***Asistencia técnica *Control de calidad *Estudios geotécnicos *Estudios acústicos *Patologías *Estudios periciales *Proyecto y control de instalaciones *Laboratorio de Materiales y Mecánica de suelos y rocas.**

CENILESA, ESTUDIOS TECNICOS Y CONTROL, S.L
Constitución 21/10/1998, registro mercantil de Lugo, tomo 260, general folio 100 hoja lu-5976 inscripción 1º fecha 29/10/1998
LUGO - Laboratorio y Oficina: C/Monte Torrón nº 41. Tfno: 982.284.303
LEÓN - Laboratorio: C/Neptuno 11-15. Tfno: 987.801.103



DOCUMENTO Nº: 217 - GTL/25
EXPEDIENTE: 3741/25
ASUNTO: INFORME GEOTÉCNICO.
OBRA: CENTRO APÍCOLA
LUGAR DE GOENTE 373
15324 – AS PONTES DE GARCÍA RODRIGUEZ – A CORUÑA

Lugo, 09 de Diciembre de 2.025

ASOCIACIÓN CASA DA MEL

IMPORTANTE

*** No se facilitará información sobre este expediente a personas ajenas al peticionario, salvo autorización expresa del mismo.**
*** El informe no será reproducido parcialmente, excepto cuando lo sea en un facsímile íntegro.**
*** Hacemos constar que los resultados aquí expresados se refieren única y exclusivamente a los puntos ensayados.**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

SUMARIO

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO 3

2.- TRABAJOS REALIZADOS 4
2.1.- Trabajos de campo 4
2.1.1.- Muestras de suelo 4
2.1.2.-Pruebas de penetración dinámica superpesada (DPSH) 5
2.2.-Trabajos de laboratorio 6

3.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO 8
3.1.- Descripción geológica. Marco geológico general. 8
3.2. – Descripción del solar 10

4.- ANÁLISIS DE SOLUCIONES 11
4.1.-Tensiones de contacto 11
4.2.- Asientos 14
4.3.- Afección del nivel freático 16
4.4.- Agresividad potencial 16
4.5.- Expansividad de los suelos 16
4.6.- Peligrosidad sísmica 17
4.7.- Facilidad de excavación 17
4.8.- Exposición al gas radón 18

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 20
5.1.- Tipología de cimentación recomendada 20
5.2 Tensión admisible 21

ANEXOS

ANEXO 1.- LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO.

ANEXO 2.- PERFIL LITOLÓGICO DE LA PARCELA.

ANEXO 3.- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE CAMPO.

ANEXO 4.- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.

ANEXO 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO

La ASOCIACIÓN CASA DA MEL, ha solicitado a CENILESA, ESTUDIOS TÉCNICOS Y CONTROL, S.L., la realización del reconocimiento del terreno de cimentación de un solar correspondiente a la construcción de un centro apícola en el lugar de Goente en el municipio de As Pontes de García Rodríguez, perteneciente a la provincia de A Coruña.

En la parcela se pretende construir un edificio formada por una planta baja, cuya superficie construida es aproximadamente de 500 m^2. Según el Código Técnico de la Edificación CTE (RD 314/2006 modificado por RD 732/2019), estamos ante un tipo de construcción **C-1** y un grupo de terreno **T-1**.

La parcela tiene una geometría casi rectangular, se encuentra al mismo nivel de la carretera colindante y actualmente está ocupada por varias edificaciones antiguas. La superficie total de la parcela es de 1545 m^2.

Para la realización de este estudio se ha llevado a cabo una campaña de prospección e investigación del terreno durante el mes de Noviembre de 2025, consistente en la ejecución de una toma de muestra mediante testigo continuo y de dos ensayos de penetración dinámica superpesada, cuyos resultados se analizan con posterioridad. Debido a la experiencia de la zona y por la proximidad de afloramientos de roca granítica se ha decidido realizar una toma de muestra de testigo continuo en vez de un sondeo a rotación para la comprobación del subsuelo por debajo de la cimentación.

El objeto de este informe es conocer las características geotécnicas de las distintas capas que conforman el subsuelo para poder aconsejar la cimentación más idónea, su profundidad, tensión admisible y asientos previsibles.

NOTAS:

* Este informe consta de 22 páginas debidamente numeradas, incluida la portada y 5 anexos.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2.- TRABAJOS REALIZADOS

Para poder elaborar el presente estudio ha sido necesario realizar una serie de trabajos de campo y ensayos de laboratorio que se detallan a continuación.

2.1.- Trabajos de campo

Tras un reconocimiento de la geología superficial e inspección *in situ* de la zona donde se localiza la parcela investigada, las técnicas de prospección consistirán en una toma de muestra mediante testigo continuo y ensayos de penetración dinámica superpesada (DPSH).

2.1.1.- Muestras de suelo

Se ha realizado una (1) toma de muestra mediante tomamuestras de testigo continuo a percusión durante el ensayo de penetración dinámica superpesada, que nos ha permitido reconocer "*in situ*" los distintos materiales que conforman el suelo afectado por la cimentación y que han sido enviadas al laboratorio con objeto de determinar diversos parámetros de interés geotécnico.

La profundidad final de la muestra extraída se resume en el siguiente cuadro:

Lugar de toma	Profundidad Final	Tomamuestra y Muestra
DPSH-1	2,00 m	Tomamuestra de 0,00 a 1,60 m Suelo MA de 1,40 a 1,60 m

MA: muestra alterada

La ubicación de la toma de muestra en el ensayo de penetración nº 1 se detalla en el croquis de situación correspondiente (Anexo 1).

Durante la realización de los ensayos no se detectó la presencia del nivel freático.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

2.1.2.- Pruebas de penetración dinámica superpesada (DPSH)

Se han efectuado dos (2) ensayos de penetración dinámica mediante un penetrómetro dinámico superpesado modelo AMK TEC-10.2.

El ensayo consiste en contabilizar el número de golpes necesarios para hincar tramos de varillaje de 20 cm (N_{20}). Los golpes son dados por una maza de peso conocido que cae libremente desde una altura fija. En el extremo inferior del varillaje se coloca una puntaza de mayor diámetro con el fin de reducir el rozamiento parásito por fuste y facilitar su extracción, ya que la puntaza queda perdida en el interior del suelo al finalizar el ensayo.

El parámetro N_{20} permite calcular la resistencia dinámica por punta utilizando la fórmula de hinca de los holandeses:

$$R_d = \frac{M^2 \cdot H}{A \cdot e \cdot (M+P)}$$

donde:

- R_d = resistencia dinámica, en kg/cm^2
- M = peso de la maza (63.5 kg)
- H = altura de caída (76 cm)
- A = sección de la puntaza (20 cm^2)
- e = penetración unitaria del penetrómetro por golpe, en cm ($20/N_{20}$)
- P = peso de la puntaza y cabeza de golpeo (1.5 kg) + varillaje (6 kg/m)

La prueba se dará por finalizada cuando se dé alguna de las siguientes condiciones:

- Se alcance la profundidad previamente establecida.
- Se superen los 100 golpes para una penetración de 20 cm. Es decir, N_{20}>100.
- Cuando tres valores consecutivos de N_{20} sean iguales o superiores a 75 golpes.
- El valor del par de rozamiento supere los 200 N.m.

El ensayo se ha realizado de acuerdo con la norma UNE 103-801-94, y la hoja de resultados en forma de número de golpes N_{20} con la profundidad se adjunta en los anexos del presente estudio.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

La profundidad alcanzada y el motivo de su finalización se resume en la siguiente tabla:

DPSH Nº	Coordenadas UTM (USO 29 ETRS89)	Profundidad alcanzada (m)	Motivo finalización
1	582328 4809782	2,00	Rechazo
2	582335 4809772	1,80	Rechazo

La ubicación de las pruebas se grafía en el croquis de situación correspondiente (Anexo 1).

2.2.- Trabajos de laboratorio.

Las muestras extraídas durante la realización de los ensayos de campo han sido analizadas con el fin de obtener la información necesaria para la elaboración del presente estudio geotécnico, adoptando criterios de representatividad de la naturaleza del subsuelo por debajo de la cota de cimentación. Los ensayos realizados se detallan a continuación agrupados por categorías e incluyendo la normativa empleada.

- Ensayos de identificación

- Granulometría de suelos por tamizado UNE 103-101-95
- Límite líquido por el método de la cuchara UNE 103-103-94
- Límite plástico UNE 103-104-93

- Ensayos químicos del suelo

- Contenido de sulfatos solubles UNE 83963-2011
- Determinación del grado de Acidez Baumann-Gully UNE-EN 16502-2015

Ver anexo 4.- Actas de Ensayos de Laboratorio

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Ensayos de Identificación:

De los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio, se han clasificado los suelos según el método de ensayo normalizado de clasificación de suelo de Casagrande (SUCS), resumiéndose los resultados en la siguiente tabla:

Muestra alterada		DPSH-1		
Profundidad muestra (m)		De 1,40 a 1,60 m		
Granulometría por tamizado	**% Pasa 20 mm**	100,0	Límite líquido	38,0
	% Pasa 2 mm	48,9	Límite plástico	22,6
	% Pasa 0,40 mm	32,9	**Índice de plasticidad**	15,4
	% Pasa 0,08 mm	20,8		
Clasificación del suelo (SUCS)		Arena arcillosa SC		

M.A.: Muestra alterada

Contenido en Sulfatos:

En cuanto al ensayo químico realizado al terreno a cota aproximada de cimentación para determinar su agresividad frente al hormigón, la muestra analizada ha dado como resultado un **no contenido** en sulfatos.

Grado de Acidez Baumann-Gully:

La acidez de Baumann–Gully es una medida del contenido de iones hidrógeno intercambiables que el componente humus del suelo es capaz de liberar.

Se ha realizado este ensayo siguiendo la norma UNE-EN 16502-2015, y los resultados obtenidos expresan el volumen de hidróxido de sodio 0,1N requerido para neutralizar el ácido acético, expresado en ml. por kg. de suelo secado al aire. En el Código Estructural, el límite para que un suelo sea débilmente agresivo al hormigón es de 200 ml/kg.

Los valores obtenidos en el laboratorio son < 200 ml/kg por lo que NO son agresivos al hormigón según el actual Código Estructural.

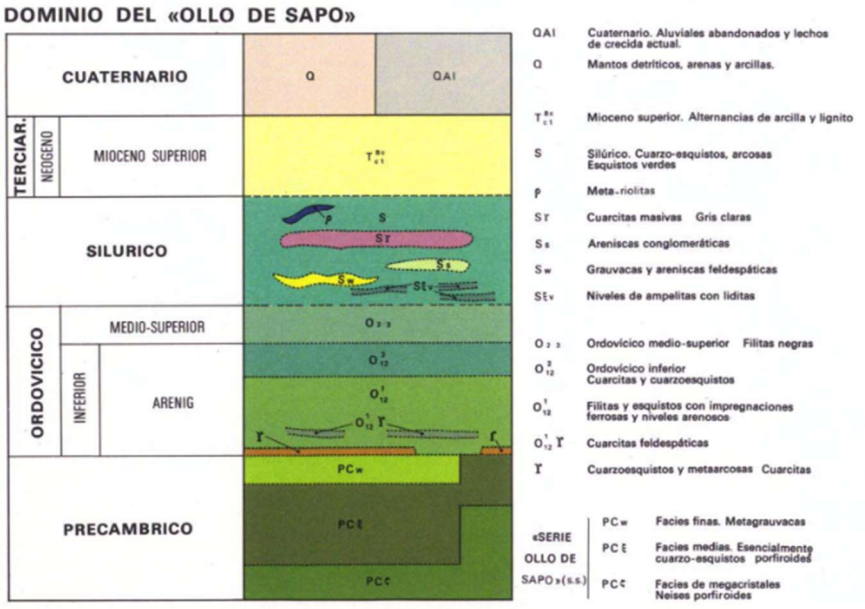
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

3.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

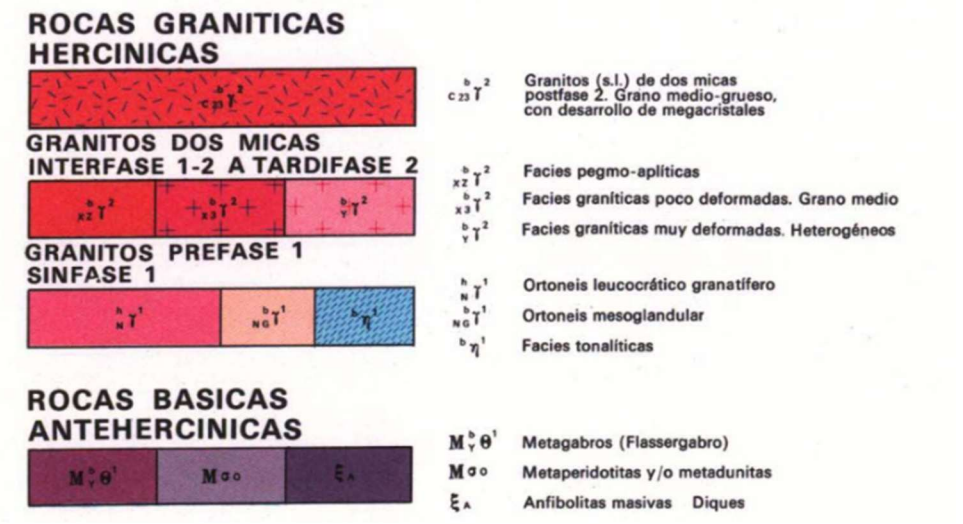
3.1.- Descripción geológica. Marco geológico general.

la presente Hoja se halla dentro de la provincia de la Coruña y se sitúa al este de la capital. Geológicamente pertenece a la Zona IV de P. MATTE (1968), que se caracteriza estratigráficamente por la presencia de un Precámbrico antiguo; constituido por rocas metabásicas (Cabo Ortegal, ciertas series de la cuenca de Ordenes). y otro reciente formado por las series de Ollo de Sapo y de Ordenes.





Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



El Cámbrico parece estar totalmente ausente en el sector occidental de esta zona (dominio del Ollo de Sapo). presentando el Ordovícico un desarrollo relativo, mientras que el Silúrico es potente y variado. El Devónico y el Carbonífero están ausentes. Estructuralmente han sido definidas varias fases de deformación en sucesivos ciclos por otros tantos autores. afectando a todos los terrenos existentes. El ciclo Hercínico está caracterizado por dos fases mayores de plegamiento. Diversidad de rocas graníticas ocupan la zona, agrupándose en general en dos series diferentes de tendencias alcalina y calcoalcalina. que varían en edad y texturas. Se han considerado dos dominios principales, denominados de la serie Ollo de Sapo y de la serie de Ordenes.

El Dominio de la serie de Ollo de Sapo constituye aproximadamente el 40-45 por 100 de la zona de estudio. Está caracterizado por la presencia de neises y esquistos porfiroides. serie 0/10 de Sapo s. s. y por una amplia secuencia paleozoica de cuarzoesquistos. filitas y cuarcitas.

La Seria de Órdenes forma una banda al O. de la Hoja. Normalmente aparecen alterados en superficie. siendo frecuente la presencia de suelos de hasta 1,5 m. de potencia. Está formada por esquistos a cuarzoesquistos. siendo la mejor denominación -esquistos silíceos-, al ser la proporción del cuarzo superior al resto de los minerales que constituyen la roca.

En la zona de estudio se reconocen las rocas graníticas de la portfase 2 que forman el macizo de Forgoselos (P. CAPDEVILA, 1968) y aflora en la mitad septentrional de la Hoja. según forma de un macizo circunscrito. Son rocas graníticas. algo porfiroides, de color claro, de grado medio-grueso. regularmente sin estructuras orientadas, y con formas externas de erosión en bolos. con un "lern» rico en arenas silíceas.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Presentan agregados de cuarzo subredondeados y cristales de feldespato potásico generalmente maclado Karlsbad. con tamaños de hasta 3-4 cm. de longitud. Son abundantes las micas, connidos biotíticos y con grandes desarrollos de moscovita. Hacia los bordes del macizo. hacia el O. de Nieves y en las proximidades de la ribera del Eume. se observa orientación grosera. definida por feldespatos y micas. Su homogeneidad es continua, observándose diferenciaciones bien de granito fino· rosado en bordes o de aplitas y pegmatitas. que suelen llevar mineralizaciones en sulfuros. Son patentes las zonas de granito cataclástico. especialmente relacionadas con filonitizaciones tardías (fase 3-4). Aparecen diseminadas manchas de restos metamórficos sin asimilar, tanto de cuarcitas (0:2Y) como de filitas y esquistos de O2•3 y probablemente del Silúrico en la región septentrional. Presenta contactos claramente cortantes con los metasedimentos encajantes. Al distorsionar estructuras de 2." fase, su colocación es claramente postfase 2, siendo además posterior al próximo del metamorfismo regional al crear una aureola de contacto.

3.2.- Descripción del solar

Basándonos en la testificación de los materiales observados en los ensayos realizados se pueden distinguir distintos estratos o niveles que conforman el terreno.

En el Anexo II se describen dichos niveles en forma el perfil litológico, donde se recogen los resultados de los ensayos de campo y de laboratorio

Dpsh-1

Techo (m)	Muro (m)	Litología
0,00	1,10	Cubierta vegetal formada por arenas arcillosas con restos de raíces y materia orgánica.
1,10	1,60	Arenas arcillosas de compacidad media y de color marrón amarillento con fragmentos de roca granítica.
1,60		Roca granítica con grado de alteración V a IV.

Durante la realización de los ensayos no se detectó la presencia del nivel freático.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

4.- ANÁLISIS DE SOLUCIONES

4.1.- Tensiones de contacto

Para la realización de los cálculos mediante formulación comúnmente aceptada, se han utilizado los siguientes datos e hipótesis de trabajo:

- Dos hipótesis con respecto al tipo de cimentación: mediante zapatas cuadradas aisladas de anchos entre 1,00 y 3,00 m o bien zapatas corridas de anchos entre 0,60 y 1,20 m.

- Se han realizado los cálculos para una cota de cimentación a partir de 1,00 a 1,40 m con respecto a la rasante de la parcela.

- Sugerimos un asiento máximo admisible de 1 pulgada (2,54 cm) en el caso de cimentación mediante zapatas.

A la hora de efectuar los cálculos necesarios debemos tener en cuenta las características geotécnicas de los materiales situados por debajo del plano de cimentación, de manera que el bulbo de presiones ejercido no supere los valores de las tensiones obtenidas en profundidad, y que los asientos generados no superen el asiento máximo admisible.

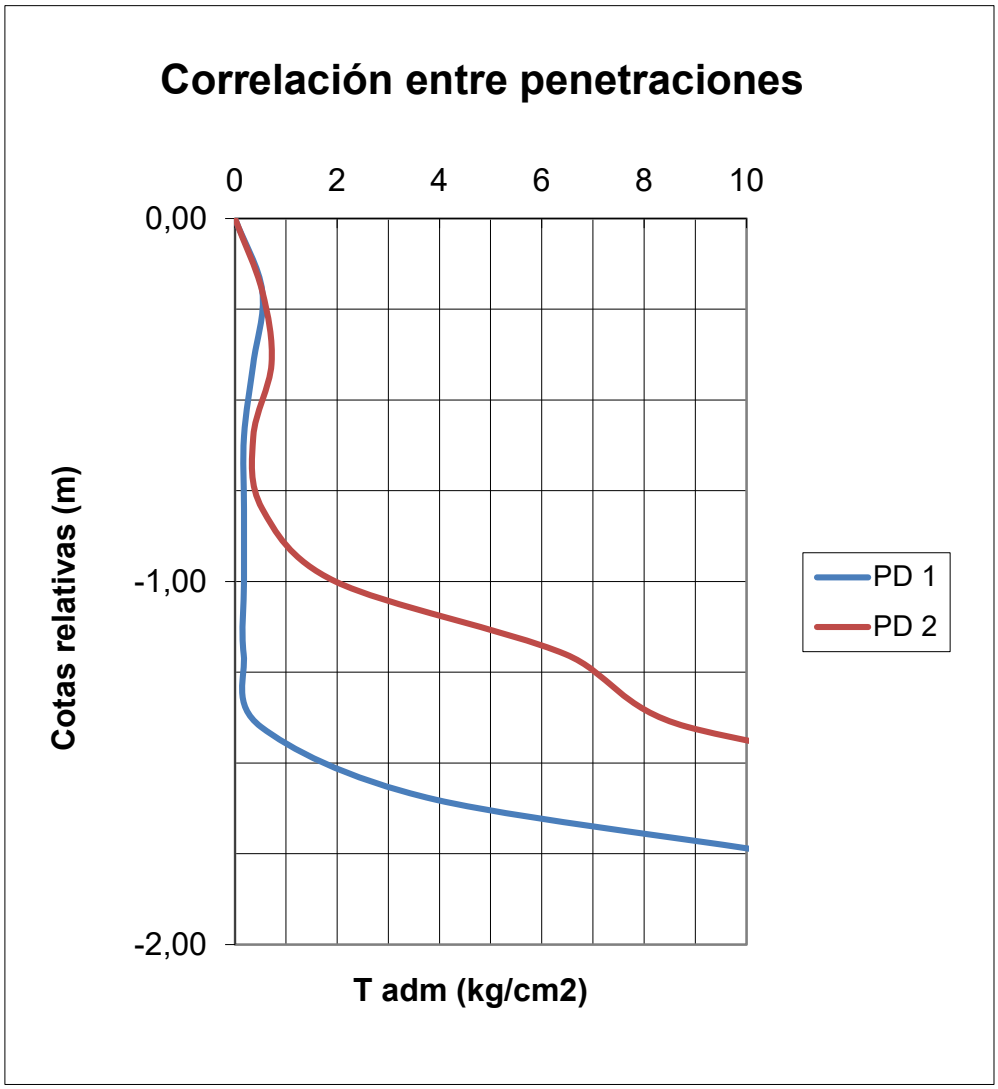
Según los datos obtenidos de los ensayos de penetración dinámica superpesada tipo DPSH, la estimación de la tensión admisible se obtiene a partir de la Resistencia dinámica, calculada a través de la fórmula de los holandeses. Para expresar la verdadera carga de hundimiento del terreno, es necesario tener en cuenta un factor que represente la deformación elástica de la varilla, varios autores han investigado y experimentado diferentes fórmulas y sus resultados coinciden con las conclusiones empíricas hechas por BUISSON (1952) que determina introducir un factor (ъ) que oscila entre 0 y 1, según la consistencia y naturaleza del terreno. Normalmente este coeficiente adopta valores situados entre 0.3 y 0.75.

$$Q_{adm} = R_d \cdot ъ$$

En el caso que nos ocupa aplicaremos para el cálculo, un coeficiente de Buisson de 0,35, tratándose principalmente de una roca granítica alterada a arenas arcillosas de compacidad media a densa.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Los valores obtenidos se reflejan en el siguiente gráfico de manera que podemos observar en profundidad los datos obtenidos y correlacionarlos para la penetración dinámica realizada:



Se puede observar en la gráfica como los valores de tensión son bajos en el primer metro y luego aumentan hasta el rechazo.

Según los datos de la penetración dinámica, a partir de una profundidad de 1,00 a 1,40 m con respecto a la rasante de la parcela, se obtiene una tensión superior de 2,50 kp/cm^2, de manera que el bulbo de presiones no supere los valores de las tensiones obtenidas en profundidad para estos materiales.

Por tanto, obtenemos una tensión bruta frente a hundimiento, a partir de 1,00 a 1,40 m con respecto a la cota de la parcela, de **2,50 kp/cm^2.**

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Según varios autores (Jiménez Salas, Dhalberg, Dapena, Hunt) han creado varias correlaciones entre los valores de los golpeos de N_{DPSH} y N_{SPT} con el grado de compacidad y la consistencia, y el Código Técnico de la Edificación permite usarlas para el cálculo de la carga de la presión de hundimiento, siempre y cuando, se justifique convenientemente.

1. Correlación entre los ensayos de penetración DPSH y SPT (varios autores)

- Suelos granulares: $N_{SPT} = 2{,}25 \cdot N_{DPSH}^{0{,}86}$ $\quad 5 \le N_{DPSH} \le 50$
- Suelos cohesivos: $N_{SPT} = 2{,}1 \cdot N_{DPSH}^{0{,}9}$ $\quad 5 \le N_{DPSH} \le 50$
- Suelos arcillosos blandos: $N_{SPT} = 13 \cdot \log(N_{DPSH}) - 2$ $\quad 2 \le N_{DPSH} \le 11$

Correlación entre N_{DPSH} y N_{SPT}					
Suelos cohesivos			Suelos granulares		
DPSH: Nº de golpes/20 cm	Consistencia	SPT: Nº de golpes/30 cm	DPSH: Nº de golpes/20 cm	Compacidad	SPT: Nº de golpes/30 cm
0-2	Muy blanda	0-2	0-2	Muy suelta	0-4
2-4	Blanda	3-5	2-5	Suelta	4-10
4-10	Media	6-15	5-15	Media	10-30
10-15	Firme	15-25	15-25	Densa	30-50
>15	Muy Firme	>25	>25	Muy Densa	>50

El valor medio de N_{SPT} en la zona de influencia de la cimentación para el tipo suelo afectado por la cimentación y el grado de compacidad será:

N_{DPSH}	Tipo de suelo	N_{SPT}	Compacidad/Consistencia
23	Granular	**33**	**Densa**

Se estima conveniente utilizar el método simplificado de Terzaghi y Peck (1948) para calcular la presión vertical admisible de servicio en **suelos granulares** mediante correlaciones empíricas con ensayos de penetración. Se determina mediante la siguiente formulación:

Para B* < 1,2 m:

$$q_{adm} = 12\, N_{SPT} \left(1 + \frac{D}{3\,B^*}\right)\left(\frac{S_t}{25}\right)$$

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Para B* ≥ 1,2 m: $$q_{adm} = 8N_{SPT}\left(1+\frac{D}{3B*}\right)\left(\frac{S_t}{25}\right)\left(\frac{B*+0.3}{B*}\right)^2$$

q_{adm} Carga admisible (kN/m^2)

B* ancho cimiento (m)
St asiento total admisible (mm)
N_{SPT} valor medio en zona de influencia de la cimentación comprendida entre un plano situado a una distancia 0,5B* por encima de su base y otro situado a una distancia mínima 2B* por debajo de la misma
D profundidad (m)

El valor de (1+D/3B*) a introducir ha de ser menor de 1,3.

La tensión admisible recomendable de apoyo para la cimentación mediante zapatas es de 2,50 kN/m^2 (2,50 kp/cm^2) para el nivel de roca granítica alterada a arenas arcillosas de compacidad media a densa.

Ancho de zapata (m)	≤1,20	1,50	2,00	2,50	3,00
N_{SPT}	23-33 (Roca alterada V)				
Tensión admisible (kp/cm^2)	3,7	3,3	2,9	2,7	2,5

4.2.- Asientos

Se han calculado los asientos mediante formulación comúnmente aceptada, teniendo en cuenta tanto el tipo de cimentación sugerida como las tensiones anteriormente calculadas, de manera que los asientos obtenidos no superen el asiento máximo admisible de 1 pulgada (2,54 cm) en el caso de cimentación mediante zapatas.

Según Schleider, el asiento inmediato bajo la esquina de un rectángulo se obtiene mediante la siguiente expresión:

Donde: $$S_e = \frac{k \cdot q \cdot B \cdot (1-\nu^2)}{E_u}$$

S_e = Asiento en la esquina (cm)
K = Coeficiente de influencia en función de las dimensiones de la edificación y de la distancia a una base rígida K = K_o * 0.5
q = Carga uniformemente repartida (kp/cm^2)

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ν = Coeficiente de Poisson
E_u = Módulo de elasticidad no drenado
B = Ancho de la cimentación (cm)

Aprovechando la propiedad de que el asiento en el centro de un rectángulo es el doble que en la esquina, tendremos que $S_c = 2 * S_e$

Se han tomado los siguientes valores para la elaboración de los cálculos:

$\nu = 0,25$

E_u = el módulo de elasticidad media del suelo (300 kp/cm^2)

K_o = se establece en función de la relación (h/a): distancia entre la base de la cimentación y la capa rígida subyacente (h) y la mitad del ancho de la zapata (a = 0,5*B).

Dado la existencia de zapatas de distintos anchos, a la hora de diseñar el tamaño y distribución de la cimentación a lo largo de la superficie de edificación hay que tener en cuenta los asientos previsibles, para que no se supere la distorsión angular establecidos para este tipo de edificación (1/500). Por ello se han calculado los asientos para distintos tamaños de zapatas.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Ancho de zapata cuadrada (m)	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
Carga neta aplicada (kp/cm^2)	**2,50**				
Asiento (cm)	0,74	1,12	1,49	1,86	2,23

Ancho de zapata corrida (m)	0,60	0,80	1,00	1,20
Carga neta aplicada (kp/cm^2)	**2,50**			
Asiento (cm)	1,14	1,42	1,69	1,93

Para la hipótesis de cota de cimentación sugerida a partir de 1,00 a 1,40 m con respecto a la rasante de la parcela, se ha estimado una tensión admisible de **2,50 kg/cm^2** para el caso de zapatas cuadradas aisladas de anchos entre 1,00 y 3,00 m, de **2,50 kg/cm^2** para el caso de zapatas corridas de anchos entre 0,60 y 1,20 m.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

En los casos en que, utilizando la tensión frente a hundimiento calculada, los asientos previsibles son mayores a los admisibles, se reducirá dicha tensión hasta conseguir disminuir los asientos a los admisibles recomendados según el tipo de cimentación proyectada.

4.3.- Afección del nivel freático

Durante la realización de los ensayos no se detectó la presencia del nivel freático, aunque sí agua superficial de escorrentía y lluvias. Se ha de tener en cuenta la acción del agua de escorrentía superficial en épocas lluviosas y la filtración de zonas más altas, por lo que se recomienda adoptar las medidas de impermeabilización oportunas.

4.4.- Agresividad potencial

La determinación del contenido en sulfatos solubles realizada en el laboratorio ha dado como resultado un no contenido en dicho componente.

Según el Código Estructural, el **suelo no es agresivo** para el hormigón debido a su contenido en sulfatos, por lo que no es preciso emplear cementos sulforresistentes.

En la determinación de la acidez de Baumann–Gully se han obtenido unos **valores en el laboratorio menores de 200 ml/kg, por lo que NO suponen un grado de agresividad según el Código Estructural.**

4.5.- Expansividad de los suelos

Para determinar la existencia de posibles fenómenos de expansividad del suelo se han realizado ensayos de laboratorio según normas UNE 103-103/94 y 103-104/94 a profundidad de influencia de la cimentación.

Los materiales ensayados presentan una plasticidad baja, por lo que se considerará que su potencial expansivo resultante es nulo, no temiéndose la aparición de problemática relacionada con fenómenos de expansividad.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

4.6.- Peligrosidad sísmica

Según la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02), el tipo de construcción proyectada se clasifica como de *normal importancia*.

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define a partir de la a_c, aceleración sísmica de cálculo, la cual se encuentra expresada con relación al valor de la gravedad (g) y la aceleración sísmica básica (a_b), -un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno-, y que viene definida en el mapa de peligrosidad sísmica de la península ibérica, figura 2.1 de la citada norma.

Para determinar de aceleración sísmica de cálculo (a_c) de la zona se tendrá en cuenta el Coeficiente de Riesgo (ρ), que toma los valores de 1.0 para construcciones de normal importancia, el Coeficiente de terreno (*C*), que depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación, el Coeficiente de amplificación del terreno (*S*) y el Coeficiente de Contribución (K).

Para construcciones de normal importancia y una aceleración sísmica básica (a_b) inferior a 0.04 g (como es nuestro caso), la norma NCSR-02 no es de obligado cumplimiento.

4.7.- Facilidad de excavación

Los materiales a extraer son fácilmente excavables con medios mecánicos. La excavación puede realizarse siempre que se tomen las medidas de seguridad que establecen las normas de la buena construcción (se puede tomar como referencia la NTE-ADV-vaciados).

Nivel	Litología	Espesor (m)	Densidad aparente γ_{ap} (t/m^3)	Ángulo de rozamiento ∅ (grados)	Cohesión c (t/m^2)	Permeabilidad K (m/s)
I	Cubierta vegetal	1,00	1,40 *	---	---	---
II	Arenas arcillosas	0,60	1,80 – 1,90 *	28º - 36º *	1 – 5 *	1.10^{-2}- 1.10^{-3}
III	Roca alterada	2,00	2,00 - 2,40 *	36º - 48º *	10 – 25 *	1.10^{-3}- 1.10^{-4}

* valores obtenidos en bibliografía a partir de los resultados de laboratorio y campo.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

4.8.- Exposición al gas radón

En diciembre de 2019 se incorpora al Código Técnico de la Edificación (CTE) una nueva exigencia básica de calidad en los edificios relativa al a protección frente al gas radón y al peligro de exposición.

El radón es un gas noble, incoloro, inodoro e insípido que procede de la desintegración radiactiva del Uranio presente de forma natural en determinados suelos y rocas. Este gas puede penetrar en las edificaciones y acumularse en espacios interiores, suponiendo un riesgo grave, por los efectos nocivos que presenta para la salud de las personas.

La concentración de este gas va a estar íntimamente relacionado con la litología del subsuelo, rocas ígneas (granito) y rocas metamórficas (pizarras y esquistos), la permeabilidad del suelo y del grado de saturación del agua presente en acuíferos.

Dentro del marco normativo de la edificación, debemos indicar que el RD 732/2019 de 20 de diciembre, modifica el CTE introduciendo una nueva exigencia sobre protección frente a la exposición al gas radón “DB-HS Protección frente al gas radón (HS6)”. Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición adecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

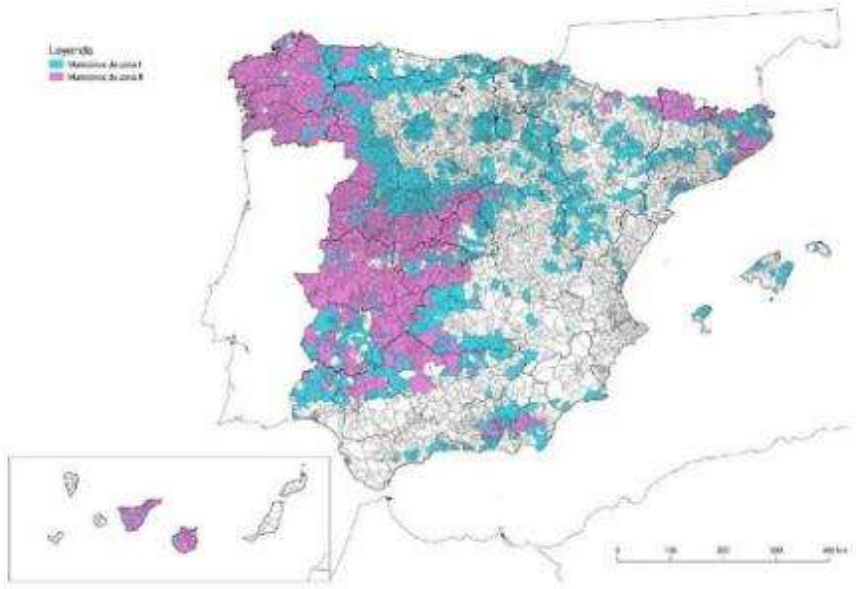
La concentración de radón se mide en Bequerelio por m^3 (Bq/m^3) y si esta concentración supera el nivel de referencia de 300 Bq/m^3 habrá que optar por soluciones de protección en la edificación.

El DB HS6 se aplica a todos los edificios de nueva planta que se construyan en estos términos municipales (zona 1 y zona 2) y también a los edificios existentes en estas zonas en los que se vaya a realizar una intervención de reforma que afecte a algún elemento constructivo que influya en la concentración de radón, así como a las ampliaciones y a las zonas del edificio afectadas por un cambio de uso.

Términos municipales ZONA 1 = A o B

Términos municipales ZONA 2 = A + (B o C) → **Municipio de As Pontes de García Rodríguez**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG



Otras soluciones para edificios existentes alternativas o complementarias a las propias de obra nueva (A, B y C) son el sellado de los cerramientos en contacto con el terreno (D) y la mejora de la ventilación (E).



Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1.- Tipología de cimentación recomendada

Dadas las características del terreno estudiado y de la edificación proyectada se aconseja cimentar mediante **zapatas cuadradas aisladas** de anchos entre 1,00 y 3,00 m o bien **zapatas corridas** de anchos entre 0,60 y 1,20 m.

El plano de apoyo de la cimentación deberá situarse en el nivel de roca granítica con grado de alteración V a IV a arenas arcillosas de compacidad media a densa, a partir de **1,00 a 1,40 m con respecto a la rasante de la parcela.**

No se ha detectado la presencia de sulfatos en el suelo, por lo que no será necesario el uso de un hormigón especial.

Los valores de Acidez Baumann-Gully obtenidos en el laboratorio son (<200 ml/kg) por lo que **NO** suponen un **grado de agresividad** según el Código Estructural.

Durante la realización de los ensayos no se detectó la presencia del nivel freático, aunque sí agua superficial de escorrentía y lluvias. Se ha de tener en cuenta la acción del agua de escorrentía superficial en épocas lluviosas y la filtración de zonas más altas, por lo que se recomienda adoptar las medidas de impermeabilización oportunas.

Se recomienda que el ancho de las zapatas no sea inferior a 1,00 m si son aisladas y 0,60 m si son corridas a fin de evitar que irregularidades puntuales puedan afectar al correcto funcionamiento de la cimentación.

Dado la existencia de zapatas de distintos anchos, a la hora de diseñar el tamaño y distribución de la cimentación a lo largo de la superficie de edificación hay que tener en cuenta los asientos previsibles, para que no se supere la distorsión angular establecidos para este tipo de edificación (1/500).

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Bajo la cimentación deben disponerse siempre aproximadamente 10 cm de hormigón de limpieza y las armaduras deben apoyarse sobre separadores. La excavación de los 20 cm inferiores del terreno no debe ser hecha hasta inmediatamente antes de verter el hormigón de limpieza.

Se recomienda que una vez realizada la excavación se proceda a compactar la superficie de desplante, que siempre puede quedar algo esponjada y alterada tras los movimientos de tierra, de forma enérgica, obteniéndose así una plataforma compacta y firme.

Estas recomendaciones son válidas en el supuesto de que el suelo situado debajo de la cimentación se halle aproximadamente en el mismo estado en que fue encontrado durante el reconocimiento geotécnico.

5.2.- Tensión admisible

La tensión admisible del suelo de apoyo de cimentación es de **0,25 N/mm^2 (2,50 kp/cm^2)** para el caso de zapatas cuadradas aisladas de anchos entre 1,00 y 3,00 m y de **0,25 N/mm^2 (2,50 kp/cm^2)** para el caso de zapatas corridas de anchos entre 0,60 y 1,20 m. Estos valores de tensiones admisibles tienen implícitos un coeficiente de seguridad respecto al hundimiento de 3 (F = 3) y los asientos generados quedan limitados a valores tolerables por la estructura.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

La información suministrada por la campaña de reconocimiento realizada es sólo totalmente fidedigna en los puntos explorados y en la fecha de ejecución, de modo que su extrapolación al resto del terreno objeto del estudio no es más que una interpretación razonable, teniendo en cuenta la heterogeneidad natural del terreno. Por ello se recomienda una visita a cota de cimentación o durante el movimiento de tierras para verificar lo expuesto en el presente informe.

No obstante, lo aquí expuesto, corresponde a la Dirección Facultativa de la Obra el tomar las medidas que estime oportunas en cada momento.

De este informe que consta de veintidós (22) hojas numeradas y cinco (5) anexos no se facilitará información a terceros salvo autorización expresa del peticionario, considerando estos trabajos de carácter particular y confidencial.

No se autoriza la publicación de todo o parte de este documento sin el consentimiento escrito de CENILESA, S.L.

Lugo, a 09 de Diciembre de 2025.

CENILESA
Estudios Técnicos y Control, S.L.

Fdo.: Director Técnico	**Fdo.: Jefe Área de Geotécnia**
Óscar Rodríguez López	**Emma María Castaño Alvarez**
Ingeniero Superior Industrial	**Licenciado Ciencias Geológicas**
Colegio de Ingenieros de León Nº 2178	**Colegio Oficial de Geólogos Nº 5539**

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ANEXO 1 .- LOCALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

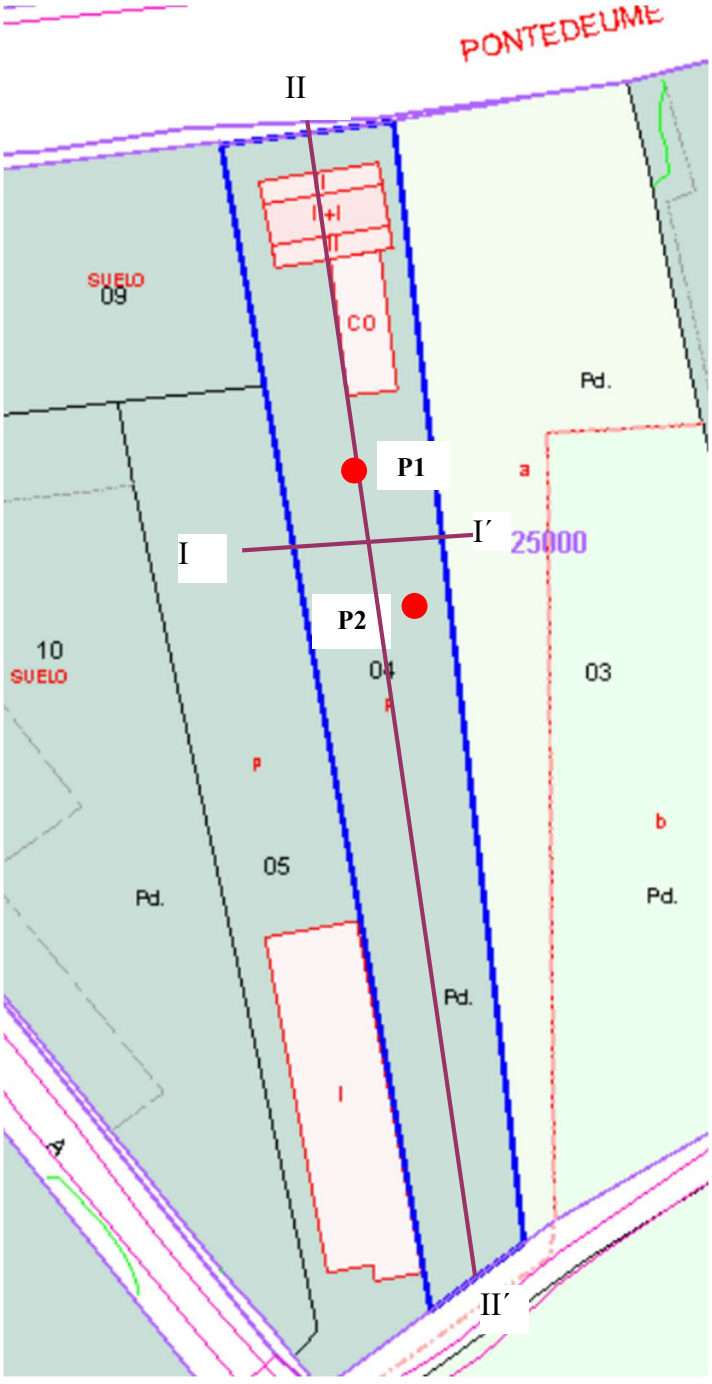
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026

visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

PLANO DE UBICACIÓN DE ENSAYOS

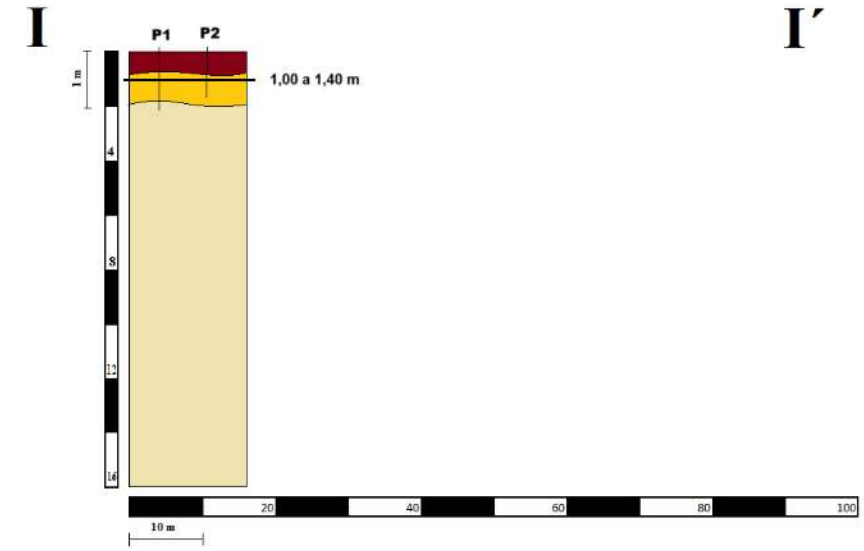
EXPEDIENTE: 3741/25
OBRA: CENTRO APÍCOLA
LUGAR DE GOENTE 373
15324 – AS PONTES DE GARCÍA RODRIGUEZ – A CORUÑA

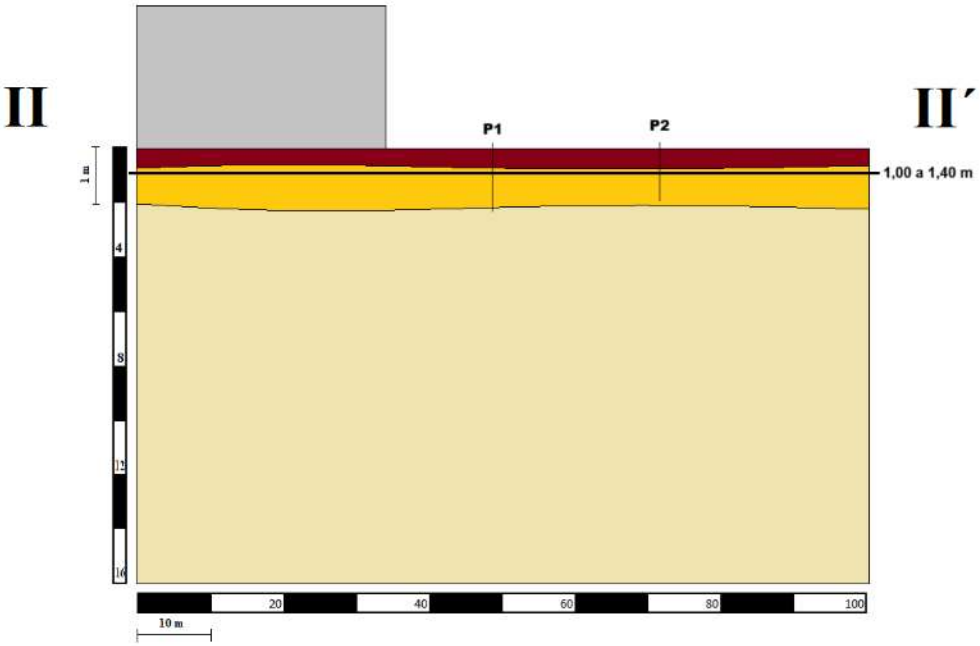


● Penetrómetros

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Perfil longitudinal y transversal de los ensayos de campo





Cubierta vegetal

Arenas arcillosas con fragmentos de roca

Roca granítica alterada

Cota de cimentación

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026

visado 2601059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

CENILESA
CONTROL DE SOLIDOS

ANEXO 2 .- PERFIL LITOLÓGICO DE LA PARCELA

Digital signed by:
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026

visado
conforme ao certificado anexo
2601059.6
06.08.2026
12:01:35

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

MUESTRA	DPSH-1	**Nº EXPEDIENTE:**	3741	**OBRA:**	CENTRO APÍCOLA EN GOENTE
FECHA INICIO:	18/11/2025	**FECHA FIN:**	18/11/2025	**LOCALIZACIÓN:**	AS PONTES DE GARCIA RODRIGUEZ – A CORUÑA

FOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA	COTAS	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE	LIMITES	ACIDEZ B.G.	SULFATOS	DESCRIPCIÓN
	De 0,00 a 1,10 m					Cubierta vegetal formada por arenas arcillosas con restos de raíces y materia orgánica.
	De 1,10 a 1,60 m	De 1,40 a 1,60 m: Arena limosa con grava SM	De 1,40 a 1,60 m: I.P.: N.P.	De 1,40 a 1,60 m: < 200	De 1,40 a 1,60 m: No contiene	Arenas arcillosas de compacidad media y de color marrón amarillento con fragmentos de roca granítica.
	>1,60 m					Roca granítica con grado de alteración V a IV.

I.P.: Índice de plasticidad

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA832595547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 2601059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ANEXO 3 .- RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026

visado
conforme ao certificado anexo
26010059.6
06.08.2026
12:01:35

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Estudios Técnicos y Control, S.L.
Polígono de las Arieiras S/N - Lugo
C/Neptuno 11-15 - León
982.284.303 // 987.801.103
E-Mail: cenilesa@cenilesa.com
Web: www.cenilesa.com

CÓDIGO ACTA	FECHA ACTA	REF. PPTO.	EXPEDIENTE	Nº REGISTRO	FECHA ENSAYO
215/2025	03/12/2025	6336	3741	215/2025	18/11/2025

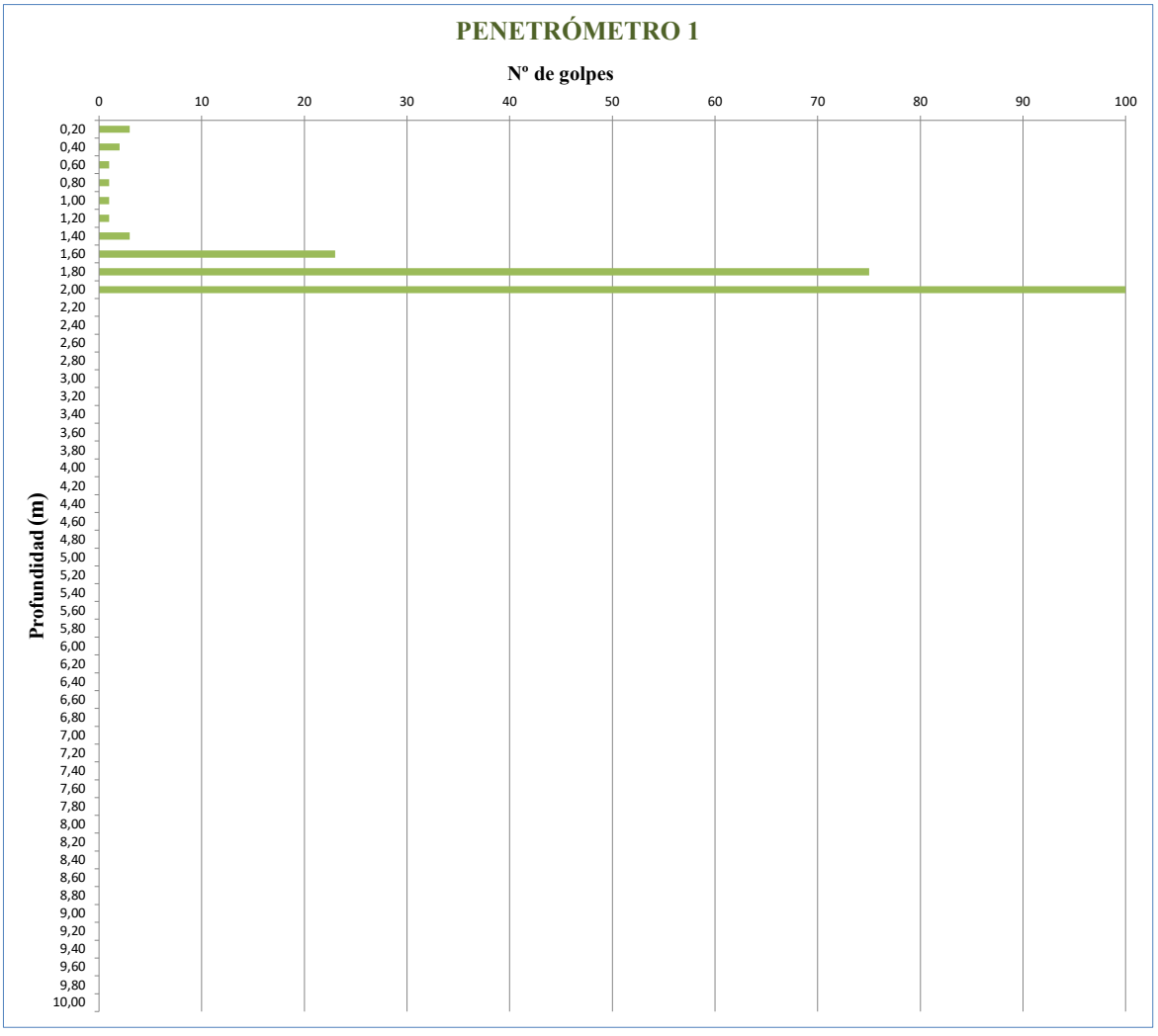
ACTA DE RESULTADOS	
Obra:	EDIFICACIÓN PARA CENTRO APÍCOLA
Situación:	LUGAR DE GOENTE - AS PONTES DE GARCIA RODRIGUEZ - A CORUÑA
Peticionario:	ASOCIACIÓN CASA DA MEL

Ensayo de Penetración Dinámica Superpesada (UNE 103-801-94)

PENETRÓMETRO 1

Profundidad (m)	Nº golpes	Profundidad (m)	Nº golpes	Profundidad (m)	Nº golpes	Profundidad (m)	Nº golpes	Profundidad (m)	Nº golpes
0,20	3	2,20		4,20		6,20		8,20	
0,40	2	2,40		4,40		6,40		8,40	
0,60	1	2,60		4,60		6,60		8,60	
0,80	1	2,80		4,80		6,80		8,80	
1,00	1	3,00		5,00		7,00		9,00	
1,20	1	3,20		5,20		7,20		9,20	
1,40	3	3,40		5,40		7,40		9,40	
1,60	23	3,60		5,60		7,60		9,60	
1,80	75	3,80		5,80		7,80		9,80	
2,00	100	4,00		6,00		8,00		10,00	

Cota del solar con respecto al nivel de la acera o del camino colindante: 0,00 m



JEFE DE ÁREA DE GEOTÉCNIA

EMMA MARÍA CASTAÑO ALVAREZ

Observaciones:

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

CENILESA Estudios Técnicos y Control, S.L.

ÓSCAR RODRÍGUEZ LÓPEZ

Los resultados contenidos en este acta sólo afectan al material sometido al ensayo y no deberá reproducirse ni total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.
Cenilesa no facilitará información sobre este documento a personas ajenas al cliente, salvo autorización expresa del mismo.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Estudios Técnicos y Control, S.L.
Polígono de las Arieiras S/N - Lugo
C/Neptuno 11-15 - León
982.284.303 // 987.801.103
E-Mail: cenilesa@cenilesa.com
Web: www.cenilesa.com

CÓDIGO ACTA	FECHA ACTA	REF. PPTO.	EXPEDIENTE	Nº REGISTRO	FECHA ENSAYO
215/2025	03/12/2025	6336	3741	215/2025	18/11/2025

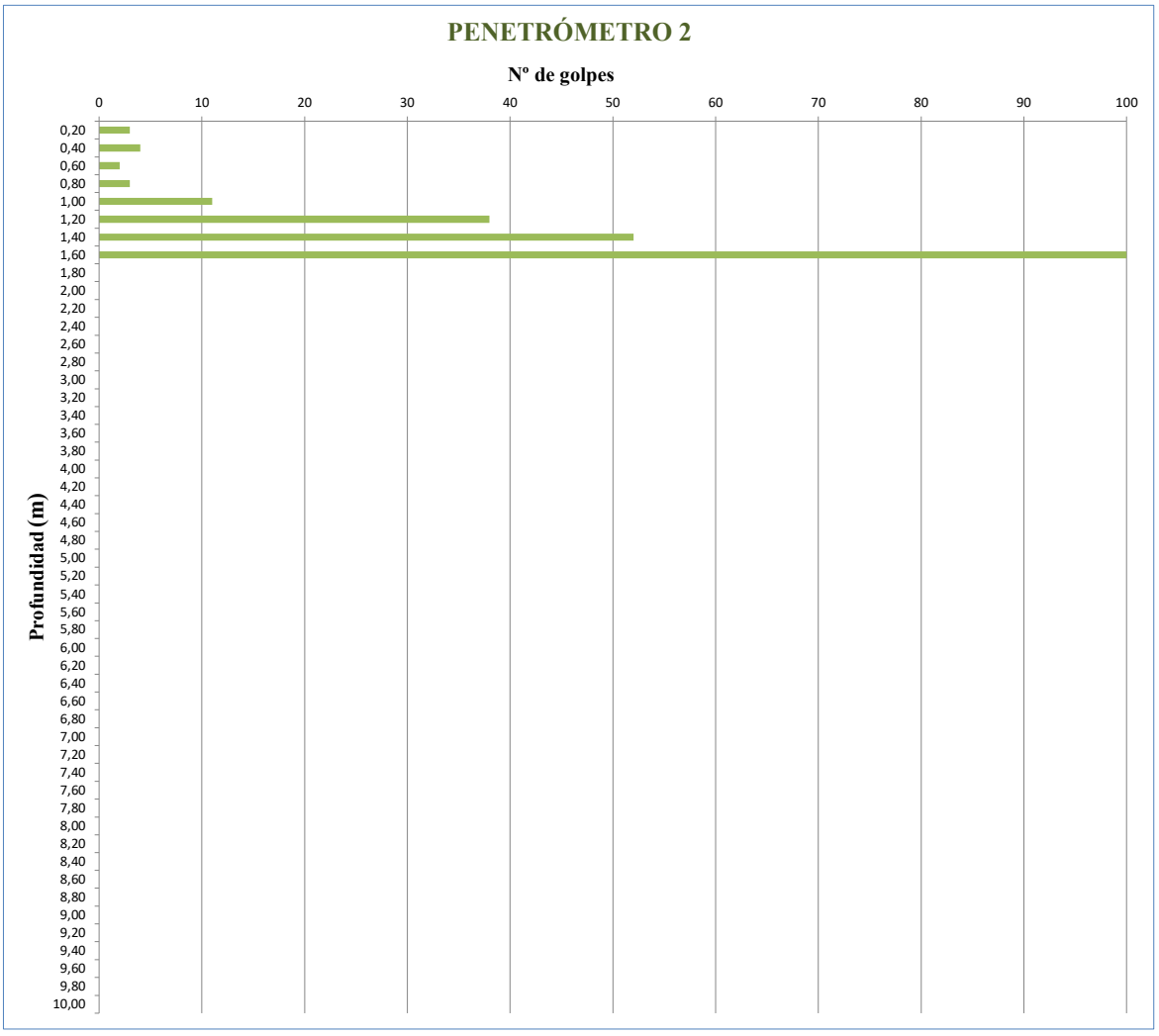
ACTA DE RESULTADOS	
Obra:	EDIFICACIÓN PARA CENTRO APÍCOLA
Situación:	LUGAR DE GOENTE - AS PONTES DE GARCIA RODRIGUEZ - A CORUÑA
Peticionario:	SILVIA LOPEZ FERNANDEZ Y DIEGO DEL BARRIO PEÑA

Ensayo de Penetración Dinámica Superpesada (UNE 103-801-94)

PENETRÓMETRO 2

Profundidad (m)	Nº golpes	Profundidad (m)	Nº golpes	Profundidad (m)	Nº golpes	Profundidad (m)	Nº golpes	Profundidad (m)	Nº golpes
0,20	3	2,20		4,20		6,20		8,20	
0,40	4	2,40		4,40		6,40		8,40	
0,60	2	2,60		4,60		6,60		8,60	
0,80	3	2,80		4,80		6,80		8,80	
1,00	11	3,00		5,00		7,00		9,00	
1,20	38	3,20		5,20		7,20		9,20	
1,40	52	3,40		5,40		7,40		9,40	
1,60	100	3,60		5,60		7,60		9,60	
1,80		3,80		5,80		7,80		9,80	
2,00		4,00		6,00		8,00		10,00	

Cota del solar con respecto al nivel de la acera o del camino colindante: 0,00 m



JEFE DE ÁREA DE GEOTÉCNIA

EMMA MARÍA CASTAÑO ALVAREZ

Observaciones:

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

CENILESA Estudios Técnicos y Control, S.L.

ÓSCAR RODRÍGUEZ LÓPEZ

Los resultados contenidos en este acta sólo afectan al material sometido al ensayo y no deberá reproducirse ni total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.
Cenilesa no facilitará información sobre este documento a personas ajenas al cliente, salvo autorización expresa del mismo.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ANEXO 4 .- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026

visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

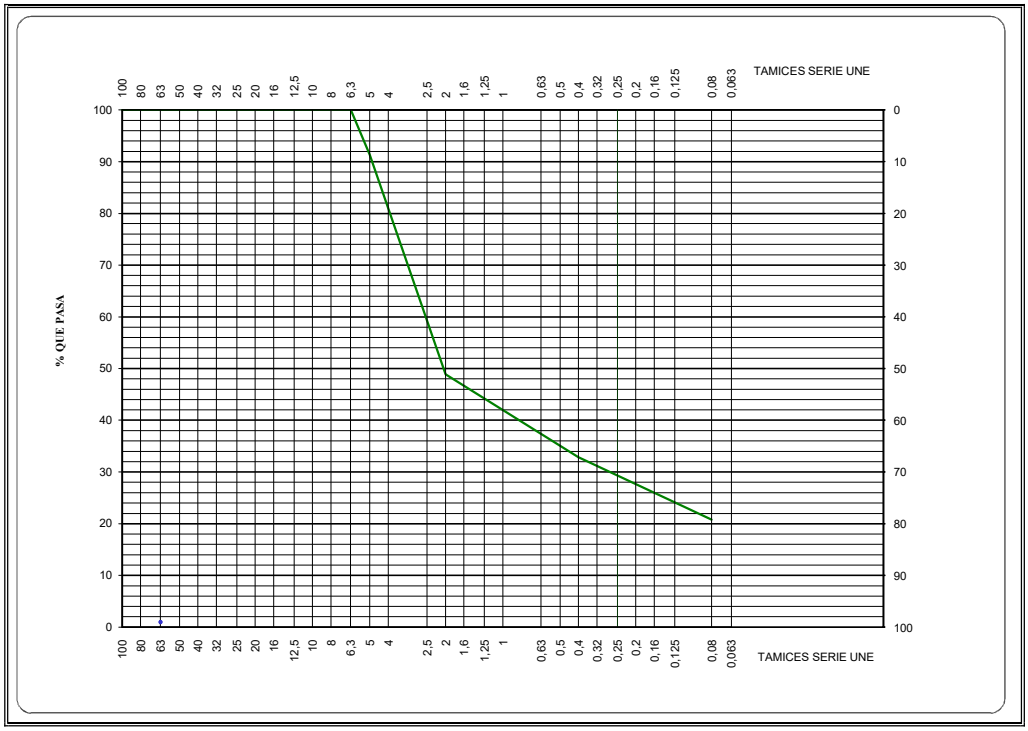
Estudios Técnicos y Control, S.L.

Polígono de las Arieiras S/N - Lugo
C/Neptuno 11-15 - León
982.284.303 // 987.801.103
E-Mail: cenilesa@cenilesa.com
Web: www.cenilesa.com

CÓDIGO ACTA	FECHA ACTA	REF. PPTO.	EXPEDIENTE	Nº REGISTRO	FECHA ENSAYO
216/2025	03/12/2025	6336	3741	216/2025	25/11/2025

ACTA DE RESULTADOS	
Obra:	EDIFICACIÓN PARA CENTRO APÍCOLA
Situación:	LUGAR DE GOENTE - AS PONTES DE GARCIA RODRIGUEZ - A CORUÑA
Peticionario:	ASOCIACIÓN CASA DA MEL
LUGAR DE LA TOMA:	DPSH-1 (De 1,40 a 1,60 m)
DATOS COMPLEMENTARIOS:	

Análisis granulométrico por tamizado de suelos (UNE 103-101-95)



TAMIZ UNE	% QUE PASA
100	100,0
80	100,0
63	100,0
50	100,0

TAMIZ UNE	% QUE PASA
40	100,0
25	100,0
20	100,0
10	100,0

TAMIZ UNE	% QUE PASA
5	91,3
2	48,9
0,4	32,9
0,08	20,8

CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)	Arena arcillosa SC

Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande (UNE 103-101-95) (NLT-105-91) y Determinación del límite plástico de un suelo (UNE 103-104-93) (NLT-106-91)

LÍMITE LÍQUIDO	38,0
LÍMITE PLÁSTICO	22,6
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	15,4

Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa (UNE-EN 17892-1:2015)

HUMEDAD (%)	-----

Determinación de la densidad de un suelo (Método de la balanza hidroestática) (UNE 103-301-94)

DENSIDAD DE UN SUELO (g/cm^3)	-----

Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo (UNE-EN 17892-3:2018)

DENSIDAD DE LAS PARTÍCULAS (g/cm^3)	-----

JEFE DE ÁREA DE GEOTÉCNIA

EMMA MARÍA CASTAÑO ALVAREZ

Observaciones:

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

CENILESA Estudios Técnicos y Control, S.L.

ÓSCAR RODRÍGUEZ LÓPEZ

Los resultados contenidos en este acta sólo afectan al material sometido al ensayo y no deberá reproducirse ni total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.
Cenilesa no facilitará información sobre este documento a personas ajenas al cliente, salvo autorización expresa del mismo.

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026

visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Estudios Técnicos y Control, S.L.
Polígono de las Arieiras S/N - Lugo
C/Neptuno 11-15 - León
982.284.303 // 987.801.103
E-Mail: cenilesa@cenilesa.com
Web: www.cenilesa.com

CÓDIGO ACTA	FECHA ACTA	REF. PPTO.	EXPEDIENTE	Nº REGISTRO	FECHA ENSAYO
216/2025	03/12/2025	6336	3741	216/2025	25/11/2025

ACTA DE RESULTADOS	
Obra:	EDIFICACIÓN PARA CENTRO APÍCOLA
Situación:	LUGAR DE GOENTE - AS PONTES DE GARCIA RODRIGUEZ - A CORUÑA
Peticionario:	ASOCIACIÓN CASA DA MEL
LUGAR DE LA TOMA:	DPSH-1 (De 1,40 a 1,60 m)
DATOS COMPLEMENTARIOS:	

Determinación del contenido de ión sulfato (UNE 83963:2011)

Determinación del grado de acidez Baumann - Gully (UNE-EN 16502:2015)

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS A ENSAYAR	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		XA_1	XA_2	XA_3
		ATAQUE DÉBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
SUELO	IÓN SULFATO (mg SO^{2-}_4/l de suelo seco)	2.000 a 3.000	3.000 a 12.000	>12.000
	388,54			
	GRADO DE ACIDEZ BAUMANN - GULLY (ml/kg)	>200	(*)	(*)
	173,60			

GRADO DE AGRESIVIDAD
EL SUELO NO ES AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN

(*) Estas condiciones no se dan en la práctica

JEFE DE ÁREA DE GEOTÉCNIA

EMMA MARÍA CASTAÑO ALVAREZ

Observaciones:

Vº Bº DIRECTOR TÉCNICO

CENILESA Estudios Técnicos y Control, S.L.

ÓSCAR RODRÍGUEZ LÓPEZ

Los resultados contenidos en este acta sólo afectan al material sometido al ensayo y no deberá reproducirse ni total ni parcialmente sin la aprobación del laboratorio.
Cenilesa no facilitará información sobre este documento a personas ajenas al cliente, salvo autorización expresa del mismo.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 2601059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

ANEXO 5 .- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026

visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

EXPEDIENTE: 3741/25
OBRA: CENTRO APÍCOLA
LUGAR DE GOENTE 373
15324 – AS PONTES DE GARCÍA RODRIGUEZ – A CORUÑA







Fotografías nº 1, 2 y 3: Aspecto del solar de estudio.

visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
CVE: ADA83259547F
Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela



Fotografía nº 4: Muestra recogida en DPSH-1 (0,00 – 1,60 m).

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADA83259547F
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026

visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo

COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia