE SUELOS (QU), en kp/cm²	COMPRESIÓN SIMPLE ROCAS (Rc), en MPa (Rc), e
101	0,00-1,70: RELLENO ANTRÓPICO. Material heterógeneo, constituido por un material arenoso de color gris, jabre removilizado, fango Compacidad floja. 1,70-15,10: FANGO DE ORIGEN MAREAL. Materal limoso-arenoso, de color negro, con restos de conchas. Rico en materia orgánica y olor fétido. Se observan tramos más arenosos de color grisáceo y tramos más limosos de color negro. Plasticidad mediamuy plástico. Compacidad floja-muy floja.				(specify)
(1) - TIPO DE PERFORACIÓN	(2) - MUESTRAS Y ENSAYOS	En I	Bergondo (A Coruña), a 23 de	abril de 2010	
	PT - ENSAYO PENETRACIÓN STANDARD (UNE 103800-92) MA - MUESTRA ALTERADA SH - MUESTRA SHELBY	TR - TESTIGO ROCA TP - TESTIGO PARAFINADO	o. Ana Mª Romero Mar Directora localica	rtinez Fdo: Raúl Vallina Puente	Nº Acta: 09345 S-20 Hoja: 1 / 3

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1980 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B





C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña) Fecha inicio: 09-03-10 COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-20

PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0

Prof. total: 16,50 m

finalización:

09-03-10 X:

Hoja: 2/3

## CHANGE OF SPILE TO	Tel: 981-795922 Fax: 981-795924 e-meil: administracion@lecomosa.com	PRESUPUESTO ACEPTADO: 0-09601 Ed0		roo waxanzi w	01010	formana		Hoja: 2/3
11/20 13/40 15/10		DATOS GENERALES DEL SONDEO REALIZADO	ENSAY	US IN SITU"	CARACTER	515117050		
11/20 13/40 15/10	Pmn. TIPO PERFORACIÓN (1) NIVEL FREÁTICO PROFUNDIDAD COTA, en m. COTA, en m. SPESOR DEL ESTRATO, en m	NATURALEZA DEL TERRENO	Y ENSAYOS (2)	MUESTRA INALTERADA Nº Golpes / 15 cm.		SLASIFICACIÓN CASAGRANDE	ANALISIS ANALISIS ANALISIS ANALISIS GRANULOMÉTRICO F LIMITES ATTERBERG F LIMITES ATTERBERG GIUJ, en % HUMEDAD, W, en % GIUJ, en % GI	ONPRESIÓN SIMPLE (RQ), en MPa (
19,00 19,00 (1) - TIPO DE PERFORACIÓN W - WIDIA D - DIAMANTE MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY TR - TESTIGO PORA TP - TESTIGO PARAFINADO Fdo: Rain Valina Puente Diectora técnica (I) - Tipo de Para Na Acta: 09345 S-20 Hoja: 2/3	11,00	15,10-15,70: GRAVAS ARENOSAS DE ORIGEN MAREAL. Gravas cuarciticas subangulosas de tamaños centimétricos, en un matriz arenosa de color gris y tamaño de grano fino-medio. No plástico-15,70-16,50: MANTO ALTERACION GNEIS GA V. Material limoso-arenoso, de color gris verdoso. No plástico-poc						(xpxm²)
	18,00 19,00 	16,50 m: fin de sondeo		En E	Begondo (A Coru	na), a 23 de	e. abril de 2010	
	D - DIAMANTE	MI - MUESTRA INALTERADA SH - MUESTRA SHELBY	TP - TESTIG	O PARAFINADO	Ana Mª Ro Directora	omero Ma técnica	Pdo Rau Vellina Puente	N° Acta: 09345 S-20 Hoja: 2/3

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05 B



C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

TRABAJO:

Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PRESUPUESTO ACEPTADO: O-09601 Ed0 Fecha inicio: 09-03-10

Prof. total: 16,50 m

09-03-10 X:

finalización:

COORDENADAS

z:

N° EXPTE: 09345

N° SONDEO: S-20

Hoja: 3/3



CAJA 1 PROF: 0,00-3,40



CAJA 2 3,40-6,60 PROF:



CAJA 3 6,60-11,00 PROF:



PROF: 11,00-14,50



CAJA 5 14,50-16,50 PROF:



En Bergondo (A Coruña), a 23 de abril de 2010 Ana Mª Romero Martinez B Fdo: Raún Vallina Puente Directora tecnica Laporatorio del Nor

Hoja: 3/3 Nº Acta: 09345 S-20

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aqui se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos. No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA. Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05 B, 15009 GTC 05 B

Polígono de Bergondo C/. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGONDO (La Coruña)

ACTAS DE ENSAYO DE LABORATORIO



EXPEDIENTE Nº: GEO-09345/02 ABRIL-2010

CAMPAÑA DE INVESTIGACIÓN GEOTÉCNICA EN PONTECESO, A CORUÑA

INGEBAIRES, SL.
C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta
36211 Vigo (Pontevedra)

ACTAS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

-N° 09345-001/01, 09345-001/02, 09345-001/03, 09345-002/01, 09345-004/01, 09345-004/02, 09345-005/01, 09345-005/02, 09345-006/01, 09345-006/02

ACTAS DE ENSAYOS DE LABORATORIO REALIZADOS POR LABORATORIO COLABORADOR

-N° 09345-003 (cód. lab. 031209LB04), 09345-007 (cód. lab. 130210LB05), 09345-008 (cód. lab. 190210LB06), 09345-009 (cód. lab. 190210LB07), 09345-010 (cód. lab. 120310LB26).



ACTAS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

-N° 09345-001/01, 09345-001/02, 09345-001/03, 09345-002/01, 09345-004/01, 09345-004/02, 09345-005/01, 09345-005/02, 09345-006/01, 09345-006/02



CLIENTE: INGEBAIRES, SL. C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra) OBRA: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña) PPTO. ACEPTADO Nº: O-09601 Ed0

ACTA DE ENSAYOS DE SUELOS: IDENTIFICACIÓN FÍSICO QUÍMICA

RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL Nº:

09345-001

Muestra tomada por:

Fechas de ensayo:

LABORNOSA

Fecha de recepción:

12/11/2009 Lugar de muestreo S-1 MI-2 (7,50-8,10)

Descripción muestra:

Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

Ensayos solicitados:

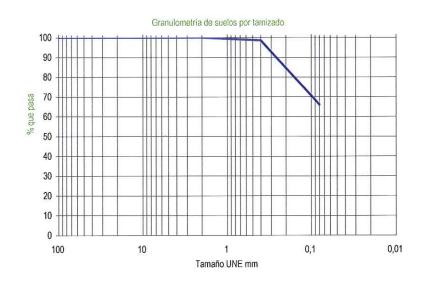
Humedad-Densidad-Granulometría-Límites-MO

17-11-09

02-12-09

RESULTADOS	DE	ENSAYOS

Gra				T
% q	ue pa	isa ta	miz UNE 80	100,0
%			UNE 63	100,0
%	п		UNE 50	100,0
%	п	п	UNE 40	100,0
%			UNE 25	100,0
%			UNE 20	100,0
%			UNE 12,5	100,0
%	11	.H	UNE 10	100,0
%		и	UNE 5	100,0
%	n.	н	UNE 2	100,0
%		*	UNE 0,40	98,6
%			UNE 0,080	66,0



Limites Atterberg UNE 103103/4:9	94
Límite Líquido W _L %	50,5
Límite Plástico W _P %	45,5
Índice Plasticidad I _P %	5,0

Contenido en carbonatos UNE 103200-93 % CO ₂	
Contenido de sales solubles NLT-114:99 %	
Materia Orgánica UNE 103204:93 %	3,80
Sulfatos solubles UNE 103202:95 (cualitativo)	
lón sulfato UNE 83.963:08 mg SO ₄ -2/kg suelo seco	
Acidez Baumann-Gully UNE 83.962:08 ml/kg	
Densidad-Humedad de la muestra inalterada Humedad por secado en estufa UNE 103300:93 %	83,3
Densidad Aparente g/cm³	1,47

Clasificación del suelo	
Índice de Grupo	8
Clasificación H.R.B.	A-5 Suelo limoso
Clasificación Casagrande	Limo alta plasticidad arenoso MH
Evaluación de Agresividad EHE:	

Observaciones:

A-04-08-23 Edición 1 pág 1 de 1

En Bergondo (A Coruña) a 2 de diciembre de 2009

Laboratorio del Noroeste, Polígono de Bergondo

C/. Parrequia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGOTIGO Gemma Spriano Hoyuetos

Nº Acta:

Jefe de Área 09345-001 /01 ed0

Hoja 1/1

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

Fdo Ana Mª Romero Martínez

Directora Técnica



ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL N°: 09345-001 Muestra tomada por: LABORNOSA Fecha de recepción: 12/11/2009 Lugar de muestreo : S-1 MI-2 (7,50-8,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYO	OS	Fechas de ensayo:	17-11-09	06-04-10	
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad particulas g/cm3=	2,5321	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,85
Ho, Altura célula mm =	20,0	w ₀ Humedad inicial % =	67,2	e _o Índice poros inicial=	1,972
Hs, altura de sólido mm =	6,73	w _f Humedad final % =	57,1	S _r Grado de saturación % =	86,21

Escalón nº	Peso kg	Presión kp/cm²	Tiempo	Asentamiento, mm	h, altura probeta	e, indice de
0	0,1	0,04	180	0,328	19,672	1,923
1	0,25	0,1	0	0.000	19,672	
	0,25	0,1	10 s	0,121	19,551	
	0,25	0,1	30 s	0,128	19,544	
	0,25	0,1	45 s	0,134	19,538	
	0,25	0,1	1 m 45 s	0,133	19,539	
	0,25	0,1	3 m	0,134	19,538	
	0,25	0,1	5 m	0,135	19,537	
	0,25	0,1	7 m	0,136	19,536	
	0,25	0,1	10 m	0,138	19,534	
	0,25	0,1	15 m	0,140	19,532	
	0,25	0,1	20 m	0,142	19,530	
	0,25	0,1	30 m	0,145	19,527	
	0,25	0,1	45 m	0,148	19,524	
	0,25	0,1	1 h	0,151	19,521	
	0,25	0,1	2 h	0,160	19,512	
	0,25	0,1	3 h	0,165	19,507	
	0,25	0,1	5 h	0,171	19,501	
	0,25	0,1	7 h	0,176	19,496	
	0,25	0,1	24 h	0,198	19,474	
	0,25	0,1	2 d	0,210	19,462	
	0,25	0,1	3 d	0,220	19,452	1,891
2	0,5	0,2	0	0,220	19,452	
L	0,5	0,2	10 s	0,277	19,395	
	0,5	0,2	15 s	0,356	19,316	
	0,5	0,2	30 s	0,385	19,287	
	0,5	0,2	45 s	0,402	19,270	
	0,5	0,2	1 m 45 s	0,440	19,232	
	0,5	0,2	3 m	0,456	19,216	
	0,5	0,2	5 m	0,472	19,200	
	0,5	0,2	7 m	0,481	19,191	
	0,5	0,2	10 m	0,490	19,182	
	0,5	0,2	15 m	0,500	19,172	
	0,5	0,2	20 m	0,507	19,165	
	0,5	0,2	30 m	0,518	19,154	
	0,5	0,2	45 m	0,529	19,143	
	0,5	0,2	1 h	0,537	19,135	
	0,5	0,2	2 h	0,557	19,115	_
	0,5	0,2	3 h	0,567	19,115	
	0,5	0,2	5 h	0,580	19,092	
	0,5	0,2	7 h	0,587	19,092	
	0,5	0,2	24 h	0,629	19,063	
	0,5	0,2	24 fi	0,648	19,043	
		0,2	3 d	0,666	19,024	
	0,5		4 d	0,663	18,999	1,823
	0,5	0,2	4 U	0,073	10,999	1,023

A-04-08-17 Eddoon 1 Pag 1 de 3 N° Acta: 09345-001 /02 Ed0 Hoja 1/6





ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL Nº:

09345-001

Muestra tomada por:

LABORNOSA

Fecha de recepción:

12/11/2009

Lugar de muestreo :

S-1 MI-2 (7,50-8,10)

Descripción muestra:

Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYO)S	Fechas de ensayo:	17-11-09	00-04-10	
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad partículas g/cm3=	2,5321	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,85
Ho, Altura célula mm =	20,0	w _o Humedad inicial % =	67,2	e _o Índice poros inicial=	1,972
Hs, altura de sólido mm =	6,73	w, Humedad final % =	57,1	S _r Grado de saturación % =	86,21

Escalón nº	Peso kg	Presión kp/cm²	Tiempo	Asentamiento, mm	h, altura probeta	e, índice de poros
3	1	0,4	0	0,673	18,999	
	1	0,4	10 s	0,831	18,841	
	1	0,4	15 s	0,856	18,816	
	1	0,4	30 s	0,903	18,769	
	1	0,4	45 s	0,931	18,741	
	1	0,4	1 m	0,950	18,722	
	1	0,4	2 m	0,989	18,683	
	1	0,4	3 m	1,008	18,664	
	1	0,4	5 m	1,030	18,642	
	1	0,4	7 m	1,044	18,628	
	1	0,4	10 m	1,058	18,614	
	1	0,4	15 m	1,074	18,598	
	1	0,4	20 m	1,086	18,586	
	1	0,4	30 m	1,102	18,570	
	1	0,4	45 m	1,119	18,553	
	1	0,4	1 h	1,132	18,540	
	1	0,4	2 h	1,164	18,508	
	1	0,4	3 h	1,197	18,475	
	1	0,4	5 h	1,222	18,450	
	1	0,4	7 h	1,238	18,434	
	1	0,4	24 h	1,285	18,387	
	1	0,4	2 d	1,312	18,360	
	1	0,4	3 d	1,329	18,343	
	1	0,4	5 d	1,351	18,321	
	1	0,4	7 d	1,363	18,309	
	1	0,4	10 d	1,385	18,287	1,718
4	2	0,8	0	1,385	18,287	
	2	0,8	10 s	1,536	18,136	
	2	0,8	15 s	1,573	18,099	
	2	0,8	30 s	1,643	18,029	_
	2	0,8	45 s	1,682	17,990	
	2	0,8	1 m	1,710	17,962	
	2	0,8	2 m	1,768	17,904	
	2	0,8	3 m	1,802	17,870	
	2	0,8	5 m	1,838	17,834	
	2	0,8	7 m	1,860	17,812	
	2	0,8	10 m	1,880	17,792	
	2	0,8	15 m	1,903	17,769	
	2	0,8	20 m	1,919	17,753	
	2	0,8	30 m	1,942	17,730	
	2	0,8	45 m	1,964	17,708	
	2	0,8	1 h	1,982	17,690	
		0,8	2 h	2,021	17,651	
	2	0,8	3 h	2,045	17,627	
	2	0,8	5 h	2,043	17,592	
	2	0,8	7 h	2,103	17,569	
	2	0,8	24 h	2,103	17,485	
	2		2 d	2,241	17,483	1
		0,8		2,241	17,431	
	2	0,8	3 d 5 d	2,270	17,402	
	2	0,8	(54000)	2,305	17,340	
	2	0,8	7 d 10 d	2,332	17,340	
	2	0,8	10 d 18,5 h	2,344	17,320	1,574
4	2	8,0	10 0 10,0 11	Nº Acta:		1,574 1 /02 Ed0

LABORNOS Laboratorio del Noroeste. Poligono de Belgonon 1 Pég 1 de 3

Hoja 2/6

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.



ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

RECEPCIÓN DE MUESTRA

LABORNO Laboratorio del Noroes

LABORNOSA 09345-001 Muestra tomada por: AL Nº: Fecha de recepción: 12/11/2009 Lugar de muestreo : S-1 MI-2 (7,50-8,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYO	S	Fechas de ensayo:	17-11-09	06-04-10	
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad particulas g/cm3=	2,5321	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,85
Ho, Altura célula mm =	20,0	w _o Humedad inicial % =	67,2	e _o Índice poros inicial=	1,972
Hs, altura de sólido mm =	6.73	w _f Humedad final % =	57,1	S _r Grado de saturación % =	86,21

Escalón nº	Peso kg	Presión kp/cm²	Tiempo	Asentamiento, mm	h, altura probeta	e, índice de poros
5	3,75	1,5	0	2,350	17,322	
	3,75	1,5	10 s	2,479	17,193	
	3,75	1,5	15 s	2,511	17,161	
	3,75	1,5	30 s	2,573	17,099	
	3,75	1,5	45 s	2,611	17,061	
	3,75	1,5	1 m	2,638	17,034	
	3,75	1,5	2 m	2,699	16,973	
	3,75	1,5	3 m	2,731	16,941	
	3,75	1,5	5 m	2,769	16,903	
	3,75	1,5	7 m	2,792	16,880	
	3,75	1,5	10 m	2,816	16,856	
	3,75	1,5	15 m	2,841	16,831	
	3,75	1,5	20 m	2,859	16,813	
	3,75	1,5	30 m	2,885	16,787	
	3,75	1,5	45 m	2,912	16,760	
	3,75	1,5	45 III	2,932	16,740	
			2 h	2,932	16,691	
	3,75	1,5		3,013	16,659	
	3,75	1,5	3 h			
	3,75	1,5	5 h	3,054	16,618	
	3,75	1,5	7 h	3,083	16,589	
	3,75	1,5	24 h	3,190	16,482	
	3,75	1,5	2 d	3,253	16,419	
	3,75	1,5	3 d	3,285	16,387	
	3,75	1,5	5 d	3,317	16,355	
	3,75	1,5	7 d	3,347	16,325	
	3,75	1,5	10 d	3,371	16,301	
	3,75	1,5	15 d	3,422	16,250	
	3,75	1,5	20 d	3,448	16,224	
	3,75	1,5	23 d	3,459	16,213	1,409
6	7,5	3	0	3,459	16,213	
	7,5	3	10 s	3,598	16,074	
	7,5	3	15 s	3,647	16,025	
	7,5	3	30 s	3,736	15,936	
	7,5	3	45 s	3,789	15,883	
	7,5	3	1 m	3,826	15,846	
	7,5	3	2 m	3,910	15,762	
	7,5	3	3 m	3,956	15,716	
	7,5	3	5 m	4,008	15,664	
		3	7 m	4,041	15,631	
	7,5	3	10 m	4,075	15,597	
	7,5 7,5	3	15 m	4,111	15,561	
		3	20 m	4,137	15,535	
	7,5 7,5	3	30 m	4,172	15,500	
	7,5	3	45 m	4,206	15,466	
	7,5	3	1 h	4,211	15,461	
	7,5	3	3 h	4,316	15,356	
	7,5	3	5 h	4,370	15,302	
	7,5	3	7 h	4,399	15,273	-
	7,5	3	3 d	4,562	15,110	
	7,5	3	5 d	4,621	15,051	
1	7,5	3	7 d	4,658	15,014	
1	7,5	3	10 d	4,703	14,969	
	7,5	3	15 d	4,757	14,915	
	7,5	3	20 d	4,777	14,895	
613	7,5	3	20 d 6 h	4,778	14,894	1,213

Pollyono de Bergando Acta: 09345-001/02 Ed0 Hoja

El prosente informe sólo afecida a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos Hoja 3/6



ACTA DE ENSAYO, CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL N°: 09345-001 Muestra tomada por: LABORNOSA Fecha de recepción: 12/11/2009 Lugar de muestreo : S-1 MI-2 (7,50-8,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYO	OS	Fechas de ensayo:	17-11-09	06-04-10	
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad partículas g/cm3=	2,5321	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,85
Ho, Altura célula mm =	20,0	w _o Humedad inicial % =	67,2	e _o Índice poros inicial=	1,972
Hs, altura de sólido mm =	6,73	w _f Humedad final % =	57,1	S _r Grado de saturación % =	86,21

Escalón nº	Peso kg Presión kp/cm ² Tiempo Asentamiento, mm		Asentamiento, mm	h, altura probeta	e, índice d poros	
7	15	6	0	4,778	14,894	
	15	6	10 s	4,917	14,755	
	15	6	15 s	4,966	14,706	
	15	6	30 s	5,055	14,617	
	15	6	45 s	5,108	14,564	
	15	6	1 m	5,145	14,527	
	15	6	2 m	5,229	14,443	
	15	6	3 m	5,275	14,397	
	15	6	5 m	5,327	14,345	
	15	6	7 m	5,360	14,312	
	15	6	10 m	5,394	14,278	
	15	6	15 m	5,430	14,242	
	15	6	20 m	5,456	14,216	
	15	6	30 m	5,491	14,181	
	15	6	45 m	5,525	14,147	
	15	6	1 h	5,550	14,122	
	15	6	2 h	5,608	14,064	
	15	6	3 h	5,641	14,031	
	15	6	5 h	5,680	13,992	
	15	6	7 h	5,705	13,967	
	15	6	24 h	5,796	13,876	
	15	6	2 d	5,852	13,820	
	15	6	3 d	5,882	13,790	
	15	6	5 d	5,919	13,753	
	15	6	7 d	5,952	13,720	
	15	6	11 d	5,995	13,677	
	15	6	15 d	6,016	13,656	
	15	6	20 d	6,033	13,639	
	15	6	24 d	6,051	13,621	1,024
8	7,5	3	0	4,776	14,896	
	7,5	3	9d	5,991	13,681	1,033
9	0,1	0.04	0	4,778	14,894	
	0,1	0,04	14,5d	4,917	14,755	1,232



Nº Acta:

09345-001 /02 Ed0

Hoja 4/6



ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

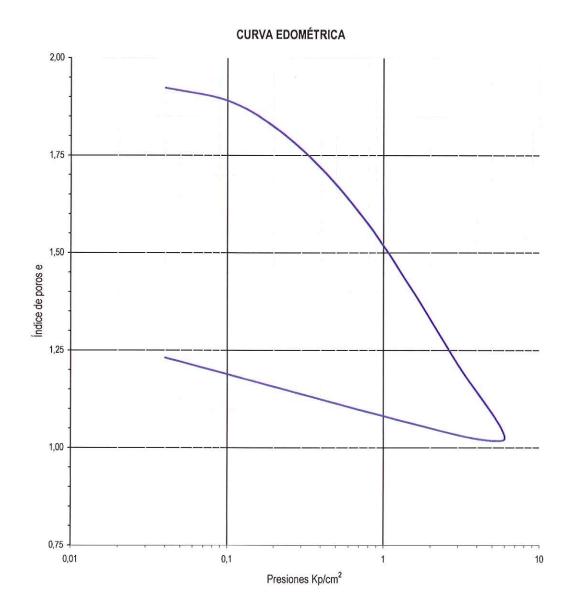
RECEPCIÓN DE MUESTRA

 AL N°:
 09345-001
 Muestra tomada por:
 LABORNOSA

 Fecha de recepción:
 12/11/2009
 Lugar de muestreo :
 S-1 MI-2 (7,50-8,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYO	S	Fechas de ensayo:	17-11-09	06-04-10	
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad partículas g/cm3=	2,5321	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,85
Ho, Altura célula mm =	20,0	w ₀ Humedad inicial % =	67,2	e _o Índice poros inicial=	1,972
Hs, altura de sólido mm =	6,73	w _f Humedad final % =	57,1	S _r Grado de saturación % =	86,21



A04-08-17 Edioidn 1 Pag 2 de 3 N° Acta: 09345-001 /02 Ed0 Hoja 5/6





ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

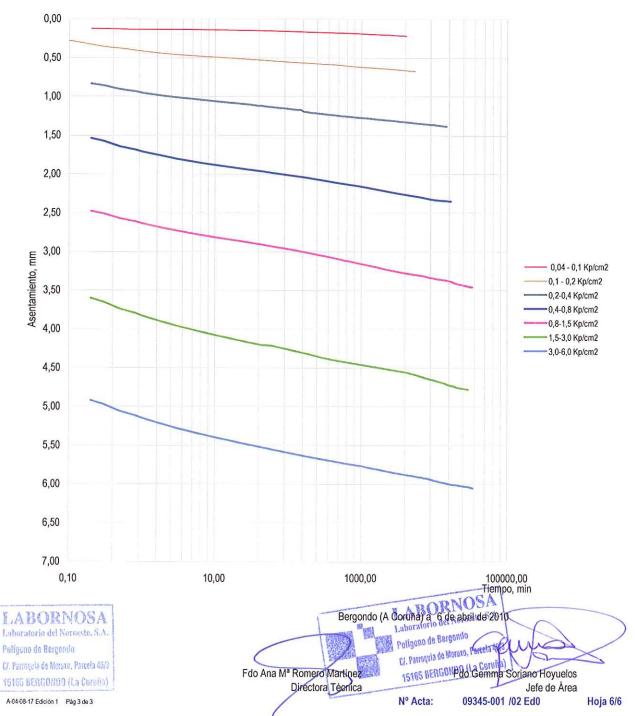
RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL N°: 09345-001 Muestra tomada por: LABORNOSA Fecha de recepción: 12/11/2009 Lugar de muestreo : S-1 MI-2 (7,50-8,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYO	S	Fechas de ensayo:	17/11/2009	06/04/2010	
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad partículas g/cm3=	2,5321	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,85
Ho, Altura célula mm =	20,0	w₀ Humedad inicial % =	67,2	e _o Indice poros inicial=	1,972
Hs, altura de sólido mm =	6,73	w _f Humedad final % =	57,1	S, Grado de saturación % =	86,21

CURVAS DE CONSOLIDACIÓN



El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM 2060/2002 en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05B, 15009 GTL 05B, 15009 VSG 05B

MUESTRA 09345-001

E₀ 1,972 DATOS CURVA EDOMÉTRICA

Indice de compresión Cc=	0.62
Indice de entumecimiento Cs=	0,11
Coeficiente compresibilidad a _v =	0,054
Coeficiente de compresibilidad volumétrica m _v =	0,018

DATOS CURVAS CONSOLIDACIÓN

	C _V (cm	1 ² /s ·10 ⁻⁴)		K (cm/s)		
ESCALÓN	TAYLOR	CASAGRANDE	$C\alpha$	TAYLOR	CASAGRANDE	
0,04-0,1						
0,1-0,2	22,61			0,4108		
0,2-0,4	20,58			0,3739		
0,4-0,8	13,2			0,2398		
0,8-1,5	11,83			0,2149		
1,5-3,0	10,26			0,1864		
3,0-6,0	8,7			0,1581		



CLIENTE: INGEBAIRES, SL. C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

OBRA: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PPTO. ACEPTADO Nº: O-09601 Ed0

ACTA DE ENSAYOS DE SUELOS: HINCHAMIENTO O COLAPSO

RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL Nº:

09345-001

Muestra tomada por:

LABORNOSA

Fecha de recepción:

12/11/2009 Lugar de muestreo S-1 MI-2 (7,50-8,10)

Descripción muestra:

Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

Ensayos solicitados:

RESULTADOS DE ENSAYOS

Fechas de ensayo:

24-11-09

18-01-10

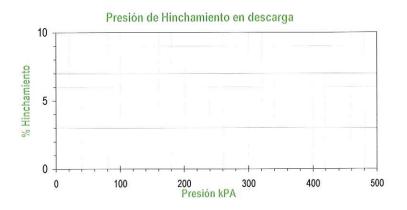
Ensayo de Colapso NLT-254:99	
Presión aplicada en inundación kp/cm²	2,00
Humedad inicial %	92,9
Densidad seca g/cm ³	0,74
Humedad final %	57,7
Tiempo de estabilización	(*)
Índice de colapso I, %	0,18
Potencial porcentual de colapso Ic, %	0,14

Humedad inicial %	
Densidad seca g/cm ³	
Humedad final %	
Tiempo de estabilización	
Hinchamiento libre %	

Expansividad de un suelo Lambe UN	IE 103600:90
Condiciones de compactación: W _P (1 capa / 5 go	olpes por capa)
Humedad de compactación W _P %	
Índice de hinchamiento MPa	
Cambio de volumen potencial	

Presión de hinchamiento en Edómetro U 103602:96	JNE
Humedad inicial %	
Densidad seca g/cm3	
Humedad final %	
Presión de hinchamiento Ph, kp/cm ²	
Presión de hinchamiento Ph, kPa	

Observaciones: (*) No se llego a estabilizar, lenta consolidación.



Fdo Ana Mª Romero Martinez Directora Técnica 18 de enero de 2010

En Bergondo (A Coruña) a Laboratorio del Noroeste, S.A. Polígono de Bergondo Cy. Parroquia de Meruro, Parcela 4

15185 BEFdo Gemma Sqriano Hoyuelos Jefe de Área

Nº Acta:

09345-001 /03 ed0

Hoja 1/1

A-04-08-42 Edición 0 pág 1 de 1

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.



CLIENTE: INGEBAIRES, SL. C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

Muestra inalterada de suelo - relleno antrópico

OBRA: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PPTO. ACEPTADO Nº: O-09601 Ed0

ACTA DE ENSAYOS DE SUELOS: HINCHAMIENTO O COLAPSO

RECEPCIÓN DE MUESTRA

RESULTADOS DE ENSAYOS

AL Nº:

09345-002

Muestra tomada por:

LABORNOSA

Fecha de recepción:

18/11/2009

Lugar de muestreo

S-1 MI-1 (1,20-1,80)

Descripción muestra:

Ensayos solicitados:

Fechas de ensayo:

24-11-09

18-01-10

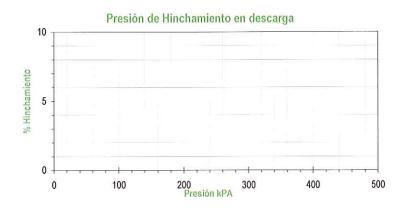
Ensayo de Colapso NLT-254:99			
Presión aplicada en inundación kp/cm ²	2,00		
Humedad inicial %	62,5		
Densidad seca g/cm ³	0,88		
Humedad final %	45,8		
Tiempo de estabilización	(*)		
Índice de colapso I, %	0,08		
Potencial porcentual de colapso Ic, %	0,07		

Hinchamiento libre en edómetr	0 ONL 103001.30	
Humedad inicial %		
Densidad seca g/cm³		
Humedad final %		
Tiempo de estabilización		
Hinchamiento libre %		

Expansividad de un suelo Lambe UNE	103600:90
Condiciones de compactación: W _P (1 capa / 5 golp	es por capa)
Humedad de compactación W _P %	
Índice de hinchamiento MPa	
Cambio de volumen potencial	

Presión de hinchamiento en Edómetro	UNE
103602:96	
Humedad inicial %	
Densidad seca g/cm ³	
Humedad final %	
Presión de hinchamiento Ph, kp/cm ²	
Presión de hinchamiento Ph, kPa	

Observaciones: (*) No se llego a estabilizar, lenta consolidación.



Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica 18 de enero de 2010

Laboratorio del Noroeste, S.A Polígono de Bergondo CJ. Parroquia de Moraxo, Parceta unn (La Coruñ

En Bergondo (A Coruña) a

15165 BERE do Gemma Soriano Hoyuelos

Jefe de Área

Nº Acta:

09345-002 /01 ed0

Hoja 1/1

A-04-08-42 Edición 0 pág 1 de 1

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.



ACTA DE ENSAYOS DE SUELOS: IDENTIFICACIÓN FÍSICO QUÍMICA

RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL Nº: Fecha de recepción: 09345-004

Muestra tomada por:

LABORNOSA

Descripción muestra:

14/01/2009 Lugar de muestreo Muestra inalterada - Fango de origen mareal

S-3 MI-1 (6,00-6,60)

Ensayos solicitados:

Humedad-Densidad-Granulometría-Límites

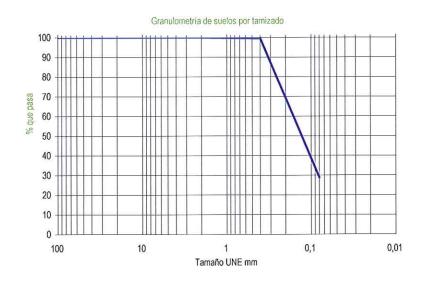
RESULTADOS DE ENSAYOS

Fechas de ensayo:

09-02-10

25-02-10

% q	ue pa	100,0		
%	11	н	UNE 63	100,0
%	n	н	UNE 50	100,0
%	n	"	UNE 40	100,0
%			UNE 25	100,0
%	.0	н	UNE 20	100,0
%		,	UNE 12,5	100,0
%			UNE 10	100,0
%	н	н	UNE 5	100,0
%	"	"	UNE 2	100,0
%		*	UNE 0,40	99,5
%	н	н	UNE 0,080	28,8



Limites Atterberg UNE 103103/4:S	04
Límite Líquido W _L %	
Límite Plástico W _P %	
Indice Plasticidad I _P %	NP

Determinaciones Químicas Contenido en carbonatos UNE 103200-93 % CO ₂	
Contenido de sales solubles NLT-114:99 %	
Materia Orgánica UNE 103204:93 %	
Sulfatos solubles UNE 103202:95 (cualitativo)	
lón sulfato UNE 83.963:08 mg SO ₄ -2/kg suelo seco	
Acidez Baumann-Gully UNE 83.962:08 ml/kg	
Densidad-Humedad de la muestra inalterada	
Humedad por secado en estufa UNE 103300:93 %	55,1
Densidad Aparente g/cm³	1,59
Donolada i iparolito grom	

Clasificación del suelo		
Índice de Grupo	0	
Clasificación H.R.B.	A-2-4 Grava y arena arcillosa o limosa	
Clasificación Casagrande	Arena limosa SM	
Evaluación de Agresividad EHE:		

Observaciones:

En Bergondo (A Coruña) a 25 de febrero de 2010 Laboratorio del Noroeste, S.A. Poligono da Bergondo C

Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica

CJ. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3 15165 BERGORIdo (Gernina Soriano Heyuetos

Nº Acta:

Jefe de Área 09345-004 /01 ed0

Hoja 1/1

A-04-08-23 Edición 1 pág 1 de 1

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.



CLIENTE: INGEBAIRES, SL. C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

OBRA: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PPTO. ACEPTADO Nº: O-09601 Ed0

ACTA DE ENSAYO. ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE **EN PROBETAS DE SUELO. UNE 103400:93**

RECEPCIÓN DE MUESTRA

Muestra tomada por: LABORNOSA AL Nº: 09345-004 14/01/2010 S-3 MI-1 (6,00-6,60) Fecha de recepción: Lugar de muestreo :

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - Fango de origen mareal

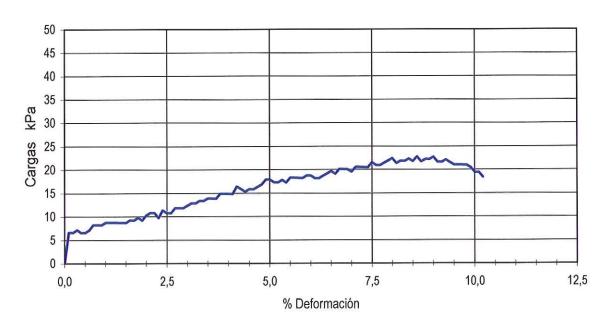
RESULTADOS DE ENSAYOS

Fecha de ensayo: EF225 02/02/2010 Equipo ensayo: 1,26 Velocidad de ensayo mm/min: 567,46 Peso probeta g: Diámetro probeta mm: 60,08 Humedad probeta %: 55,1 Altura probeta mm: 125,85 Superficie cm2: Humedad z. rotura % 60,45 28,35 Volumen cm3: Densidad seca g/cm3: 1,03 356,72

Carga de rotura q _u kPa:	22,8
Carga de rotura q _u kp/cm ² :	0,23
Deformación en rotura %:	8,95

Forma de rotura:





Observaciones:

En Bergondo (A Coruña) a 2 de febrero de 2010 LABORNOSA

Fdo Ana Mª Romero Martinez Directora Técnica Laboratorio del Noroeste, S. Polígono de Bergondo CJ. Parroquia de Moruxo, Parcela 46/3

15165 BERGONDO (La Coffido Gemma Soriano Hoyuelos Jefe de Área

Nº Acta:

09345-004 /02 ed0

Hoja 1/1



CLIENTE: INGEBAIRES, SL. C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

OBRA: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PPTO. ACEPTADO Nº: O-09601 Ed0

ACTA DE ENSAYOS DE SUELOS: IDENTIFICACIÓN FÍSICO QUÍMICA

RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL Nº:

09345-005

Muestra tomada por:

LABORNOSA

Fecha de recepción:

14/01/2009

Lugar de muestreo

S-5 MI-2 (4,50-5,10)

Descripción muestra:

Muestra de fango marino

Ensayos solicitados:

Humedad-Densidad-Granulometría-Límites

RESULTADOS DE ENSAYOS

% q	ue pa	isa tai	miz UNE 80	100,0
%	н	"	UNE 63	100,0
%		"	UNE 50	100,0
%	н	"	UNE 40	100,0
%	н		UNE 25	100,0
%		"	UNE 20	100,0
%	п	*	UNE 12,5	100,0
%		ЭН	UNE 10	100,0
%	.11.	m	UNE 5	100,0
%		*	UNE 2	100,0
%		н	UNE 0,40	78,9
%	п	н	UNE 0.080	62,6

Fechas de ensayo:

02-02-10

23-02-10

	Granulon	netria de suelos por tam	iizado	
100 +++++	1			
90				
80				
§ 70 	+			
esed en 60	+			
S ^S 50			- 	
40				
30				
20				
10				
0 1111111				
100	10	1	0,1	0,01
		Tamaño UNE mm		

Limites Atterberg UNE 103103/4:94	
Límite Líquido W _L %	116,0
Límite Plástico W _P %	87,5
Indice Plasticidad I _P %	28,5

Determinaciones Químicas	
Contenido en carbonatos UNE 103200-93 % CO ₂	
Contenido de sales solubles NLT-114:99 %	
Materia Orgánica UNE 103204:93 %	
Sulfatos solubles UNE 103202:95 (cualitativo)	
lón sulfato UNE 83.963:08 mg SO ₄ -2/kg suelo seco	
Acidez Baumann-Gully UNE 83.962:08 ml/kg	
Densidad-Humedad de la muestra inalterada Humedad por secado en estufa UNE 103300:93 %	130,8
Densidad Aparente g/cm³	1,21
	0,52

Clasificación del suelo	
Índice de Grupo	16
Clasificación H.R.B.	A-7-5 Suelo arcilloso
Clasificación Casagrande	Limo alta plasticidad arenoso MH
Evaluación de Agresividad EHE:	

Observaciones:

En Bergende (A Coruña) a 23 de febrero de 2010

Polígono de Bergondo CJ. Parroquia de Moraxo, Pa

15165 Fdo Gernma Soriano Hoyuelos

Jefe de Área

Hoja 1/1

Fdo Ana Mª Romero Martinez Directora Técnica

Nº Acta:

09345-005 /01 ed0

A-04-08-23 Edición 1 pág 1 de 1

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.



ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

RECEPCIÓN DE MUESTRA

 AL N°:
 09345-005
 Muestra tomada por:
 LABORNOSA

 Fecha de recepción:
 14/01/2009
 Lugar de muestreo :
 S-5 MI-2 (4,50-5,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYOS		SULTADOS DE ENSAYOS Fechas de ensayo:		07-04-10	
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad particulas g/cm3=	2,3077	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,55
Ho, Altura célula mm =	20,0	w ₀ Humedad inicial % =	111,8	e _o Índice poros inicial=	3,168
Hs. altura de sólido mm =	4,80	w, Humedad final % =	139,2	S _r Grado de saturación % =	81,44

Escalón nº	Peso kg	Presión kp/cm²	Tiempo	Asentamiento, mm	h, altura probeta	e, índice de poros
0	0,1	0,04	0	0,001	19,999	3,168
1	0,25	0,1	0	0,000	19,999	
	0,25	0,1	10 s	0,082	19,917	
	0,25	0,1	15 s	0,083	19,916	
	0,25	0,1	30 s	0,078	19,921	
	0,25	0,1	45 s	0,076	19,923	
	0,25	0,1	1 m	0,075	19,924	
	0,25	0,1	2 m	0,075	19,924	
	0,25	0,1	3 m	0,075	19,924	
	0,25	0,1	5 m	0,074	19,925	
	0,25	0,1	7 m	0,074	19,925	
	0,25	0,1	10 m	0,073	19,926	
	0,25	0,1	15 m	0,073	19,926	
	0,25	0,1	20 m	0,073	19,926	
	0,25	0,1	30 m	0,073	19,926	
	0,25	0,1	45 m	0,073	19,926	
	0,25	0,1	1 h	0,073	19,926	
	0,25	0,1	2 h	0,074	19,925	
	0,25	0,1	3 h	0,075	19,924	
	0,25	0,1	5 h	0,076	19,923	
	0,25	0,1	7 h	0,076	19,923	
	0,25	0,1	24 h	0,084	19,915	3,150
	0,25	0,1	2d 20h 45m	0,089	19,910	3,149
2	0,5	0,2	0	0,089	19,910	
	0,5	0,2	10 s	0,176	19,823	
	0,5	0,2	15 s	0,184	19,815	
	0,5	0,2	30 s	0,199	19,800	
	0,5	0,2	45 s	0,209	19,790	
	0,5	0,2	1 m	0,216	19,783	
	0,5	0,2	2 m	0,238	19,761	
	0,5	0,2	3 m	0,253	19,746	
	0,5	0,2	5 m	0,273	19,726	
	0,5	0,2	7 m	0,286	19,713	
	0,5	0,2	10 m	0,300	19,699	
	0,5	0,2	15 m	0,313	19,686	
0,5		0,2	20 m	0,321	19,678	
	0,5	0,2	30 m	0,330	19,669	
	0,5	0,2	45 m	0,337	19,662	
	0,5	0,2	1 h	0,342	19,657	
	0,5	0,2	2 h	0,354	19,645	
	0,5	0,2	3 h	0,360	19,639	
	0,5	0,2	5 h	0,368	19,631	
	0,5	0,2	7 h	0,373	19,626	
	0,5	0,2	24 h	0,390	19,609	3,087
	0,5	0,2	10 d, 1 h 30m	0,422	19,577	3,080



Nº Acta: 09345-005 /02 Ed0 Hoja 1/6

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.



ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

RECEPCIÓN DE MUESTRA

LABORNOSA 09345-005 Muestra tomada por: AL Nº: S-5 MI-2 (4,50-5,10) Lugar de muestreo : Fecha de recepción: 14/01/2009

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYOS		Fechas de ensayo:	02-02-10	07-04-10	
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad partículas g/cm3=	2,3077	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,55
Ho, Altura célula mm =	20,0	w ₀ Humedad inicial % =	111,8	e _o Índice poros inicial=	3,168
Hs. altura de sólido mm =	4.80	w, Humedad final % =	139,2	S _r Grado de saturación % =	81,44

Escalón nº	Peso kg	Presión kp/cm²	Tiempo	Asentamiento, mm	h, altura probeta	e, índice de poros
3	1	0,4	0	0,422	19,577	
	1	0,4	10 s	0,541	19,458	
	1	0,4	15 s	0,542	19,457	
1	1	0,4	30 s	0,582	19,417	
	1	0,4	45 s	0,600	19,399	
	1	0,4	1 m	0,614	19,385	
	1	0,4	2 m	0,654	19,345	
	1	0,4	3 m	0,680	19,319	
	1	0,4	5 m	0,718	19,281	
	1	0,4	7 m	0,744	19,255	
	1	0,4	10 m	0,771	19,228	
	1	0,4	15 m	0,799	19,200	
	1	0,4	20 m	0,815	19,184	
	1	0,4	30 m	0,834	19,165	
	1	0,4	45 m	0,850	19,149	
	1	0,4	1 h	0,859	19,140	
	1	0,4	2 h	0,878	19,121	
	1	0,4	3 h	0,888	19,111	
	1	0,4	5 h	0,899	19,100	
	1	0,4	7 h	0,906	19,093	
	1	0,4	24 h	0,937	19,062	2,973
	1	0,4	7d, 16h, 25m	1,015	18,984	2,956
4	2	0,8	0	1,015	18,985	
	2	0,8	10 s	1,182	18,818	
	2	0,8	15 s	1,206	18,794	
	2	0,8	30 s	1,241	18,759	
	2	0,8	45 s	1,269	18,731	
	2	0,8	1 m	1,292	18,708	
	2	0,8	2 m	1,354	18,646	
	2	0,8	3 m	1,354	18,721	
	2	0,8	5 m			
	2	0,8	7 m			
	2	0,8	10 m			
	2	0,8	15 m			
	2	0,8	20 m			
	2	0,8	30 m			
2		0,8	45 m			
	2	0,8	1 h			
	2	0,8	2 h	1,841	18,159	
	2	0,8	4 h	1,887	18,113	
	2	0,8	5 h			
	2	0,8	8 h	1,945	18,055	
	2	0,8	24 h	2,018	17,982	2,748
	2	0,8	17d, 10h, 30m	2,262	17,738	2,697

Hoja 2/6 09345-005 /02 Ed0 Nº Acta: A-04-08-17 Edición 1 Pág 1 de 3





ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

RECEPCIÓN DE MUESTRA

 AL N°:
 09345-005
 Muestra tomada por:
 LABORNOSA

 Fecha de recepción:
 14/01/2009
 Lugar de muestreo :
 S-5 MI-2 (4,50-5,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYOS		S DE ENSAYOS Fechas de ensayo: 02-02-		07-04-10		
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad particulas g/cm3=	2,3077	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,55	
Ho, Altura célula mm =	20,0	w ₀ Humedad inicial % =	111,8	e _o Índice poros inicial=	3,168	
Hs. altura de sólido mm =	4.80	w, Humedad final % =	139.2	S, Grado de saturación % =	81,44	

Escalón nº	Peso kg	Presión kp/cm²	Tiempo	Asentamiento, mm	h, altura probeta	e, índice de poros
5	3,75	1,5	0	2,262	17,738	
	3,75	1,5	10 s	2,376	17,624	
	3,75	1,5	15 s	2,398	17,602	
	3,75	1,5	30 s	2,428	17,572	
	3,75	1,5	45 s	2,459	17,541	
	3,75	1,5	1 m	2,477	17,523	
	3,75	1,5	2 m	2,545	17,455	
	3,75	1,5	3 m	2,599	17,401	
	3,75	1,5	5 m	2,679	17,321	
	3,75	1,5	7 m	2,742	17,258	
	3,75	1,5	10 m	2,820	17,180	
	3,75	1,5	15 m	2,918	17,082	
	3,75	1,5	20 m	2,992	17,008	
	3,75	1,5	30 m	3,105	16,895	
	3,75	1,5	45 m	3,217	16,783	
	3,75	1,5	1 h	3,294	16,706	
	3,75	1,5	2 h	3,467	16,533	
	3,75	1,5	3 h	3,556	16,444	
	3,75	1,5	5 h	3,663	16,337	
	3,75	1,5	7 h	3,733	16,267	
	3,75	1,5	24 h	3,962	16,038	2,342
	3,75	1,5	4d, 23h	4,270	15,730	2,278
6	7,5	3	0	4,270	15,730	
0	7,5	3	10 s	4,369	15,631	
	7,5	3	15 s	4,386	15,614	
	7,5	3	30 s	4,419	15,581	
	7,5	3	45 s	4,464	15,536	
	7,5	3	1 m	4,483	15,517	
		3	2 m	4,577	15,423	
	7,5 7,5	3	3 m	4,648	15,352	
		5.1077		4,040	15,238	
	7,5	3 3	5 m	4,762	15,236	
	7,5		0.000000		15,033	
	7,5	3	10 m	4,967	14,882	
	7,5	3 3	15 m	5,118	14,761	
	7,5		20 m	5,239		
	7,5	3	30 m	5,425	14,575	
	7,5	3	45 m	5,624	14,376	-
	7,5	3	1 h	5,767	14,233	
	7,5	3	2 h	6,091	13,909	
	7,5	3	3 h	6,254	13,746	
	7,5	3	5 h	6,428	13,572	
	7,5	3	7 h	6,523	13,477	1700
	7,5	3	24 h	6,758	13,242	1,760
	7,5	3	25h, 20m	6,770	13,230	1,757

A-04-08-17 Edición 1 Pág 1 de 3



N° Acta: 09345-005 /02 Ed0 Hoja 3/6



ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

RECEPCIÓN DE MUESTRA

09345-005 LABORNOSA AL Nº: Muestra tomada por: Fecha de recepción: 14/01/2009 Lugar de muestreo : S-5 MI-2 (4,50-5,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYO	OS	Fechas de ensayo:	02-02-10	07-04-10		
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad partículas g/cm3=	2,3077	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,55	
Ho, Altura célula mm =	20,0	w _o Humedad inicial % =	111,8	e _o Índice poros inicial=	3,168	
Hs, altura de sólido mm =	4,80	w _f Humedad final % =	139,2	S _r Grado de saturación % =	81,44	

Escalón nº	Peso kg	Presión kp/cm²	Tiempo	Asentamiento, mm	h, altura probeta	e, índice d
7	15	6	0	6,770	13,230	
	15	6	10 s	6,845	13,155	
	15	6	15 s	6,867	13,133	
	15	6	30 s	6,896	13,104	
	15	6	45 s	6,934	13,066	
	15	6	1 m	6,952	13,048	
	15	6	2 m	7,035	12,965	
	15	6	3 m	7,100	12,900	
	15	6	5 m	7,205	12,795	
	15	6	7 m	7,289	12,711	
	15	6	10 m	7,394	12,606	
	15	6	15 m	7,534	12,466	
	15	6	20 m	7,648	12,352	
	15	6	30 m	7,787	12,213	
	15	6	45 m	7,825	12,175	
	15	6	1 h	8,017	11,983	
	15	6	2 h	8,157	11,843	
	15	6	3 h	8,467	11,533	
	15	6	5 h	8,617	11,383	
	15	6	7 h	8,767	11,233	
	15	6	24 h	8,999	11,001	1,293
	15	6	3d, 20h, 25m	9,159	10,841	1,293
8	7,5	3	0	9,159	10,841	
-	7,5	3	24 h	8,871	11,129	1,319
	7,5	3	1d, 22h, 40m	8,853	11,147	1,323
9	0,1	0,04	0	8,853	11,147	
	0,1	0,04	24 h	5,676	14,324	1,985
	0,1	0,04	1d, 8h, 25m	5,513	14,487	2,019

Nº Acta: 09345-005 /02 Ed0 Hoja 4/6 A-04-08-17 Edición 1 Pág 1 de 3





ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

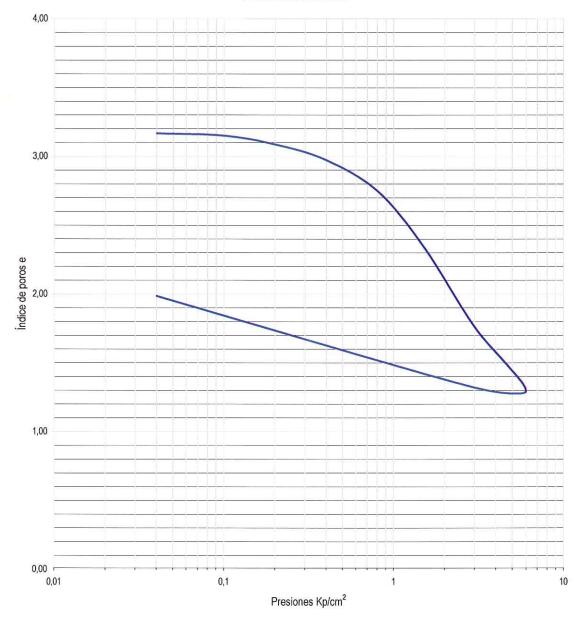
RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL Nº: 09345-005 LABORNOSA Muestra tomada por: Fecha de recepción: 14/01/2009 Lugar de muestreo : S-5 MI-2 (4,50-5,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYO	S	Fechas de ensayo:	02-02-10	07-04-10	
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad particulas g/cm3=	2,3077	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,55
Ho, Altura célula mm =	20,0	w ₀ Humedad inicial % =	111,8	e _o Índice poros inicial=	3,168
Hs, altura de sólido mm =	4,80	w _f Humedad final % =	139,2	S _r Grado de saturación % =	81,44

CURVA EDOMÉTRICA



LABORNOSA Laboratorio del Norocste, S.A. Poligono de Bergondo C/. Parro A-04-09-17 Edición 1/2 Pág 2 de 3

Nº Acta:

09345-005 /02 Ed0

Hoja 5/6

El presente informe solo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM 2060/2002 en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05B, 15009 GTC 05B, 15009 GTC 05B, 15009 USG 05B



ACTA DE ENSAYO. CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103405-94

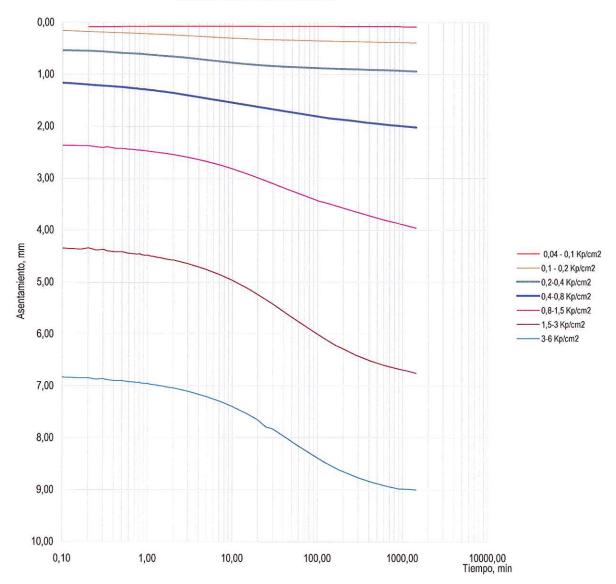
RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL Nº: 09345-005 Muestra tomada por: LABORNOSA Fecha de recepción: 14/01/2009 Lugar de muestreo : S-5 MI-2 (4,50-5,10)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango de origen mareal

RESULTADOS DE ENSAYO	S	Fechas de ensayo:	02-02-10	07/04/2010		
Diámetro célula mm =	50,0	G, Densidad partículas g/cm3=	2,3077	ρ _d Densidad seca g/cm ³ =	0,55	
Ho, Altura célula mm =	20,0	w₀ Humedad inicial % =	111,8	e _o Indice poros inicial=	3,168	
Hs, altura de sólido mm =	4,80	w _r Humedad final % =	139,2	S _r Grado de saturación % =	81,44	

CURVAS DE CONSOLIDACIÓN



Observaciones: corte de luz en el escalón nº 4

Bergondo (A Coruña) a 7 de abril de 2010

Nº Acta:

Fdo Ana Mª Romero Martinez Directora Tecnica

Fdo Gemma Soriano Hoyuelos

Jefe de Área 09345-005 /02 Ed0

Hoja 6/6



El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

MUESTRA 09345-005

E₀ 3,168

DATOS CURVA EDOMÉTRICA

Indice de compresión Cc=	1,99
Indice de entumecimiento Cs=	0,37
Coeficiente compresibilidad a _v =	0,146
Coeficiente de compresibilidad volumétrica m _v =	0,035

DATOS CURVAS CONSOLIDACIÓN

	C _V (cm	n ² /s ·10 ⁻⁴)		K (cm/s)			
ESCALÓN	TAYLOR	CASAGRANDE	$C\alpha$	TAYLOR	CASAGRANDE		
0,04-0,1			1				
0,1-0,2	15,33	26,76	0,035	0,5370	0,9374		
0,2-0,4	15,74	12,26	0,053	0,5514	0,4295		
0,4-0,8	16,3	17,05	0,53	0,5710	0,5972		
0,8-1,5	2,91	2,25	0,4	0,1019	0,0788		
1,5-3,0	1,28	0,85	0,4	0,0448	0,0298		
3,0-6,0	9,45	0,4	0,1	0,3310	0,0140		

ACTA DE ENSAYOS DE SUELOS: IDENTIFICACIÓN FÍSICO QUÍMICA

RECEPCIÓN DE MUESTRA

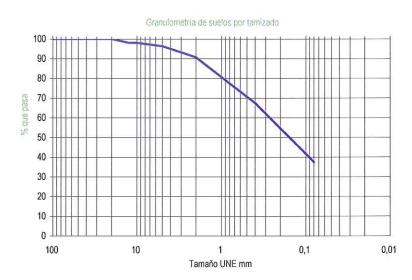
AL N°: 09345-006 Muestra tomada por: LABORNOSA Fecha de recepción: 14/01/2009 Lugar de muestreo S-6 MI-3 (13,70-14,30)

Descripción muestra: Muestra inalterada - fango de origen mareal Ensayos solicitados : Humedad-Densidad-Granulometría-Límites

RESULTADOS DE ENSAYOS

% q	ue pa	isa tai	miz UNE 80	100,0
%			UNE 63	100,0
%		н	UNE 50	100,0
%		**	UNE 40	100,0
%	н	*	UNE 25	100,0
%	н	н	UNE 20	100,0
%			UNE 12,5	98,1
%	*	"	UNE 10	98,1
%	н		UNE 5	96,4
%		"	UNE 2	90,6
%	н	"	UNE 0,40	67,3
%			UNE 0,080	37,4

Fechas de ensayo: 09-02-10 24-02-10



Limites Atterberg UNE 103103/4:	94
Límite Líquido W _L %	23,0
Limite Plástico W _P %	19,5
Índice Plasticidad I _P %	3,5

Contenido en carbonatos UNE 103200-93 % CO ₂	
Contenido de sales solubles NLT-114:99 %	
Materia Orgánica UNE 103204:93 %	
Sulfatos solubles UNE 103202:95 (cualitativo)	
Acidez Baumann-Gully UNE 83.962:08 ml/kg	
Sulfatos solubles UNE 103202:95 (cualitativo) Ión sulfato UNE 83.963:08 mg SO ₄ -²/kg suelo seco Acidez Baumann-Gully UNE 83.962:08 ml/kg Densidad-Humedad de la muestra inalterada	
Humedad por secado en estufa UNE 103300:93 %	18,6
riamodda per ceedde en cetala enta receeded 70	
Densidad Aparente g/cm³	2,04

Clasificación del suelo	
Índice de Grupo	0
Clasificación H.R.B.	A-4 Suelo limoso
Clasificación Casagrande	Arena limosa SM
Evaluación de Agresividad EHE:	

Observaciones:

En Bergondo (A Coruña) a 24 de febrero de 2010

Laboratorio del Norpeste, A Polígono de Bargondo

C/. Parroquia de Morazo, Parca 45/3

Laboratorio del Norpeste, A Polígono de Bargondo

C/. Parroquia de Morazo, Parca 45/3

Laboratorio del Norpeste, A Polígono de Bargondo

Laboratorio del Norpeste, A Polígono del Norpeste, A Polígono del Regiona

N° Acta:

09345-006 /01 ed0

Hoja 1/1

A-04-08-23 Edición 1 pág 1 de 1

El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.



CLIENTE: INGEBAIRES, SL. C/ Sergio Saborido Cid, nº 1 Entreplanta - 36211 Vigo (Pontevedra)

OBRA: Campaña de investigación geotécnica en Ponteceso (A Coruña)

PPTO. ACEPTADO Nº: O-09601 Ed0

ACTA DE ENSAYO, ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO. UNE 103400:93

RECEPCIÓN DE MUESTRA

AL Nº: LABORNOSA 09345-006 Muestra tomada por:

Fecha de recepción: 14/01/2010 Lugar de muestreo : S-6 MI-3 (13,70-14,30)

Descripción muestra: Muestra inalterada de suelo - fango marino

RESULTADOS DE ENSAYOS

Equipo ensayo: EF225 Fecha de ensayo: 04/02/2010

1,28 Velocidad de

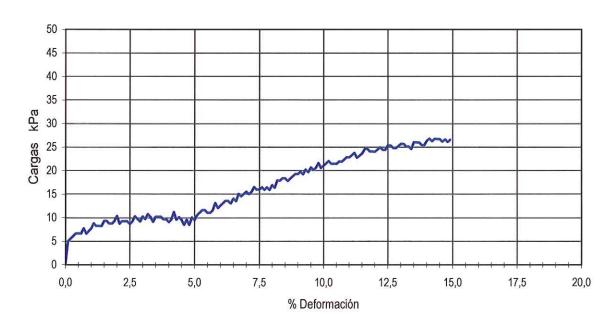
ensayo mm/min:

Diámetro probeta mm: 59,85 Peso probeta g: 733,56 Altura probeta mm: 128,13 Humedad probeta %: 15,7 Superficie cm2: 28.13 Humedad z. rotura % 18,62 Volumen cm3: Densidad seca g/cm³: 360.46 1,76

Carga de rotura q _u kPa:	26,8	
Carga de rotura q _u kp/cm ² :	0,27	
Deformación en rotura %:	14,5	

Forma de rotura:





Observaciones:

En Bergondo (A Coruña) a 4 de febrero de 2010

Fdo Ana Mª Romero Martinez Directora Técnica LABORNOSA Laboratorio del Noroeste, S.A Polígono de Bergondo

15165 BERGONDO (La Coruña)

C/. Parroquia de Moruzo, Parcela 46/Fdo Gemma Soriano Hoyuelos Jefe de Área

Nº Acta:

09345-006 /02 ed0

Hoja 1/1

A-04-08-26 Edición 3 pág 1 de 1

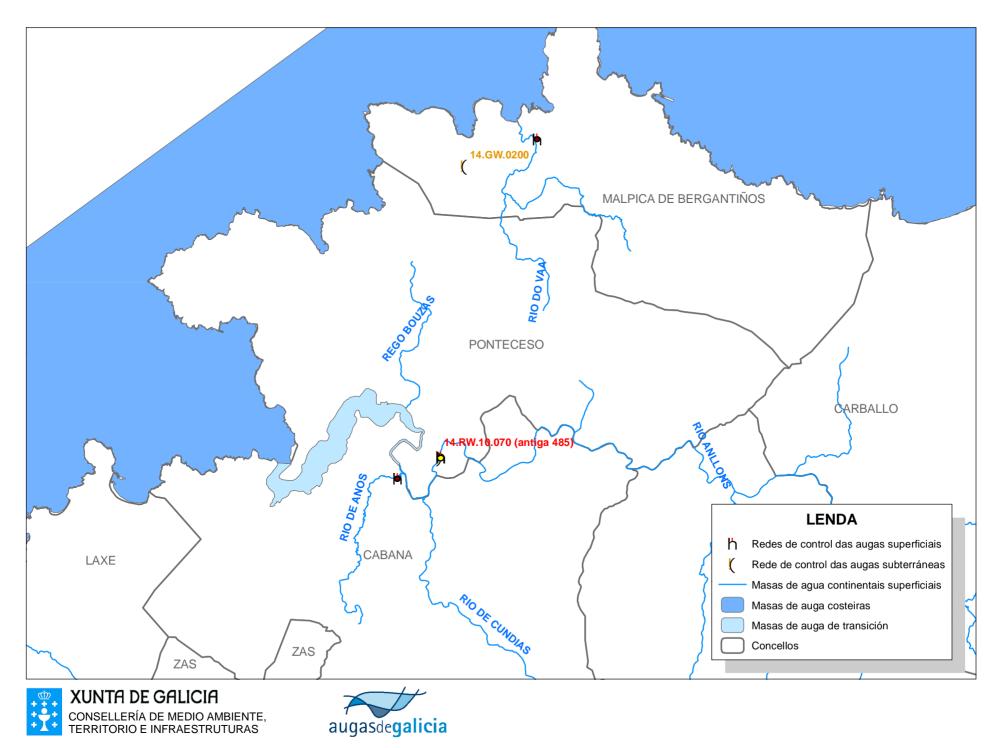
El presente informe sólo afecta a las muestras que han sido sometidas a ensayo y no al producto en general, y las conclusiones que aquí se formulan no exceden al alcance y significado que permitan establecer dichos ensayos.

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

Laboratorio Acreditado según Decreto 441/1990 y Orden FOM 2060/2002 en las áreas de ensayo para el control de calidad de la construcción: 15009 EHC 05B, 15009 GTC 05B, 15009 GTC 05B, 15009 VSG 05B

CALIDAD DE LAS AGUAS

REDES DE CONTROL DA CALIDADE DAS AUGAS - CONCELLO DE PONTECESO



FICHA ESTACIÓN DE AFORO №485 : ANLLÓNS





LOCALIZACIÓN Y DATOS DE LA CUENCA LOCALIZACIÓN E DATOS DA CONCA

 PROVINCIA
 A CORUÑA

 MUNICIPIO / CONCELLO
 PONTE CESO

 LUGAR
 ANLLÓNS

 COORDENADAS UTM:
 X: 509047

 Y: 4786542

SISTEMA DE EXPLOTACIÓN 10.- RÍO ANLLÓNS Y COSTA DE LA CORUÑA HASTA LÍMITE ARTEIXO

UCO 149-05 CUENCA TOTAL RÍO 516,36 $\rm Km^2$ CUENCA VERTIENTE ESTACIÓN 438,2 $\rm Km^2$

CARACTERÍSTICAS SECCIÓN

Sección estable aunque de batimetría algo irregular del cauce protegida por un pequeño encauzamiento contando con el remanso provocado por un puente situado sobre una sección de control. Hay presencia de vegetación en la parte central del cauce. En época

Sección estable índa que de batimetría algo irregular da canle protexida por un pequeno encauzamento contando co remanso provocado por unha ponte situada sobre unha sección de control. Hai presencia de vexetación na parte central da canle. En épocas de gr

INSTALACIONES ESTACIÓN / INSTALACIÓNS ESTACIÓN

AFOROS DIRECTOS AUTÓMATA ALIMENTACIÓN SI Panel solar 55 w Aguas bajas / Augas baixas: Vadeando en la sección. COLUMNA SI 4 metros De seguridad / De seguridade Vadeando na sección. CERRADURA SI BATERÍA SI 2x9 Ah Aguas medias y altas / Augas medias e altas: SONDA SI Aguas arriba de la sección Augas enriba da sección ARMARIO 40x30x20 cm

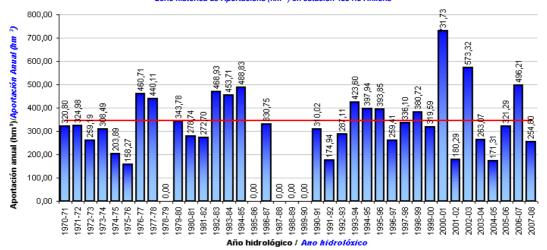
APORTACIONES AÑO HIDROLÓGICO EN CURSO (hm^3) / APORTACIÓNS ANO HIDROLÓXICO EN CURSO (hm^3)

OCT/OCT NOV/NOV DIC/DEC ENE/XAN FEB/FEB MAR/MAR ABR/ABR MAY/MAI JUN/XUÑ JUL/XULL AGO/AGO SEP/SET TOTAL
6.92 26.90 59.18 53.57 53.83 200.40

SERIE HISTÓRICA DE APORTACIONES HASTA 2007/2008 $(hm^3/año)$ / SERIE HISTÓRICA DE APORTACIÓNS ATA 2007/2008 (hm^3/ano)

	OCT/OCT	NOV/NOV	DIC/ <i>DEC</i>	ENE/XAN	FEB/ <i>FEB</i>	MAR/MAR	ABR/ABR	MAY/MAI	JUN/ <i>XUÑ</i>	JUL/XULL	AGO/AGO	SEP/SET	TOTAL
Media	16,36	30,54	45,43	55,64	48,00	41,92	33,06	28,82	17,95	11,75	8,37	7,29	345,13
Máxima	38,41	82,16	144,00	143,03	122,70	135,72	67,39	66,05	38,91	23,57	25,39	20,22	731,73
Mínima	3.62	8.62	9.90	16.24	11.85	14.30	14.98	9.33	4.92	3.27	2.76	2.10	158.27

Serie histórica de Aportaciones (hm³) en estación 485 río Anllóns Serie histórica de Aportacións (hm³) en estación 485 río Anllóns





ACTAS DE ENSAYOS DE AGUAS

-Nº	09345-003 (cód. lab. 031209LB04)	Sondeo S-1
	09345-007 (cód. lab. 130210LB05)	Sondeo S-4
	09345-008 (cód. lab. 190210LB06)	Sondeo S-14
	09345-009 (cód. lab. 190210LB07)	Sondeo S-12
	09345-010 (cód. lab. 120310LB26)	Río Pelamio





www.noresga.com c/ Dr. Carracido 40 bajo 36205 Vigo. Tel.:986 376 490. C.I.F.:B-36.836.070



INFORME DE ENSAYO

Nº: 6289/09

CÓDIGO	MUESTRA:	031209LB04	
--------	----------	------------	--

CLIENTE:

LABORATORIOS DEL NOROESTE, S.A. PARROQUIA DE MORUXO PARCELA B-46/3 15165 - POLIGONO DE BERGONO. BERGONDO (A CORUÑA)

REGISTRO

FECHA DE RECEPCIÓN: INICIO DE ANÁLISIS: 03/12/2009

FIN DE ANÁLISIS:

18/12/2009

CARACTERIZACIÓN: Agua residual

REFERENCIA CLIENTE: 09345-003

TOMA DE MUESTRA*

REALIZADA POR: Cliente

LUGAR:

PTO. MUESTREO:

VOLUMEN DE MUESTRA: 2 Litros FECHA - HORA: 30/11/2009 14:00:00

TIPO DE MUESTREO:

Datos aportados por el cliente.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	LÍMITE ⁽¹⁾	MÉTODO DE REFERENCIA
DBO5	283	mg O 2/L		IN-F-28. Electrometría
DQO total	395	mg O 2/L		IN-F-06. Titulometría
NITRÓGENO AMONIACAL*	16,90	mg N/L		IN-F-49.Electrodo selectivo
COLIFORMES TOTALES*	650	UFC/100 mL		IN-M-13. Filtración membrana
Escherichia coli*	<10	UFC/100 mL		IN-M-03. Filtración en membrana
ESTREPTOCOCOS FECALES*	195	UFC/ 100 mL		IN-M-04.Filtración membrana

(1) REFERENCIAS:		
OBSERVACIONES:		

(*) Los ensayos/actividades marcados no están incluidos en el alcance de la acreditación ENAC.

Los resultados entre paréntesis son lecturas fuera del rango del método y están fuera del alcance de acreditación.

Fecha de emisión:

Vigo, 18 de diciembre de 2009

C.IF. M-36,836,070 C.IF. M-36,836,070 Campsido, 40 bj.-36205 VIGO Tel. Exx. 986 37 84 90 preso María Silva Iglesias

Lic. en Química. Colegiada nº 1861



www.noresga.com c/ Dr. Carracido 40 bajo 36205 Vigo. Tel.:986 376 490. C.I.F.:B-36.836.070



INFORME DE ENSAYO

Nº: 1498/10

	1(1 170/10
CÓDIGO MUESTRA: 190210LB05	CARACTERIZACIÓN: Agua residual
CLIENTE:	REFERENCIA CLIENTE: 09345-007

REGISTRO

CORUÑA)

FECHA DE RECEPCIÓN: INICIO DE ANÁLISIS:

LABORATORIOS DEL NOROESTE, S.A. PARROQUIA DE MORUXO PARCELA B-46/3

15165 - POLIGONO DE BERGONO.BERGONDO (A

19/02/2010 05/03/2010

FIN DE ANÁLISIS:

19/02/2010

TOMA DE MUESTRA*

REALIZADA POR: Cliente

LUGAR:

PTO. MUESTREO:

VOLUMEN DE MUESTRA: 2 Litros FECHA - HORA: 17/02/2010 18:00:00

TIPO DE MUESTREO:

Datos aportados por el cliente.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	LÍMITE(1)	MÉTODO DE REFERENCIA
DBO5	18	mg O ₂ /L		IN-F-28. Electrometría
DQO total	37	mg O 2/L		IN-F-06. Titulometría
NITRÓGENO AMONIACAL*	0,34	mg N/L		IN-F-49.Electrodo selectivo
COLIFORMES TOTALES*	8.700	UFC/100 mL		IN-M-13. Filtración membrana
Escherichia coli*	115	UFC/100 mL		IN-M-03. Filtración en membrana
ESTREPTOCOCOS FECALES*	230	UFC/100 mL		IN-M-04.Filtración membrana
			_	

(1) REFERENCIAS:	
OBSERVACIONES:	

(*) Los ensayos/actividades marcados no están incluidos en el alcance de la acreditación ENAC. Los resultados entre paréntesis son lecturas fuera del rango del método y están fuera del alcance de acreditación.

Fecha de emisión:

Director Fécnico

Vigo, 08 de marzo de 2010

María Silva Iglesias

Lic. en Química. Colegiada nº 1861



www.noresga.com c/ Dr. Carracido 40 bajo 36205 Vigo. Tel.:986 376 490. C.I.F.:B-36.836.070



INFORME DE ENSAYO

Nº: 1537/10

CLIENTE:

LABORATORIOS DEL NOROESTE,S.A.
PARROQUIA DE MORUXO PARCELA B-46/3
15165 - POLIGONO DE BERGONO.BERGONDO (A
CORUÑA)

REGISTRO

FECHA DE RECEPCIÓN:

19/02/2010

INICIO DE ANÁLISIS:

19/02/2010

FIN DE ANÁLISIS:

09/03/2010

CARACTERIZACIÓN: Agua residual

REFERENCIA CLIENTE: 09345-008

TOMA DE MUESTRA*

REALIZADA POR: Cliente

LUGAR:

PTO. MUESTREO:

VOLUMEN DE MUESTRA: 2 Litros FECHA - HORA: 17/02/2010 17:45:00

TIPO DE MUESTREO:

Datos aportados por el cliente.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	LÍMITE ⁽¹⁾	MÉTODO DE REFERENCIA
DBO5	18	mg O 2/L		IN-F-28. Electrometría
DQO total	88	mg O 2/L		IN-F-06. Titulometría
NITRÓGENO AMONIACAL*	6,05	mg N/L		IN-F-49.Electrodo selectivo
COLIFORMES TOTALES*	1.100	UFC/100 mL		IN-M-13. Filtración membrana
Escherichia coli*	150	UFC/100 mL		IN-M-03. Filtración en membrana
ESTREPTOCOCOS FECALES*	10	UFC/100 mL		IN-M-04, Filtración membrana

(1) REFERENCIAS:		
OBSERVACIONES :		

(*) Los ensayos/actividades marcados no están incluidos en el alcance de la acreditación ENAC. Los resultados entre paréntesis son lecturas fuera del rango del método y están fuera del alcance de acreditación.

Fecha de emisión:

Director Fécnico

Vigo, 09 de marzo de 2010

María Silva Iglesias

Lic. en Química. Colegiada nº 1861



www.noresga.com c/ Dr. Carracido 40 bajo 36205 Vigo. Tel.:986 376 490. C.I.F.:B-36.836.070



INFORME DE ENSAYO

Nº: 1499/10

CÓDIGO	MUESTRA:	190210LB07	

CLIENTE:

LABORATORIOS DEL NOROESTE, S.A.
PARROQUIA DE MORUXO PARCELA B-46/3
15165 - POLIGONO DE BERGONO.BERGONDO (A
CORUÑA)

REGISTRO

 FECHA DE RECEPCIÓN:
 19/02/2010

 INICIO DE ANÁLISIS:
 19/02/2010

 FIN DE ANÁLISIS:
 05/03/2010

CARACTERIZACIÓN: Agua residual

REFERENCIA CLIENTE: 09345-009

TOMA DE MUESTRA *

REALIZADA POR: Cliente

LUGAR:

PTO. MUESTREO:

VOLUMEN DE MUESTRA: 2 Litros FECHA - HORA: 18/02/2010 12:00:00

TIPO DE MUESTREO:

Datos aportados por el cliente.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	LÍMITE ⁽¹⁾	MÉTODO DE REFERENCIA
DBO5	178	mg O ₂/L		IN-F-28. Electrometría
DQO total	346	mg O 2/L		IN-F-06. Titulometría
NITRÓGENO AMONIACAL*	20,6	mg N/L		IN-F-49.Electrodo selectivo
COLIFORMES TOTALES*	50	UFC/100 mL		IN-M-03. Filtración membrana
Escherichia coli*	<10	UFC/100 mL		IN-M-03. Filtración en membrana
ESTREPTOCOCOS FECALES*	20	UFC/100 mL		IN-M-04.Filtración membrana

(1) REFERENCIAS:			
OBSERVACIONI	ES:		

(*) Los ensayos/actividades marcados no están incluidos en el alcance de la acreditación ENAC. Los resultados entre paréntesis son lecturas fuera del rango del método y están fuera del alcance de acreditación.

Fecha de emisión:

Director Técnico

Vigo, 08 de marzo de 2010

María Silva Iglesias

Lic. en Química.Colegiada nº 1861



www.noresga.com c/ Dr. Carracido 40 bajo 36205 Vigo. Tel.:986 376 490. C.I.F.:B-36.836.070



INFORME DE ENSAYO

Nº: 2008/10

CÓDIGO	MUESTRA:	120310LB26	
--------	----------	------------	--

CLIENTE:

LABORATORIOS DEL NOROESTE,S.A. PARROQUIA DE MORUXO PARCELA B-46/3 15165 - POLIGONO DE BERGONO.BERGONDO (A CORUÑA)

REGISTRO

FECHA DE RECEPCIÓN: INICIO DE ANÁLISIS: 12/03/2010

FIN DE ANÁLISIS:

12/03/2010 30/03/2010 TOMA DE MUESTRA *

REALIZADA POR: Cliente

CARACTERIZACIÓN: Agua residual

REFERENCIA CLIENTE: 09345-010

LUGAR:

PTO. MUESTREO:

VOLUMEN DE MUESTRA: 2 Litros FECHA - HORA: 11/03/2010 18:30:00 TIPO DE MUESTREO: Manual, puntual.

Datos aportados por el cliente.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDADES	LÍMITE ⁽¹⁾	MÉTODO DE REFERENCIA
DBO5	11	mg O 2/L		IN-F-28. Electrometría
DQO total	<30	mg O 2/L		IN-F-06. Titulometría
NITRÓGENO AMONIACAL*	<0,05	mg N/L		IN-F-49.Electrodo selectivo
COLIFORMES TOTALES*	10.350	UFC/100 mL		IN-M-03. Filtración membrana
Escherichia coli*	50	UFC/100 mL		IN-M-03. Filtración en membrana
ESTREPTOCOCOS FECALES*	53	UFC/100 mL		IN-M-04.Filtración membrana

(1) REFERENCIAS:	
OBSERVACIONES :	

(*) Los ensayos/actividades marcados no están incluidos en el alcance de la acreditación ENAC. Los resultados entre paréntesis son lecturas fuera del rango del método y están fuera del alcance de acreditación.

Fecha de emisión:

Director Técnico

Vigo, 31 de marzo de 2010

María Silva Iglesias

Lic. en Química.Colegiada nº 1861

ACTAS EXTENSÓMETROS

ACTAS FISURÓMETROS

ACTA DE ENSAYO. MEDIDA Y EVOLUCIÓN DE GRIETAS

AL Nº: **09379-001**

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

- Medida de la amplitud de fisura con pie de rey de precisión 0,1 mm.
- Instalación de fisurómetro recto resistente a la intemperie GI FI007, rango 20 mm, sensibilidad 0.5 mm y obtención de 0,1 mm con la lupa de retículo
- Lectura del fisurómetro con lupa y registro de evolución de la fisura.

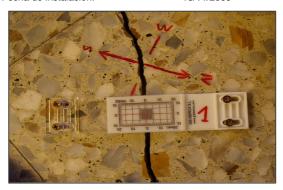
RESULTADO DE ENSAYO

Equipos utilizados: Calibre ED204, Lupa con retículo milimétrico ED251, Fisurómetro ED254

Localización del fisurómetro: Edificio Nº 14 C/ Eduardo Pondal. Solado dormitorio principal 5º Dcha

Dirección de la fisura: ± NE-SW (Noreste - Suroeste)

Fecha de instalación: 18/11/2009



Lectura Nº	Fecha lectura de fisurómetro	Temperatura ^º C	Movimiento a origen en cizalla [± NE-SW ↑] mm	Movimiento a origen apertura fisura [± NW-SE ↔] mm	Amplitud fisura a fecha de lectura mm
Nº 1	18/11/09	15º			4,5
Nº 2	25/11/09	179	0,0	0,0	4,5
Nº 3	04/12/09	15º	0,0	0,0	4,5
Nº 4	17/12/09	15º Sin lectura (sin acceso a viv			vienda)
Nº 5	29/12/09	Las fijaciones del fisurómetro han sido desplazadas, lo que invalida su lectura comparativa. Se reinicia lectura en la nueva posición [Ver fotos adjuntas]			4,5
Nº 6	13/01/10	12,5º	0,3	0,0	4,5
Nº 7	02/02/10	16º	0,3	0,1	4,6

Bergondo (A Coruña), a 02 de febrero de 2010

Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica Fdo Francisco López Gonzalez Técnico de Inspección

A-04-07-50 Edición 0 pág 1 de 1 № Acta: 09379-001 / 06 Ed 0 Hoja 1/1

No se autoriza la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita de LABORNOSA.

ACTA DE ENSAYO. MEDIDA Y EVOLUCIÓN DE GRIETAS

AL Nº: **09379-001**

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

- Medida de la amplitud de fisura con pie de rey de precisión 0,1 mm.
- Instalación de fisurómetro recto resistente a la intemperie GI FI007, rango 20 mm, sensibilidad 0.5 mm y obtención de 0,1 mm con la lupa de retículo
- Lectura del fisurómetro con lupa y registro de evolución de la fisura.

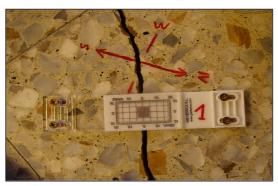
RESULTADO DE ENSAYO

Equipos utilizados: Calibre ED204, Lupa con retículo milimétrico ED251, Fisurómetro ED254

Localización del fisurómetro: Edificio № 14 C/ Eduardo Pondal. Solado dormitorio principal 5º Dcha

Dirección de la fisura: ± NE-SW (Noreste - Suroeste)

Fecha de instalación: 18/11/2009





Detalle posición fijaciones a 18/11/09



Detalle posición fijaciones a 29/12/09

Lectura Nº	Fecha lectura de fisurómetro	Temperatura ^º C	Movimiento a origen en cizalla [± NE-SW ↑] mm	Movimiento a origen apertura fisura [± NW-SE ↔] mm	Amplitud fisura a fecha de lectura mm
Nº 1	18/11/09	15º			4,5
Nº 2	25/11/09	17º	0,0	0,0	4,5
Nº 3	04/12/09	15º	0,0	0,0	4,5
Nº 4	17/12/09	15º	15º Sin lectura (sin acceso a viv		
Nº 5	29/12/09	Las fijaciones del fisurómetro han sido desplazadas, lo que invalida su lectura comparativa. Se reinicia lectura en la nueva posición [Ver fotos adjuntas]			4,5

Bergondo (A Coruña), a 29 de diciembre de 2009

Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica Fdo Francisco López Gonzalez Técnico de Inspección

A-04-07-50 Edición 0 pág 1 de 1 Nº Acta: 09379-001 / 04 Ed 0 Hoja 1/1

ACTA DE ENSAYO. MEDIDA Y EVOLUCIÓN DE GRIETAS

AL Nº: **09379-002**

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

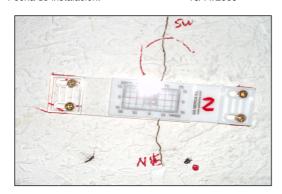
- Medida de la amplitud de fisura con pie de rey de precisión 0,1 mm.
- Instalación de fisurómetro recto resistente a la intemperie GI FI007, rango 20 mm, sensibilidad 0.5 mm y obtención de 0,1 mm con la lupa de retículo
- Lectura del fisurómetro con lupa y registro de evolución de la fisura.

RESULTADO DE ENSAYO

Equipos utilizados: Calibre ED204, Lupa con retículo milimétrico ED251, Fisurómetro ED254

Localización del fisurómetro: Edificio № 14 C/ Eduardo Pondal. Paramento vertical oeste escalera 5º

Dirección de la fisura: ± Perpendicular Fecha de instalación: 18/11/2009



Lectura Nº	Fecha lectura de fisurómetro	Temperatura ^º C	Movimiento a origen en cizalla [‡] mm	Movimiento a origen apertura fisura [↔] mm	Amplitud fisura a fecha de lectura mm
Nº 1	18/11/09	15º			0,8
Nº 2	25/11/09	17º	-0,5	0,0	0,8
Nº 3	04/12/09	15º	-0,4	0,0	0,8
Nº 4	17/12/09	15⁰	-0,2	0,2	1,0
Nº 5	29/12/09	17º	-0,3	0,0	0,8
Nº 6	13/01/10	12,5⁰	-0,3	0,0	0,8
Nº 7	02/02/10	16º	-0,3	0,1	0,9

Bergondo (A Coruña), a 02 de febrero de 2010

Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica Fdo Francisco López Gonzalez Técnico de Inspección

A-04-07-50 Edición 0 pág 1 de 1 Nº Acta: 09379-002 / 06 Ed 0 Hoja 1/1

ACTA DE ENSAYO. MEDIDA Y EVOLUCIÓN DE GRIETAS

AL Nº: **09379-003**

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

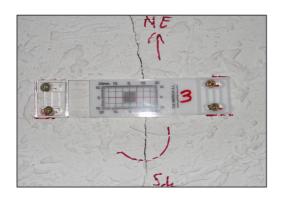
- Medida de la amplitud de fisura con pie de rey de precisión 0,1 mm.
- Instalación de fisurómetro recto resistente a la intemperie GI FI007, rango 20 mm, sensibilidad 0.5 mm y obtención de 0,1 mm con la lupa de retículo
- Lectura del fisurómetro con lupa y registro de evolución de la fisura.

RESULTADO DE ENSAYO

Equipos utilizados: Calibre ED204, Lupa con retículo milimétrico ED251, Fisurómetro ED254

Localización del fisurómetro: Edificio Nº 14 C/ Eduardo Pondal. Paramento vertical este escalera 5º

Dirección de la fisura: ± Perpendicular Fecha de instalación: 18/11/2009



Lectura Nº	Fecha lectura de fisurómetro	Temperatura ^º C	Movimiento a origen en cizalla [‡] mm	Movimiento a origen apertura fisura [↔] mm	Amplitud fisura a fecha de lectura mm
Nº 1	18/11/09	15º			0,5
Nº 2	25/11/09	17º	0,0	0,0	0,5
Nº 3	04/12/09	15º	0,0	0,0	0,5
Nº 4	17/12/09	15º	-0,1	0,0	0,5
Nº 5	29/12/09	17º	0,0	0,0	0,5
Nº 6	13/01/10	12,5⁰	0,0	0,1	0,6
Nº 7	02/02/10	16º	0,0	0,1	0,6

Bergondo (A Coruña), a 02 de febrero de 2010

Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica Fdo Francisco López Gonzalez Técnico de Inspección

A-04-07-50 Edición 0 pág 1 de 1 Nº Acta: 09379-003 / 06 Ed 0 Hoja 1/1

ACTA DE ENSAYO. MEDIDA Y EVOLUCIÓN DE GRIETAS

AL Nº: 09379-004

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

- Medida de la amplitud de fisura con pie de rey de precisión 0,1 mm.
- Instalación de fisurómetro recto resistente a la intemperie GI FI007, rango 20 mm, sensibilidad 0.5 mm y obtención de 0,1 mm con la lupa de retículo
- Lectura del fisurómetro con lupa y registro de evolución de la fisura.

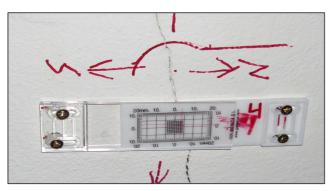
RESULTADO DE ENSAYO

Equipos utilizados: Calibre ED204, Lupa con retículo milimétrico ED251, Fisurómetro ED254

Localización del fisurómetro: Edificio № 14 C/ Eduardo Pondal. Techo rellano escaleras 3º

Dirección de la fisura: ± NE-SW (Noreste - Suroeste)

Fecha de instalación: 18/11/2009



Lectura Nº	Fecha lectura de fisurómetro	Temperatura ^º C	Movimiento a origen en cizalla [± NE-SW ↑] mm	Movimiento a origen apertura fisura [± NW-SE ↔] mm	Amplitud fisura a fecha de lectura mm
Nº 1	18/11/09	15º			0,5
Nº 2	25/11/09	17º	0,0	0,0	0,5
Nº 3	04/12/09	15º	0,0	0,0	0,5
Nº 4	17/12/09	15º	-0,4	-0,1	0,4
Nº 5	29/12/09	17º	-0,4	-0,2	0,3
Nº 6	13/01/10	12,5⁰	-0,3	0,0	0,5
Nº 7	02/02/10	15º	-0,2	0,0	0,5

Bergondo (A Coruña), a 02 de febrero de 2010

Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica Fdo Francisco López Gonzalez Técnico de Inspección

A-04-07-50 Edición 0 pág 1 de 1 Nº Acta: 09379-004 / 06 Ed 0 Hoja 1/1

ACTA DE ENSAYO. MEDIDA Y EVOLUCIÓN DE GRIETAS

AL Nº: **09379-005**

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

- Medida de la amplitud de fisura con pie de rey de precisión 0,1 mm.
- Instalación de fisurómetro recto resistente a la intemperie GI FI007, rango 20 mm, sensibilidad 0.5 mm y obtención de 0,1 mm con la lupa de retículo
- Lectura del fisurómetro con lupa y registro de evolución de la fisura.

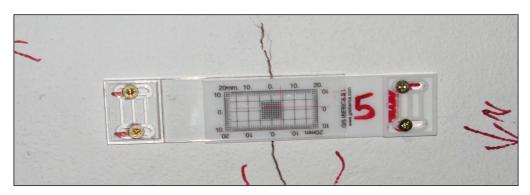
RESULTADO DE ENSAYO

Equipos utilizados: Calibre ED204, Lupa con retículo milimétrico ED251, Fisurómetro ED254

Localización del fisurómetro: Edificio № 14 C/ Eduardo Pondal. Techo rellano escaleras 2º

Dirección de la fisura: ± NE-SW (Noreste - Suroeste)

Fecha de instalación: 18/11/2009



Lectura Nº	Fecha lectura de fisurómetro	Temperatura ^º C	Movimiento a origen en cizalla [± NE-SW ↑] mm	Movimiento a origen apertura fisura [± NW-SE ↔] mm	Amplitud fisura a fecha de lectura mm
Nº 1	18/11/09	15º			0,4
Nº 2	25/11/09	17º	0,3	0,0	0,4
Nº 3	04/12/09	15º	0,3	0,0	0,4
Nº 4	17/12/09	15º	0,1	0,2	0,6
№ 5	29/12/09	17º	-0,2	0,1	0,5
№ 6	13/01/10	12,5º	-0,3	0,1	0,5
№ 7	02/02/10	15º	-0,2	0,1	0,5

Bergondo (A Coruña), a 02 de febrero de 2010

Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica Fdo Francisco López Gonzalez Técnico de Inspección

A-04-07-50 Edición 0 pág 1 de 1 Nº Acta: 09379-005 / 06 Ed 0 Hoja 1/1

ACTA DE ENSAYO. MEDIDA Y EVOLUCIÓN DE GRIETAS

AL Nº: **09379-006**

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

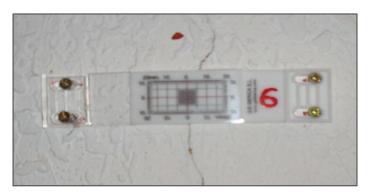
- Medida de la amplitud de fisura con pie de rey de precisión 0,1 mm.
- Instalación de fisurómetro recto resistente a la intemperie GI FI007, rango 20 mm, sensibilidad 0.5 mm y obtención de 0,1 mm con la lupa de retículo
- Lectura del fisurómetro con I

RESULTADO DE ENSAYO

Equipos utilizados: Calibre ED204, Lupa con retículo milimétrico ED251, Fisurómetro ED254

Localización del fisurómetro: Edificio Nº 14 C/ Eduardo Pondal. Paramento vertical este rellano escalera 1º

Dirección de la fisura: ± Perpendicular Fecha de instalación: 18/11/2009



Lectura Nº	Fecha lectura de fisurómetro	Temperatura ^º C	Movimiento a origen en cizalla [‡] mm	Movimiento a origen apertura fisura [↔] mm	Amplitud fisura a fecha de lectura mm
Nº 1	18/11/09	15º			0,4
Nº 2	25/11/09	17º	0,0	0,0	0,4
Nº 3	04/12/09	15º	0,7	0,2	0,6
Nº 4	17/12/09	15º	0,9	0,0	0,4
Nº 5	29/12/09	17º	-0,5	-0,1	0,3
Nº 6	13/01/10	12,5º	1,4	-0,1	0,3
Nº 7	02/02/10	15º	2,0	-0,1	0,3

Bergondo (A Coruña), a 02 de febrero de 2010

Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica Fdo Francisco López Gonzalez Técnico de Inspección

A-04-07-50 Edición 0 pág 1 de 1 № Acta: 09379-006 / 06 Ed 0 Hoja 1/1

ACTA DE ENSAYO. MEDIDA Y EVOLUCIÓN DE GRIETAS

AL Nº: **09379-007**

PROCEDIMIENTO DE ENSAYO

- Medida de la amplitud de fisura con pie de rey de precisión 0,1 mm.
- Instalación de fisurómetro recto resistente a la intemperie GI FI007, rango 20 mm, sensibilidad 0.5 mm y obtención de 0,1 mm con la lupa de retículo
- Lectura del fisurómetro con I

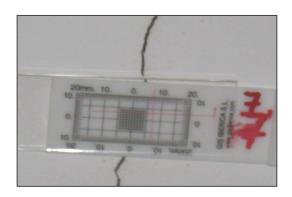
RESULTADO DE ENSAYO

Equipos utilizados: Calibre ED204, Lupa con retículo milimétrico ED251, Fisurómetro ED254

Localización del fisurómetro: Edificio № 14 C/ Eduardo Pondal. Techo pasillo 4º Dcha

Dirección de la fisura: ± NE-SW (Noreste - Suroeste)

Fecha de instalación: 18/11/2009



Lectura №	Fecha lectura de fisurómetro	Temperatura ^º C	Movimiento a origen en cizalla [± NE-SW ↑] mm	Movimiento a origen apertura fisura [± NW-SE ↔] mm	Amplitud fisura a fecha de lectura mm		
Nº 1	18/11/09	15º			0,8		
Nº 2	25/11/09	17º	0,0	0,0	0,8		
№ 3	04/12/09	15⁰	0,2	0,0	0,8		
Nº 4	17/12/09	15⁰	-0,1	0,0	0,8		
Nº 5	29/12/09	17º	-0,3	-0,2	0,6		
Nº 6	13/01/10	12,5⁰	0,0	-0,1	0,7		
Nº 7	02/02/10		Sin led	Sin lectura (sin acceso a vivienda)			

Bergondo (A Coruña), a 02 de febrero de 2010

Fdo Ana Mª Romero Martínez Directora Técnica Fdo Francisco López Gonzalez Técnico de Inspección

A-04-07-50 Edición 0 pág 1 de 1 Nº Acta: 09379-007 / 06 Ed 0 Hoja 1/1



AUSCULTACIÓN Y CONTROL DE ASIENTOS

CLIENTE:

AYUNTAMIENTO DE PONTECESO

OBRA:

INSTALACIÓN Y CONTROL DE EXTENSÓMETROS EN PONTECESO



DEPARTAMENTO: INSTRUMENTACIÓN

Trabajo N: 009-110/03 Fecha: 15/04/10

Informe N°: 3





INDICE

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL EXTENSÓMETRO DE VARILLAS
- 3.- TRABAJOS REALIZADOS

ANEJOS

ANEJO I.- PLANO DE SITUACIÓN DE LOS EXTENSÓMETROS

ANEJO II.- LECTURAS DE LOS EXTENSÓMETROS



1.- ANTECEDENTES

El **Ayuntamiento de Ponteceso**, solicita a **INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA Y ESTRUCTURAL S.L. (INGE)**, la realización del control y seguimiento extensométrico para la determinación de los posibles asientos diferenciales en la localidad de Ponteceso (A Coruña).

Las medidas extensométricas se efectuarán periódicamente a lo largo de seis (6) extensómetros localizados en el área de estudio, lo que permitirá determinar la magnitud de los asientos que pueda tener lugar en dicha zona.

4 2.- DESCRIPCIÓN DEL EXTENSÓMETRO DE VARILLAS

Introducción

Los extensómetros de varillas son equipos que se instalan en sondeos ejecutados en suelos o rocas, para la visualización del cambio de distancia entre dos o más puntos a lo largo del eje del sondeo, sin la necesidad de utilizar sondas portátiles. Estos equipos permiten medir movimientos relativos entre la cabeza del mismo y uno o varios puntos situados en el interior de la perforación. Cuando la localización de uno de los puntos de medida esta determinado con respecto a un punto de referencia fijo, el instrumento proporcionar datos de deformación que se pueden considerar absolutos.

Aplicaciones

Las aplicaciones típicas son la medida de deformaciones en excavaciones profundas en roca, trasdós de taludes, túneles. También se utilizan para medidas de consolidación y asentamientos de suelos, fondo de excavaciones profundas y deformaciones en estructuras de hormigón.

Partes de equipo

El equipo consta de uno a varios anclajes, los cuales se sitúan dentro de la perforación, en las localizaciones donde se desea controlar desplazamientos entre los anclajes y cabeza.



Cada anclaje hace posible la transmisión de movimientos a la cabeza por medio de unas varillas. Estas varillas van recubiertas de una vaina de plástico elástica que se hace solidario con el terreno, permitiendo el movimiento libre de la varilla en su interior. Todas ellas se conectan en la boca del sondeo, donde cada una tiene un terminal para medir desplazamientos, bien con trasductores eléctricos o con lectores mecánicos (comparadores o calibres digitales). La perfotación se llena de lechada de cemento hasta que sale por la placa de cabeza mediante una tubería de plástico que inyecta a presión con la bomba de la sonda.

Medidas de deformación

Los anclajes de los extesómetros a las paredes del sondeo deberán diseñarse de forma que se asegure que acompañan al terreno en su movimiento. Para ello la zona del anclaje se inyectará con una lechada de cemento ligeramente expansiva y rica en agua.

Los movimientos del terreno se transforman en desplazamientos de las varillas (ascensos y/o descensos) que se transmiten hasta la superficie, que son medidas mediante un sistema mecánico o por medios de transductores eléctricos situados solidariamente con las varillas (independientes para cada una de ellas) en la boca de perforación.

Al igual que en los inclinómetros, para medir desplazamientos absolutos es necesario que el punto más profundo del extensómetro esté situado por debajo de la zona de movimientos y además es conveniente controlar topográficamente los movimientos en cabeza para comparar los valores detectados con ambos sistemas de medida.



Partes del extensómetro



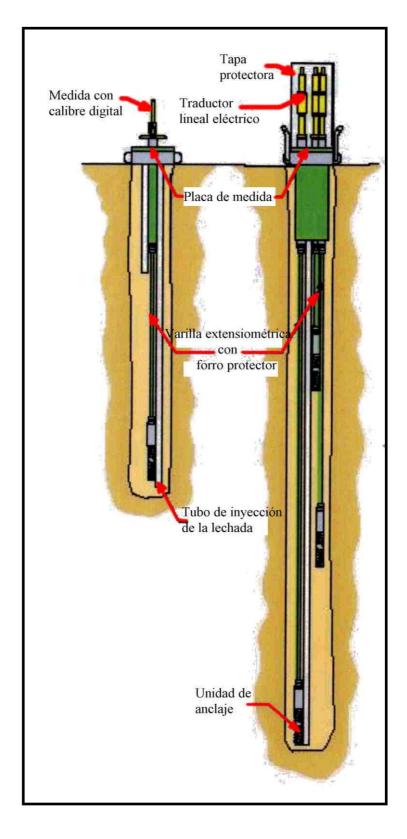




Cabezal para medida con comparador



Instalación del extensómetro





4 3.- TRABAJOS REALIZADOS

Se han instalado seis (6) extensómetros de varillas para el control superficial de asientos.

En el siguiente cuadro se representan los datos de los extensómetros así como en el ANEJO 1 se representa su situación.

EXTENSOMETRO	FECHA DE INSTALACIÓN	Nº ANCLAJE	PROF. ANCLAJE*
E-1	25/11/2009	1	6
L-1	23/11/2009	2	13
		1	7
E-2	30/11/2009	2	14
		3	20
E-3		1	7
	02/12/2009	2	14
		(2009 2 3	
E-4	14/12/2009	1	6
L-7	14/12/2009	2	11
		1	7
E-5	14/12/2009	2	14
		3	27
E-6	16/12/2009	1	8
L-0	10/12/2009	2	15

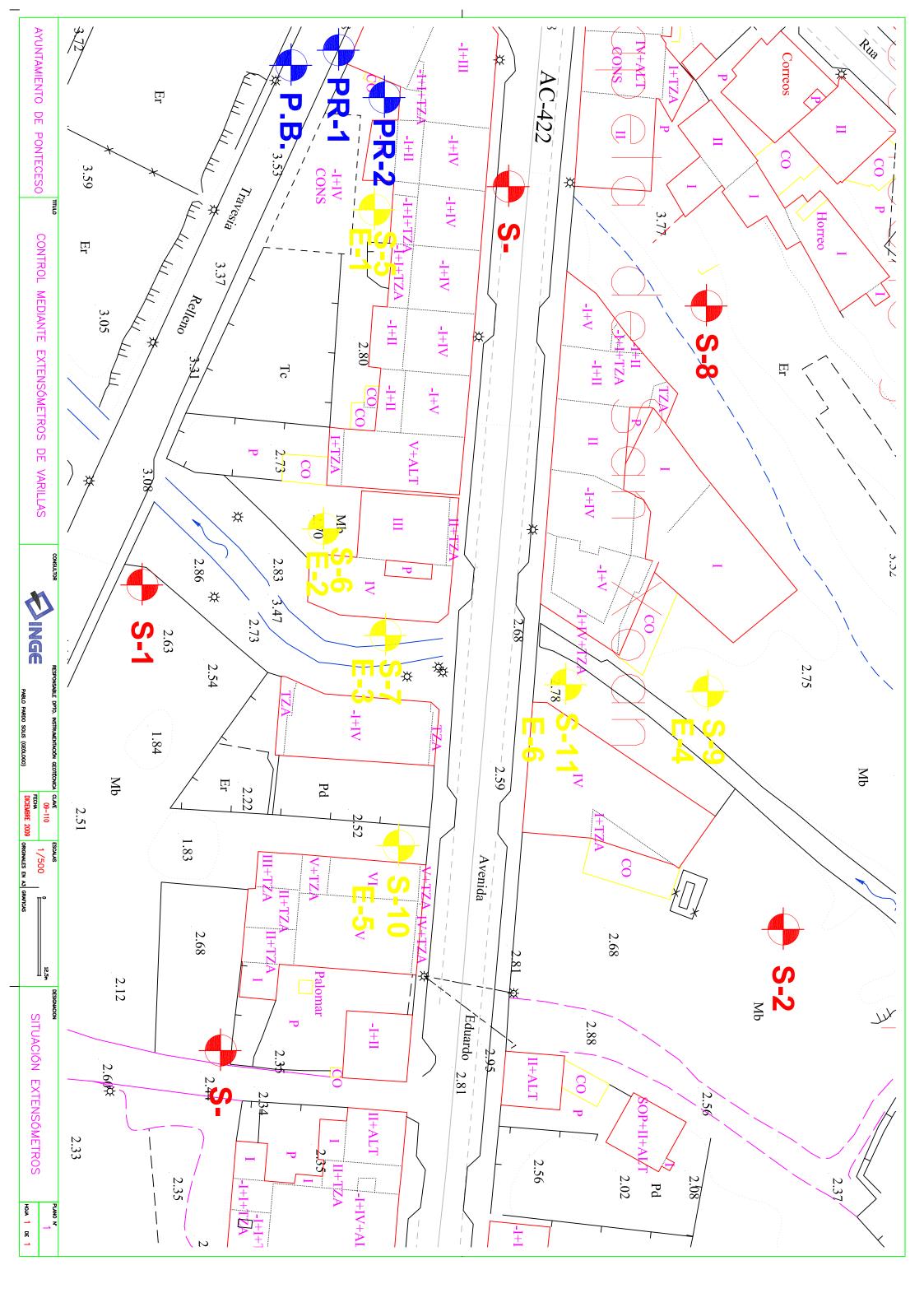
^{*} La medición de la profundidad del anclaje se realiza desde la boca del sondeo.



ANEJOS



ANEJO I PLANO DE SITUACIÓN DE LOS EXTENSÓMETROS





ANEJO I I LECTURAS DE LOS EXTENSÓMETROS

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-1Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:25/11/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 1 6 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,000	21,160				
1	15-ene-10	-0,007	21,160	7,490	0,000	7,490	0,000
2	11-feb-10	-0,008	20,740	0,340	0,420	8,250	0,760
3	16-mar-10	-0,009	20,740	0,780	0,000	9,030	1,540
4	15-abr-10	-0,009	20,835	0,090	-0,095	9,025	1,535

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-1Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:25/11/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 2 13 r

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,000	39,220				
1	15-ene-09	-0,007	46,710	7,490	-7,490	0,000	0,000
2	11-feb-10	-0,008	47,050	0,340	-0,340	0,000	0,000
3	16-mar-10	-0,009	47,830	0,780	-0,780	0,000	0,000
4	15-abr-10	-0,009	47,920	0,090	-0,090	0,000	0,000

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-2Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:30/11/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 1 7 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	48,10				
1	15-ene-10	0,00	50,10	0,00	-2,00	-2,00	0,00
2	11-feb-10	0,00	50,12	-2,44	-2,02	0,42	2,42
3	16-mar-10	0,00	50,19	-2,45	-2,09	0,36	2,36
4	15-abr-10	0,00	50,09	-0,01	-1,99	0,36	2,36

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-2Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:30/11/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 2 14 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

	ELETARAS I RESULTADOS									
Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO				
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen			
0	16-dic-09	0,00	49,96							
1	15-ene-10	0,00	50,52	0,00	-0,56	-0,56	0,00			
2	11-feb-10	0,00	52,12	-2,44	-2,16	0,28	0,84			
3	16-mar-10	0,00	52,12	-2,45	-2,16	0,29	0,85			
4	15-abr-10	0,00	52,10	-0,01	-2,14	0,31	0,87			
							_			

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-2Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:30/11/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 3 20 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	47,01				
1	15-ene-10	0,00	49,44	-2,43	-2,43	0,00	0,00
2	11-feb-10	0,00	49,45	-2,44	-0,01	0,00	0,00
3	16-mar-10	0,00	49,46	-0,02	-0,01	0,00	0,00
4	15-abr-10	0,00	49,36	0,09	0,10	0,00	0,00
_	_				_		

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-3Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:02/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 1 7 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	47,92				
1	15-ene-10	0,00	51,80	0,00	-3,88	-3,88	0,00
2	11-feb-10	-0,01	52,12	9,98	-4,20	5,78	9,66
3	16-mar-10	-0,01	52,12	9,99	-0,32	5,79	9,67
4	15-abr-10	-0,01	52,07	-0,04	0,05	5,79	9,67

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-3Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:02/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 2 14 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	47,36				
1	15-ene-10	0,00	48,75	0,00	-1,39	-1,39	0,00
2	11-feb-10	-0,01	51,86	9,98	-4,50	5,48	6,87
3	16-mar-10	-0,01	51,90	9,99	-3,15	5,45	6,84
4	15-abr-10	-0,01	51,80	-0,04	0,06	5,50	6,89

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-3Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:02/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 3 20 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	42,12				
1	15-ene-10	0,00	43,88	-1,76	-1,76	0,00	0,00
2	11-feb-10	-0,01	52,10	9,98	-9,98	0,00	0,00
3	16-mar-10	-0,01	52,11	9,99	-9,99	0,00	0,00
4	15-abr-10	-0,01	52,06	11,70	-8,18	0,00	0,00

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-4Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:14/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 1 6 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	49,95				
1	15-ene-10	0,00	49,95	0,00	0,00	0,00	0,00
2	11-feb-10	0,00	49,54	2,90	0,41	3,31	3,31
3	16-mar-10	0,00	49,54	2,87	0,41	3,28	3,28
4	15-abr-10	0,00	49,49	0,05	0,05	3,28	3,28
							_

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-4Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:14/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 2 11 m

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	42,60				
1	15-ene-10	0,00	45,50	2,90	-2,90	0,00	0,00
2	11-feb-10	0,00	45,50	0,00	0,00	0,00	0,00
3	16-mar-10	0,00	45,47	-0,03	0,03	0,00	0,00
4	15-abr-10	0,00	45,42	-0,05	0,05	0,00	0,00

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-5Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:14/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 1 7 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	36,93				
1	15-ene-10	0,00	43,50	3,43	-6,57	-3,14	0,00
2	11-feb-10	-0,01	43,63	5,08	-6,70	-1,62	1,52
3	16-mar-10	-0,01	43,68	1,69	-0,18	-1,63	1,51
4	15-abr-10	-0,01	43,60	0,06	0,03	-1,53	1,61

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-5Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:14/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 2 14 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	33,34				
1	15-ene-10	0,00	39,91	3,43	-6,57	-3,14	0,00
2	11-feb-10	-0,01	39,94	5,08	-6,60	-1,52	1,62
3	16-mar-10	-0,01	39,91	1,69	0,00	-1,45	1,69
4	15-abr-10	-0,01	39,93	0,06	0,01	-1,45	1,69

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-5Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:14/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 3 27 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	46,47				
1	15-ene-10	0,00	49,90	3,43	-3,43	0,00	0,00
2	11-feb-10	-0,01	51,55	5,08	-5,08	0,00	0,00
3	16-mar-10	-0,01	51,59	1,69	-0,04	0,00	0,00
4	15-abr-10	-0,01	51,61	0,06	-0,02	0,00	0,00

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-6Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:16/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 1 8 metros

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	41,34				
1	15-ene-10	0,00	42,64	0,00	-1,30	-1,30	0,00
2	11-feb-10	0,00	43,53	2,21	-2,19	0,02	1,32
3	16-mar-10	-0,01	46,13	5,72	-3,49	0,93	2,23
4	15-abr-10	0,00	42,62	0,00	0,91	0,93	2,23

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla

Extensómetro en sondeo (Sistema de varillas de acero)



Cliente: AYUNTAMIENTO DE PONTECESO Nº de trabajo: 09-110

Obra:CONTROL DE ASIENTOS EN PONTECESOSiglas ubicación plano:E-6Ubicación:Ponteceso (A Coruña)Fecha Instalación:16/12/2009

DATOS DE LA UNIDAD DE LECTURA

Modelo: Käfer Reloj comparador Resolución: 0.01 mm

DATOS DEL SONDEO Y DEL ANCLAJE DE DESPLAZAMIENTO

ANCLAJE Nº 2 15 n

LECTURAS Y RESULTADOS

Nº de	Fecha.	Lectura	Lectura	DIFERENCI	AS (mm)	DESPLAZAMIENTO	Diferencia
medida	d/m/a	COTA (m)	ANCLAJE (mm)	СОТА	ANCLAJE	ABSOLUTO (mm)	a origen
0	16-dic-09	0,00	49,90				
1	15-ene-10	0,00	51,69	1,79	-1,79	0,00	0,00
2	11-feb-10	0,00	52,11	2,21	-2,21	0,00	0,00
3	16-mar-10	0,00	52,13	0,44	-0,44	0,00	0,00
4	15-abr-10	0,00	52,11	0,00	0,00	0,00	0,00
	_						_

Observaciones:

El signo positivo en el valor de desplazamiento indica un descenso del anclaje de la varilla



INSTRUMENTACIÓN GEOTÉCNICA

Y/

ESTRUCTURAL S.L. (INGE)

EN OVIEDO A 19 DE ABRIL DE 2010

DEPARTAMENTO DE INSTRUMENTACIÓN



Pablo Pardo Solís

Geólogo colegiado Nº 4826

ENSAYOS DE BOMBEO Y RECUPERACIÓN

ENSAYOS DE BOMBEO Y DE RECUPERACIÓN.

ENSAYOS DE BOMBEO

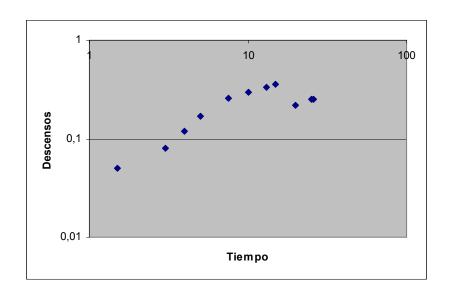
BOMBEO EN S-17

Fecha de ensayo: 17/02/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-17 -2,97 m Nivel inicial POZO DE REGISTRO S-18 -2,28 m Lectura inicial CAUDALÍMETRO 395,37 m³ Distancia entre pozos 5 m

Р	OZO DE BOMBEC) S-17			POZO DE	REGISTRO S-18
Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)	Nivel freático (m)	Tiempo (min)	Descensos (m)
0	395,368			2,28	0	0
1,5				2,33	1,5	0,05
3				2,36	3	0,08
4				2,40	4	0,12
5	395,405	0,0375		2,45	5	0,17
7,5	395,423	0,0555		2,54	7,5	0,26
10	395,441	0,0735		2,58	10	0,3
13				2,61	13	0,33
15	395,475	0,1075		2,64	15	0,36
20	395,510	0,1425		2,50	20	0,22
25	395,545	0,1775		2,53	25	0,25
25,8	395,552	0,1845	10,30	2,53	25,8	0,25



INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO

Transmisividad (T) y Coeficiente de almacenamiento (S):

$$\begin{array}{c|cccc} \Delta d \ (m) & 0,4 \\ \hline Q \ (m^3/d \acute{a}) & 10,29767442 \\ \hline \textbf{T} \ (m^2/d \acute{a}) & 4,711186047 \\ \\ t_0 \ (min.) & 1,9 \\ t_0 \ (d \acute{a}s) & 0,001319444 \\ r \ (m) & 5 \\ \hline \textbf{S} & 0,000559 \\ \end{array}$$

Radio de influencia en metros en función de un tiempo de bombeo estimado de 30 días:

Radio de influencia en metros en función de un tiempo de bombeo estimado de 5 días:

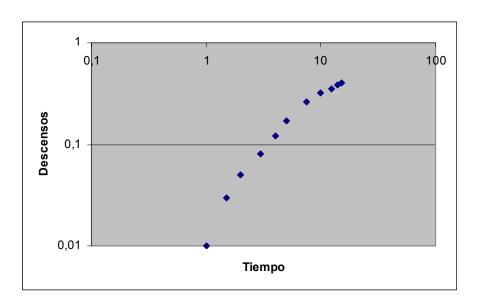
BOMBEO EN S-18

Fecha de ensayo: 11/03/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-18 -2,78 m Nivel inicial POZO DE REGISTRO S-17 -3,00 m Lectura inicial CAUDALÍMETRO 396,37 m³ Distancia entre pozos 5 m

Р	OZO DE BOMBEC) S-18			POZO DE	REGISTRO S-17
Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)	Nivel freático (m)	Tiempo (min)	Descensos (m)
0	396,373	0		3,00	0	0
0,5	396,376	0,003		3,00	0,5	0
1	396,38	0,007		3,01	1	0,01
1,5	396,383	0,01		3,03	1,5	0,03
2	396,384	0,011		3,05	2	0,05
3	396,386	0,013		3,08	3	0,08
4	396,393	0,02		3,12	4	0,12
5	396,397	0,024		3,17	5	0,17
7,5	396,407	0,034		3,26	7,5	0,26
10	396,414	0,041		3,32	10	0,32
12,5	396,427	0,054		3,35	12,5	0,35
14	396,433	0,06		3,39	14	0,39
15	396,438	0,065	6,24	3,40	15	0,4



INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO

Transmisividad (T) y Coeficiente de almacenamiento (S)

∆d (m)	0,47
Q (m³/día)	6,24
T (m²/día)	2,429617021
t ₀ (min)	2,1
t ₀ (días)	0,001458333
r (m)	5

Radio de influencia en metros en función de un tiempo de bombeo estimado de 30 días:

Radio de influencia en metros en función de un tiempo de bombeo estimado de 5 días:

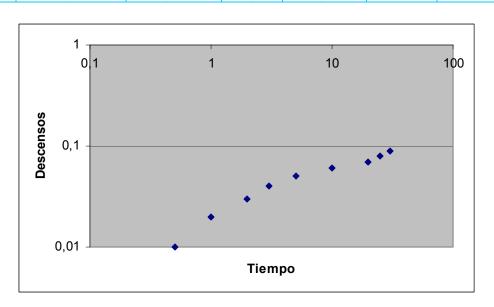
BOMBEO EN S-19

Fecha de ensayo: 16/03/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-19 -4,05 m Nivel inicial POZO DE REGISTRO S-20 -3,58 m Lectura inicial CAUDALÍMETRO 396,495 m³ Distancia entre pozos 4,5 m

POZO DE BOMBEO S-18				POZO DE	REGISTRO S-17	
Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)	Nivel freático (m)	Tiempo (min)	Descensos (m)
0	396,495	0		3,58	0	0
0,5	396,499	0,004		3,59	0,5	0,01
1	396,503	0,008		3,6	1	0,02
1,5	396,507	0,012		3,60		
2	396,511	0,016		3,61	2	0,03
3	396,519	0,024		3,62	3	0,04
4	396,527	0,032		3,62		
5	396,534	0,039		3,63	5	0,05
7,5	396,554	0,059		3,63		
10	396,573	0,078		3,64	10	0,06
12,5	396,592	0,097		3,64		
15	396,612	0,117		3,64		
20	396,65	0,155		3,65	20	0,07
25	396,687	0,192		3,66	25	0,08
30	396,725	0,23		3,67	30	0,09
35	396,753	0,258	10,61	3,66		



INTERPRETACIÓN DEL ENSAYO

Transmisividad (T) y Coeficiente de almacenamiento (S)

Δd (m)	0,17
Q (m³/dia)	10,61485714
T (m²/dia)	11,42658151
t ₀ (min)	9
t ₀ (días)	0,00625
r (m)	4,5
S	0.007935126

Radio de influencia en metros en función de un tiempo de bombeo estimado de 30 días:

Radio de influencia en metros función de un tiempo de bombeo estimado de 5 días:

ENSAYOS DE RECUPERACIÓN

> ENSAYO DE RECUPERACIÓN EN S-3

Fecha de ensayo: 4/03/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-3

Caudal de bombeo:

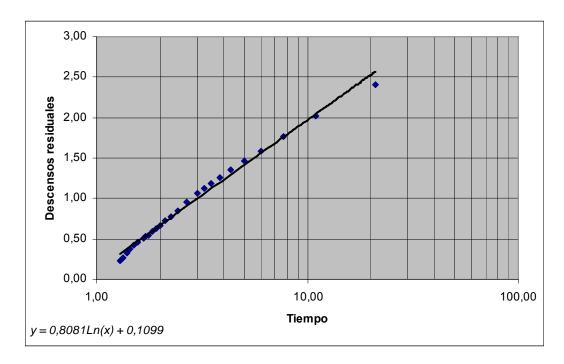
Tiempo de bombeo (t):

Espesor del acuífero:

-1,69 m
10 m³/día
10 minutos
12 m.

Tiempo (min)	Nivel freático (m)	(t + t') / t'	Descensos residuales (Dr)
0,25	4,40	41,00	2,71
0,5	4,10	21,00	2,41
1	3,71	11,00	2,02
1,5	3,46	7,67	1,77
2	3,28	6,00	1,59
2,5	3,15	5,00	1,46
3	3,05	4,33	1,36
3,5	2,95	3,86	1,26
4	2,88	3,50	1,19
4,5	2,81	3,22	1,12
5	2,76	3,00	1,07
6	2,65	2,67	0,96
7	2,54	2,43	0,85
8	2,47	2,25	0,78
9	2,41	2,11	0,72
10	2,36	2,00	0,67
11	2,32	1,91	0,63
12	2,28	1,83	0,59
13	2,24	1,77	0,55
14	2,22	1,71	0,53
15	2,20	1,67	0,51
17,5	2,15	1,57	0,46
20	2,11	1,50	0,42
22,5	2,06	1,44	0,37
25	2,02	1,40	0,33
30	1,96	1,33	0,27
35	1,92	1,29	0,23

	t ₁						
ť'o	0,1 0,15 0,2 0,25 0,5						
10	1,745222732	1,807992939	1,853899281	1,889645459	1,970619014		
100	3,226245464	3,396085877	3,518898561	3,613590918	3,831338027		
Δd (m)	1,481022732	1,588092939	1,664999281	1,723945459	1,860719014		
Q (m³/dia)	10	10	10	10	10		
T (m²/dia)	1,235632621	1,152325507	1,099099574	1,061518501	0,983490783		
K (m/dia)	0,102969385	0,096027126	0,091591631	0,088459875	0,081957565		



Fecha de ensayo: 4/03/10 Nivel freático inicial: -1,03 m

COMENTARIOS

Se ha realizado un bombeo a caudal constante durante 20 minutos sin conseguir deprimir el nivel. Este hecho parece debido a que el NF se encuentra muy superficial, a una cota donde los materiales en los que se encuentra el NF son rellenos antrópicos granulares gruesos, prácticamente una escollera, que conforman una porosidad interconectada de gran capacidad. Por tanto, la transmisividad de estos materiales superficiales es al menos equivalente al caudal de bombeo. Hay que añadir además, que el sondeo se encuentra relativamente cercano a un cauce cuyo nivel coincide aproximadamente con el nivel freático, por lo que la recarga podría ser permanente.

Fecha de ensayo: 16/03/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-12

Caudal de bombeo:

Lectura inicial CAUDALÍMETRO

Tiempo de bombeo (t):

Espesor del acuífero:

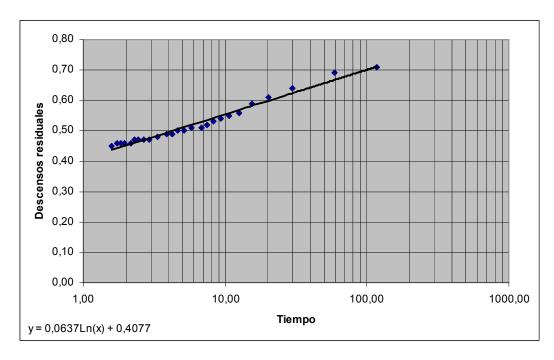
-3,54 m 9,68 m³/día 396,753 m³ 29 minutos 12 m.

Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)
0	396,753	0,000	
1	396,761	0,008	
2	396,768	0,015	
3	396,775	0,022	
4	396,781	0,028	
5	396,788	0,035	
6	396,795	0,042	
7	396,802	0,049	
8	396,808	0,055	
9	396,815	0,062	
10	396,822	0,069	
15	396,856	0,103	
20	396,888	0,135	
25	396,921	0,168	
29	396,948	0,195	9,682758621

Tiempo (min)	Nivel freático (m)	(t + t') / t'	Descensos residuales (Dr)
0,25	4,25	117,00	0,71
0,5	4,23	59,00	0,69
1	4,18	30,00	0,64
1,5	4,15	20,33	0,61
2	4,13	15,50	0,59
2,5	4,1	12,60	0,56
3	4,09	10,67	0,55
3,5	4,08	9,29	0,54
4	4,07	8,25	0,53
4,5	4,06	7,44	0,52
5	4,05	6,80	0,51
6	4,05	5,83	0,51
7	4,04	5,14	0,50
8	4,04	4,63	0,50
9	4,03	4,22	0,49
10	4,03	3,90	0,49
12,5	4,02	3,32	0,48
15	4,01	2,93	0,47
17,5	4,01	2,66	0,47

20	4,01	2,45	0,47
22,5	4,01	2,29	0,47
25	4,00	2,16	0,46
30	4,00	1,97	0,46
35	4,00	1,83	0,46
40	4,00	1,73	0,46
50	3,99	1,58	0,45

	t ₁					
t'o	0,1	0,15	0,2	0,25	0,5	
10	0,54945916	0,55147614	0,55315105	0,55437467	0,55325364	
100	0,68231832	0,69055228	0,6966021	0,70104934	0,69900727	
Δd (m)	0,13285916	0,13907614	0,14345105	0,14667467	0,14575364	
Q (m³/dia)	9,682758621	9,68275862	9,68275862	9,68275862	9,68275862	
T (m²/dia)	13,33701665	12,7408255	12,352261	12,0807827	12,1571226	
K (m/dia)	1,111418054	1,06173546	1,02935508	1,0067319	1,01309355	



Fecha de ensayo: 17/02/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-13

Caudal de bombeo:

Lectura inicial CAUDALÍMETRO

Tiempo de bombeo (t):

Espesor del acuífero:

-1,00 m 8,81 m³/día 395,749 m³

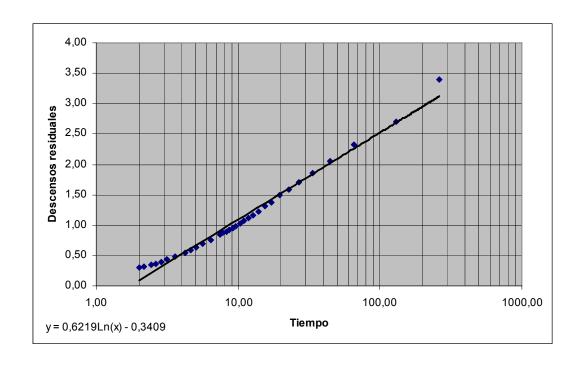
65 minutos

Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)
0	395,749	0,000	
1	395,750	0,001	
2,5	395,757	0,008	
3	395,762	0,013	
3,5	395,766	0,017	
4	395,770	0,021	
4,5	395,775	0,026	
5	395,779	79 0,030	
5,5	395,783	0,034	
6	395,787	395,787 0,038	
6,5	395,791	0,042	
7	395,794	0,045	
8	395,803	0,054	
9	395,81	0,061	
10	395,815	0,066	
15	395,844	0,095	
20	395,873	0,124	
25	395,902	0,153	8,8128

Tiempo (min)	Nivel freático (m)	(t + t²) / t²	Descensos residuales (Dr)
0,25	4,40	261,00	3,40
0,5	3,70	131,00	2,70
1	3,33	66,00	2,33
1,5	3,05	44,33	2,05
2	2,85	33,50	1,85
2,5	2,7	27,00	1,70
3	2,58	22,67	1,58
3,5	2,49	19,57	1,49
4	2,38	17,25	1,38
4,5	2,32	15,44	1,32
5	2,23	14,00	1,23
5,5	2,16	12,82	1,16
6	2,11	11,83	1,11
6,5	2,07	11,00	1,07
7	2,02	10,29	1,02

7,5	1,98	9,67	0,98
8	1,95	9,13	0,95
8,5	1,92	8,65	0,92
9	1,89	8,22	0,89
9,5	1,87	7,84	0,87
10	1,84	7,50	0,84
12	1,75	6,42	0,75
14	1,69	5,64	0,69
16	1,64	5,06	0,64
18	1,59	4,61	0,59
20	1,55	4,25	0,55
25	1,48	3,60	0,48
30	1,44	3,17	0,44
35	1,40	2,86	0,40
40	1,36	2,63	0,36
45	1,35	2,44	0,35
55	1,32	2,18	0,32
65	1,30	2,00	0,30
70	1,30		

	t ₁					
ť'o	0,1 0,15 0,2 0,25					
10	1,076448061	1,08253925	1,08733337	1,09107767		
100	2,410796123	2,46247849	2,49766674	2,44430109		
Δd (m)	1,334348061	1,37993925	1,41033337	1,35322342		
Q (m³/dia)	8,8128	8,8128	8,8128	8,8128		
T (m²/dia)	1,208636972	1,16870536	1,14351857	1,19177837		
K (m/dia)	0,100719748	0,09739211	0,09529321	0,09931486		



Fecha de ensayo: 17/02/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-17

Caudal de bombeo:
Lectura inicial CAUDALÍMETRO
Tiempo de bombeo (t):
Espesor del acuífero:

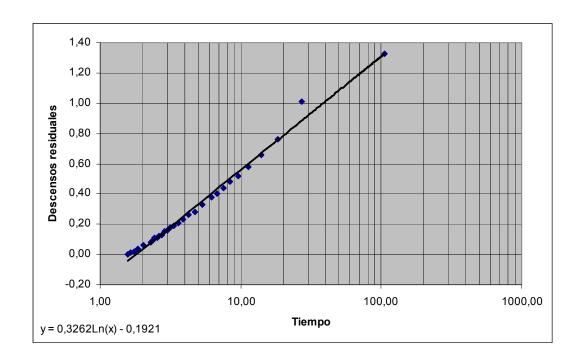
-2,97 m
10,30 m³/día
395,367 m³
26 minutos
12 m

Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)
0	395,3675		
1,5			
3			
4			
5	395,405	0,0375	
7,5	395,423	0,0555	
10	395,441	0,0735	
13			
15	395,475	0,1075	
20	395,51	0,1425	
25	395,545	0,1775	
25,8	395,552	0,1845	10,2967442

Tiempo (min)	Nivel freático (m)	(t + t') / t'	Descensos residuales (Dr)
0,25	4,30	105,00	1,33
1	3,98	27,00	1,01
1,5	3,73	18,33	0,76
2	3,63	14,00	0,66
2,5	3,55	11,40	0,58
3	3,49	9,67	0,52
3,5	3,45	8,43	0,48
4	3,41	7,50	0,44
4,5	3,37	6,78	0,40
5	3,35	6,20	0,38
6	3,3	5,33	0,33
7	3,25	4,71	0,28
8	3,23	4,25	0,26
9	3,2	3,89	0,23
10	3,18	3,60	0,21
11	3,16	3,36	0,19
12	3,15	3,17	0,18
13	3,13	3,00	0,16
14	3,12	2,86	0,15
15	3,1	2,73	0,13
16	3,09	2,63	0,12

17	3,08	2,53	0,11
18	3,08	2,44	0,11
19	3,06	2,37	0,09
20	3,05	2,30	0,08
25	3,03	2,04	0,06
30	3,01	1,87	0,04
35	2,99	1,74	0,02
40	2,98	1,65	0,01

	t ₁						
ť'o	0,1	0,1 0,15 0,2 0,25					
10	-0,807641099	0,53826078	0,54984051	0,55900326			
100	-0,140582197	1,24262156	1,28068102	1,31010651			
∆d (m)	0,667058901	0,70436078	0,73084051	0,75110326			
Q (m³/dia)	10,29767442	10,2976744	10,2976744	10,2976744			
T (m²/dia)	2,825049504	2,67543917	2,57850297	2,50894188			
K (m/dia)	0,235420792	0,22295326	0,21487525	0,20907849			



> ENSAYO DE RECUPERACIÓN EN S-18 (1 de 2)

Fecha de ensayo: 17/02/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-18

Caudal de bombeo:

Lectura inicial CAUDALÍMETRO

Tiempo de bombeo (t):

Espesor del acuífero:

-2,31 m 8,15 m³/día 395,552 m³

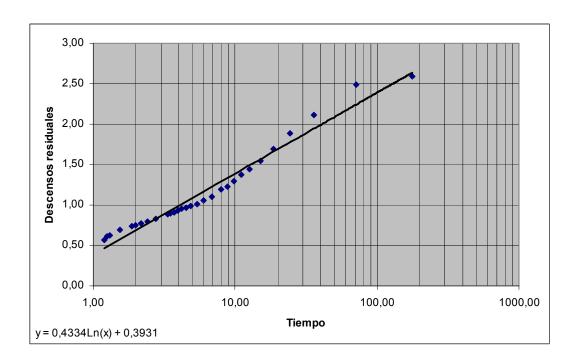
35 minutos

Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)
0	395,552	0	
1	395,56	0,008	
1,5	395,564	0,012	
2	395,564	0,012	
2,5	395,57	0,018	
3	395,572	0,02	
3,5	395,575	0,023	
4	395,578	0,026	
4,5	395,58	0,028	
5	395,582	0,03	
6	395,588	0,036	
7	395,592	0,04	
8	395,597	0,045	
9	395,601	0,049	
10	395,606	0,054	
11	395,612	0,06	
12	395,619	0,067	
13	395,626	0,074	
14	395,632	0,08	
15	395,638	0,086	
17	395,65	0,098	
20	395,667	0,115	
25	395,695	0,143	
30	395,722	0,17	
35	395,75	0,198	8,146285714

Tiempo (min)	Nivel freático (m)	(t + t') / t'	Descensos residuales (Dr)
0,2	4,9	176,00	2,59
0,5	4,8	71,00	2,49
1	4,42	36,00	2,11
1,5	4,2	24,33	1,89
2	4	18,50	1,69
2,5	3,86	15,00	1,55

3	3,75	12,67	1,44
3,5	3,68	11,00	1,37
4	3,61	9,75	1,30
4,5	3,54	8,78	1,23
5	3,5	8,00	1,19
6	3,41	6,83	1,10
7	3,37	6,00	1,06
8	3,32	5,38	1,01
9	3,3	4,89	0,99
10	3,28	4,50	0,97
11	3,26	4,18	0,95
12	3,24	3,92	0,93
13	3,22	3,69	0,91
14	3,21	3,50	0,90
15	3,2	3,33	0,89
20	3,14	2,75	0,83
25	3,11	2,40	0,80
30	3,08	2,17	0,77
35	3,06	2,00	0,75
40	3,05	1,88	0,74
64	3	1,55	0,69
112	2,94	1,31	0,63
142	2,92	1,25	0,61
182	2,88	1,19	0,57

	t ₁						
t'o	0,1	0,1 0,15 0,2 0,25					
10	1,397921874	1,41140272	1,42104038	1,42840054			
100	2,334843749	2,38470544	2,41898076	2,44430109			
Δd (m)	0,936921874	0,97330272	0,99794038	1,01590054			
Q (m ³ /dia)	8,146285714	8,14628571	8,14628571	8,14628571			
T (m²/dia)	1,591136173	1,53166148	1,49384704	1,46743724			
K (m/día)	0,132594681	0,12763846	0,12448725	0,12228644			



> ENSAYO DE RECUPERACIÓN EN S-18 (2 de 2)

Fecha de ensayo: 11/03/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-18

Caudal de bombeo:

Lectura inicial CAUDALÍMETRO

Tiempo de bombeo (t):

Espesor del acuífero:

-2,78 m 6,24 m³/día 395,373 m³ 15 minutos

Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)
0	396,373	0,000	
0,5	396,376	0,003	
1	396,38	0,007	
1,5	396,383	0,010	
2	396,384	0,011	
3	396,386	0,013	
4	396,393	0,020	
5	396,397	0,024	
7,5	396,407	0,034	
10	396,414	0,041	
12,5	396,427	0,054	
14	396,433	0,060	6,24

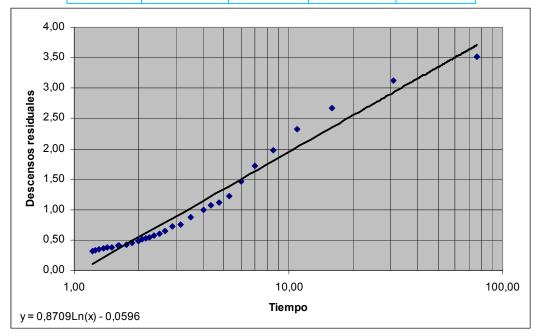
Tiempo (min)	Nivel freático (m)	(t + t') / t'	Descensos residuales (Dr)
0,2	6,30	76,00	3,52
0,5	5,90	31,00	3,12
1	5,45	16,00	2,67
1,5	5,1	11,00	2,32
2	4,75	8,50	1,97
2,5	4,5	7,00	1,72
3	4,25	6,00	1,47
3,5	4	5,29	1,22
4	3,9	4,75	1,12
4,5	3,85	4,33	1,07
5	3,77	4,00	0,99
6	3,65	3,50	0,87
7	3,54	3,14	0,76
8	3,50	2,88	0,72
9	3,43	2,67	0,65
10	3,38	2,50	0,60
11	3,35	2,36	0,57
12	3,33	2,25	0,55
13	3,31	2,15	0,53
14	3,29	2,07	0,51
15	3,27	2,00	0,49

17,5	3,24	1,86	0,46
20	3,21	1,75	0,43
24	3,19	1,63	0,41
25	3,18	1,60	0,40
30	3,16	1,50	0,38
35	3,15	1,43	0,37
40	3,14	1,38	0,36
50	3,12	1,30	0,34
60	3,11	1,25	0,33
70	3,10	1,21	0,32

	t ₁				
ť'o	0,1	0,1 0,15 0,2 0,25			
10	1,85114704	1,90648587	1,94572136	1,97538745	
100	3,692294081	3,84457175	3,95104271	4,03067491	

Δd (m)	1,84114704	1,93808587	2,00532136	2,05528745
Q (m³/dia)	6,24	6,24	6,24	6,24
T (m²/dia)	0,620222054	0,5891999	0,56944489	0,55560111

K (m/día) 0,051685171 0,04909999 0,04745374 0,04630009		K (m/día)	0,051685171	0,04909999	0,04745374	0,04630009
--	--	-----------	-------------	------------	------------	------------



> ENSAYO DE RECUPERACIÓN EN S-19 (1 de 2) Fecha de ensayo: 11/03/10

Datos iniciales:

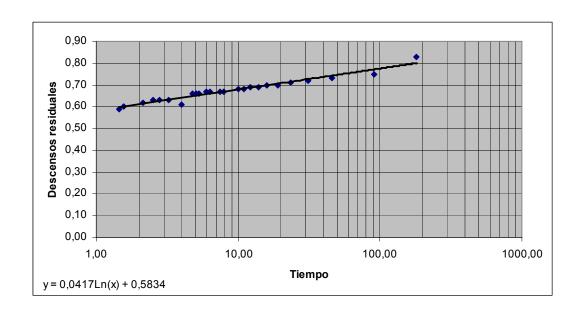
Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-19 -3,38 m 8,96 m³/día Caudal de bombeo: 395,901 m³ Lectura inicial CAUDALÍMETRO Tiempo de bombeo (t): Espesor del acuífero: 45 minutos 12 m

Tiempo	Lectura caudalímetro	Caudal	Caudal
(min)	(m³)	(m³)	(m³/día)
0	395,901	0,000	
0,5	395,905	0,004	
1	395,908	0,007	
1,5	395,914	0,013	
2	395,916	0,015	
3	395,92	0,019	
4	395,926	0,025	
5	395,933	0,032	
7,5	395,948	0,047	
10	395,964	0,063	
12,5	395,979	0,078	
15	395,996	0,095	
20	396,026	0,125	
25	396,057	0,156	
30	396,088	0,187	
35	396,118	0,217	
40	396,149	0,248	
45	396,181	0,280	8,96

Tiempo (min)	Nivel freático (m)	(t + t') / t'	Descensos residuales (Dr)
0,25	4,21	181,00	0.83
0,5	4,13	91,00	0,75
1	4,11	46,00	0,73
1,5	4,1	31,00	0,72
2	2 4,09 2,5 4,08 3 4,08	23,50	0,71
2,5		19,00	0,70
3		16,00	0,70
3,5	4,07	13,86	0,69
4	4,07	12,25	0,69
4,5	4,06	11,00	0,68
5	4,06	10,00	0,68
6,5	4,05	7,92	0,67
7	4,05	7,43	0,67

8,5	4,05	6,29	0,67
9	4,05	6,00	0,67
10,5	4,04	5,29	0,66
11	4,04	5,09	0,66
12	4,04	4,75	0,66
15	3,99	4,00	0,61
20	4,01	3,25	0,63
25	4,01	2,80	0,63
30	4,01	2,50	0,63
40	4,00	2,13	0,62
80	3,98	1,56	0,60
100	3,97	1,45	0,59

	t ₁				
t'o	0,1	0,1 0,15 0,2 0,25			
10	0,677640302	0,67846392	0,67903625	-0,4873822	
100	0,102419268	0,08128495	0,08570857	0,08937168	
Δd (m)	0,575221034	0,59717897	0,59332767	0,57675388	
Q (m ³ /dia)	8,96	8,96	8,96	8,96	
T (m²/dia)	2,850521631	2,74570957	2,76353198	2,84294578	
K (m/día)	0,237543469	0,22880913	0,23029433	0,23691215	



> ENSAYO DE RECUPERACIÓN EN S-19 (2 de 2) Fecha de ensayo: 16/03/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-19

Caudal de bombeo:

Lectura inicial CAUDALÍMETRO

Tiempo de bombeo (t): Espesor del acuífero:

-4,05 m 10,61 m³/día 395,495 m³ 35 minutos

Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)
0	396,495	0,000	
0,5	396,499	0,004	
1	396,503	0,008	
1,5	396,507	0,012	
2	396,511	0,016	
3	396,519	0,024	
4	396,527	0,032	
5	396,534	0,039	
7,5	396,554	0,059	
10	396,573	0,078	
12,5	396,592	0,097	
15	396,612	0,117	
20	396,65	0,155	
25	396,687	0,192	
30	396,725	0,230	
35	396,753	0,258	10,61485714

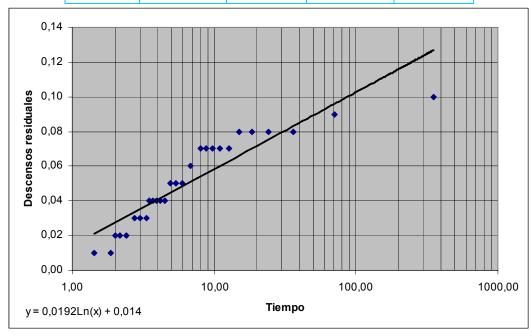
Tiempo (min)	Nivel freático (m)	(t + t') / t'	Descensos residuales (Dr)
0,1	4,15	351,00	0,10
0,5	4,14	71,00	0,09
1	4,13	36,00	0,08
1,5	4,13	24,33	0,08
2	4,13	18,50	0,08
2,5	4,13	15,00	0,08
3	4,12	12,67	0,07
3,5	4,12	11,00	0,07
4	4,12	9,75	0,07
4,5	4,12	8,78	0,07
5	4,12	8,00	0,07
6	4,11	6,83	0,06
7	4,10	6,00	0,05
8	4,10	5,38	0,05
9	4,10	4,89	0,05
10	4,09	4,50	0,04
11	4,09	4,18	0,04
12	4,09	3,92	0,04

13	4,09	3,69	0,04
14	4,09	3,50	0,04
15	4,08	3,33	0,03
17,5	4,08	3,00	0,03
20	4,08	2,75	0,03
25	4,07	2,40	0,02
30	4,07	2,17	0,02
35	4,07	2,00	0,02
40	4,06	1,88	0,01
80	4,06	1,44	0,01

	t ₁			
t'o	0,1	0,15	0,2	0,25
10	0,045609634	0,05894248	0,05935429	0,05983584
100	0,089819268	0,10568495	0,10770857	0,10957168

∆d (m)	0,044209634	0,04674248	0,04835429	0,04973584
Q (m³/dia)	10,61485714	10,6148571	10,6148571	10,6148571
T (m ² /dia)	43,93881358	41,5578926	40,1726296	39,0567232

K (m/día)	3,661567798	3,46315772	3,34771913	3,25472693



Fecha de ensayo: 11/03/10

Datos iniciales:

Nivel inicial POZO DE BOMBEO S-20

Caudal de bombeo:

Lectura inicial CAUDALÍMETRO

Tiempo de bombeo (t):

Espesor del acuífero:

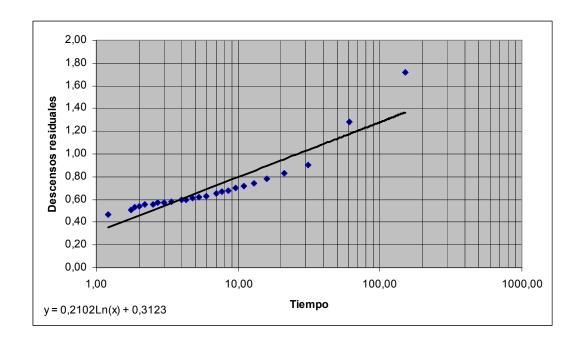
-3,18 m 9,17 m³/día 396,182 m³ 30 minutos

Tiempo (min)	Lectura caudalímetro (m³)	Caudal (m³)	Caudal (m³/día)
0	396,182	0,000	
1	396,188	0,006	
2,5	396,199	0,017	
3	396,2	0,018	
3,5	396,206	0,024	
4	396,208	0,026	
4,5	396,211	0,029	
5	396,215	0,033	
6	396,221	0,039	
7	396,228	0,046	
8	396,235	0,053	
9	396,241	0,059	
10	396,247	0,065	
15	396,28	0,098	
20	396,311	0,129	
25	396,342	0,160	
30	396,373	0,191	9,168

Tiempo (min)	Nivel freático (m)	(t + t') / t'	Descensos residuales (Dr)
0,2	4,90	151,00	1,72
0,5	4,46	61,00	1,28
1	4,08	31,00	0,90
1,5	4,01	21,00	0,83
2	3,96	16,00	0,78
2,5	3,92	13,00	0,74
3	3,9	11,00	0,72
3,5	3,88	9,57	0,70
4	3,86	3,86 8,50	
4,5	3,85	7,67	0,67
5	3,83	7,00	0,65
6	3,81	6,00	0,63
7	3,80	5,29	0,62
8	3,79	4,75	0,61
9	3,78	4,33	0,60
10	3,78	4,00	0,60

12,5	3,76	3,40	0,58
15	3,75	3,00	0,57
17,5	3,75	2,71	0,57
20	3,74	2,50	0,56
25	3,74	2,20	0,56
30	3,72	2,00	0,54
35	3,71	1,86	0,53
40	3,69	1,75	0,51
140	3,65	1,21	0,47

	t ₁							
ť'o	0,1	0,15	0,2	0,25	0,5			
10	0,78689193	0,79246537	0,79630339	0,7989783	0,75184793			
100	1,251783861	1,26933075	1,28030677	1,2873566	1,11519586			
∆d (m)	0,46489193	0,47686537	0,48400339	0,4883783	0,36334793			
Q (m³/dia)	9,168	9,168	9,168	9,168	9,168			
T (m²/dia)	3,608890348	3,51827601	3,46638897	3,43533692	4,61745856			
K (m/dia)	0,300740862	0.29318967	0,28886575	0,28627808	0,38478821			



MODELO CONSULTA VECINOS DE LA ZONA AFECTADA

١,	~ .			D	1	_
ν	'eciña <i>i</i>	′റ	ae	Pon	teces	Э:

Con motivo do estudo que o Concello de Ponteceso esta realizando para determinar as posibles causas que produciron a aparición de gretas nalgunhas vivendas da Avda. Eduardo Pondal e arredores nos últimos meses, pido a súa colaboración e lle prego responda estas preguntas relativas á vivenda na que habita:

1) Ao día de hoxe	e, ten gretas na	ılgunha p	parte	da vivenda?		
	SE	NON				
2) No caso que primeira vez?	teña gretas,	en que	data	aproximada	as viu p	or
MES			ANO			
3) En que lugar d	la casa comeza	ron as gı	retas?			
COCIÑA SALÓN	BA CORREI	ÑO DOR			ORMITOR AXE/ROCH	
4) Ao día de hoxe	e, en que lugar	ou lugar	es da	casa ten gre	etas?	
COCIÑA SALÓN	BA CORREI	ÑO OOR			ORMITOR AXE/ROCH	
5) O edificio onde	e esta a súa viv	enda ter	n gret	as?		
SE	NON		NON	SEI		
Firma:						
Nome e apelidos:						
Número de Docur	mento:					
Domicilio:						
Data: // 20	009					

Unha vez respondidas esta preguntas, pídolle por favor teña a amabilidade de levar esta carta ao Concello, e entregala na oficina de......

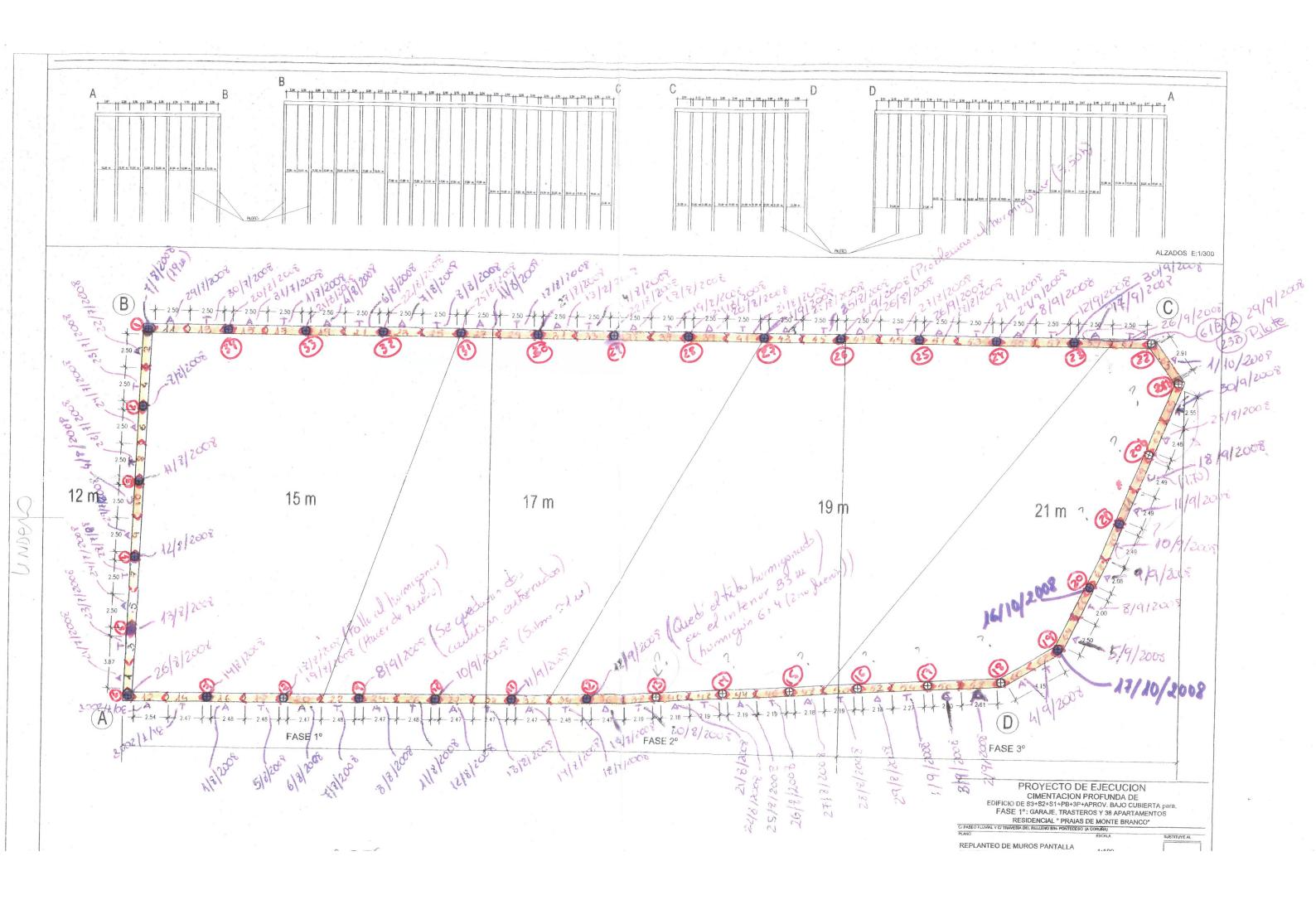
GRAZAS pola súa colaboración.

O Alcalde.

Nota: Os datos persoais serán utilizados exclusivamente para o fin para o que se solicitaron.

ANEXO DOCUMENTACION

CRONOLOGÍA EXCAVACIÓN PARCELA EN TRAVESÍA RELLENO



PLUVIOMETRÍA

