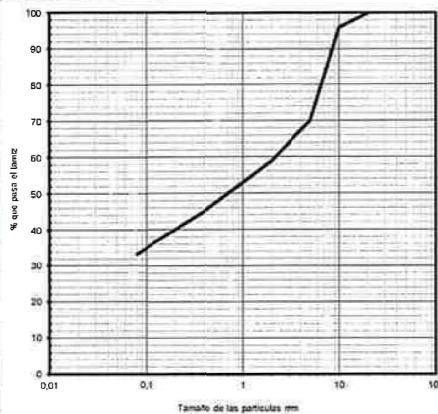


### INFORME DE ENSAYO DE SUELOS

Obra: URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO)  
Ref. de obra: 0021/23 Cliente: PROYFE, S.L.  
Material: Suelos Orden de trabajo: 23/0480 Fecha de la toma: 30-01-2023  
Localización: C-2 MA-1 (1,50 m) Fecha inicio ensayos:31-01-2023 Fecha fin ensayos:08-02-2023

#### ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO UNE 103101-95

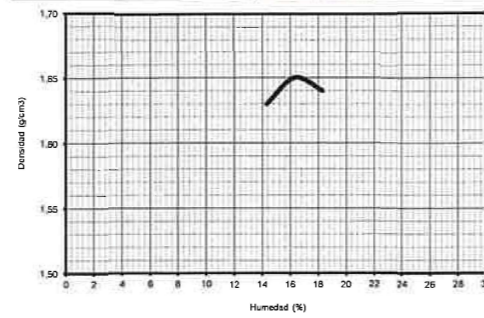
Tamiz UNE 7050	% PASE
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
20	100
10	96
5	70
2	59
0,4	45
0,08	33,4



#### ENSAYO DE APISONADO PROCTOR

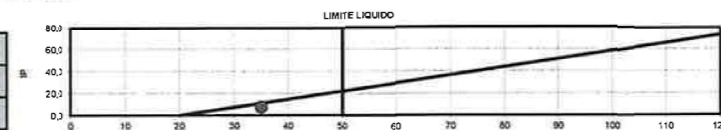
Modificado UNE 103501:94

Densidad máxima (g/cm³)	1,65	Tipo Maza
Humedad óptima (%)	16,3	Automática



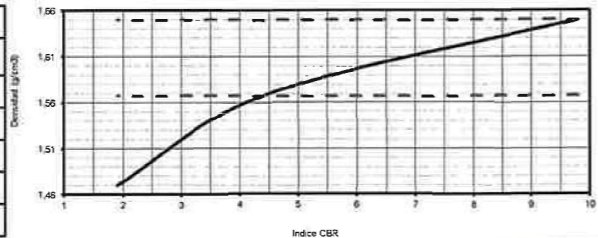
#### LÍMITES ATTERBERG UNE 103103-94/103104-93

Límite Líquido (%)	35,0
Límite Plástico (%)	27,7
Índice de Plasticidad	7,3



#### ÍNDICE CBR EN LABORATORIO UNE 103502-95

% material ret. T. 20 mm	0	Sustitución	NO
p seca g/cm³	Humedad %	Índice CBR	Absorción %
1,65	16,3	9,8	1,9
1,57	16,3	4,5	2,8
1,47	16,3	1,9	4,2
Índice CBR 100% PM		9,8	Sobrecarga 13,61 kg
Índice CBR 95% PM		4,5	Energía PM



EQUIVALENTE DE ARENA (EA) UNE 103109-95	-
PESO ESPECÍFICO REAL UNE 103302-94	-
SALES SOLUBLES EN AGUA (%) NLT-114-99	0,26
CONTENIDO EN YESO (% SO <sub>4</sub> Ca·2H <sub>2</sub> O) NLT-115-99	0,00
SULFATOS SOLUBLES (% SO <sub>4</sub> ) UNE 103201-96	-
CARBONATOS (%CO <sub>2</sub> Ca) UNE 103200-93	-
MATERIA ORGÁNICA (%) UNE 103204-93 y Erratum	0,36

HUMEDAD NATURAL (%) UNE EN 17892-1:2015	23,2
DENSIDAD DE UN SUELO UNE 103301-94	-
Densidad húmeda (g/cm³)	-
Densidad seca (g/cm³)	-
ENSAYOS DE AGRESIVIDAD DE SUELOS	-
Acidez Baumann - Gully (ml/kg) UNE 83962-08	115
Ión Sulfato (% SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) UNE 83963-08	<0,2

#### ENSAYO DE COLAPSO NLT-254-99

Dimensiones probeta: Ø: 50 mm h: 25 mm	Equipo empleado: Edómetro	Probeta: Remoldeada	Energía: PM	Presión inundación: 0,2 MPa
H. Inicial %	16,3	H. Final %	20,2	ÍNDICE COLAPSO (%)
p <sub>seca</sub> (g/cm³)	1,65	ÍNDICE COLAPSO (%)		0,20

#### HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO UNE 103601-96

Energía: PM	H. Inicial %	16,3	H. Final %	20,1	p <sub>seca</sub> (g/cm³)	1,65	HINCHAMIENTO (%)	0,30
-------------	--------------	------	------------	------	---------------------------	------	------------------	------

#### CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL

U.S.C.S.	SM	s/PG-3	TOLERABLE
----------	----	--------	-----------

- Los valores de incertidumbre se refieren a un % del resultado, tanto si se expresa en magnitud como en %. K=2 representa un valor de confianza aprox. 95% para una distribución normal.  
- Las incertidumbres expandidas (K=2) son: Granulometría ±5,2% Densidad máxima (PM) ±3,0% Humedad Óptima (PM) ±1,7% Límite Líquido ±3,8% Límite Plástico ±14,4% Índice CBR ±10,9% Hinchamiento CBR ±15,2% Equivalente Arena ±9,5% Peso Específico ±0,1% Sales y Sulfatos solubles ±14,3% Carbonatos ±4,2% Materia Orgánica ±4,1% Humedad ±1,1% Densidad ±3,7% Índice Colapso ±28,3% Hinchamientos±15,2%

- Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación de CYE CONTROL Y ESTUDIOS  
- Los resultados del informe sólo afectan al material sometido a ensayo

Narón (A Coruña), 08-02-2023  
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Fdo.: Gonzalo J. Guzmán  
JEFE DEL ÁREA VS  
Fdo.: María Díaz Calvo

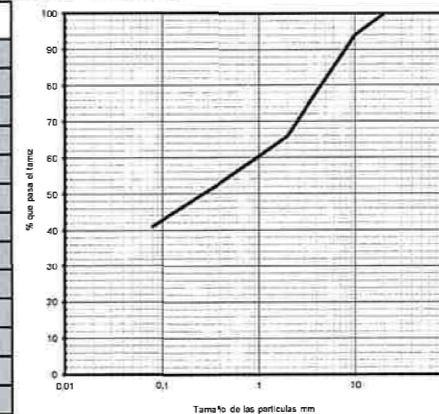
Destinatarios:

### INFORME DE ENSAYO DE SUELOS

Obra: URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO)  
Ref. de obra: 0021/23 Cliente: PROYFE, S.L.  
Material: Suelos Orden de trabajo: 23/0481 Fecha de la toma: 30-01-2023  
Localización: C-2 MA-2 (2,40 m) Fecha inicio ensayos:31-01-2023 Fecha fin ensayos:08-02-2023

#### ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO UNE 103101-95

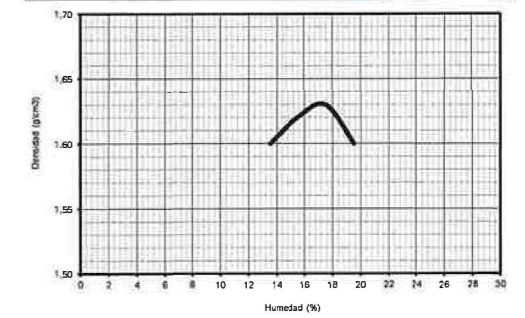
Tamiz UNE 7050	% PASE
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
20	100
10	94
5	82
2	66
0,4	53
0,08	41,1



#### ENSAYO DE APISONADO PROCTOR

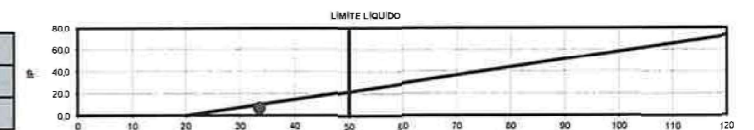
Modificado UNE 103501:94

Densidad máxima (g/cm³)	1,63	Tipo Maza
Humedad óptima (%)	17,5	Automática



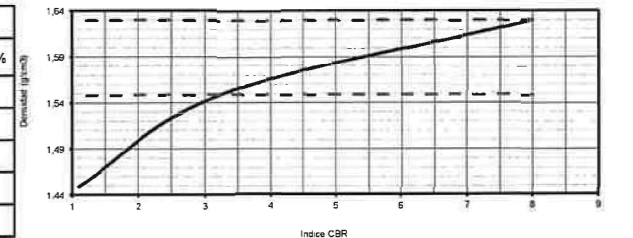
#### LÍMITES ATTERBERG UNE 103103-94/103104-93

Límite Líquido (%)	33,6
Límite Plástico (%)	27,0
Índice de Plasticidad	6,6



#### ÍNDICE CBR EN LABORATORIO UNE 103502-95

% material ret. T. 20 mm	0	Sustitución	NO
p seca g/cm³	Humedad %	Índice CBR	Absorción %
1,63	17,5	8,0	2,1
1,55	17,5	3,3	3,9
1,45	17,5	1,1	5,2
Índice CBR 100% PM		8,0	Sobrecarga 13,61 kg
Índice CBR 95% PM		3,3	Energía PM



EQUIVALENTE DE ARENA (EA) UNE 103109-95	-
PESO ESPECÍFICO REAL UNE 103302-94	-
SALES SOLUBLES EN AGUA (%) NLT-114-99	0,23
CONTENIDO EN YESO (% SO <sub>4</sub> Ca·2H <sub>2</sub> O) NLT-115-99	0,00
SULFATOS SOLUBLES (% SO <sub>4</sub> ) UNE 103201-96	-
CARBONATOS (%CO <sub>2</sub> Ca) UNE 103200-93	-
MATERIA ORGÁNICA (%) UNE 103204-93 y Erratum	0,39

HUMEDAD NATURAL (%) UNE EN 17892-1:2015	22,0
DENSIDAD DE UN SUELO UNE 103301-94	-
Densidad húmeda (g/cm³)	-
Densidad seca (g/cm³)	-
ENSAYOS DE AGRESIVIDAD DE SUELOS	-
Acidez Baumann - Gully (ml/kg) UNE 83962-08	-
Ión Sulfato (% SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) UNE 83963-08	-

#### ENSAYO DE COLAPSO NLT-254-99

Dimensiones probeta: Ø: 50 mm h: 25 mm	Equipo empleado: Edómetro	Probeta: Remoldeada	Energía: PM	Presión inundación: 0,2 MPa
H. Inicial %	17,4	H. Final %	21,7	ÍNDICE COLAPSO (%)
p <sub>seca</sub> (g/cm³)	1,63	ÍNDICE COLAPSO (%)		0,20

#### HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO UNE 103601-96

Energía: PM	H. Inicial %	17,5	H. Final %	21,6	p <sub>seca</sub> (g/cm³)	1,63	HINCHAMIENTO (%)	0,20
-------------	--------------	------	------------	------	---------------------------	------	------------------	------

#### CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL

U.S.C.S.	ML	s/PG-3	TOLERABLE
----------	----	--------	-----------

- Los valores de incertidumbre se refieren a un % del resultado, tanto si se expresa en magnitud como en %. K=2 representa un valor de confianza aprox. 95% para una distribución normal.  
- Las incertidumbres expandidas (K=2) son: Granulometría ±5,2% Densidad máxima (PM) ±3,0% Humedad Óptima (PM) ±1,7% Límite Líquido ±3,8% Límite Plástico ±14,4% Índice CBR ±10,9% Hinchamiento CBR ±15,2% Equivalente Arena ±9,5% Peso Específico ±0,1% Sales y Sulfatos solubles ±14,3% Carbonatos ±4,2% Materia Orgánica ±4,1% Humedad ±1,1% Densidad ±3,7% Índice Colapso ±28,3% Hinchamientos±15,2%

- Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación de CYE CONTROL Y ESTUDIOS  
- Los resultados del informe sólo afectan al material sometido a ensayo

Narón (A Coruña), 08-02-2023  
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO  
Fdo.: Gonzalo J. Guzmán  
JEFE DEL ÁREA VS  
Fdo.: María Díaz Calvo

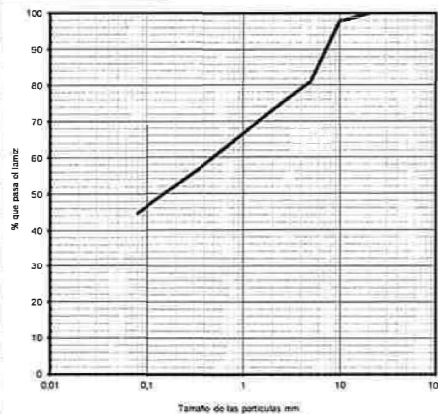
Destinatarios:

**INFORME DE ENSAYO DE SUELOS**

Obra: URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO)  
Ref. de obra: 0021/23 Cliente: PROYFE, S.L.  
Material: Suelos Orden de trabajo: 23/0486 Fecha de la toma: 30-01-2023  
Localización: C-3 MA-1 (-180 m) Fecha inicio ensayos:31-01-2023 Fecha fin ensayos:08-02-2023

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO UNE 103101-95**

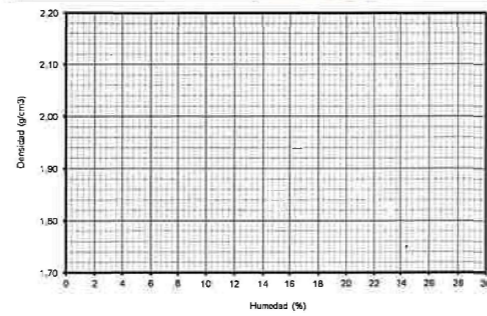
Tamiz UNE 7050	% PASE
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
20	100
10	98
5	81
2	73
0,4	58
0,08	44,7



**ENSAYO DE APISONADO PROCTOR**

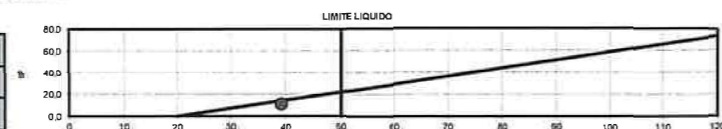
Modificado UNE 103501:94

Densidad máxima (g/cm³)	-	Tipo Maza
Humedad óptima (%)	-	Automática



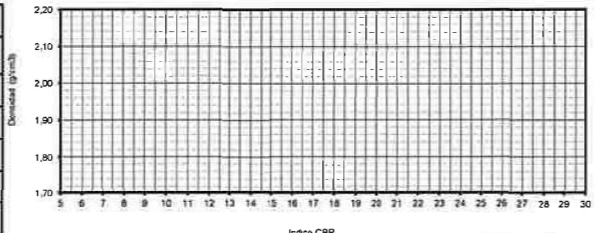
**LÍMITES ATTERBERG UNE 103103-94/103104-93**

Límite Líquido (%)	39,2
Límite Plástico (%)	28,3
Índice de Plasticidad	10,9



**ÍNDICE CBR EN LABORATORIO UNE 103502-95**

% material ret. T. 20 mm	0	Sustitución	-
$\rho$ seca g/cm³	Humedad %	Índice CBR	Absorción %
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Índice CBR 100% PM	-	Sobrecarga	13,61 kg
Índice CBR 95% PM	-	Energía	PM



EQUIVALENTE DE ARENA (EA) UNE 103109-95	-	HUMEDAD NATURAL (%) UNE EN 17892-1:2015	19,6
PESO ESPECÍFICO REAL UNE 103302-94	-	DENSIDAD DE UN SUELO UNE 103301-94	-
SALES SOLUBLES EN AGUA (%) NLT-114-99	-	Densidad húmeda (g/cm³)	-
CONTENIDO EN YESO (% SO <sub>4</sub> Ca·2H <sub>2</sub> O) NLT-115-99	-	Densidad seca (g/cm³)	-
SULFATOS SOLUBLES (% SO <sub>4</sub> ) UNE 103201-96	-	ENSAYOS DE AGRESIVIDAD DE SUELOS	-
CARBONATOS (%CO <sub>2</sub> Ca) UNE 103200-93	-	Acidez Baumann - Gully (ml/kg) UNE 83962-08	-
MATERIA ORGÁNICA (%) UNE 103204-93 y Erratum	-	Ión Sulfato (% SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) UNE 83963-08	-

**ENSAYO DE COLAPSO NLT-254-99**

Dimensiones probeta: Ø: 50 mm h: 25 mm	Equipo empleado: Edómetro	Probeta: Remoldeada	Energía: PM	Presión inundación: 0,2 MPa
H. Inicial %	-	H. Final %	-	$\rho_{seca}$ (g/cm³)
-	-	-	-	ÍNDICE COLAPSO (%)

**HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO UNE 103601-96**

Energía: PM	H. Inicial %	-	H. Final %	-	$\rho_{seca}$ (g/cm³)	-	HINCHAMIENTO (%)	-
-------------	--------------	---	------------	---	-----------------------	---	------------------	---

**CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL**

U.S.C.S.	<b>SM</b>	s/PG-3	-
----------	-----------	--------	---

- Los valores de incertidumbre se refieren a un % del resultado, tanto si se expresa en magnitud como en %. K=2 representa un valor de confianza aprox. 95% para una distribución normal.  
- Las incertidumbres expandidas (K=2) son: Granulometría ±5,2% Densidad máxima (PM) ±3,0% Humedad Óptima (PM) ±1,7% Límite Líquido ±3,8% Límite Plástico ±14,4% Índice CBR ±10,9% Hinchamiento CBR ±15,2% Equivalente Arena ±9,5% Peso Específico ±0,1% Sales y Sulfatos solubles ±14,3% Carbonatos ±4,2% Materia Orgánica ±4,1% Humedad ±0,1% Densidad ±3,7% Índice Colapso ±28,3% Hinchamientos ±15,2%

- Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación de CYE CONTROL Y ESTUDIOS  
- Los resultados del informe sólo afectan al material sometido a ensayo

Narón (A Coruña), 08-02-2023  
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO: Fdo.: Gonzalo J. Guzmán  
JEFE DEL ÁREA VS: Fdo.: María Díaz Calvo

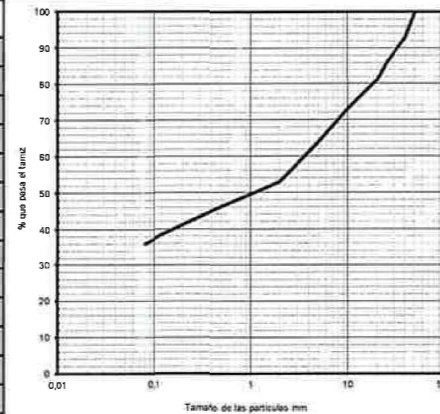
Destinatarios:

**INFORME DE ENSAYO DE SUELOS**

Obra: URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO)  
Ref. de obra: 0021/23 Cliente: PROYFE, S.L.  
Material: Suelos Orden de trabajo: 23/0482 Fecha de la toma: 30-01-2023  
Localización: C-4 MA-1 (0,60 m) Fecha inicio ensayos:31-01-2023 Fecha fin ensayos:08-02-2023

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO UNE 103101-95**

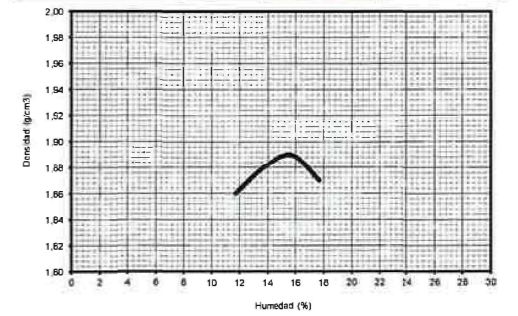
Tamiz UNE 7050	% PASE
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
50	100
40	93
25	86
20	81
10	73
5	64
2	53
0,4	45
0,08	36,1



**ENSAYO DE APISONADO PROCTOR**

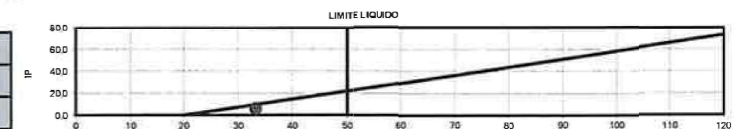
Modificado UNE 103501:94

Densidad máxima (g/cm³)	1,89	Tipo Maza
Humedad óptima (%)	15,7	Automática



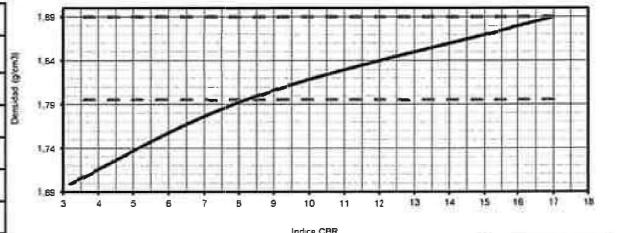
**LÍMITES ATTERBERG UNE 103103-94/103104-93**

Límite Líquido (%)	33,2
Límite Plástico (%)	27,5
Índice de Plasticidad	5,7



**ÍNDICE CBR EN LABORATORIO UNE 103502-95**

% material ret. T. 20 mm	19	Sustitución	NO
$\rho$ seca g/cm³	Humedad %	Índice CBR	Absorción %
1,89	15,7	17,0	1,9
1,80	15,7	8,5	2,8
1,70	15,7	3,2	4,1
Índice CBR 100% PM	-	Sobrecarga	13,61 kg
Índice CBR 95% PM	-	Energía	PM



EQUIVALENTE DE ARENA (EA) UNE 103109-95	-	HUMEDAD NATURAL (%) UNE EN 17892-1:2015	21,4
PESO ESPECÍFICO REAL UNE 103302-94	-	DENSIDAD DE UN SUELO UNE 103301-94	-
SALES SOLUBLES EN AGUA (%) NLT-114-99	0,18	Densidad húmeda (g/cm³)	-
CONTENIDO EN YESO (% SO <sub>4</sub> Ca·2H <sub>2</sub> O) NLT-115-99	0,00	Densidad seca (g/cm³)	-
SULFATOS SOLUBLES (% SO <sub>4</sub> ) UNE 103201-96	-	ENSAYOS DE AGRESIVIDAD DE SUELOS	-
CARBONATOS (%CO <sub>2</sub> Ca) UNE 103200-93	-	Acidez Baumann - Gully (ml/kg) UNE 83962-08	93
MATERIA ORGÁNICA (%) UNE 103204-93 y Erratum	0,51	Ión Sulfato (% SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) UNE 83963-08	<0,2

**ENSAYO DE COLAPSO NLT-254-99**

Dimensiones probeta: Ø: 50 mm h: 25 mm	Equipo empleado: Edómetro	Probeta: Remoldeada	Energía: PM	Presión inundación: 0,2 MPa
H. Inicial %	15,7	H. Final %	20,2	$\rho_{seca}$ (g/cm³)
-	-	-	-	ÍNDICE COLAPSO (%)

**HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO UNE 103601-96**

Energía: PM	H. Inicial %	15,7	H. Final %	20,3	$\rho_{seca}$ (g/cm³)	1,89	HINCHAMIENTO (%)	0,40
-------------	--------------	------	------------	------	-----------------------	------	------------------	------

**CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL**

U.S.C.S.	<b>GM</b>	s/PG-3	<b>TOLERABLE</b>
----------	-----------	--------	------------------

- Los valores de incertidumbre se refieren a un % del resultado, tanto si se expresa en magnitud como en %. K=2 representa un valor de confianza aprox. 95% para una distribución normal.  
- Las incertidumbres expandidas (K=2) son: Granulometría ±5,2% Densidad máxima (PM) ±3,0% Humedad Óptima (PM) ±1,7% Límite Líquido ±3,8% Límite Plástico ±14,4% Índice CBR ±10,9% Hinchamiento CBR ±15,2% Equivalente Arena ±9,5% Peso Específico ±0,1% Sales y Sulfatos solubles ±14,3% Carbonatos ±4,2% Materia Orgánica ±4,1% Humedad ±0,1% Densidad ±3,7% Índice Colapso ±28,3% Hinchamientos ±15,2%

- Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación de CYE CONTROL Y ESTUDIOS  
- Los resultados del informe sólo afectan al material sometido a ensayo

Narón (A Coruña), 08-02-2023  
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO: Fdo.: Gonzalo J. Guzmán  
JEFE DEL ÁREA VS: Fdo.: María Díaz Calvo

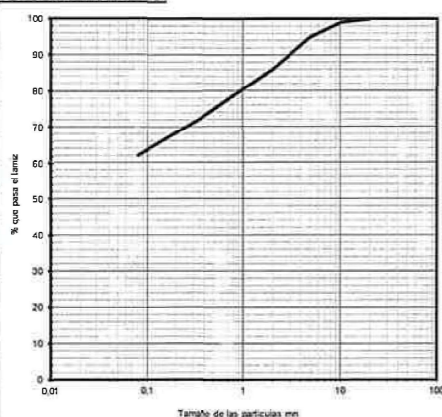
Destinatarios:

**INFORME DE ENSAYO DE SUELOS**

Obra: URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO)  
Ref. de obra: 0021/23 Cliente: PROYFE, S.L.  
Material: Suelos Orden de trabajo: 23/0483 Fecha de la toma: 30-01-2023  
Localización: C-6 MA-1 (-1,10 m) Fecha inicio ensayos: 31-01-2023 Fecha fin ensayos: 08-02-2023

**ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO UNE 103101-95**

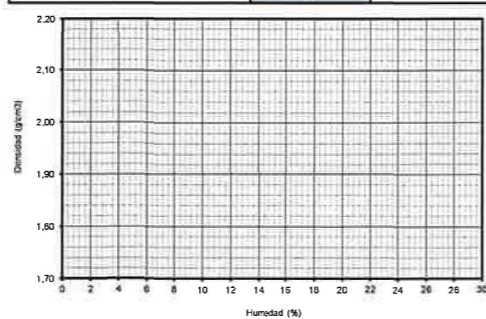
Tamiz UNE	% PASE
7050	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
20	<b>100</b>
10	<b>99</b>
5	<b>95</b>
2	<b>86</b>
0,4	<b>73</b>
0,08	<b>62,0</b>



**ENSAYO DE APISONADO PROCTOR**

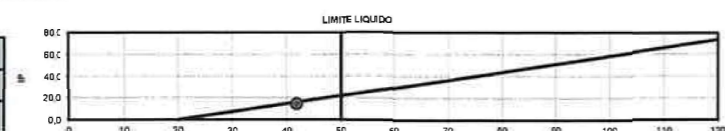
Modificado UNE 103501:94

Densidad máxima (g/cm³)	-	Tipo Maza
Humedad óptima (%)	-	Automática



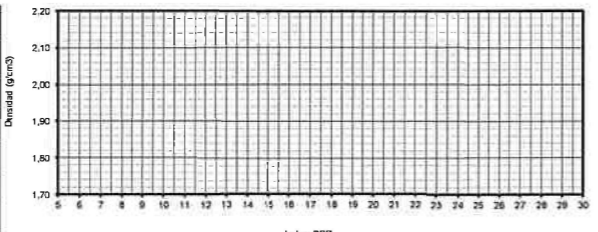
**LÍMITES ATTERBERG UNE 103103-94/103104-93**

Límite Líquido (%)	<b>41,8</b>
Límite Plástico (%)	<b>27,3</b>
Índice de Plasticidad	<b>14,5</b>



**ÍNDICE CBR EN LABORATORIO UNE 103502-95**

% material ret. T. 20 mm	D	Sustitución		
-	-	-		
-	-	-		
-	-	-		
-	-	-		
Índice CBR 100% PM	-	Sobrecarga	13,51 kg	
Índice CBR 95% PM	-	Energía	PM	



EQUIVALENTE DE ARENA (EA) UNE 103109-95	-	HUMEDAD NATURAL (%) UNE EN 17892-1:2015	<b>26,8</b>
PESO ESPECÍFICO REAL UNE 103302-94	-	DENSIDAD DE UN SUELO UNE 103301-94	-
SALES SOLUBLES EN AGUA (%) NLT-114-99	-	Densidad húmeda (g/cm³)	-
CONTENIDO EN YESO (% SO <sub>4</sub> Ca·2H <sub>2</sub> O) NLT-115-99	-	Densidad seca (g/cm³)	-
SULFATOS SOLUBLES (% SO <sub>3</sub> ) UNE 103201-96	-	ENSAYOS DE AGRESIVIDAD DE SUELOS	-
CARBONATOS (%CO <sub>3</sub> Ca) UNE 103200-93	-	Acidez Baumann - Gully (ml/kg) UNE 83962-08	-
MATERIA ORGÁNICA (%) UNE 103204-93 y Erratum	<b>0,45</b>	Ión Sulfato (% SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) UNE 83963-08	-

**ENSAYO DE COLAPSO NLT-254-99**

Dimensiones probeta: Ø: 50 mm h: 25 mm	Equipo empleado: Edómetro	Probeta: Remoldeada	Energía: PM	Presión inundación: 0,2 MPa
H. Inicial %	-	H. Final %	-	ρ <sub>seca</sub> (g/cm³)
				ÍNDICE COLAPSO (%)

**HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO UNE 103601-96**

Energía: PM	H. Inicial %	-	H. Final %	-	ρ <sub>seca</sub> (g/cm³)	-	HINCHAMIENTO (%)	-
-------------	--------------	---	------------	---	---------------------------	---	------------------	---

**CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL**

U.S.C.S.	<b>ML</b>	s/PG-3	-
----------	-----------	--------	---

- Los valores de incertidumbre se refieren a un % del resultado, tanto si se expresa en magnitud como en %. K=2 representa un valor de confianza aprox. 95% para una distribución normal.  
- Las incertidumbres expandidas (K=2), son: Granulometría ±5,2% Densidad máxima (PM) ±3,0% Humedad Óptima (PM) ±1,7% Límite Líquido ±3,8% Límite Plástico ±14,4% Índice CBR ±10,8% Hinchamiento CBR ±15,2% Equivalente Arena ±9,5% Peso Específico ±0,1% Sales y Sulfatos solubles ±14,3% Carbonatos ±4,2% Materia Orgánica ±4,1% Humedad ±0,1% Densidad ±3,7% Índice Colapso ±28,3% Hinchamiento±15,2%

- Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación de CYE CONTROL Y ESTUDIOS  
- Los resultados del informe sólo afectan al material sometido a ensayo

Narón (A Coruña), 08-02-2023  
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO Fdo.: Gonzalo J. Guzmán  
JEFE DEL ÁREA VS Fdo.: María Díaz Calvo



Destinatarios:

**DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTES AL ESFUERZO CORTANTE DE UNA MUESTRA DE SUELO EN LA CAJA DE CORTE DIRECTO UNE 103401:1998**

OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO) REF. OBRA: 0021/23  
PETICIONARIO: PROYFE, S.L. O.T.: 23/0998  
FECHA INICIO ENSAYO: 17/02/2023 FECHA FIN DE ENSAYO: 22/02/2023 T. ENSAYO (días): 5  
SITUACIÓN PROBETA: S-1 MI-1 PROFUNDIDAD (m): 1,20-1,65 ANALISTA: APC  
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA: As Gándaras, Lugo T. DE ALMACENAMIENTO (días) 1 REVISADO: MLF

**DATOS GEOLÓGICOS DE LAS PROBETAS**

Litología:	Depósito eluvio-aluvial
Origen:	Sedimentario
Descripción:	
Características (Cohesivo/no cohesivo/mallado):	Suelo cohesivo mallado
Formación:	
Edad:	
Antropoplas/orientaciones:	

**DATOS GEOMÉTRICOS INICIALES DE LAS PROBETAS**

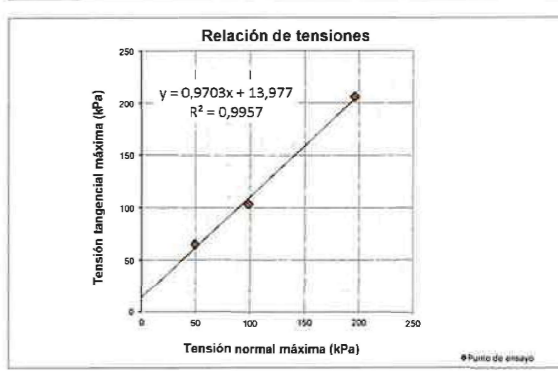
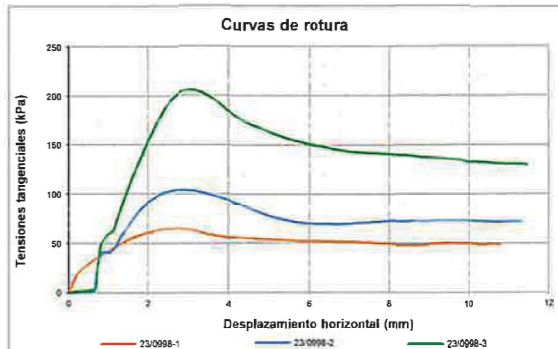
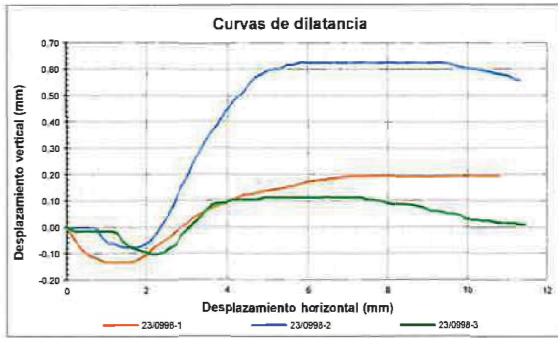
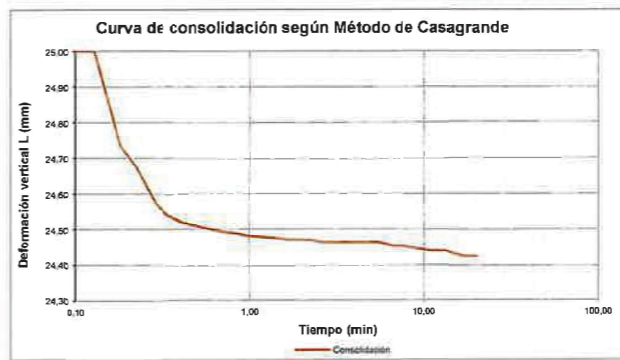
Diámetro medio de la probeta, D (mm):	50,0
Altura inicial de la probeta, H <sub>0</sub> (mm):	25,0
Relación D/H <sub>0</sub> :	2,0
Superficie S <sub>p</sub> (cm²):	19,6
Volumen, V <sub>0</sub> = H <sub>0</sub> ·S <sub>p</sub> (cm³):	49,1

**DATOS DEL ENSAYO**

CORTE DIRECTO TPO CD	Puntos:	23/0998-1	23/0998-2	23/0998-3
Densidad húmeda, γ <sub>sat</sub> (g/cm³)		1,63	1,62	1,90
Densidad seca, γ <sub>d</sub> (g/cm³)		1,59	1,58	1,61
Humedad inicial, w <sub>0</sub> (%)		15,34	15,33	18,21
Humedad final, w <sub>f</sub> (%)		28,89	22,37	23,39
Humedad zona de corte, w <sub>zc</sub> (%)		25,25	21,98	21,84
Tensión Normal máxima (tPa)		49	98	196
Tensión tangencial máxima (kPa)		65	104	208

**RESULTADOS DEL ENSAYO**

Velocidad de corte media (mm/min)	0,327
Recta de regresión	y = 0,9703x + 13,977
Parámetro r <sup>2</sup>	0,9957
Cohesión	<b>14 kPa</b>
Ángulo de rozamiento (interno φ)	<b>44,14</b>



**OBSERVACIONES:**  
- Los valores de incertidumbre se refieren a un % del resultado, tanto si se expresa en magnitud como en %. Para una distribución normal k=2, representa un valor de confianza aprox. 95%.  
- La incertidumbre expandida (k=2), para el ángulo de rozamiento, es de ±17,9% y para la cohesión es de ±11,9%.

Los resultados del Informe sólo afectan al material sometido a ensayo  
Este Informe no deberá reproducirse sin la aprobación expresa de CYE CONTROL Y ESTUDIOS

Narón (A Coruña), 22 de febrero de 2023  
DIRECTOR TÉCNICO DEL LABORATORIO Fdo. Gonzalo J. Guzmán Bermúdez  
JEFE DE ÁREA GT LABORATORIO Fdo. Marcos Liana Fernández



Dirección de destinatarios: Cliente: PROYFE, S.L. Dirección:

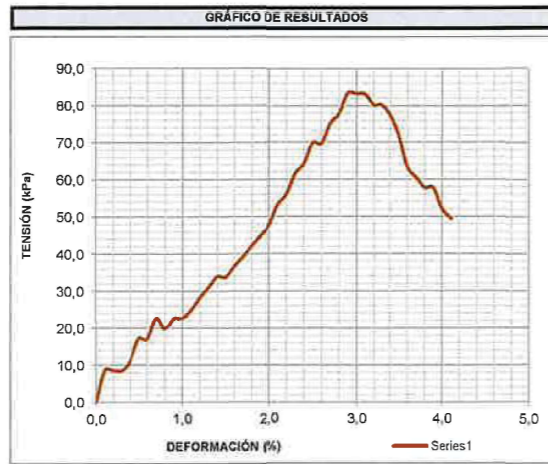
**ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELO  
UNE 103400:1993**

OBRA:	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO)	REF. OBRA:	0021/23
PETICIONARIO:	PROYFE, S.L.	O.T.:	23/0998
FECHA DE ENSAYO:	17/02/2023	ANALISTA:	APC
SITUACIÓN PROBETA:	S-1 MI-1	REVISADO:	MLF
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	As Gándaras, Lugo	PROFUNDIDAD (m):	1,20-1,65
		NÚMERO DE PROBETAS:	1
		PROBETA N.º:	1

DATOS ENTRADA	
Forma de la probeta:	Cilíndrica
Almacenamiento probeta (días):	1
Equipo de ensayo:	Mecadisa 2000 KN Clase 1

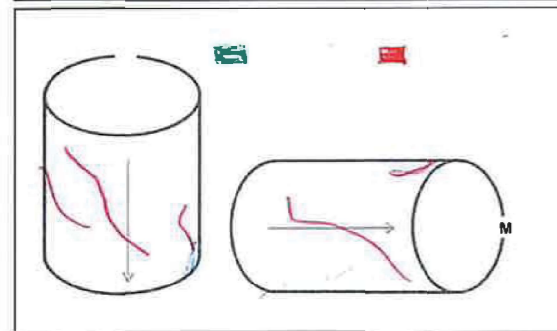
DATOS GEOMÉTRICOS DE LA PROBETA	
Diámetro de la probeta, D (mm):	63,02
Altura de la probeta, L (mm):	127,80
Lado corto, n (mm):	
Lado largo, m (mm):	
Relación n/m:	
Relación L/n:	
Relación L/D:	2,03

DATOS GEOLÓGICOS DE LA PROBETA	
Litología:	Suelos eluvio-aluviales
Origen:	Sedimentario
Formación:	
Edad:	Terciario
Descripción:	Suelos arenolimosos
Anisotropías/orientaciones:	

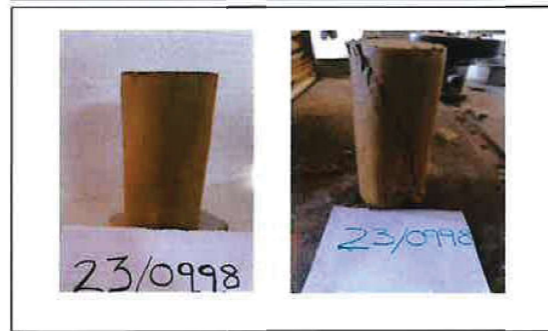


RESULTADOS DEL ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO			
Densidad aparente húmeda, $\rho$ (g/cm <sup>3</sup> ):	1,82	Densidad aparente seca, $\rho_d$ (g/cm <sup>3</sup> ):	1,60
Humedad natural, W (%):	14,13	Humedad natural zona de rotura (%):	14,68
Velocidad de carga (kPa/s):	0,29	Carga en rotura (kN):	0,28
Deformación en rotura, $\epsilon$ (%) probeta:	3,0	Deformación en rotura muestras ( $\epsilon$ promedio) (%):	3
Compresión simple, $q_u$ (kPa) probeta:	85	Compresión simple, $kp/cm^2$ :	0,88
Compresión simple muestras promedio, kPa:	85	Compresión simple muestras ( $q_u$ promedio) (kp/cm <sup>2</sup> ):	0,88

**CROQUIS**



**FOTOGRAFÍAS ANTES Y DESPUÉS DEL ENSAYO**



Orientación del eje de la carga respecto a la anisotropía de la probeta según Norma UNE 7-333:  
Forma de la rotura:  
Otros datos disponibles:

Las probetas cumplen los criterios dimensionales indicados en la Norma UNE 103400:1993  
Cumple relación L/D SI D > 35 mm SI D<sub>n</sub> ≥ 1/5 tamaño máximo grano SI

**OBSERVACIONES:**

- Los resultados del informe sólo afectan al material sometido a ensayo.
- Este informe no deberá reproducirse sin la aprobación expresa de CYE CONTROL Y ESTUDIOS, S.L.
- Los valores de incertidumbre se refieren a un % del resultado, tanto si se expresa en magnitud como en %. Para una distribución normal K=2 representa un valor de confianza aprox. 95%.
- La incertidumbre expandida (K=2) para la  $q_u$  es de  $\pm 1,2\%$  y para la deformación es de  $\pm 2,3\%$ .

Narón (A Coruña), 17 de febrero de 2023  
DIRECTOR TÉCNICO DEL LABORATORIO  
Fdo. Gonzalo J. Guzmán Bermúdez



JEFE DE ÁREA GTL LABORATORIO  
Fdo. Marcos Liñá Fernández

Dirección de destinatarios:

Cliente: PROYFE, S.L.

Dirección:

**DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS RESISTENTES AL ESFUERZO CORTANTE  
DE UNA MUESTRA DE SUELO EN LA CAJA DE CORTE DIRECTO UNE 103401:1998**

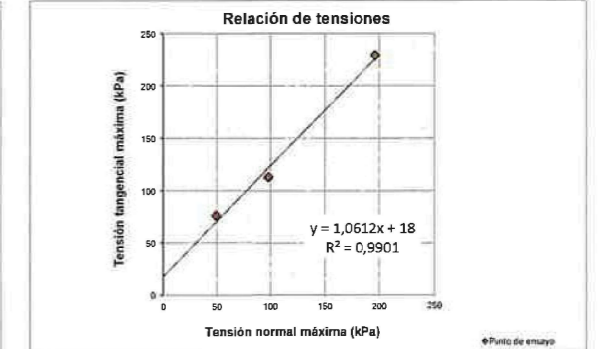
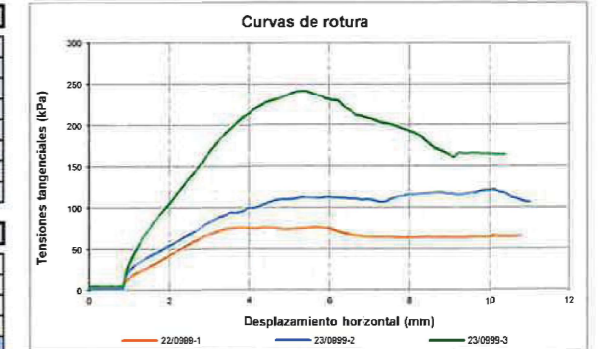
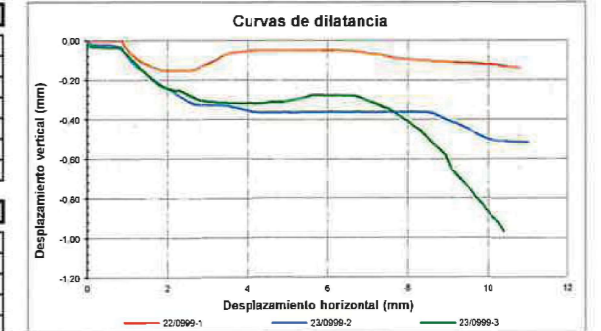
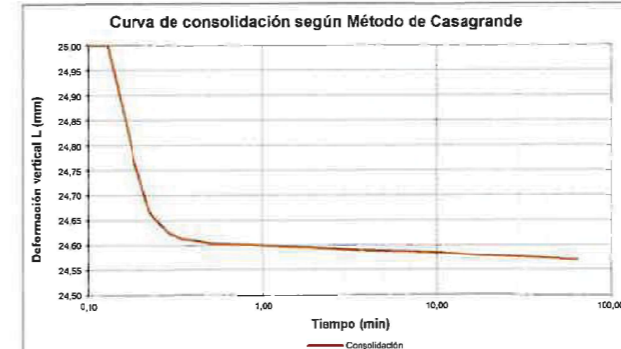
OBRA:	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO)	REF. OBRA:	0021/23
PETICIONARIO:	PROYFE, S.L.	O.T.:	23/0998
FECHA INICIO ENSAYO:	17/02/2023	FECHA FIN DE ENSAYO:	20/02/2023
SITUACIÓN PROBETA:	S-1 MI-2	T. ENSAYO (días):	3
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	As Gándaras, Lugo	PROFUNDIDAD (m):	0,00-0,45
		ANALISTA:	APC
		T. DE ALMACENAMIENTO (días):	1
		REVISADO:	MLF

DATOS GEOLÓGICOS DE LAS PROBETAS	
Litología:	Suelo residual
Origen:	
Descripción:	Suelo arenolimoso
Características (Cohesivo/no cohesivo/inalterado):	Suelo cohesivo inalterado
Formación:	
Edad:	
Anisotropías/orientaciones:	

DATOS GEOMÉTRICOS INICIALES DE LAS PROBETAS	
Diámetro medio de la probeta, D (mm):	50,0
Altura inicial de la probeta, H <sub>0</sub> (mm):	25,0
Relación D/H <sub>0</sub> :	2,0
Superficie S <sub>p</sub> (cm <sup>2</sup> ):	19,6
Volumen, V = H <sub>0</sub> * S <sub>p</sub> (cm <sup>3</sup> ):	49,1

DATOS DEL ENSAYO				
CORTE DIRECTO TIPO CD	Puntos:	22/0999-1	23/0999-2	23/0999-3
Densidad húmeda, $\gamma_w$ (g/cm <sup>3</sup> ):		1,88	1,79	1,79
Densidad seca, $\gamma_d$ (g/cm <sup>3</sup> ):		1,62	1,58	1,59
Humedad inicial, $w_0$ (%):		15,85	13,02	12,38
Humedad final, $w_f$ (%):		22,76	21,07	20,71
Humedad zona de corte, $w_m$ (%):		19,84	18,31	16,85
Tensión Normal máxima (kPa):		49	98	198
Tensión tangencial máxima (kPa):		76	113	229

RESULTADOS DEL ENSAYO	
Velocidad de corte media (mm/min):	0,098
Recta de regresión:	$y = 1,138x + 16,141$
Parámetro r <sup>2</sup> :	0,9901
Cohesión:	18 kPa 0,18 kp/cm <sup>2</sup>
Ángulo de rozamiento interno (°):	46,70



**OBSERVACIONES:**

- Los valores de incertidumbre se refieren a un % del resultado, tanto si se expresa en magnitud como en %. Para una distribución normal K=2, representa un valor de confianza aprox. 95%.
- La incertidumbre expandida (K=2), para el ángulo de rozamiento, es de  $\pm 17,9\%$  y para la cohesión es de  $\pm 11,9\%$ .

Narón (A Coruña), 22 de febrero de 2023  
DIRECTOR TÉCNICO DEL LABORATORIO  
Fdo. Gonzalo J. Guzmán Bermúdez  
JEFE DE ÁREA GTL LABORATORIO  
Fdo. Marcos Liñá Fernández



Dirección de destinatarios:

Cliente: PROYFE, S.L.

Dirección:

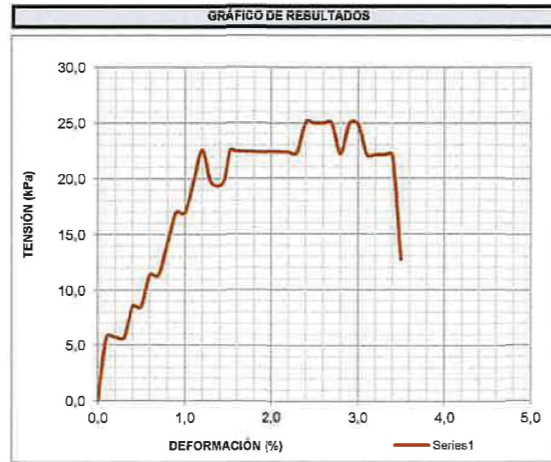
**ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE DE PROBETAS DE SUELO**  
**UNE 103400:1993**

OBRA:	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO)	REF. OBRA:	0021/23
PETICIONARIO:	PROYFE, S.L.	O.T.:	23/0999
FECHA DE ENSAYO:	17/02/2023	ANALISTA:	APC
SITUACIÓN PROBETA:	S-1 MI-2	REVISADO:	MLF
LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:	As Gándaras, Lugo	PROFUNDIDAD (m):	0,00-6,45
		NÚMERO DE PROBETAS:	1
		PROBETA Nº:	1

DATOS ENTRADA	
Forma de la probeta:	Cilíndrica
Almacenamiento probeta (días):	1
Equipo de ensayo:	Mecadisa 2000 KN Clase 1

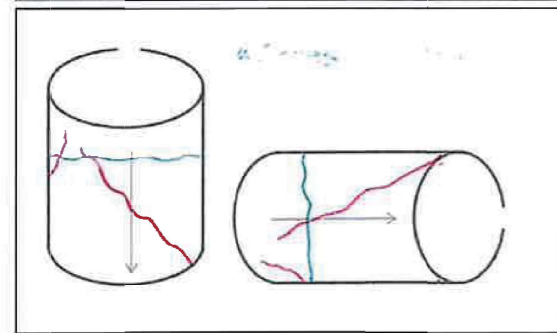
DATOS GEOMÉTRICOS DE LA PROBETA	
Diámetro de la probeta, D (mm):	62,97
Altura de la probeta, L (mm):	126,10
Lado corto, n (mm):	
Lado largo, m (mm):	
Relación n/m:	
Relación L/n:	
Relación L/D:	2,03

DATOS GEOLÓGICOS DE LA PROBETA	
Litología:	Suelos residuales
Origen:	Ígneo, Alteración meteorica
Formación:	
Edad:	Alteración cuaternaria
Descripción:	Suelos arenolimosos
Anisotropías/orientaciones:	



RESULTADOS DEL ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO			
Densidad aparente húmeda, $\rho_d$ (g/cm <sup>3</sup> ):	1,80	Densidad aparente seca, $\rho_d$ (g/cm <sup>3</sup> ):	1,57
Humedad natural, W (%):	14,77	Humedad natural zona de rotura (%):	15,19
Velocidad de carga (kPa/s):	0,10	Carga en rotura (kN):	0,09
Deformación en rotura, $\epsilon$ (%) probeta:	2,6	Deformación en rotura muestras ( $\epsilon$ , promedio) (%):	2,6
Compresión simple, $q_u$ (kPa) probeta:	30	Compresión simple, $q_{p/cm^2}$ :	0,28
Compresión simple muestras promedio, kPa:	30	Compresión simple muestras ( $q_u$ , promedio) (k $_{p/cm^2}$ ):	0,28

**CROQUIS**



**FOTOGRAFÍAS ANTES Y DESPUÉS DEL ENSAYO**



Orientación del eje de la carga respecto a la anisotropía de la probeta, según Norma UNE 7-333:	
Forma de la rotura:	
Otros datos disponibles:	

Las probetas cumplen los criterios dimensionales indicados en la Norma UNE 103400:1993  
Cumple relación L/D SI      D > 35 mm SI      D<sub>n</sub> ≥ 1/5 tamaño máximo grano SI

**OBSERVACIONES:**

- Los resultados del Informe sólo afectan al material sometido a ensayo.
- Este Informe no deberá reproducirse sin la aprobación expresa de CYE CONTROL Y ESTUDIOS, S.L.
- Los valores de incertidumbre se refieren a un % del resultado, tanto si se expresa en magnitud como en %. Para una distribución normal K=2 representa un valor de confianza aprox. 95%.
- La incertidumbre expandida (K=2) para la para la CS es de ±1,2% y para la deformación es de ±2,3%.

Narón (A Coruña), 17 de febrero de 2023

DIRECTOR TÉCNICO DEL LABORATORIO: Fdo. Gonzalo J. Guzmán Bermúdez

JEFE DE ÁREA DEL LABORATORIO: Fdo. Marcos Llana Fernández

Dirección de destinatarios:

Cliente: PROYFE, S.L.

Dirección:

**INFORME DEL ENSAYO PARA EL ANÁLISIS DE AGUA según CodE21**

OBRA:	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN Y ELECTRIFICACIÓN DEL PARQUE EMPRESARIAL DE AS GÁNDARAS, FASES IV, V Y VII.A (LUGO)		
PETICIONARIO:	PROYFE, S.L.		
REF. OBRA:	0021/23	ORDEN DE TRABAJO:	23/0570
FECHA INICIO ENSAYOS:	02/02/2022	FECHA FIN ENSAYOS:	20/02/2023
		FECHA ENTRADA:	01/02/2023

1.- INFORMACIÓN GENERAL			
TIPO DE AGUA	Subterránea	DESCRIPCIÓN DEL AGUA	Incolora, con sólidos depositados
PUNTOS DE RECOGIDA	S-1	PROFUNDIDAD MUESTREO (m)	-
TEMPERATURA DEL AGUA (°C)	11,3	DÍA Y HORA DE RECOGIDA	01/02/2023

2.- INFORMACIÓN ADICIONAL			
NIVEL DE AGUA FREÁTICA (m)	9,00	ALTURA PIEZOMÉTRICA (m)	--
DESCRIPCIÓN DE CONDICIONES LOCALES			
LUGAR Y FECHA DE MUESTREO		As Gándaras (Lugo), 1-02-2023	

3.- ANÁLISIS DEL AGUA		4.- TIPO DE EXPOSICIÓN		
PARÁMETRO	RESULTADO ENSAYO	XA1	XA2	XA3
APARIENCIA	--			
OLOR (muestra no tratada)	No presenta	Ataque débil	Ataque medio	Ataque fuerte
OLOR (muestra tratada)	--			
VALOR DEL pH, según UNE 83952	6,9	6,5 - 5,5	5,5 - 4,5	< 4,5
CO <sub>2</sub> AGRESIVO (mg CO <sub>2</sub> /l), según UNE-EN 13577	< 15	15 - 40	40 - 100	> 100
IÓN AMONIO (mg NH <sub>4</sub> /l), según UNE 83954	0,15	15 - 30	30 - 60	> 60
IÓN MAGNESIO (mg Mg <sup>2+</sup> /l), según UNE 83955	< 100	300 - 1000	1000 - 3000	> 3000
IÓN SULFATO (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l), según UNE 83956	100	200 - 600	600 - 3000	> 3000
RESIDUO SECO (mg/l), según UNE 83957	241	75 - 150	50 - 75	< 50

La evaluación del agua se basará en el valor que se considera en el grado más elevado de la categoría de agresividad, incluso si este valor representa sólo uno de los parámetros. Cuando dos o más valores estén por encima del cuantil superior de una categoría particular o en el cuantil inferior en el caso del pH, el agua se asignará al nivel próximo más elevado (excepto en el caso del agua de mar o lluvia)

5.- EVALUACIÓN	
El agua presenta para el hormigón:	<input checked="" type="checkbox"/> No agresiva <input type="checkbox"/> Agresividad débil <input type="checkbox"/> Agresividad media <input type="checkbox"/> Agresividad fuerte

-Los resultados del Informe sólo afectan al material sometido a ensayo  
-Este Informe no deberá reproducirse sin la aprobación expresa de CYE CONTROL Y ESTUDIOS, S.L.

Narón (A Coruña), a 22-02-2023

DIRECTOR DEL LABORATORIO

Fdo. Gonzalo J. Guzmán Bermúdez

JEFE DE ÁREA GT

Fdo. Marcos Llana Fernández



## ANEXO Nº4: DEMOLICIONES Y DERRUMBES





## ÍNDICE

1. DEMOLICIONES .....	3
2. TRASLADO DE GARITAS MILITARES.....	3



## 1. DEMOLICIONES

Él ámbito en el cual se llevarán a cabo las actuaciones proyectadas presenta zonas principalmente libres, sin urbanizar y sin infraestructuras existentes. Tan solo encontramos en las Fases IV y V dos garitas militares, las cuales se tratan en detalle en el apartado siguiente, y un vial que ha perdido su uso al haber sido parcialmente demolido en el desarrollo de las Fases II y III. Se ha contemplado por tanto la rotura y demolición de dicho vial en la longitud afectada por las Fases IV y V.

## 2. TRASLADO DE GARITAS MILITARES

El Parque Empresarial de as Gándaras se encuentra en buena parte ubicado sobre unos terrenos anteriormente ocupados por instalaciones militares, las cuales fueron desmanteladas.

Sin embargo, han permanecido en pie una serie de garitas ubicadas en espacios libres y zonas verdes. De las 6 garitas existentes, una se ubica en la ZV-4 y otra en la ZV-5, integradas en su entorno como recuerdo del anterior uso de la zona en la que ahora se asienta el Parque, incorporándolas incluso a la imagen del mismo.

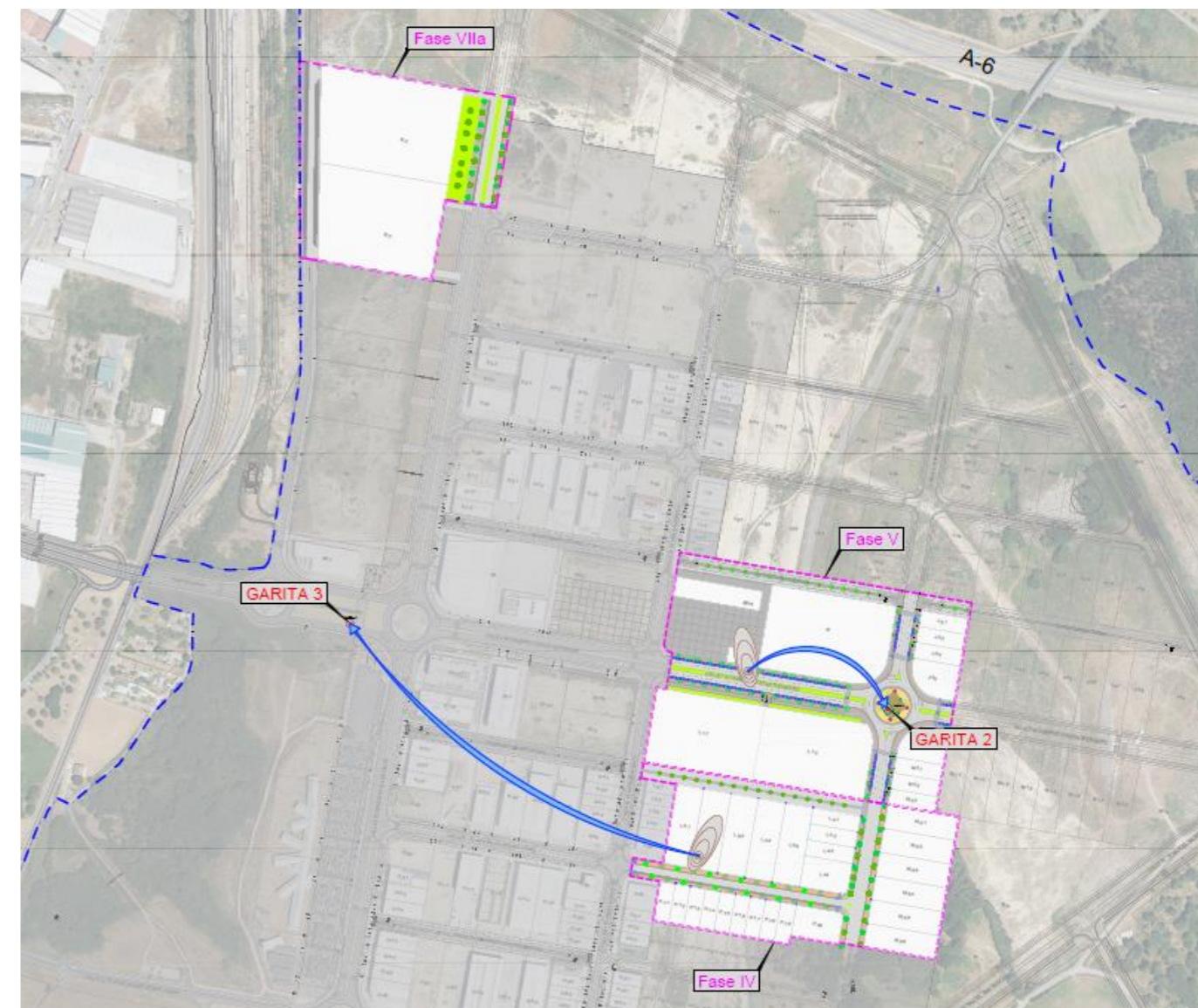
Las otras 4 garitas estaban ubicadas en el ámbito de la 2ª Fase del Proyecto de Explanación, en futuras parcelas empresariales, pero durante la Fase I se decidió que, en tanto en cuanto no se avanzaba en el proceso urbanizador, se integrasen en un circuito peatonal permitiendo su visita por parte de los ciudadanos.

Durante la ejecución de la Fase III, se ha llevado a cabo el traslado definitivo de una de las garitas a un nuevo emplazamiento, garantizando su visualización desde las vías principales y accesos al P.E.

Ahora, para el desarrollo de la urbanización de las Fases IV, V y VIIa que nos ocupa, se prevé el traslado definitivo de las dos garitas que se verán afectadas por los trabajos, en la misma línea de lo ejecutado en la fase III.

Más concretamente, la garita ubicada dentro del ámbito de la Fase IV será trasladada a un parterre de la zona de entrada al parque empresarial, mientras que la garita ubicada en el ámbito de la Fase V será trasladada a la glorieta ubicada en la intersección de las calles C y F, ubicada en esa misma fase.

Figura 1 Esquema del traslado de las garitas afectadas



Fuente: Elaboración propia

Previo al despeje y desbroce de sus perímetros actuales, se abordarán las siguientes actuaciones para su traslado y su reconstrucción:

- Desmontaje de la garita de hormigón y de los paramentos de piedra con recuperación de la misma para su posterior utilización y recuperación de los elementos originales (puerta, rejas, ventana, ...), incluso transporte a ubicación de reconstrucción.
- Selección de piezas aprovechables y suministro de piezas equivalentes para sustituir las no aprovechables

- Demolición de la cimentación existente y acondicionamiento del terreno
- Preparación de losa para montaje de garita en ubicación definitiva
- Tabique interior de fábrica de ladrillo LHD 24x11,5x8 cm. ó bloque prefabricado horm. 50x20x12 cm., enlucido a una cara
- Montaje de mampostería ordinaria de piedra caliza a una cara vista recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 y arena en muros hasta 50 cm. de espesor, i/preparación de piedras, aporte de piedras similares para completar perímetro, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Incluso recorte para hueco de puerta y colocación de rejas (aprovechando existentes).
- Forjado unidireccional in-situ de canto 22+5 cm., formado por nervios de hormigón in-situ de ancho 10 cm., separados 70 cm. entre ejes, bovedilla cerámica 60x20x22 cm y capa de compresión de 5 cm., de HA-25/P/20/X0, elaborado en central, c/armadura (3,00 kg/m<sup>2</sup>), terminado. Según normas Código Estructural y CTE-SE-AE
- Montaje de garita recuperada en planta superior. Solado de planta baja formado por plaqueta a elegir, sellada con cemento cola, sobre recrecido de mortero de espesor 5 cm.
- Escalera escamoteable de acero galvanizado para techo, desplegable en tijera que permita el acceso a la cubierta, incluida trampilla

## ANEXO Nº5: EXCAVACIÓN, EXPLANACIÓN Y PAVIMENTACIÓN



## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	RASANTES .....	3
3.	MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	3
4.	PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS .....	4
5.	EXPLANADAS .....	5
6.	ESTUDIO DE TRÁFICO .....	6
7.	SECCIONES TIPO DE LAS VÍAS .....	6
8.	ACCESIBILIDAD .....	7
	APÉNDICE 1. FICHAS JUSTIFICACIÓN ACCESIBILIDAD .....	9
	APÉNDICE 2. PLANO DETALLES DE ACCESIBILIDAD .....	11





## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento detalla las consideraciones tenidas en cuenta con relación a la modificación de rasantes de las Fases IV, V y VII.a en comparación con las definidas en proyectos de las fases previas, ejecutados o en ejecución, definiendo pendientes, balance de tierras, explanaciones y paquetes de firmes.

## 2. RASANTES

En este apartado se recogen las modificaciones de rasantes de viales y, consecuentemente de las parcelas, tanto para evitar el nivel freático presente en la zona de obras identificado en fases previas, como para adaptar las nuevas vías a las ya ejecutadas permitiendo el adecuado funcionamiento de los servicios.

El trazado en planta es el mismo que el del proyecto original.

A continuación se detallan las modificaciones efectuadas en cada vial.

- Calle C – R/Rafael Cardónigo Carro

Las pendientes de la nueva rasante deberán de dar continuidad a lo ejecutado en la Fase III (prácticamente horizontal) continuando con un 0.6% de pendiente ascendente hacia el norte.

- Calle E – R/Antonio Eleizegui López

A partir del tramo ejecutado en la fase I, se continuará con pendiente ascendente del 0.4% hacia el este, para después enlazar con la Calle C bajando al 0.8%.

- R/Bibiano Osorio Tafall

La nueva rasante de la bolsa de aparcamiento de esta calle descenderá desde su acuerdo con el tramo ejecutado en la Fase I hasta la Calle C, al 0.4%.

- Calle F – R/Domingo Fontán Rodríguez

La nueva rasante de esta calle principal desciende desde el tramo ya ejecutado en la Fase I hasta su acuerdo con la Calle C al 1.1%.

- R/ Paz Parada Pumar

La nueva rasante de la bolsa de aparcamiento de esta calle descenderá desde su acuerdo con el tramo ejecutado en la Fase I hasta la Calle C, al 1.3%.

- Calle J

Hacia el norte, a continuación de lo ejecutado en la Fase I, el tramo a ejecutar en la Fase VII.a tendrá una rasante de pendiente ascendente del 0.4%.

- Calle A – R/Ramón Mª Aller Ulloa

Hacia el norte, a continuación de lo ejecutado en la Fase I, el nuevo tramo de la Fase VII.a tendrá una rasante ascendente hacia el norte con una pendiente media del 0.6%.

## 3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Del análisis del Estudio Geológico-Geotécnico se deduce que en gran parte del Parque Empresarial el terreno que subyace bajo el manto vegetal es tolerable o marginal, de acuerdo con la clasificación establecida en la Instrucción 6.1 y 6.2.-I.C. y PG-3.

Las pendientes transversales de la coronación de la explanada de las calles terminadas son del 2%.

Sólo una parte de la tierra vegetal podrá utilizarse en la urbanización de zonas verdes y el resto deberá transportarse a vertederos en la zona.

### VIALES Y PARCELAS

Los volúmenes totales de las fases de desmonte (incluyendo la excavación en zanja para colocación de servicios), relleno y tierra vegetal resultantes para las calles y parcelas son los siguientes:

RESUMEN MOVIMIENTO DE TIERRAS TOTAL (m³)									
Fase	Volumen desmonte (m³)	Volumen terraplén (m³)	Excavación Tierra Vegetal (m³)	Excavación zanja/pozo (m³)	Relleno granular zanja (m³)	Relleno S. Seleccionado préstamo (m³)	Extendido Tierra Vegetal (m³)	Volumen excedente Excavación (m³)	Volumen excedente Tierra Vegetal (m³)
IV	13001.58	114331.18	48343.13	3812.33	1294.52	9563.6	19.99	-97517.27	48323.14
V	21340.13	108652.78	75787.35	5266.56	1706.48	13327.83	919.24	-82046.09	74868.11
VII.a	193685.4	5773.83	28407.27	2689.6	537.43	4469.63	1311.99	190601.17	27095.28
<b>TOTALES</b>	<b>228027.11</b>	<b>228757.79</b>	<b>152537.75</b>	<b>11768.49</b>	<b>3538.43</b>	<b>27361.06</b>	<b>2251.22</b>	<b>11037.81</b>	<b>150286.53</b>

Se prevé colocar el volumen de retirada de tierra vegetal y rellenos antrópicos saneados en el área prevista para una zona verde de fases de desarrollo futuro del parque, ubicada al norte de la fase VII.a en la que se ha verificado la capacidad para albergar estas tierras.



Para el excedente de material apto para explanación procedente de la excavación, que suma un total de 11037,81 m<sup>3</sup>, se propone como lugar de destino la futura fase Fase VI del Parque, en donde se procederá previamente a la retirada de tierra vegetal en un espesor medio de 0,75 cm rellenando hasta un talud de 2 metros de alto, siendo así compatible con las rasantes de viales de esta futura ampliación. Por tanto, se ocupará una superficie aproximada de 5519 m<sup>2</sup>, tal y como se muestra en la siguiente imagen, en la futura Fase VI (justo a continuación del límite norte de la Fase V). Para esta zona de acopio se prevé realizar un desbroce de 5519 m<sup>2</sup> y un saneo de tierra vegetal de 4139,25 m<sup>3</sup>, ambos considerados dentro de la Fase VIIa del proyecto, que se urbanizará en primer lugar.



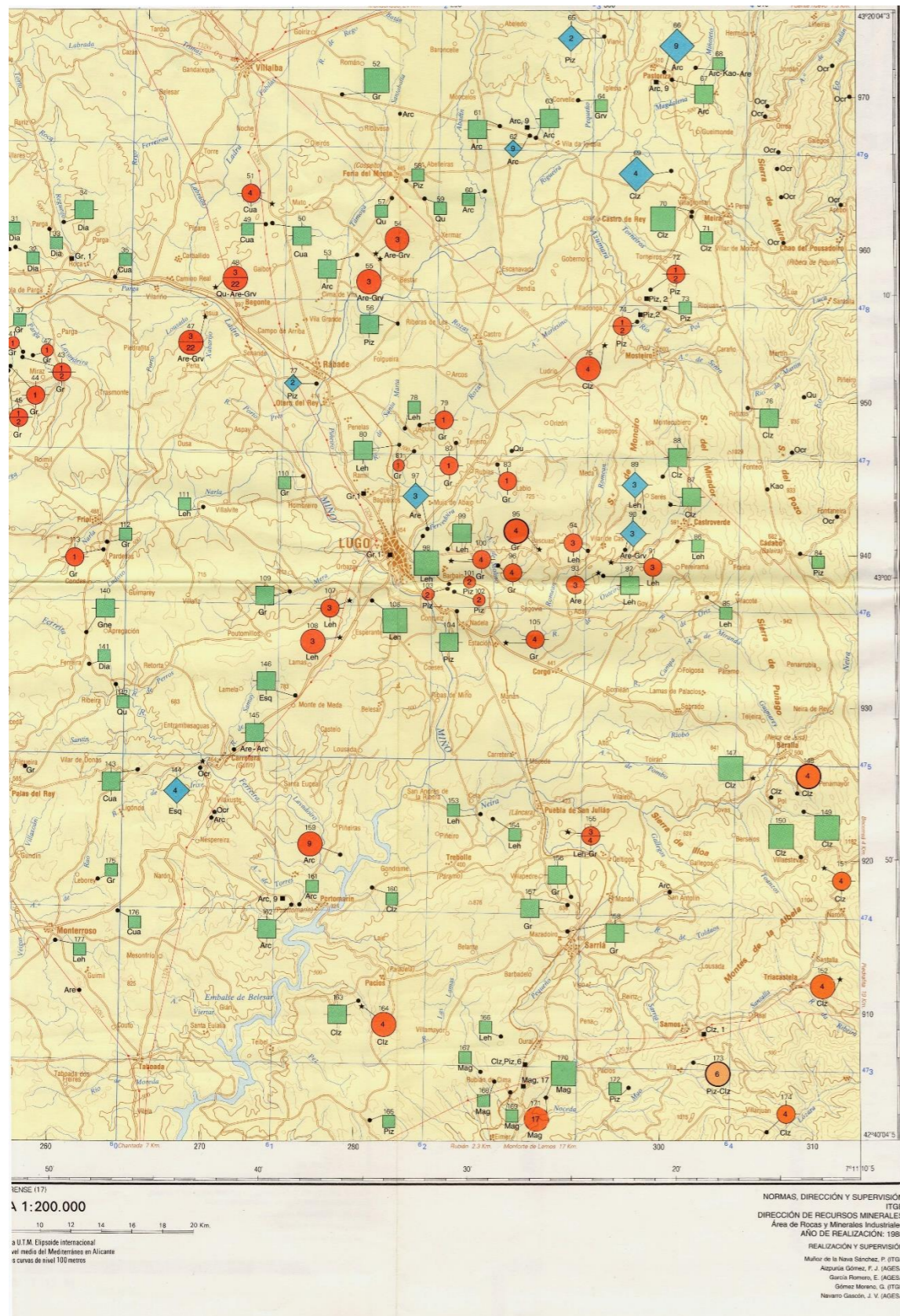
#### 4. PRÉSTAMOS Y VERTEDEROS

Existen en el entorno de la obra canteras inactivas, según se recoge en el Mapa de Rocas y Minerales Industriales (1:200.000), del I.T.G.E., hoja nº 8 (2-2) LUGO, incluido en el presente anejo, que podrán utilizarse como lugar de vertido de los materiales sobrantes durante la ejecución de las obras. A continuación se incluye un cuadro resumen de las canteras inactivas existentes en el entorno de las obras.

Nº Estación	Sustancia	Provincia	Municipio	Tamaño
80	Granito	Lugo	Outeiro	Mediana
98	Granito	Lugo	Lugo	Grande
99	Granito	Lugo	Lugo	Mediana
104	Pizarra	Lugo	Lugo	Mediana
106	Granito	Lugo	Lugo	Grande

Igualmente, y para los necesarios materiales de préstamo, se encuentran canteras activas cercanas, según se recoge en dicho Mapa de Rocas y Minerales Industriales.:

Nº Estación	Sustancia	Uso	Provincia	Municipio	Tamaño
82	Granito	Áridos de machaqueo	Lugo	Lugo	Mediana
83	Granito	Áridos de machaqueo	Lugo	Lugo	Mediana
95	Granito	Áridos de machaqueo	Lugo	Lugo	Grande



## 5. EXPLANADAS

Para la definición del tipo de explanada se conserva la concepción del Proyecto Sectorial y fases previas ya ejecutadas en las que se consideró una explanada tipo E2, así, en las donas de desmonte de calles de acuerdo con los resultados del Estudio Geotécnico, se realiza un desmonte de 0,75 m o de 1 m, sustituyéndolo por suelo seleccionado, según se trate de un suelo subyacente de tipo tolerable o marginal respectivamente.

En la imagen siguiente, extraída de la norma IC-6.1, se observan los requisitos para este tipo de explanada en suelo tolerable o marginal.

		SUELOS INADECUADOS Y MARGINALES (IN)			SUELOS TOLERABLES (0)	
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1 $E_{t2} \geq 60\text{MPa}$	1 100 IN	S-EST1 30 IN	2 35 IN	1 60 0	2 45 0
	E2 $E_{t2} \geq 120\text{MPa}$	2 100 IN	S-EST1 30 IN	3 40 IN	2 75 0	S-EST2 25 0
		S-EST2 30 50 IN	S-EST2 30 70 IN	3 40 0 80 IN	2 40 1 50 0	3 25 0 25 0
E3 $E_{t2} \geq 300\text{MPa}$	S-EST3 30 50 IN	S-EST3 30 50 IN	S-EST3 30 75 IN	S-EST3 30 30 0	S-EST3 30 50 0	

IN Suelo inadecuado o marginal (Art. 330 del PG-3)    0 Suelo tolerable (Art. 330 del PG-3)    1 Suelo adecuado (Art. 330 del PG-3)    2 Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)    3 Suelo seleccionado (Art. 330 del PG-3)

S-EST 1 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    S-EST 2 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    S-EST 3 Suelo estabilizado in situ (Art. 512 del PG-3)    HM-20 Hormigón (Art. 610 del PG-3)

## 6. ESTUDIO DE TRÁFICO

### CALLES A, C Y F

Las calles A, C y F son consideradas calles principales al canalizar la mayor parte del tráfico del Polígono de As Gándaras ya que se puede estimar que dichos viales soportarán el 100% del tráfico que generan las fases del presente proyecto y en gran parte del polígono.

Se dimensionan las secciones de firme en función de la Norma 6.1-IC Secciones de Firme, en función de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevea en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio.

Siguiendo con los mismos criterios definidos en las fases del Parque Empresarial de As Gándaras ya ejecutadas, se tiene una categoría de tráfico entre T-31 y T-32, resultado de considerar 1 camión/día por cada 1.000 m<sup>2</sup> de parcela.

### RESTO DE CALLES

Se estima que el tráfico de estas calles, siguiendo con los criterios definidos en las fases del Parque Empresarial de As Gándaras ya ejecutadas, puede llegar a ser en torno a 60% del tráfico total, lo que equivale a una categoría de tráfico T-41, según la citada Norma.

Teniendo en cuenta los datos anteriores, se consideran las siguientes secciones de firme:

Calles A, C y F (consideradas calles principales):

- 6 cm AC 16 SURF 50/70 D
- Riego de adherencia
- 10 cm AC22 BIN 50/70 S
- Riego de imprimación
- 40 cm ZA
- Formación de Explanada E2 (75 cm de suelo seleccionado sobre suelo tolerable y 100 cm de suelo seleccionado sobre suelo marginal)

Calles secundarias (J y E) y aparcamientos I y L:

- 5 cm AC16 SURF 50/70 D
- Riego de adherencia
- 5 cm AC22 BIN 50/70 S
- Riego de imprimación
- 30 cm ZA
- Formación de Explanada E2 (75 cm de suelo seleccionado sobre suelo tolerable y 100 cm de suelo seleccionado sobre suelo marginal)

Aparcamientos en línea contiguos al vial:

- 21 cm hormigón fratasado HM-20
- 25 cm ZA
- Formación de Explanada E2 (75 cm de suelo seleccionado sobre suelo tolerable y 100 cm de suelo seleccionado sobre suelo marginal)

Aceras:

- 20 cm. Hormigón ruleteado HM-20 con parte proporcional de juntas de adoquín de hormigón de diferentes colores de dimensiones 0,20 x 0,30 x 0x10 m.
- 15 cm ZA

Terrizos:

- Grava con malla antihierba y planta ornamental cada 5,00 m.

## 7. SECCIONES TIPO DE LAS VÍAS

**Calle C (tramo 2):** Sección simétrica con cuatro carriles y aparcamiento en línea:

4 Carriles de 4 m	16 m
2 Aparcamientos de 2,5 m	5 m
2 Aceras de 5 m	<u>10 m</u>
TOTAL	31 m

**Calle F (tramo 3):** Sección con cuatro carriles y aparcamiento en línea con mediana:

4 Carriles de 4 m	16 m
1 Mediana de 5 m	5 m
2 Aparcamientos de 2,5 m	5 m
Acera derecha de 5 m	5 m
Acera izquierda de 15 m	<u>15 m</u>
TOTAL	41 m

**Calle F (tramo 4):** Sección simétrica con cuatro carriles y aparcamiento en línea con mediana:

4 Carriles de 4 m	16 m
1 Mediana de 5 m	5 m
2 Aparcamientos de 2,5 m	5 m
2 Aceras de 5 m	<u>10 m</u>
TOTAL	36 m

**Calle A (tramo 3):** Sección con cuatro carriles y aparcamiento en línea con mediana:

4 Carriles de 4 m	16 m
1 Mediana de 5 m	5 m
2 Aparcamientos de 2,5 m	5 m
1 Acera de 5 m	5 m
1 Acera de 9 m	<u>9 m</u>
TOTAL	40 m

**Calle E:** Sección simétrica con dos carriles y aparcamiento en línea:

2 Carriles de 4 m	8 m
2 Aparcamientos de 2,5 m	5 m
2 Aceras de 5 m	<u>10 m</u>
TOTAL	23 m

**Calle J:** Sección con dos carriles y aparcamiento en línea sin mediana:

2 Carriles de 4 m	8 m
Acera derecha 3 m	3 m
Acera izqda. vble. 3 m – 7 m	3-7m
Aparcamiento derecho 3,5m	3,5 m
Aparcamiento izdo 5 m	<u>5 m</u>
TOTAL	22,5-26,5 m

## 8. ACCESIBILIDAD

Se adjuntan como apéndice Nº1 a este anejo las fichas justificativas del cumplimiento de los criterios establecidos en la normativa gallega para la supresión de barreras en los espacios urbanos, Ley 10/2014 de 3 de diciembre, de accesibilidad de la Comunidad Autónoma de Galicia, y al artículo 63.2 del Decreto 35/2000, de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y la ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la Comunidad Autónoma de Galicia, teniéndose en cuenta las normas y criterios básicos, destinados a facilitar a las personas con cualquier limitación funcional o sensorial la accesibilidad y la utilización de los bienes y servicios colectivos, así como evitar y suprimir las barreras y obstáculos que impidan o dificulten su normal desarrollo.

Complementariamente se realiza una revisión y verificación del cumplimiento de la Orden TMA/851/2021, de 11 de marzo, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Se adoptan las disposiciones señaladas en la Orden TMA/851/2021, incluyendo documentación gráfica y detalles para su realización.

Por otra parte, se adjunta como apéndice Nº2 de este anejo un plano de detalles de accesibilidad.



APÉNDICE 1. FICHAS JUSTIFICACIÓN ACCESIBILIDAD





## ACCESIBILIDADE EN URBANIZACION

Ficha de cumprimento Orde TMA/851/2021, de 23 de xullo pola que se desenvolve o documento técnico de condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e utilización dos espazos públicos urbanizados, coa súa correlación co establecido no Decreto 35/2000 de 28 de xaneiro, polo que se aproba o regulamento de desenvolvemento e execución da lei 10/2014 de accesibilidade en Galicia, así como aquelas cuestións que lle afecte o DB SUA do CTE

### REFERENCIA LEGAL:

Na seguinte ficha tívose en conta as seguintes referencias legais:

- Orde IV/561/2010, de 1 de febreiro, pola que se desenvolve o documento técnico de condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e utilización dos espazos públicos urbanizados. BOE 11 de marzo de 2010, nº 61 que se encontra derogada, por tanto sendo substituída pola Orde TMA/851/2021
- Orde TMA/851/2021, de 23 de xullo, por a que se desenvolve o documento técnico de condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e a utilización dos espazos públicos urbanizados.

Dita orde harmonizouse coas seguintes referencias normativas:

- Lei 10/2014, de 3 de decembro, de Accesibilidade. Diario Oficial de Galicia, 17 de decembro de 2014, nº 241.
- Decreto 35/2000, de 28 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de desenvolvemento e execución da Lei de Accesibilidade e Supresión de Barreiras na Comunidade Autónoma de Galicia. Diario Oficial de Galicia, 29 de febreiro de 2000, nº 41, declarado temporalmente vixente polo D.T 5ª da Lei 10/2014
- Modificado polo Decreto 74/2013, de 18 de abril, polo que se modifica o Decreto 35/2000, de 28 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de desenvolvemento e execución da Lei de Accesibilidade e Supresión de Barreiras na Comunidade Autónoma de Galicia, para a súa adaptación á Directiva 95/16/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, de 29 de xuño, sobre aproximación das lexislacións dos Estados membros relativas a ascensores. Diario Oficial de Galicia, 22 de maio de 2013, nº 96.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febreiro, polo que se modifica o Código Técnico da Edificación, aprobado polo Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidade e non discriminación das persoas con discapacidade. BOE 11 de marzo de 2010, nº 61.

Vixencia desde 12 de Marzo de 2010

### OBJECTO:

O ámbito de aplicación desta Orde TMA, é o constituído por todos os espazos públicos urbanizados e os elementos que o compoñen situados no territorio do Estado español. As condicións de accesibilidade e non discriminación para o acceso e utilización de espazos públicos urbanizados que contén a presente Orde aplicanse ás áreas de uso peonil, áreas de estancia, elementos urbanos e itinerarios peonís comprendidos en espazos públicos urbanizados.

Nas zonas urbanas consolidadas, cando non sexa posible o cumprimento dalgunha de devanditas condicións, expóñense as solucións alternativas que garantan a máxima accesibilidade.

En concreto esta Orde TMA é aplicable en:

Capítulo II. Espazos públicos urbanizados e áreas de uso peonil (artº 3 e 4)	Capítulo VII. Urbanización de frentes de parcela (artº 24)
Capítulo III. Itinerarios peonís accesibles (artº 5)	Capítulo VIII. Mobiliario urbano (artº 25 a 34)
Capítulo IV. Áreas de estancia (artº 6 a 9)	Capítulo IX. Elementos vinculados ao transporte (artº 35 a 38)
Capítulo V. Elementos de urbanización (artº 10 a 18)	Capítulo X. Obras e intervencións na vía pública (artº 39)
Capítulo VI. Cruces entre itinerarios peonís e itinerarios vehiculares (artº 19 a 23)	Capítulo XI. Sinalización e comunicación sensorial (artº 40 a 47)

### APLICABILIDAD (D.T.)

1. O Documento Técnico aprobado por esta Orde non será de aplicación obrigatoria aos espazos públicos urbanizados novos, cuxos plans e proxectos sexan aprobados definitivamente durante o transcurso dos seis primeiros meses posteriores á súa entrada en vigor.

2. En relación cos espazos públicos urbanizados xa existentes á entrada en vigor desta Orde, os contidos do Documento Técnico serán de aplicación a partir do 1 de xaneiro do ano 2019, naqueles que sexan susceptibles de axustes razoables, mediante as modificacións e adaptacións que sexan necesarias e adecuadas e que non impongan unha carga desproporcionada ou indebida.

### NOTA SOBRE CUMPLIMENTACION DAS FICHAS:

Seleccionar soamente aqueles cadros que sexan aplicables ao proxecto que se redacte, tomando a referencia legal máis esixente, sexa a orde TMA, o Decreto 35/2000 ou DB SUA do CTE.

## CAPÍTULO II. ESPAZOS PÚBLICOS URBANIZADOS E ÁREAS DE USO PEONIL (ARTº 3 E 4)

### CAPÍTULO III. ITINERARIOS PEONÍS ACCESIBLES (ARTº 5)

1. ÁREAS E ITINERARIOS PEONÍS ACCESIBLES. CONDICIÓN XERAIS (artº 3, 4 e 5 orde TMA/ 851/2021)		ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
Condición xeral	Discorrerá sempre de maneira linceira ou adxacente á liña de fachada ou elemento horizontal que materialice fisicamente o límite edificado a nivel do chan.	✓	✓	✓
Espazo libre de obstáculos	Anchura Con carácter xeral	≥1.80 m	≥1.80 m	≥1.80 m
	De existir estreitamentos puntuais. Excepcionalmente en zonas urbanas consolidadas		≥1.50 m	No aplica
Pendientes	Lonxitudinal	≥2,20 m	≥2,20 m	≥2,20m
	Transversal	≤6 % ≤2 %	≤10 % ≤2 %	variable, ≤6% variable, ≤2%
Altura de bordos(serán rebaixados nos vaos)		--	≤0,14 m	≤0,14 m
La pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11 da Orde TMA 851/2021		✓	--	✓
Nivel mínimo de iluminación de forma homoxénea, evitándose o desalumeamento.		En todo o seu desenrolo axustaranse os niveis de iluminación do percorrido ós especificados no Real Decreto 1890/2008	10 luxes	>10 luxes
Sinalización		Segundo cadro 30 ao 36	--	✓

### CAPÍTULO IV. ÁREAS DE ESTANCIA (ARTº 6 A 9)

2. ÁREAS DE ESTANCIA (artº 6)	no aplica
3. PARQUES E XARDÍNS (artº 7)	no aplica

### 4. SECTORES DE XOGOS (artº 8)

no aplica

### 5. PRAIAS URBANAS (artº 9)

no aplica

## CAPÍTULO V. ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN (ARTº 10 A 18)

### 6. PAVIMENTOS EN PRAZAS, ESPAZOS LIBRES E ITINERARIOS PEONÍS (artº 10 e 11)

CONCEPTOS	ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
Considéranse elementos comúns de urbanización as pezas, partes e obxectos recoñecibles individualmente que compoñen o espazo público urbanizado de uso peonil, tales como pavimentación, saneamento, rede de sumidoiros, distribución de enerxía eléctrica, gas, redes de telecomunicacións, abastecemento e distribución de augas, iluminación pública, xardinaria, e todas aquelas que materialicen as previsións dos instrumentos de ordenación urbanística. Os elementos de urbanización vinculados ao cruzamento entre itinerarios peonís e itinerarios vehiculares desenvólvense no capítulo VIN (cadro 12)			
Duros, estables e antiescorregadizos Carecerán de excesos de brillo Son indeformables (excepto en zonas de xogos infantís, actividades deportivas, etc.) Están firmemente fixados Carecen de cellas e rebordes entre as pezas. Continuos e sen resaltes Carecen de elementos soltos (prohibido o uso de grava solta)	✓	✓	✓
En parques, xardíns, prazas e espazos públicos. Compactación de terras	≥90 % proctor Modificado	✓	✓
As zonas axardinadas serán delimitadas do itinerario peonil por bordo	--	--	✓
En itinerarios peonís: Pavimento táctil Indicador	Material antiescorregadizo Fácil detección de información mediante o pé ou bastón Franxas de orientación Contrasta cromáticamente co chan circundante	✓	--
Tipo de pavimento táctil indicador	Indicador direccional. Pezas ou materiais con acabado continuo de acanaladuras rectas e paralelas con profundidade	≤0,004 m	--
	Indicador de advertencia ou puntos de perigo. Pezas de botóns de forma troncocónica e altura	≤0,004 m	--
Para sinalar cruces ou puntos de decisión	Pezas de pavimento liso en espazo de intersección do cruzamento de dous ou máis franxas de encaminamento	✓	--
	Pezas de inglete en cambios de dirección a 90º	✓	--

### 7. REIXAS, ESCAVAS E TAPAS DE REXISTROS (artº 12 orde TMA)

CONCEPTOS	ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
Situadas de maneira que non invadan o itinerario peonil accesible, salvo naqueles casos nos que deban colocarse en plataforma única ou próximas á liña de fachada ou parcela	✓	--	✓
Rasadas co pavimento circundante	✓	--	✓
Fabricados con materiais resistentes á deformación	✓	--	✓
Distancia a paso de peóns	≥0,50 m	--	✓
Aberturas	En calzadas Diámetro do círculo que pode inscribirse nos ocios	≤0,025 m	≤0,02 m
	En áreas peonís Formando rectángulos: lado maior perpendicular ao sentido da marcha Diámetro do círculo que pode inscribirse nos ocios	✓	✓
Escavas	Cubertos por reixas, segundo apartado anterior	≤0,016 m	≤0,02 m
		0,016 m	

### 8. RAMPLAS FIXAS ACCESIBLES (artº 14)

no aplica

### 9. ESCALEIRAS ACCESIBLES (artº 15)

no aplica

### 10. ASCENSORES, TAPICES RODANTES E ESCALEIRAS MECÁNICAS (artº 16, 17 orde TMA)

no aplica

### 11. VEXETACIÓN (artº 18 orde TMA)

no aplica

**CAPÍTULO VI. CRUCES ENTRE ITINERARIOS PEONÍS E ITINERARIOS VEHICULARES (ARTº 19 A 23)**

**12. VAOS PARA PASO DE VEHÍCULOS, VAOS PEONÍS, PASOS PEONÍS E ILLOTES (artº 13, 19, 20, 21 e 22 orde TMA)**

CONCEPTOS		ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO		
Vaos para paso de vehículos	Situación e deseño	O itinerario peonil será prioritario e non se verá afectado por cambios de pendentes lonxitudinais nin transversais derivados do paso de Vehículos	✓	--	✓	
		Non se instalarán franxas sinalizadoras para evitar que as persoas con discapacidade visual poidan confundilos cos vaos de pasos peonís	✓	--	✓	
		Será independente de calquera vao peonil	✓	--	✓	
Pendente		Pendente lonxitudinal en tramos < 3,00m	≤8 %	≤12 %	7 %	
		Pendente lonxitudinal en tramos ≥ 3,00m	≤6 %	≤12 %	✓	
		Pendente transversal	1 % ≤ P ≤ 2 %	≤2 %	✓	
Vaos peonís	Situación e deseño	En ausencia de pasos peonís situaranse vaos nas esquinas das rúas	--	--	No aplica. Se instalan pasos de cebra	
		Pendente do plano inclinado que conecta os niveis a comunicar	Lonxitudinal	Lonxitude ≤ 2 m	≤10 %	≤12 %
	Lonxitude ≤ 2,50 m			≤8 %	≤12 %	No aplica
	Transversal		≤2 %	≤2 %	✓	
	Anchura da zona de contacto coa calzada		≥1,80 m	≥1,80 m	6,00 m	
			0,60 m	≥1,00 m	≥1,00 m	
			0,00 m	≤0,02 m	0,00 m	
	Condicións segundo tipos de vaos		Proporcionarán unha superficie lisa e antiescorregadiza en seco e mollado, e incorporará sinalización táctil	✓	--	✓
			Formado por un plano inclinado lonxitudinal: Elemento puntual protexendo o desnivel ocasionado en ambos os laterais	✓	✓	✓
			Formado por tres planos inclinados: Tanto o lonxitudinal como o transversal teñen a mesma pendente	✓	✓	No aplica
Imposibilidade dos anteriores: leva a beirarrúa a nivel da calzada con dous planos inclinados lonxitudinais ao sentido da marcha na beirarrúa. Pte ≤ 8%			✓	✓	No aplica	
Pasos peonís	Solución ao paso de peóns	O paso de peóns sobre a calzada iguálase á cota de beirarrúa	✓	--	No aplica	
		O desnivel sálvase cun vao para paso de peóns	✓	--	✓	
	Localización	Naqueles puntos que permitan minimizar distancias para efectuar o cruzamento	✓	--	✓	
	Anchura (zona libre rasada coa calzada)		≥Vao de peóns	--	✓	
Pendente do plano inclinado do vao é 10% ≥ P > 8%. Amplíase o ancho do paso de peóns a partir do límite externo do vao, evitando a presenza de obstáculos na área correspondente da beirarrúa			≥0,90 cm	--	No aplica (7%)	
		Trazado: Perpendicular respecto da beirarrúa	✓	✓	✓	

**12. VAOS PARA PASO DE VEHÍCULOS, VAOS PEONÍS, PASOS PEONÍS E ILLOTES (artº 13, 19, 20, 21 e 22 orde TMA)**

CONCEPTOS		ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO	
Sinalización	Situaranse enfrontados	--	✓	✓	
	Con pintura antiescorregadiza na calzada	✓	--	✓	
				Vertical para vehículos, con visibilidade suficiente	✓
	Sinalización da presenza do paso peonil na beirarrúa	Franxa sinalizadora de pavimento táctil indicador direccional en sentido transversal ao tráfico peonil	Anchura	0,80 m	≥1,00 m
Lonxitude			Até liña de fachada ou 4 m	Até liña de fachada	✓
Franxa sinalizadora de pavimento táctil de botóns		Anchura	0,60 m	0,60 m	✓
		Lonxitude: Todo o ancho da zona reservada ao peón	Atopo calzada vao ou zona peonil	Atopo calzada vao ou zona peonil	✓
Illotes	Sinalización da presenza do paso peonil no illote	Anchura sentido transversal á marcha	≥paso peonil ≥1,50 m	≥paso peonil ≥1,50 m	✓
			Fondo Espazo libre	--	≥1,50 m
	Fondo das dúas franxas de pavimento táctil indicador de botóns en sentido da marcha	Illote a nivel da calzada entre 2 e 4 cm por encima do nivel da calzada	0,40 m	Fondo da illote	✓
					Anchura da franxa de pavimento táctil direccional colocado en sentido lonxitudinal á marcha unindo franxa de botóns
	Fondo da franxa de pavimento táctil indicador de botóns colocada ao longo do encontro entre vao e a calzada	Illote ao mesmo nivel que a beirarrúa	0,60 m	Fondo da illote	no aplica
					Anchura da franxa de pavimento táctil direccional en sentido lonxitudinal unindo os dous vaos

**13. SEMAFOROS (artº 23 orde TMA)**

no aplica

**CAPÍTULO VII. URBANIZACIÓN DE FRONTES DE PARCELA (ARTº 24)**

**14. URBANIZACIÓN DE FRONTES DE PARCELA (artº 24 orde TMA)**

CONCEPTOS		ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
Aliñación	As frontes de parcela marcan o límite desta coa vía pública, non podendo invadir o itinerario peonil accesible nin a nivel do chan, nin en altura	✓	--	✓
Rasante	En caso que se producise unha diferenza de rasantes entre o espazo público urbanizado e a parcela, e debido á obrigaçión de manter a continuidade dos itinerarios peonís no interior da mesma, o desnivel deberá ser resolto dentro dos límites da parcela, quedando prohibida a alteraçión do nivel e pendente lonxitudinal da beirarrúa para adaptarse ás rasantes da nova edificación	✓	--	✓
Continuidade	Garantirase en todo caso, a continuidade do itinerario peonil accesible ao discorrer pola fronte das parcelas adxacentes, evitando chanzos, resaltes e planos inclinados, así como rampas que puidesen invadir ou alterar o nivel, a pendente lonxitudinal ou outras condicións, características ou dimensións do mesmo.	✓	--	✓

**CAPÍTULO VIII. MOBILIARIO URBANO (ARTº 25 A 34)**

15. MOBILIARIO URBANO. NORMAS XERAIS DE LOCALIZACIÓN E DESEÑO (artº 25 orde TMA)			
CONCEPTOS	ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
Distancia ao límite entre o bordo e a calzada á que se disporá o mobiliario urbano	≥0,40 m	--	No aplica
Altura do chan á que se deberán detectar os elementos de mobiliario urbano	≤0,40 m	--	No aplica
Altura do bordo inferior dos elementos voados	≥2,20 m	≥2,20 m	No aplica
Os elementos non presentan saíntes de máis de 15 cm e asegúrase a inexistencia de cantos vivos entre una altura de 0,40m y 2.20m.	✓	✓	No aplica
A súa instalación non invadirá o itinerario peonil accesible	✓	--	No aplica
Aliñados preferentemente xunto á banda exterior da beirarrúa	✓	✓	No aplica
Espazo de uso frontal sen invadir o itinerario peonil	--	--	No aplica
Accesibles en canto a deseño e localización	--	--	No aplica
Coloración estable e contrastada coa contorna	--	--	No aplica

**16. BANCOS ACCESIBLES (artº 26 orde TMA)**

**17. FONTES BEBEDERAS (artº 27 orde TMA)**

no aplica

**18. PAPELEIRAS, CAIXAS DE CORREOS E OUTROS ELEMENTOS ANÁLOGOS (artº 28 orde TMA)**

**19. BOLARDOS (artº 29 orde TMA)**

no aplica

**20. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN AO PEÓN (artº 30 orde TMA)**

**21. ELEMENTOS DE SINALIZACIÓN E ILUMINACIÓN (artº 31 orde TMA)**

CONCEPTOS	ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
Características	Agrupación	Menor número de soportes	✓
	Situación	Xunto á banda exterior da beirarrúa	✓
	Excepción, si ancho de paso, non permite a instalación de elementos verticais	Poderán estar encostados en fachada quedando o bordo inferior a unha altura mínima de 2,20m	✓

**22. MÁQUINAS EXPENDEDORAS E INFORMATIVAS, CAIXEIROS AUTOMÁTICOS, TELÉFONOS PÚBLICOS E OUTROS ELEMENTOS QUE REQUIRAN MANIPULACIÓN (artº 32 orde TMA)**

No aplica

**23. ELEMENTOS VINCULADOS A ACTIVIDADES COMERCIAIS (artº 33 orde TMA)**

No aplica

**24. CABINAS DE ASEO PÚBLICO ACCESIBLES ASEOS (Artº 34 orde TMA)**

No aplica

**CAPÍTULO IX. ELEMENTOS VINCULADOS AO TRANSPORTE (ARTº 35 A 38)**

25. PRAZAS DE APARCADOIRO RESERVADAS PARA PERSOAS CON MOBILIDADE REDUCIDA (art 35 orde TMA)			
CONCEPTOS	ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
Dotación de aparcadoiros accesibles	1 cada 40 ou fracción	1 cada 40 ou fracción	✓
De uso exclusivo da comunidade de propietarios	1 x vivenda reservada	--	No aplica
Situadas o máis preto posible de:	Puntos de cruzamento entre itinerarios peonís accesibles e itinerarios de vehículos, entrada accesible de edificios de uso e concorrencia pública, centros de medios de transportes públicos e servizos públicos	✓	✓
Acceso desde zona transferencia a itinerario peonil accesible	Mediante os puntos de cruzamento entre itinerarios peonís e itinerarios de vehículos (paso de peóns) Mediante a incorporación dun vao á zona de transferencia	-- ✓	Mediante a incorporación dun vao á zona de transferencia ✓

25. PRAZAS DE APARCADOIRO RESERVADAS PARA PERSOAS CON MOBILIDADE REDUCIDA (art 35 orde TMA)					
CONCEPTOS		ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO	
Sinalización das prazas	De forma visible co Símbolo Internacional de Accesibilidade (SIA)	Verticalmente Horizontalmente con pintura antiescorregadiza	✓	✓	✓
	Prohibición de aparcarse a outros vehículos nas prazas		✓	--	✓
	Sinalización de itinerarios		Co Símbolo Internacional de Accesibilidade aos itinerarios peonís accesibles de acceso ás prazas	✓	--
Dimensións das prazas	Praza en batería ou semi-batería	5,00 x 2,20 m + zona lateral transferencia (1,50 m)	5,00 x 3,50 m	5,00 x 2,50 m + zona lateral transferencia (1,50 m)	
	Praza en liña	5,00 x 2,20 m + zona posterior transferencia (3 m)	5,00 x 2,20 m	5,00 x 2,50 m + zona posterior transferencia	
Zona de aproximación e transferencia	Anchura (pódese compartir con máis dunha praza cando están en batería)		≥1,50 m	--	1,50m
	Comunicase de forma accesible cun itinerario peonil		✓	✓	✓
Zonas de estacionamentos	Contarán cun acceso peonil e un itinerario peonil que comunicará as prazas reservadas coa vía pública		✓	✓	✓

**26. PARADAS E MARQUESIÑAS DE (artº 36 orde TMA)**

no aplica

**27. ENTRADAS E SAÍDAS DE VEHÍCULOS (artº 37 orde TMA)**

CONCEPTOS	ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
Condições	Ningún elemento relacionado coas entradas e saídas de vehículos (portas, vaos, etc.) poderá invadir o espazo do itinerario peonil accesible, e ademais cumprirá o disposto nos artigos 13 e 42 da orde TMA sobre vaos	✓	✓

**28. CARRÍS RESERVADOS AO TRÁNSITO DE BICICLETAS (artº 38 orde TMA)**

no aplica

**CAPÍTULO X. OBRAS E INTERVENCIÓNS NA VÍA PÚBLICA (ARTº 39)**

**29. OBRAS E INTERVENCIÓNS NA VÍA PÚBLICA (artº 39 orde TMA)**

CONCEPTOS	ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
As zonas de obras quedarán delimitadas con elementos ríxidos, sen cantos vivos e facilmente detectables	✓	✓	✓
As gabias, andamios e ocupacións provisionais en vías públicas ou itinerarios peonís sinalizaranse con valos	✓	✓	✓
As portas e portóns destinados a entrada e saída de persoas, materiais e vehículos estarán fóra do itinerario peonil accesible	✓	--	✓
En caso de interrupción de itinerarios peonís, disporanse itinerarios peonís alternativos que carezan de resaltes	✓	✓	✓
Valos	Estables e continuas en todo o perímetro		✓
	Ocuparán todo o perímetro da zona a sinalizar		✓
	Solidamente instaladas		--
	Con bases de apoio que non invaden o itinerario peonil		--
	Contrastarán en cor coa contorna		--
	Disporán de sinalización luminosa de advertencia		✓
Separación á zona a sinalizar		Sinalización luminosa ou de advertencia no inicio, fin e cada 50 m ou fracción	✓
		--	✓

29. OBRAS E INTERVENCIÓNS NA VÍA PÚBLICA (artº 39 orde TMA)				
CONCEPTOS		ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
	Altura	≥0,90 m	≥0,90 m	≥0,90 m
Estadas ou estabilizadores de fachada con túneles inferiores	O Itinerario peonil que discorre por baixo da estada está suficientemente iluminado e sinalizado mediante balizas lumínicas	✓	--	no aplica
	Disporán dunha guía ou elemento horizontal inferior que poida ser detectado por persoas con discapacidade visual	✓	--	
	Altura do pasamán continuo	≥0,90 m	≥0,90 m	
	Anchura libre de obstáculos	≥1,80 m	≥0,90 m	
	Altura libre de obstáculos	≥2,20 m	≥2,20 m	
	A cor, debe contrastar coa contorna e facilitar a súa identificación, dispoñendo dunha baliza luminosa que permita identificalas nas horas nocturnas.	✓	--	
Itinerario alternativo	Os desniveis serán salvados por ramplas ou planos inclinados con pendentes	✓	✓	✓
Sinalización	Cando invade o itinerario peonil accesible, pavimento táctil indicador direccional provisional. Fondo (F)	0,40 m	--	✓
	Distancia entre sinalizacións luminosas de advertencia no valado	≤50 m	--	✓
Colectores de obra	Anchura da franxa de sinalización con pintura reflectora situada en contorno superior	--	--	

**CAPÍTULO XI. SINALIZACIÓN E COMUNICACIÓN SENSORIAL (ARTº 40 A 47)**

**30. SINALIZACIÓN VISUAL E ACÚSTICA (artº 40)**

CONCEPTOS		ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO														
Os rótulos, carteis e paneles informativos serán estandarizados e, para o seu correcto deseño e ubicación, se tendrán en conta os seguintes criterios :																		
Condicións	Deberán ser visibles no entorno no que se sitúen, colocándose en lugares ben iluminados a calquera hora, evitando sombras, reflexos e deslumbramentos. Evitaranse obstáculos, cristales ou outros elementos que dificulten a aproximación ou impidan visualizar a información contida nos mesmos.	✓	--	✓														
	Cuando se ubiquen sobre planos con pendiente próxima a la horizontal: -terán unha inclinación entre 30º e 45º -situaranse a unha altura entre 0,90 e 1,20 m -disporán dun espaciona sua parte inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x fondo), que permita o acercamento frontal de personas usuarias de cadeira de rodas.	✓	--	✓														
	O rótulo contrastará co do paramento sobre o que esté ubicado. Os caracteres o pictogramas utilizados deberán contrastar co fondo. A cor de base será lisa	✓	--	✓														
	Os caracteres ou pictogramas utilizados serán estandarizados.	✓	--	✓														
	As características das letras acolleranse as seguintes condicións: -Se utilizarán fontes tipo palo seco u outras que hayan sido testadas comprobándose su legibilidade. -O tamaño das fontes estará determinado pola distancia á que poderá situarse o observador, dacordo coa seguinte taboa:																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Distancia (m)</th> <th>Tamaño mínimo (altura en cm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≥ 5,0</td> <td>7,0</td> </tr> <tr> <td>4,0</td> <td>5,6</td> </tr> <tr> <td>3,0</td> <td>4,2</td> </tr> <tr> <td>2,0</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>1,0</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>0,7</td> </tr> </tbody> </table>	Distancia (m)	Tamaño mínimo (altura en cm)	≥ 5,0	7,0	4,0	5,6	3,0	4,2	2,0	2,8	1,0	1,4	0,5	0,7			
Distancia (m)	Tamaño mínimo (altura en cm)																	
≥ 5,0	7,0																	
4,0	5,6																	
3,0	4,2																	
2,0	2,8																	
1,0	1,4																	
0,5	0,7																	
	Os pictogramas que se incorporen nos rótulos, carteles e paneis	✓	--	✓														

	informativos serán o mais sinxelos posibles, evitando incorporar detalles innecesarios para a súa comprensión. Sempre que sexa posible, irán acompañados de texto descriptivo			
	Todas as superficies vidriadas ou transparentes que intervengan no tránsito deben incorporar elementos que garanticen a súa detección. Han de estar sinalizadas con dos bandas horizontales opacas, de color vivo e contrastado co do fondo propio do espacio ubicado detrás del vidro e abarcando toda la anchura de la superficie vidriada. As bandas serán una anchura de entre 5 y 10 cm e estarán colocadas de modo que a primeira quede situada a unha altura comprendida entre 0,85 y 1,10 m, y la segunda entre 1,50 y 1,70 m, contadas ambas desde el nivel del suelo. Estas regulaciones de señalización se poderán obviar cando a superficie vidriada contenga otros elementos informativos que garanticen suficientemente su detección, o si existe mobiliario detectable a todo lo largo de dichas superficies.	✓	--	No aplica
	A información ofrecida de forma sonora en zonas de concurrencia de público, estará disponible tamén de forma escrita por medio de paneles ou outros sistemas visuales, que serán colocados de forma visible y detectable en cualquier momento.	✓	--	No aplica

**31. APLICACIONES REGULADAS DA SINALIZACIÓN VISUAL E ACÚSTICA (Artº 42)**

CONCEPTOS		ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
En todos os puntos de cruzamento deberase incluír a información de nomes de rúas. A numeración de cada parcela ou portal deberá situarse nun sitio visible. O deseño e localización dos sinais deberá ser uniforme en cada municipio ou poboación		✓	--	No aplica
Elementos verticais na vía pública (postes, anuncios, puntos de información)	Anchura libre restante Sitúanse xunto á banda exterior da beirarrúa a unha distancia do bordo Agruparanse no mínimo número de soportes e situaranse xunto á banda exterior da beirarrúa	≥1,80 m ≥0,40 m ✓	≥1,50 m ✓ ✓	≥1,80 m ≥0,40 m ✓
	En itinerarios estreitos Encostados a fachada ou xunto a aliñación	A invasión da anchura da beirarrúa polo saínte en toda a súa lonxitude Saíntes (prazas e elementos voados) > 10 cm	≤0,10 m ✓	≤0,15 m --
Altura do bordo inferior de placas e elementos voados		≥2,20 m	≥2,20 m	≥2,20 m

**32. APLICACIONES DO SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDADE (Artº 43 orde TMA)**

CONCEPTOS		ORDE TMA 851/2021	D. 35/2000 GALICIA	PROXECTO
Identificar o acceso e posibilidades de uso de espazos, instalacións e servizos accesibles en:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Os itinerarios peonís accesibles dentro de áreas de estancia, cando existan itinerarios alternativos non accesibles</li> <li>As prazas ou espazos reservados en áreas con presenza de espectadores</li> <li>Os puntos accesibles nos tramos urbanos das praias.</li> <li>As prazas de aparcadoiro reservadas para persoas con mobilidade reducida</li> <li>As cabinas de aseo público vestuarios y duchas exteriores</li> <li>As paradas do transporte público accesible</li> </ul>	De acordo a Norma UNE 41501 "Símbolo de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso"  De acordo Norma Internacional ISO 7000, en cor branca sobre fondo azul Pantone Reflex Blue, segundo o logotipo que se indica a continuación,		✓	✓
Logotipo a aplicar			✓	✓