

LABETEC, S.A.

INGENIERÍA Y CONTROL DE CALIDAD

POLÍG. INDUSTRIAL DE ARINAGA. C/ FRAGUA 39; M-1. AGÜIMES. 35118. GRAN CANARIA.

☎ 928 184 213 ☎ 928 183 265 ✉ administracion@labetec.es

POLIG. INDUSTRIAL SAN ISIDRO. C/SAN ISIDRO N°94 GÁLDAR. GRAN CANARIA

<http://www.labetec.es>

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO:

“PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS – ANFI (FASE II) PARTE I

(PLAYA DE COSTA ALEGRE – PLAYA DE LA CARRERA)”

MOGÁN – GRAN CANARIA



ÍNDICE

1.	<i>ANTECEDENTES Y OBJETO</i>	2
2.	<i>CAMPAÑA DE RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO DEL TERRENO</i>	3
3.	<i>ENTORNO GEOLÓGICO</i>	7
4.	<i>CARACTERÍSTICAS LITOGEOTÉCNICAS DEL TERRENO</i>	11
	4.1 <i>Perfil Litológico</i>	11
	4.2 <i>Características Geotécnicas</i>	14
5.	<i>INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</i>	15
6.	<i>AGRESIVIDAD DEL TERRENO Y DEL AGUA A LOS HORMIGONES</i>	16
7.	<i>CUMPLIMIENTO DE LA NCSE-02</i>	17

ANEJO I.- TRABAJOS DE CAMPO

ANEJO II. ENSAYOS DE LABORATORIO

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

El presente trabajo ha sido llevado a cabo por encargo del Ilustre Ayuntamiento de Mogán.

Su objetivo se centra en torno al estudio del terreno correspondiente al proyecto: Paseo Marítimo Marañuelas - Anfi (Fase II) Parte I, playa de Costa Alegre - playa de la Carrera, en Mogán (Gran Canaria), en orden a evaluar las incidencias y condicionantes geotécnicos del subsuelo y demás aspectos relativos al mismo.

En los correspondientes epígrafes de la presente Memoria, se recoge la descripción de la metodología seguida y trabajos de reconocimiento realizados, siguiendo por el marco geológico general en el que se inscribe el terreno objeto de estudio, pasando posteriormente al análisis del perfil litológico y características geotécnicas del subsuelo.

Finalmente, se analizan los diferentes aspectos geotécnicos ligados a las obras y se realiza el estudio de las condiciones y bases de diseño de la cimentación que resulta adecuada y de las medidas complementarias que, en su caso, deban adoptarse.

En los Anejos se recogen los resultados de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio realizados.

2. CAMPAÑA DE RECONOCIMIENTO GEOTÉCNICO DEL TERRENO.

La campaña de reconocimiento del terreno se ha llevado a cabo mediante la realización de Trabajos de Campo y Ensayos de Laboratorio.

En cuanto a los Trabajos de Campo, comprendieron éstos la ejecución de seis sondeos mecánicos y dos ensayos de carga con placa, cuya localización se recoge en plano adjunto y las siguientes coordenadas UTM de localización:

SONDEO	COORDENADAS	
	X	Y
1	28R 0432451 N	3071231 W
2	28R 0432467 N	3071209 W
3	28R 0432466 N	3071182 W
4	28R 0432490 N	3071119 W
5	28R 0432513 N	3071063 W
6	28R 0432502 N	3071038 W

CARGA CON PLACA	COORDENADAS	
	X	Y
1	28R 0432452 N	3071218 W
2	28R 0432454 N	3071206 W

Los sondeos mecánicos se llevaron a cabo con una sonda montada sobre orugas. La perforación, realizada a rotación con batería de tubo simple, tiene un diámetro de 101 mm y se procede a su entubación o no según la estabilidad de las paredes, anotándose las incidencias significativas que eventualmente pueden producirse en su ejecución, tales como pérdidas de aguas, caídas de maniobra, etc.

En el interior de los sondeos, se realizó, la consiguiente toma de muestras, así como ensayos Standard de penetración dinámica S.P.T., instalándose en su caso, al finalizar la perforación, tubería piezométrica de plástico ranurado, para la observación del nivel freático.

La cadencia de ejecución de ensayos S.P.T. y la toma de muestras obedece a una serie de ambos cada cambio de estrato, y como mínimo cada 3 ó 4 m. dentro del mismo.

Los ensayos S.P.T., se realizan con la cuchara normalizada y siguiendo la metodología habitualmente utilizada para este tipo de ensayo y que consta en los manuales especializados. Antes de proceder al ensayo, se comprueba que el corte no presenta abolladuras o melladuras, así como su estado de limpieza.

La toma de muestras inalteradas se realiza bien por percusión, bien por rotación (testigos) empleando este último procedimiento cuando el terreno es excesivamente duro como para impedir la hincada o requerir tal energía de modo que, durante la toma, se produzca una excesiva alteración o destrucción de la muestra.

Los ensayos de carga con placa del terreno se realizaron según las normas UNE - 103808 y UNE 7391-75.

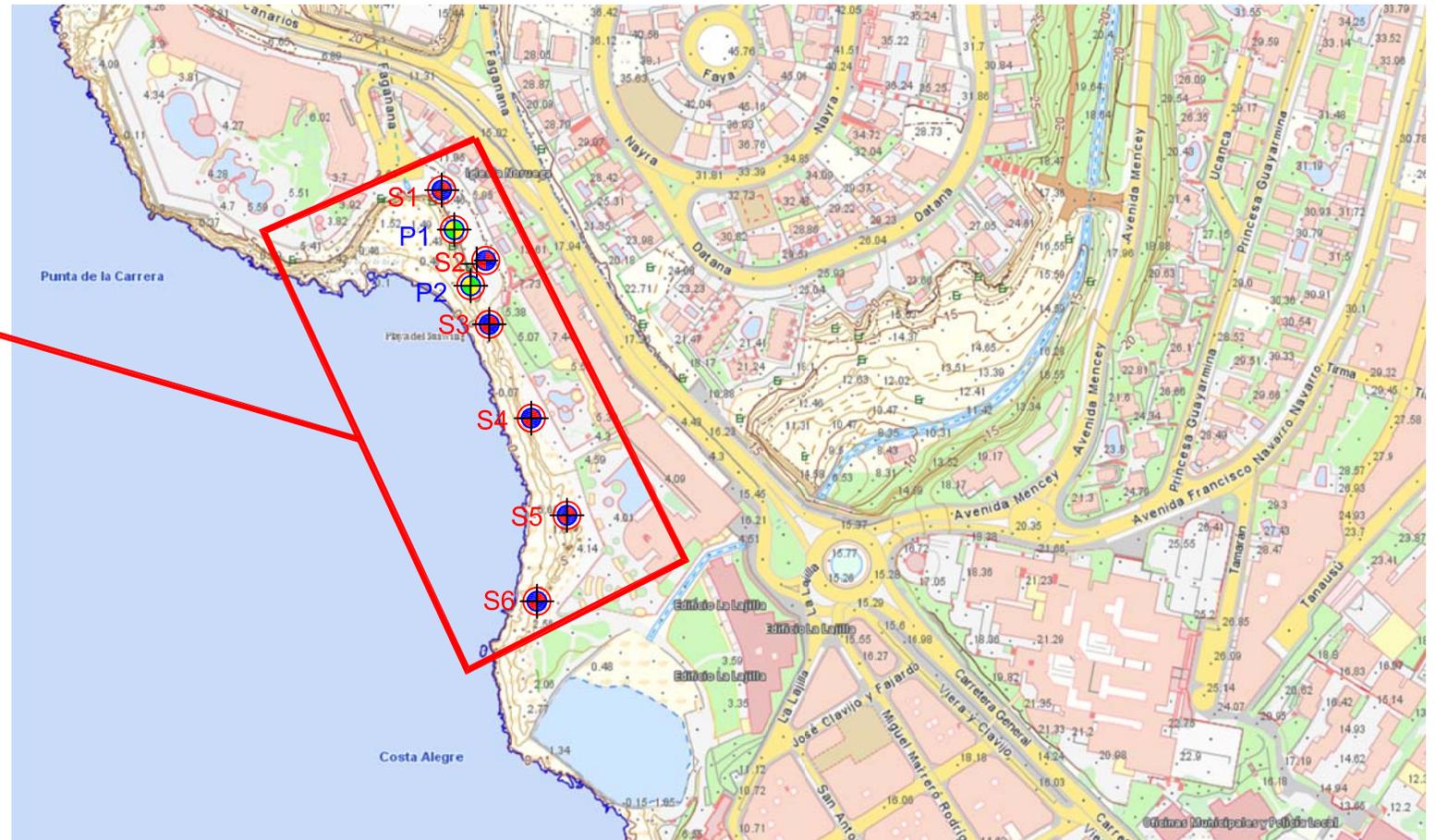
Los ensayos de laboratorio se realizaron según las normas UNE o en su defecto las NLT (Laboratorio de Transporte) correspondientes, y su clase se adapta al tipo de terreno, (granular o cohesivo) y estado de que se trata en cada caso, así como en función del problema a analizar.

Los ensayos se clasifican en general en los siguientes grupos: Ensayos de identificación, ensayos de estado, ensayos geomecánicos y análisis químicos.

Los ensayos de identificación correspondientes a los análisis granulométricos y Límites de Atterberg, sobre el número suficiente de muestras para clasificar los diferentes tipos de materiales y su distribución.

Los ensayos geomecánicos corresponden, en general, a la determinación en laboratorio de las características resistentes y deformaciones. Básicamente, y a esas finalidades, se ensayan los suelos y materiales cohesivos a compresión simple.

Los análisis químicos realizados fueron los de determinación de sulfatos solubles, materia orgánica y sales solubles, bien de un modo cualitativo como cuantitativo.



COORDENADAS UTM

PUNTO	X(UTM)	Y (UTM)
S1	28R 432451	3071231
S2	28R 432467	3071209
S3	28R 432466	3071182
S4	28R 432490	3071119
S5	28R 432513	3071063
S6	28R 432502	3071038
PLACA 1	28R 432452	3071218
PLACA 2	28R 432454	3071206

LEYENDA

-  SONDEO
-  PLACA

OBJETO: E.G. PASEO MARÍTIMO DE MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

PLANO DE: SITUACION DE LOS SONDEOS	FECHA: AGOSTO 2018	PLANO Nº: 1
---------------------------------------	-----------------------	----------------

SITUACIÓN: PLAYA DE COSTA ALEGRE - PLAYA DE LA CARRERA
T.M. MOGÁN

PETICIONARIO:
ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN



TRABAJOS DE CAMPO

<u>SONDEOS</u>	<u>PROFUNDIDAD (metros)</u>	<u>Nº SPT</u>
S1	5,50	2
S2	6,00	2
S3	5,50	1
S4	5,00	2
S5	6,00	--
S6	5,50	--
<u>PLACAS DE CARGA</u>		
2	----	--

ENSAYOS DE LABORATORIO

<u>NORMA</u>	<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>Nº DE ENSAYOS</u>
UNE 103101	Análisis granulométrico por tamizado	6
UNE 103103	Determinación de los Límites de Atterberg	6
UNE 103201	Determinación del contenido en sulfatos solubles	6
UNE 103204	Determinación del contenido en materia orgánica	2
NLT 114	Determinación del contenido en sales solubles	2
UNE 22950-1/90	Resistencia a compresión uniaxial	3

3. ENTORNO GEOLÓGICO

La isla de Gran Canaria se ha formado por yuxtaposición de materiales procedentes de varios ciclos efusivos independientes, separados unos de otros por intensos periodos de erosión. Existen, consecuentemente, diversas formaciones sedimentarias intercaladas en aquellos, algunas de las cuales adquieren gran potencia y extensión, incluyendo asimismo episodios sedimentarios marinos.

Los principales centros de emisión se han trasladado hacia el Este, lo que hace que los materiales más modernos se concentren en la zona del Noroeste.

Siguiendo un orden decreciente de antigüedad se diferencian los siguientes tramos en la columna litológica general.

Tramos: Vulcano - estratigráficos

- Serie Basáltica I
- Complejo Traqui - Sienítico
- Serie fonolítica
- Formación Pre-Roque Nublo
- Formación Roque Nublo
- Serie Ordanchítica
- Serie Basáltica II
- Serie Basáltica III
- Serie Basáltica IV

Rocas sedimentarias

- Depósitos sedimentarios Miocénicos
- Avalanchas de edad variada

Formaciones superficiales

- Depósitos eólicos – aluviales y eólicos – coluviales
- Depósitos aluviales y aluvio – coluviales
- Suelos eluviales, coluviales y eluvio – coluviales

De modo que los materiales se agrupan en tres grandes tipos o conjuntos, caracterizados por su origen genético, como son los de origen volcánico (Efusivo) los sedimentarios Miocénicos y finalmente los recientes suelos y depósitos Cuaternarios de distinto tipo (aluviales, coluvial, etc). A continuación se describen a grandes rasgos las características de estas tres grandes unidades litológicas que constituyen el subsuelo de la isla.

UNIDADES GEOLÓGICAS

A) Materiales Volcánicos

Los materiales efusivos, producto de la consolidación y enfriamiento de las erupciones volcánicas, dependen en su tipo de los propios materiales de origen así como de la rapidez de su enfriamiento. El enfriamiento rápido da lugar a materiales de carácter básico (rocas basálticas) y el lento origina rocas de carácter ácido o neutro (rocas traquitoideas).

Las coladas de lava dan lugar a series basálticas, continuas, de espesores variables, generalmente fisuradas por los esfuerzos sufridos durante el enfriamiento rápido. Pueden aparecer productos piroclásticos y niveles escoriácidos intercalados.

Las rocas que comprenden los materiales volcánicos en general son de las siguientes características:

Depósitos piroclásticos, negros, poco o nada soldados; forman conos volcánicos de perfil más o menos simétrico.

Coladas basálticas, traquibasálticas y fonolíticas, que constituyen rocas duras y resistentes, de color oscuro.

Conos de cinder, que constituyen materiales alterables y erosionables y soportan suelos rojos y arcillosos potentes.

Tefritas y basaltos de color oscuro, constituyendo rocas de estructura y textura muy variables, disyunción irregular y disgregación columnar.

Basaltos olivínicos, brechas y aglomerados de nuble ardiente, de alteración intensa y disgregación en bolsos.

Depósitos de pómez de tipo ash-flow, poco consolidados y coladas fonolíticas.

Rocas holocrystalinas de consolidación subvolcánica (sienitas y traquitas) y tobas de proyección aérea, tobas soldadas, tufolavas.

B) Rocas Sedimentarias

Los depósitos sedimentarios miocénicos son, en su mayor parte, conglomerados de origen continental, pero con una intercalación calcárea muy ricas en sedimentos neríticos del Mioceno Medio. Las capas están constituidas por bloques de gran tamaño en general bien rodados, y por fragmentos que encajan en toda la escala granulométrica hasta el grado de arenas finas. En cuanto a la naturaleza de los cantos predominan los procedentes de fonolitas masivas, y en menor proporción, los de basaltos y traquitas correspondientes a formaciones más antiguas.

Las avalanchas de variada edad, están constituidas por una mezcla caótica de bloques, cantos angulosos y finos arcillosos, con grados de cementación localmente elevados. Se halla recubiertas por potentes y continuos coluviales, más o menos arcillosos.

C) Formaciones Superficiales

Los depósitos eólicos (dunas, aluviales coluviales), son masa de arena fina de composición variada, con abundancia de partículas malanocratas, aunque el tono general de la formación sea amarillo claro.

Abundan los restos de conchas marinas, y en la base del arrastramiento suele haber encostramiento de caliche.

Los depósitos aluviales y aluvio–coluviales rellenan, con importantes espesores, el fondo de barrancos y ramblas, y están constituidos por mezclas de bloques, bolos y arenas, con diversas proporciones de arcillas, según la naturaleza de predominante del material origen.

Los suelos eluviales, coluviales y eluvio–coluviales, están formados por los productos residuales procedentes de la alteración y degradación físico-química de los anteriores cantos rodados y clastos angulosos, limos, arcillas residuales, costras de exudación, etc. Los suelos regolíticos y los desarrollados sobre los piroclastos finos son de colores vivos, rojizos, de naturaleza fundamentalmente arcillosa y con alto contenido de materia orgánica; en cuanto al contenido de carbonatos y sulfatos, la variabilidad es grande.

Es significativo indicar, que intercalados en las series basálticas, aparecen suelos arcillosos, rojizos “recocidos” que se denominan “almagres” y que quedaron como fosilizados por las posteriores coladas de lava que lo recubrieron.

4. CARACTERÍSTICAS LITOGEO TÉCNICAS DEL TERRENO.

4.1 Perfil Litológico.

Basado en los datos obtenidos en el reconocimiento realizado, se detalla la distribución y tipo de materiales que constituyen el subsuelo del área investigada, tal y como se recoge a continuación.

Naturalmente, dados los cambios que se producen en el subsuelo natural, las profundidades, espesores, etc., son valores medios pudiéndose por ello producirse en la realidad las lógicas variaciones, máxime tratándose de una gran extensión de superficie.

El conjunto de materiales detectados, se puede agrupar en las siguientes unidades básicas:

NIVEL I: Rellenos y recubrimientos antrópicos o naturales.

Son suelos del entorno (gravas, arenas y algunos bolos) que tapizan el sustrato litológico de la zona.

Su espesor varía en el entorno de 1 metro, excepto en la zona del sondeo 2 que llegan hasta los 4,5 metros.

NIVEL II: Ignimbritas y fonolitas.

A continuación, se localiza el sustrato litogeotécnico del área, que corresponde a unas ignimbritas y rocas fonolíticas, pudiendo distinguirse tres sub-niveles según su secuencia de aparición:

II.1 Ignimbritas poco o nada soldadas y alteradas.

II.2 Ignimbritas soldadas, se presentan en forma de toba ligeramente alteradas.

II.3 Nivel de roca fonolítica sana e inalterada.

El tipo de materiales descrito concuerda perfectamente con el marco geológico anteriormente descrito, así como con la geomorfología de la zona.

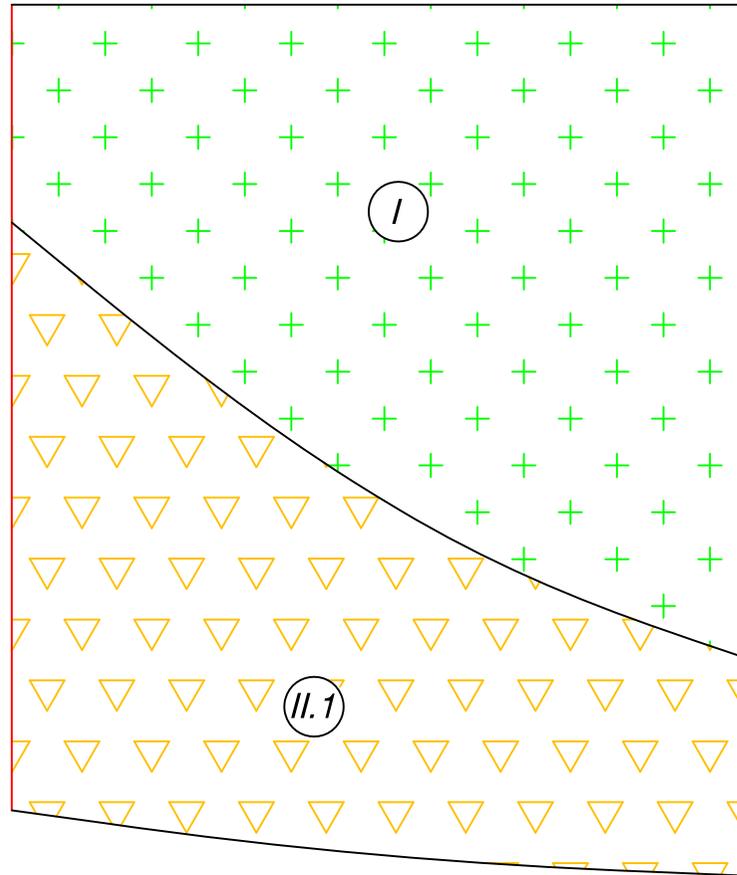
Se ha detectado un nivel freático asociado al nivel del mar.

ESCALA (m)



S1

S2



LEYENDA

	I, RELLENO DE GRAVAS Y ARENAS.
	II.1 BRECHAS FONOLÍTICAS POCO SOLDADAS Y ALTERADAS.

OBJETO: E.G. PASEO MARÍTIMO DE MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

PLANO DE: PERFIL LITOLÓGICO	FECHA: AGOSTO 2018	PLANO Nº: 2.1
--------------------------------	-----------------------	------------------

SITUACIÓN: PLAYA DE COSTA ALEGRE - PLAYA DE LA CARRERA
T.M. MOGÁN

PETICIONARIO:
ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN



LABETEC S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

ESCALA (m)

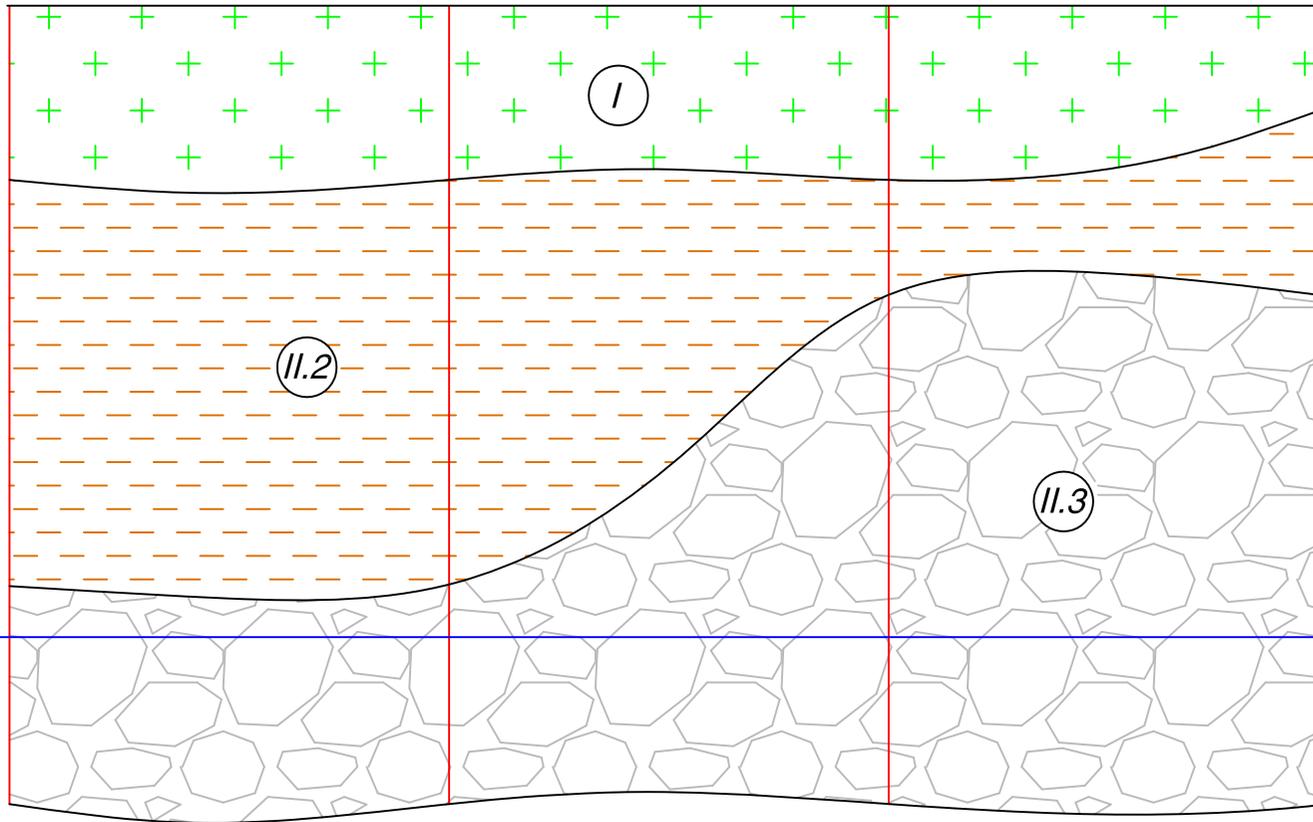


S3

S4

S5

S6



LEYENDA

	I. RELLENO DE GRAVAS Y ARENAS.
	II.2 TOBA.
	II.3 FONOLITAS.

OBJETO: E.G. PASEO MARÍTIMO DE MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

PLANO DE: PERFIL LITOLÓGICO	FECHA: AGOSTO 2018	PLANO Nº: 2.2
--------------------------------	-----------------------	------------------

SITUACIÓN: PLAYA DE COSTA ALEGRE - PLAYA DE LA CARRERA
T.M. MOGÁN

PETICIONARIO:
ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN



LABETEC S.A.
INGENIERIA Y CONTROL DE CALIDAD

4.2 Características Geotécnicas.

Desde el punto de vista de la identificación y clasificación, cabe indicar que, en general, los suelos de recubrimiento presentes son esencialmente arenas limosas y gravas en diversas proporciones.

Se trata de un suelo granular con un porcentaje de finos inferior a 35 y de plasticidad baja o no plástico.

Su estado de compacidad es medio-alta como ponen de manifiesto los ensayos de carga con placa realizados, pudiéndose asignar a este nivel un coeficiente de balasto K30 superior a los 300 MN/m³ y una tensión admisible igualmente superior a los 200 KN/m².

Por otra parte, el sustrato está constituido por ignimbritas nada o poco soldadas con textura de toba y rocas fonolíticas.

Según el tipo y a partir de las muestras tomadas en los sondeos, el nivel rocoso presenta las siguientes características:

NIVEL	R.Q.D.		METEORIZACIÓN	
	%	CLASIFICACIÓN	GRADO	CALIFICACIÓN
Ignimbritas	< 25	Mala calidad	V	Muy meteorizada
Toba	50 - 75	Mediana	III	Moderada
Fonolitas	90 - 100	Excelente	I - II	Sana

La resistencia a compresión simple, comprobada en algunas muestras tomadas de los testigos de los sondeos, es superior a los 40 MPa, su capacidad de carga es, por tanto, muy alta.

Se ha analizado una muestra de agua con objeto de comprobar su agresividad química resultando clasificada como de ataque débil Qa a los hormigones siendo necesaria la utilización de cementos resistentes al agua de mar en aquellos que estén en contacto o por debajo del nivel freático.

5. INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Como se ha visto en los apartados anteriores, el perfil litogeotécnico del subsuelo del área investigada está constituido por las siguientes unidades geotécnicas:

- I) Una capa superior de rellenos antrópicos cuyo espesor aproximado es de 1 metro excepto en la zona del sondeo 2.
- II) A continuación, se localiza el sustrato litogeotécnico del área, que corresponde a unas ignimbritas fonolíticas sobre un nivel rocoso de igual naturaleza.

Desde el punto de vista geotécnico cabe decir que los suelos de recubrimiento no presentan características especiales, salvo su heterogeneidad y sobre todo su estado de consistencia, que cabe clasificar como medio-alto.

Por otro parte, el sustrato litológico está constituido por una roca con una consistencia asociada a una capacidad de carga muy alta.

Para las soleras y losas que deban proyectarse apoyadas directamente en el NIVEL I puede considerarse un coeficiente de balasto K30 de 300 MN/m³.

De igual forma para las estructuras que deban apoyarse directamente en este Nivel puede tomarse una tensión admisible de 200 KN/m².

Para el supuesto de que alguna cimentación quede apoyada en los niveles rocosos, y en lo que se refiere a la capacidad de carga, no es necesario realizar cálculos cuantitativos expresamente, pues es notorio que su capacidad geomecánica es sobreabundante a este respecto (con resistencias a compresión siempre superiores a los 40 MPa, resultarán cargas unitarias admisibles teóricas superiores a los 4 MPa).

Para este supuesto, y desde el punto de vista práctico, se concluye que para el dimensionamiento de las cimentaciones se puede adoptar una carga unitaria admisible de 300 KN/m².

6. AGRESIVIDAD DEL TERRENO Y DEL AGUA A LOS HORMIGONES

En base a las determinaciones de sulfatos en los ensayos de laboratorio realizados, resulta que el terreno NO PRESENTA AGRESIVIDAD al hormigón, no siendo preciso la utilización de cementos sulforresistentes en el hormigón.

Clasificación de la agresividad química (EHE)				
Tipo de medio agresivo SUELO	Ión Sulfato Ensayo	Qa Ataque Débil	Qb Ataque Medio	Qc Ataque Fuerte
mg SO ₄ ²⁻ /kg de suelo seco	430 - 1135	2.000 – 3.000	3.000 - 12.000	>12.000
Clasificación de la agresividad química (EHE)				
Tipo de medio agresivo AGUA	Ensayo (valores medios)	Qa Ataque Débil	Qb Ataque Medio	Qc Ataque Fuerte
Valor del pH	7,9	6,5 – 5,5	5,5 – 4,5	< 4,5
CO ₂ agresivo (mg CO ₂ /l)	15,2	15 - 40	40 – 100	> 100
Ión amonio (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,15	15 - 30	30 – 60	>60
Ión magnesio (mg Mg ₂ ⁺ /l)	119,5	300 – 1.000	1.000 – 3.000	>3.000
Ión sulfato (mg SO ₄ ²⁻ /l)	485,2	200 - 600	600 – 3.000	>3.000
Residuo seco (mg/l)	1.263	75 - 150	50 - 75	< 50

El agua se clasifica como del tipo Qa de ataque débil, siendo necesaria la utilización de cementos resistentes al agua de mar en la fabricación de los hormigones.

7. CUMPLIMIENTO DE LA NCSE-02.

Según la NCSE-02, se establece que no es obligatoria la aplicación de esta norma:

- 1) En las construcciones de moderada importancia (aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros.
- 2) En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica, a_b , sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de gravedad.
- 3) En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica, a_b sea inferior a 0,08 g. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, a_c es igual o mayor a 0,08 g.

La obra objeto de estudio es una construcción de importancia normal.

Estaríamos dentro del apartado 3.

Según lo establecido en el Anejo I de la Norma, para la zona de estudio, la provincia de Las Palmas:

$$a_b = 0,04 \text{ g}$$

$$a_b < 0,08 \text{ g}$$

Es por esto por lo que **NO resulta obligatoria la aplicación de NCSE-02.**

Agüimes, Agosto 2018

Francisco Hernández Naranjo
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Francisco Reoyo Tomás
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



ANEJO I.- TRABAJOS DE CAMPO

PETICIONARIO:		AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:		SONDEO N°	S-1
OBRA:		E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)	X:	28R 0432451	FECHA INICIO	
LOCALIZACIÓN:		T.M. MOGÁN	Y:	3071231	FECHA FINAL	
Sondista:		Jose Artilles/ Oscar Guedes	HOJA N°:		NIVEL FREATICO	
TIPO DE SONDA :		TP-50	1 DE 1		N.F	
					HORA	

PERFORACION	PROFUNDIDAD EN METROS	ESPESOR	NIVEL FREATICO	SIMBOLO TERRENO	N° DE MUESTRA	COTAS	Golpes cada 15 cm.	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RQD					METEORIZ					OBSERVACIONES
									20	40	60	80	100	-	=	III	IV	>	
101 mm, BS, wídia, agua	0,0							0,00-1,50 m. Relleno de Arenas y Gravas.											
	1,50																		
	2,0			***	SPT-1	2,00	33	50R-3	1,50-5,54 m. Brechas fonolíticas (Ignimbritas) poco soldadas y alteradas.										
				***		2,18													
5,0			***	SPT-2	5,00	21	30 34 50R-9												
4,04			***		5,54														
	6,0							FIN DE SONDEO											
	7,0																		
	8,0																		
	9,0																		
	10,0																		

No se realizan mediciones del nivel freático.

			SONDEO N°	S-1
PETICIONARIO:	AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:	FECHA INICIO	13/08/2018
OBRA:	E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)	X: 28R 0432451	FECHA FINAL	13/08/2018
LOCALIZACIÓN:	T.M. MOGÁN	Y: 3071231	NIVEL FREÁTICO	NO
Sondista:	Jose Artilles/ Oscar Guedes	HOJA N°:	N.F	
TIPO DE SONDA :	TP-50	FOTOS	HORA	

CAJAS Y SITUACION DE SONDEO



Caja 1- de 0,00 a 3,00 m.



Caja 2- de 3,00 a 5,50 m.



SITUACIÓN SONDEOS

PETICIONARIO:		AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:		SONDEO N°	S-2
OBRA:		E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)	X:	28R 0432467	FECHA INICIO	
LOCALIZACIÓN:		T.M. MOGÁN	Y:	3071209	FECHA FINAL	
Sondista:		Jose Artilles/ Oscar Guedes	HOJA N°:		NIVEL FREÁTICO	
TIPO DE SONDA :		TP-50	1 DE 1		N.F	
					HORA	

PERFORACION	PROFUNDIDAD EN METROS	ESPESOR	NIVEL FREÁTICO	SIMBOLO TERRENO	N° DE MUESTRA	COTAS	Golpes cada 15 cm.	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RQD					METEORIZ					OBSERVACIONES
									20	40	60	80	100	-	=	III	IV	>	
101 mm, BS, wídia, agua	0,0																		
	2,0				SPT-1	2,00	7 2 33 24	0,00-4,50 m. Rellenos de Gravas y Arenas.											
	4,50					2,60													
	5,0							4,50-6,27 m. Brechas fonolíticas (Ignimbritas) poco soldadas y alteradas.											
	6,0				SPT-2	6,00	31 50R-12												
	2,07					6,27													
	7,0							FIN DE SONDEO											
	8,0																		
	9,0																		
	10,0																		

No se realizan mediciones del nivel freático.

			SONDEO N°	S-2
PETICIONARIO:	AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:	FECHA INICIO	13/08/2018
OBRA:	E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)	X: 28R 0432467	FECHA FINAL	13/08/2018
LOCALIZACIÓN:	T.M. MOGÁN	Y: 3071209	NIVEL FREÁTICO	NO
Sondista:	Jose Artilles/ Oscar Guedes	HOJA N°:	N.F	
TIPO DE SONDA :	TP-50	FOTOS	HORA	

CAJAS Y SITUACION DE SONDEO



Caja 1- de 0,00 a 3,00 m.



Caja 2- de 3,00 a 6,00 m.



SITUACIÓN SONDEOS

			SONDEO N°	S-3
PETICIONARIO:	AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:	FECHA INICIO	13/08/2018
OBRA:	E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS	X: 28R 0432466	FECHA FINAL	13/08/2018
LOCALIZACIÓN:	T.M. MOGÁN	Y: 3071182	NIVEL FREÁTICO	SI
Sondista:	Jose Artilles/ Oscar Guedes	HOJA N°:	N.F.	
TIPO DE SONDA :	TP-50	FOTOS	HORA	

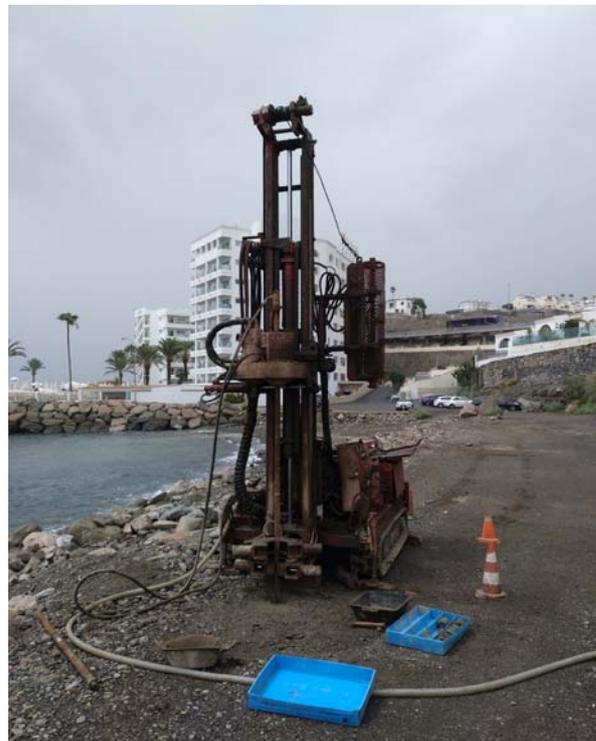
CAJAS Y SITUACION DE SONDEO



Caja 1- de 0,00 a 3,00 m.



Caja 2- de 3,00 a 5,50 m.



SITUACIÓN SONDEOS

PETICIONARIO:		AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:		SONDEO N°		S-4	
OBRA:		E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)	X:	28R 0432490	FECHA INICIO		14/08/2018	
LOCALIZACIÓN:		T.M. MOGÁN	Y:	3071119	FECHA FINAL		14/08/2018	
Sondista:		Jose Artiles/ Oscar Guedes	HOJA N°:		NIVEL FREÁTICO		SI	
TIPO DE SONDA :		TP-50	1 DE 1		N.F		4,50	
					HORA		11:00	

PERFORACION	PROFUNDIDAD EN METROS	ESPESOR	NIVEL FREÁTICO	SIMBOLO TERRENO	N° DE MUESTRA	COTAS	Golpes cada 15 cm.	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RQD					METEORIZ					OBSERVACIONES
									20	40	60	80	100	-	=			IV	
101 mm, BS, widia, agua	0,0							0,00-1,20 m. Relleno arenas y gravas.											
	1,20																		
	2,0				SPT-1	2,00	8 7 3 11												
	3,0					2,60		1,20-4,50 m. Toba fonolítica.											
	3,30				N.F. 4,50														
	5,0				SPT-2	5,00	7 21 50R-8	4,50-5,38 m. Fonolítas.											
	0,88					5,38		FIN DE SONDEO											
	6,0																		
	7,0																		
	8,0																		
	9,0																		
	10,0																		

		SONDEO N°		S-4	
PETICIONARIO:	AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:		FECHA INICIO	14/08/2018
OBRA:	E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS	X:	28R 0432490	FECHA FINAL	14/08/2018
LOCALIZACIÓN:	T.M. MOGÁN	Y:	3071119	NIVEL FREÁTICO SI	
Sondista:	Jose Artilles/ Oscar Guedes	HOJA N°:		N.F	
TIPO DE SONDA :	TP-50	FOTOS		HORA	

CAJAS Y SITUACION DE SONDEO



Caja 1- de 0,00 a 3,00 m.



Caja 2- de 3,00 a 5,00 m.



SITUACIÓN SONDEOS

		SONDEO N°		S-5	
PETICIONARIO:	AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:		FECHA INICIO	14/08/2018
OBRA:	E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS	X:	28R 0432513	FECHA FINAL	14/08/2018
LOCALIZACIÓN:	T.M. MOGÁN	Y:	3071063	NIVEL FREÁTICO SI	
Sondista:	Jose Artilles/ Oscar Guedes	HOJA N°:		N.F	
TIPO DE SONDA :	TP-50		FOTOS	HORA	

CAJAS Y SITUACION DE SONDEO



Caja 1- de 0,00 a 3,00 m.



Caja 2- de 3,00 a 6,00 m.



SITUACIÓN SONDEOS

PETICIONARIO:		AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:		SONDEO N°		S-6	
OBRA:		E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)	X:	28R 0432502	FECHA INICIO		14/08/2018	
LOCALIZACIÓN:		T.M. MOGÁN	Y:	3071038	FECHA FINAL		14/08/2018	
Sondista:		Jose Artilles/ Oscar Guedes	HOJA N°:		NIVEL FREÁTICO		SI	
TIPO DE SONDA :		TP-50	1 DE 1		N.F		4,20	
					HORA		15:30	

PERFORACION	PROFUNDIDAD EN METROS	ESPESOR	NIVEL FREÁTICO	SIMBOLO TERRENO	N° DE MUESTRA	COTAS	Golpes cada 15 cm.	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RQD					METEORIZ					OBSERVACIONES
									20	40	60	80	100	-	=			IV	
101 mm, BS, w/dia, agua	0,0							0,00-0,70 m. Relleno gravas y arenas.											
	0,70																		
	1,0							0,70-2,50 m. Tobas fonolíticas.											
	1,80																		
	3,0							2,50-5,50 m. Fonolitas.											
	4,0																		
	5,0																		
	3,00																		
	6,0							FIN DE SONDEO											
	7,0																		
	8,0																		
	9,0																		
	10,0																		

		SONDEO N°		S-6	
PETICIONARIO:	AYUNTAMIENTO DE MOGÁN	COORDENADAS UTM:		FECHA INICIO	14/08/2018
OBRA:	E.G. PARA EL PROYECTO: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)	X:	28R 0432502	FECHA FINAL	14/08/2018
LOCALIZACIÓN:	T.M. MOGÁN	Y:	3071038	NIVEL FREÁTICO	
Sondista:	Jose Artilles/ Oscar Guedes	HOJA N°:		N.F.	
TIPO DE SONDA :	TP-50	FOTOS		HORA	

CAJAS Y SITUACION DE SONDEO



Caja 1- de 0,00 a 3,00 m.



Caja 2- de 3,00 a 5,50 m.



SITUACIÓN SONDEOS

ENSAYO DE CARGA CON PLACA
S/ Norma NLT 357/98

PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

DENOMINACIÓN: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)

LOCALIZACIÓN: Según plano adjunto **COORDEN.:** 28R 432452, 3071218

UNIDAD DE OBRA: **PK/COTA:**

DIÁMETRO PLACA: 600 mm. **HORA:** **INICIO:** 10:10 **FIN:** 10:55

ENSAYO N°: 1 **FECHA DE ENSAYO:** 16/08/2018 **ALBARÁN:**

TENSIÓN NORMAL σ_o (MN/m ²)	LECTURA DE COMPARADORES (mm)			MEDIA ((1)+(2)+(3))/3 (mm)	ASIENTO s (mm)
	(1)	(2)	(3)		
PRIMER CICLO DE CARGA					
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,04	0,45	0,53	0,49	0,49	0,49
0,08	0,82	1,08	0,89	0,93	0,93
0,12	0,94	1,23	0,98	1,05	1,05
0,16					
0,20					
0,23					
0,25					
DESCARGA					
0,13					
0,06					
0,00					
SEGUNDO CICLO DE CARGA					
0,04					
0,08					
0,12					
0,16					
0,20					
0,23					

OBSERVACIONES: Tipo de base de la placa: Arena fina.

ENSAYO DE CARGA CON PLACA
S/ Norma NLT 357/98

PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

DENOMINACIÓN: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)

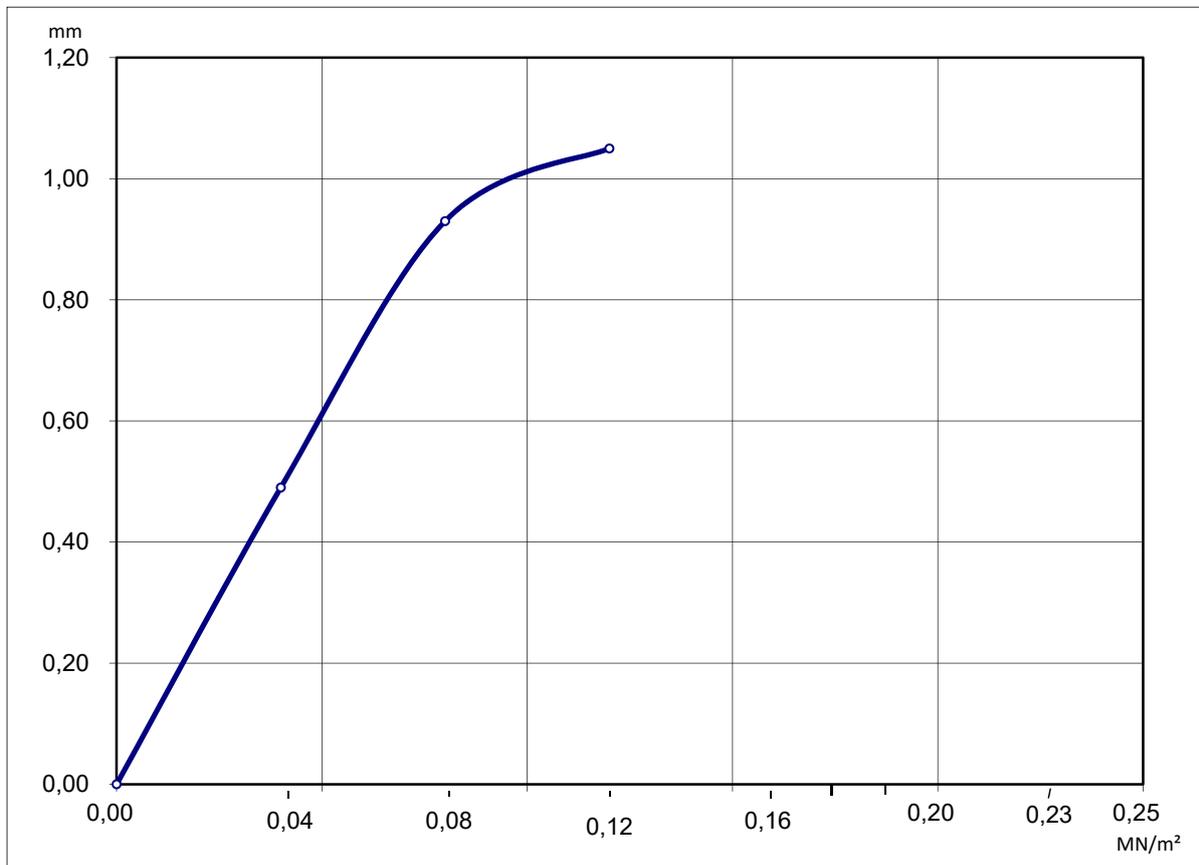
LOCALIZACIÓN: Según plano adjunto **COORDEN.:** 28R 432452, 3071218

UNIDAD DE OBRA: _____

DIÁMETRO PLACA: 600 mm. **HORA:** 10:10 **INICIO:** 10:10 **FIN:** 10:55

ENSAYO N°: 1 **FECHA DE ENSAYO:** 16/08/2018 **ALBARÁN:** _____

CURVA DE ASIENTOS - CARGAS



ENSAYO DE CARGA CON PLACA
S/UNE 7391-75

PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

DENOMINACIÓN: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)

LOCALIZACIÓN: Según plano adjunto; 28R 432454, 3071206

PLACA Nº: 2

FECHA: 16/08/2018

ALBARÁN: _____

PLACA CUADRADA DE 30X30 cm: 2.0 Kg/cm²

	PRESIÓN UNITARIA	LECTURA DE LOS FLEXÍMETROS			LECTURA MEDIA	ASIENTO FINAL
		1	2	3		
CARGA	0,20	0,10	0,18	0,02	0,10	0,00
CARGA	0,50	0,21	0,33	0,10	0,21	0,11
CARGA	1,00	0,36	0,50	0,31	0,39	0,29
CARGA	1,50	0,51	0,60	0,57	0,56	0,46
CARGA	2,00	0,72	0,71	0,80	0,74	0,64
DESCARGA	1,00	0,51	0,56	0,68	0,58	0,48
DESCARGA	0,20	0,22	0,28	0,36	0,29	0,19
CARGA	2,00	0,79	0,77	0,88	0,81	0,71
CARGA	3,00					
CARGA	4,00					
CARGA	5,00					
CARGA	6,00					

ENSAYO DE CARGA CON PLACA
S/UNE 7391-75

PETICIONARIO: AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

DENOMINACIÓN: PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS-ANFI (FASE II)

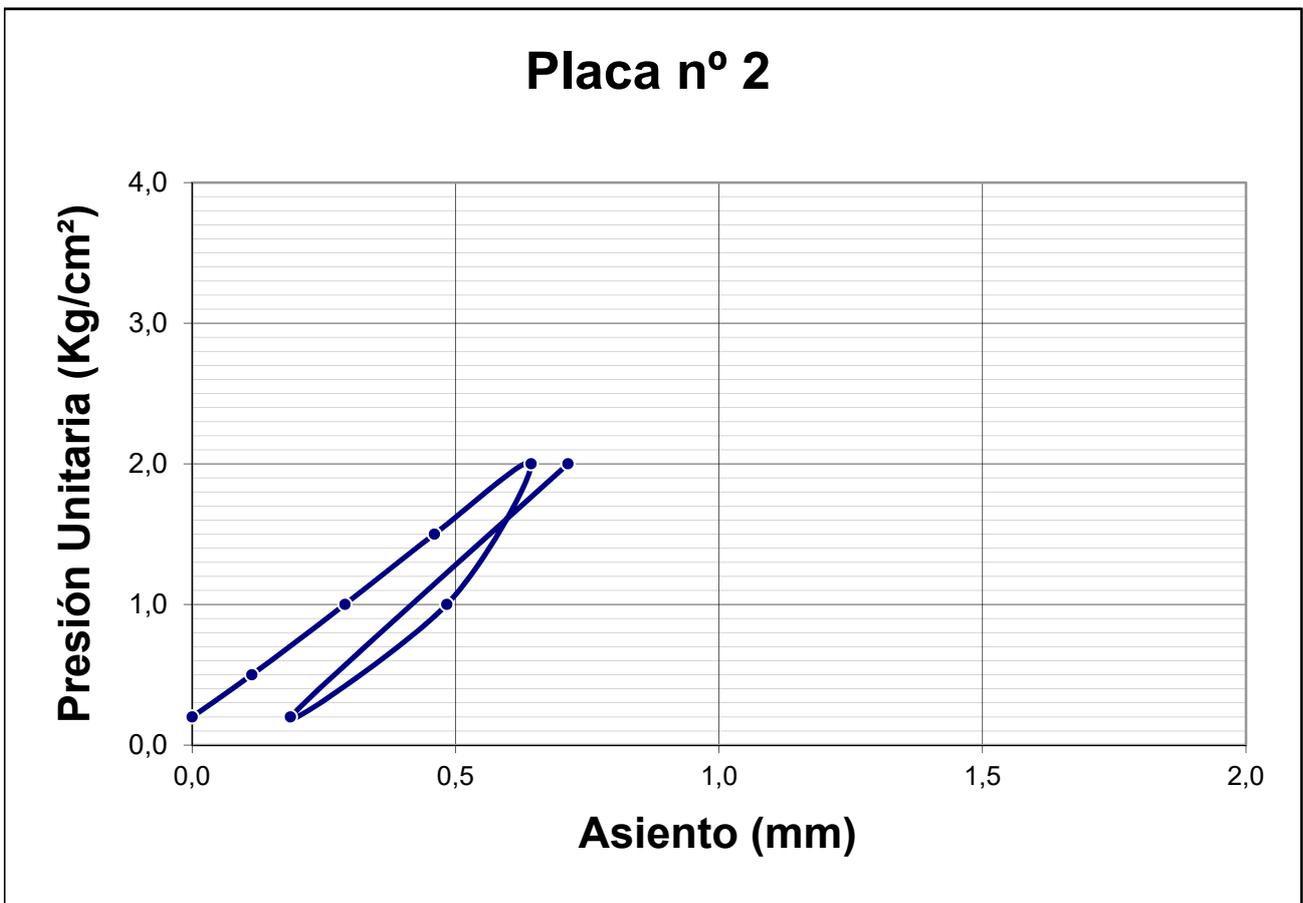
LOCALIZACIÓN: Según plano adjunto; 28R 432454, 3071206

PLACA Nº: 2

FECHA: 16/08/2018

ALBARÁN: _____

PLACA CUADRADA DE 30X30 cm: 2.0 Kg/cm²





ANEJO II. ENSAYOS DE LABORATORIO

ENSAYOS SOBRE SUELOS: RESUMEN DE RESULTADOS

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN **CÓDIGO:** _____
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I
LOCALIZACIÓN: Sondeo 1 (0,50 m)
MAT. ENSAYADO: Relleno **UNIDAD DE OBRA:** M-4
MUESTRA: S18-793 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140459

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO S/ UNE 103 101

PORCENTAJE TOTAL DE MATERIAL QUE PASA POR CADA TAMIZ SERIE UNE								
50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
100,0	91,4	80,1	76,7	66,2	56,0	42,6	19,3	9,6

LÍMITES DE ATTERBERG S/ UNE 103 103 y UNE 103 104

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
32,6	26,6	6,0

APISONADO PRÓCTOR S/ UNE 103 500, UNE 103 501

ÍNDICE C.B.R. S/ UNE 103 502

TIPO:	NORMAL	MODIFICADO	X	% COMPACTACIÓN		HINCHAMIENTO
HUMEDAD ÓPTIMA (%)		DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)		95	100	(%)

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO S/ UNE 103 400

RESISTENCIA A COMPR. SIMPLE (kp/cm ²)	DEFORMACIÓN (%)

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE (%)	S/ UNE 103 204	0,08
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (mg/Kg)	S/ UNE 103 201	560
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES (%)	S/NLT 114	0,16
CONTENIDO DE YESOS (%)	S/ NLT 115	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATOS	S/UNE 103 200	
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO (g/cm ³)	S/ UNE 103 302	
EQUIVALENTE DE ARENA	S/ UNE 103 109	
DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (%)	S/ UNE 103 300	
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD <input checked="" type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> HÚMEDA (g/cm ³)	S/ UNE 103 301	
DETERMINACIÓN DE EXPANSIVIDAD EN EL APARATO LAMBE	S/ UNE 103 600	

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN (08017AFH08B);

FECHA: 02.05.01 REVISION: 0 CLAVE: I-SUE-7

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE UN SUELO POR TAMIZADO S/UNE 103105

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

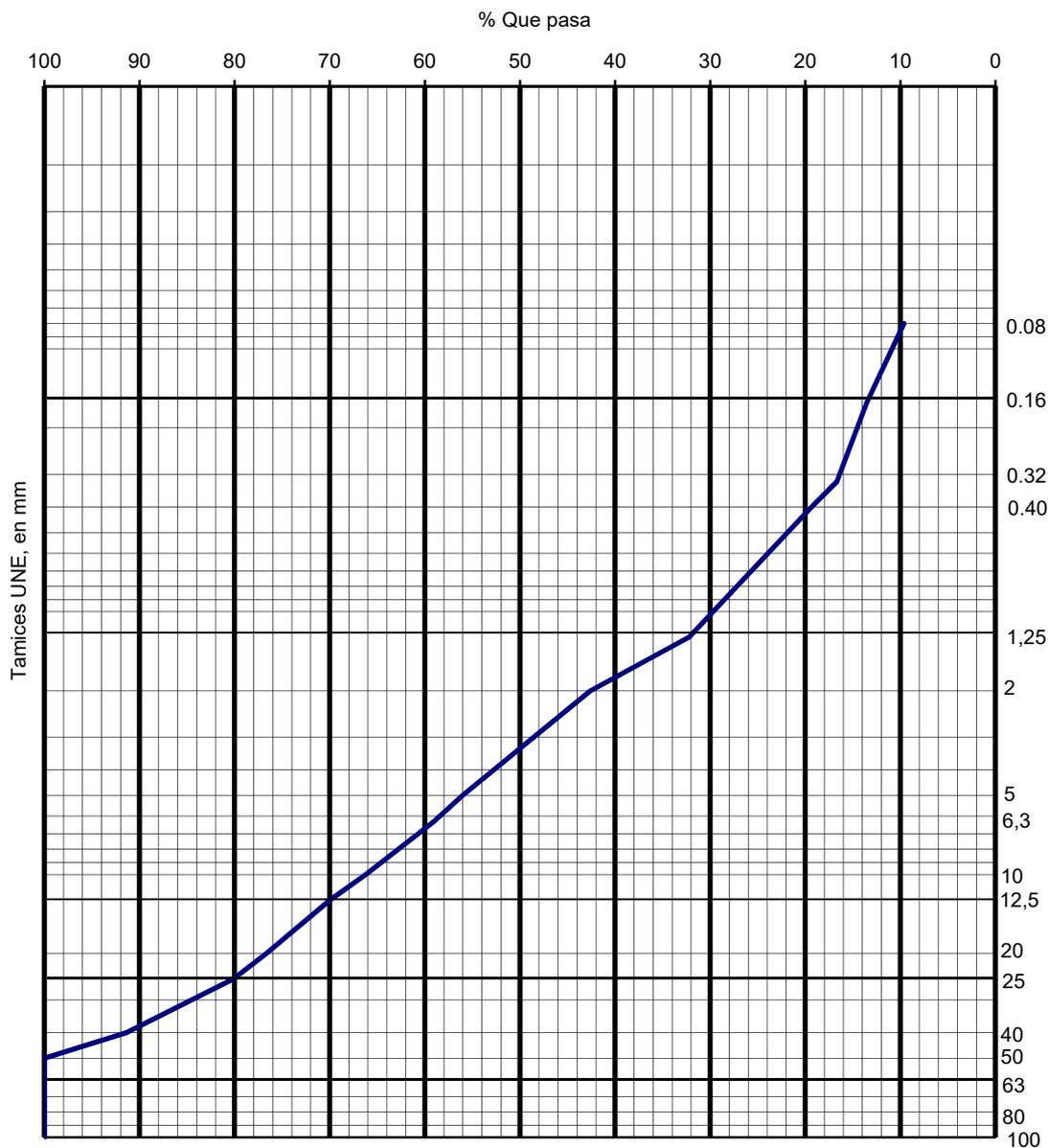
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

LOCALIZACIÓN: Sondeo 1 (0,50 m)

MAT. ENSAYADO: Relleno **UNIDAD DE OBRA:** M-4

MUESTRA: S18-793 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140459

TAMIZ	100	80	63	50	40	25	20	12,5
% PASA	100	100	100	100	91	80	77	70
TAMIZ	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% PASA	66	59	56	42,6	32,2	19,3	13,5	9,6



LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

ENSAYOS SOBRE SUELOS: RESUMEN DE RESULTADOS

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN **CÓDIGO:** _____
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I
LOCALIZACIÓN: Sondeo 1 (2,00 m)
MAT. ENSAYADO: Brechas fonolíticas **UNIDAD DE OBRA:** M-2
MUESTRA: S18-789 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140455

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO S/ UNE 103 101

PORCENTAJE TOTAL DE MATERIAL QUE PASA POR CADA TAMIZ SERIE UNE								
50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
100,0	100,0	100,0	94,8	86,3	77,3	65,3	37,3	23,3

LÍMITES DE ATTERBERG S/ UNE 103 103 y UNE 103 104

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
41,5	34,3	7,2

APISONADO PRÓCTOR S/ UNE 103 500, UNE 103 501

ÍNDICE C.B.R. S/ UNE 103 502

TIPO:	NORMAL	MODIFICADO	X	% COMPACTACIÓN		HINCHAMIENTO
HUMEDAD ÓPTIMA (%)		DENSIDAD MÁXIMA (g/cm³)		95	100	(%)

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO S/ UNE 103 400

RESISTENCIA A COMPR. SIMPLE (kp/cm²)	DEFORMACIÓN (%)

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE (%)	S/ UNE 103 204	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (mg/Kg)	S/ UNE 103 201	1.085,0
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES (%)	S/NLT 114	
CONTENIDO DE YESOS (%)	S/ NLT 115	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATOS	S/UNE 103 200	
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO (g/cm³)	S/ UNE 103 302	
EQUIVALENTE DE ARENA	S/ UNE 103 109	
DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (%)	S/ UNE 103 300	
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD <input checked="" type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> HÚMEDA (g/cm³)	S/ UNE 103 301	
DETERMINACIÓN DE EXPANSIVIDAD EN EL APARATO LAMBE	S/ UNE 103 600	

OBSERVACIONES: _____

LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: EHA, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); GTC, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); GTL, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); VSF, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); EAS, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); AFH, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN (08017AFH08B);

FECHA: 02.05.01 REVISION: 0 CLAVE: I-SUE-7

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE UN SUELO POR TAMIZADO S/UNE 103105

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

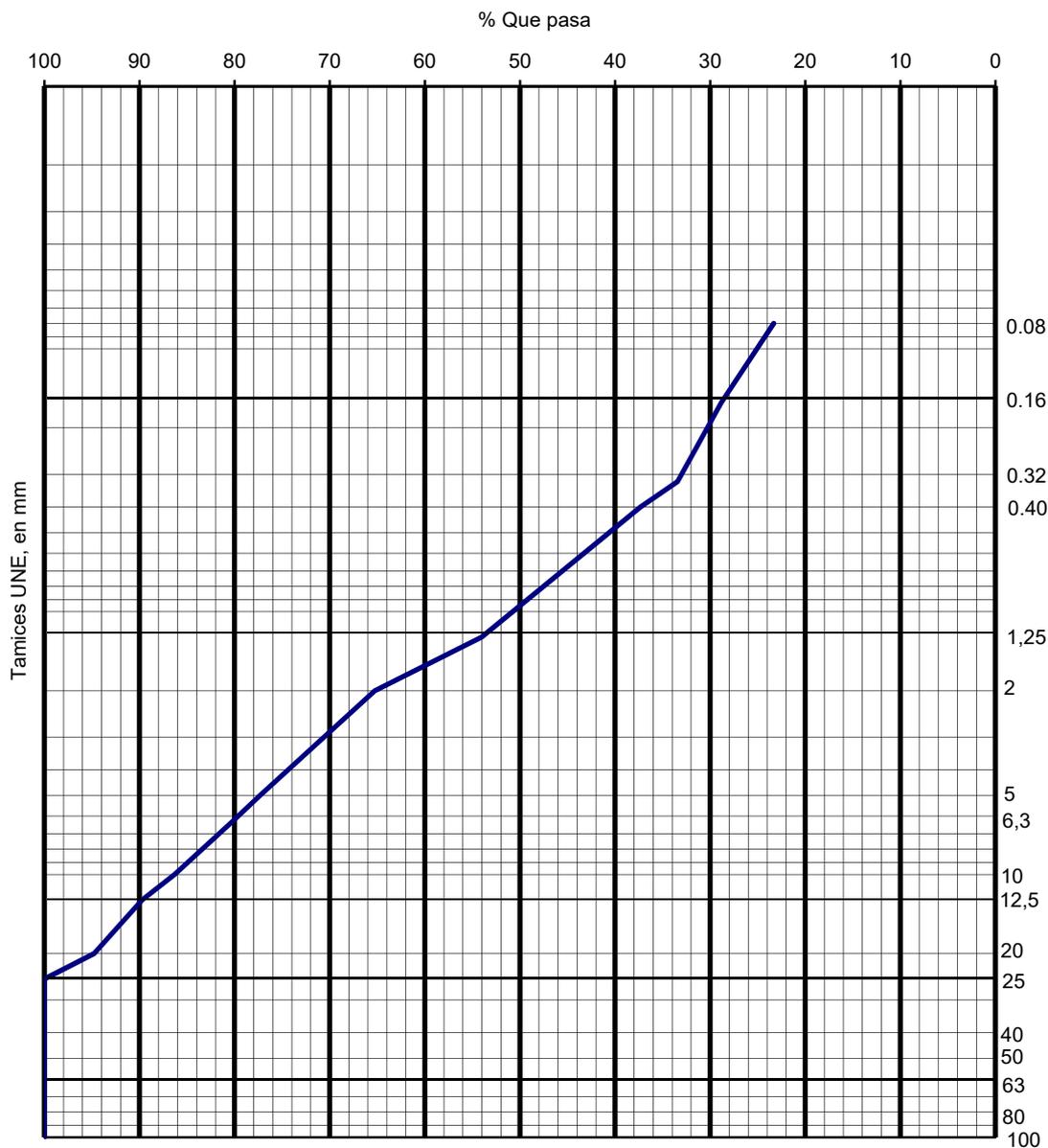
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

LOCALIZACIÓN: Sondeo 1 (2,00 m)

MAT. ENSAYADO: Brechas fonolíticas **UNIDAD DE OBRA:** M-2

MUESTRA: S18-789 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140455

TAMIZ	100	80	63	50	40	25	20	12,5
% PASA	100	100	100	100	100	100	95	90
TAMIZ	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% PASA	86	80	77	65,3	54,0	37,3	28,8	23,3



LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

ENSAYOS SOBRE SUELOS: RESUMEN DE RESULTADOS

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN **CÓDIGO:** _____
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I
LOCALIZACIÓN: Sondeo 1 (3,50 m)
MAT. ENSAYADO: Brechas fonolíticas **UNIDAD DE OBRA:** M-5
MUESTRA: S18-794 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140460

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO S/ UNE 103 101

PORCENTAJE TOTAL DE MATERIAL QUE PASA POR CADA TAMIZ SERIE UNE								
50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
100,0	89,7	81,8	77,8	64,4	52,1	41,3	14,3	6,4

LÍMITES DE ATTERBERG S/ UNE 103 103 y UNE 103 104

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
		NO PRESENTA

APISONADO PRÓCTOR S/ UNE 103 500, UNE 103 501

ÍNDICE C.B.R. S/ UNE 103 502

TIPO:	NORMAL	MODIFICADO	X	% COMPACTACIÓN		HINCHAMIENTO
				95	100	(%)
HUMEDAD ÓPTIMA (%)		DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)				

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO S/ UNE 103 400

RESISTENCIA A COMPR. SIMPLE (kp/cm ²)	DEFORMACIÓN (%)

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE (%)	S/ UNE 103 204	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (mg/Kg)	S/ UNE 103 201	920
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES (%)	S/NLT 114	
CONTENIDO DE YESOS (%)	S/ NLT 115	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATOS	S/UNE 103 200	
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO (g/cm ³)	S/ UNE 103 302	
EQUIVALENTE DE ARENA	S/ UNE 103 109	
DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (%)	S/ UNE 103 300	
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD <input checked="" type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> HÚMEDA (g/cm ³)	S/ UNE 103 301	
DETERMINACIÓN DE EXPANSIVIDAD EN EL APARATO LAMBE	S/ UNE 103 600	

OBSERVACIONES:

LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN (08017AFH08B);

FECHA: 02.05.01 REVISION: 0 CLAVE: I-SUE-7

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE UN SUELO POR TAMIZADO S/UNE 103105

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

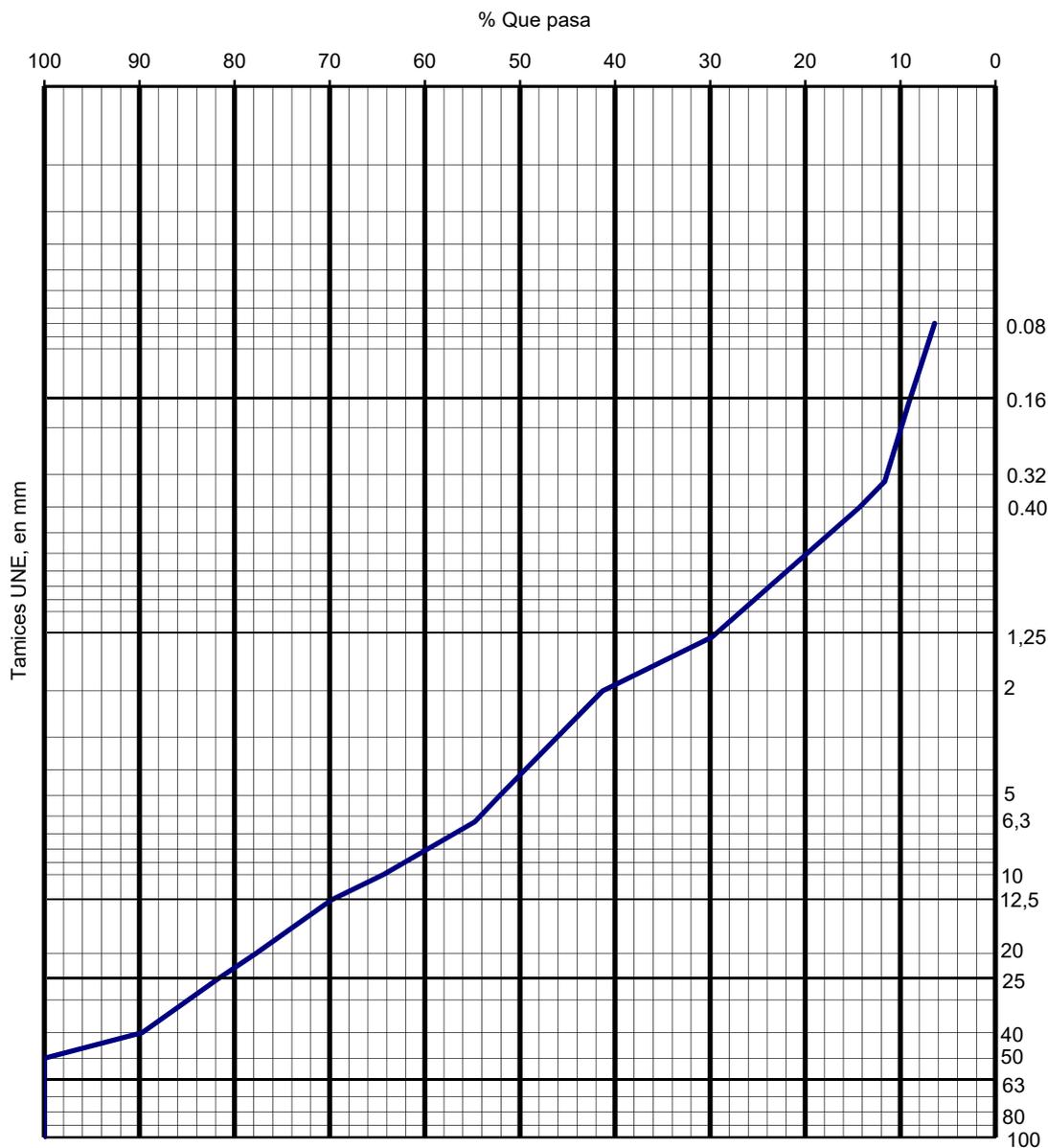
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

LOCALIZACIÓN: Sondeo 1 (3,50 m)

MAT. ENSAYADO: Brechas fonolíticas **UNIDAD DE OBRA:** M-5

MUESTRA: S18-794 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140460

TAMIZ	100	80	63	50	40	25	20	12,5
% PASA	100	100	100	100	90	82	78	70
TAMIZ	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% PASA	64	55	52	41,3	29,8	14,3	9,1	6,4



LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

ENSAYOS SOBRE SUELOS: RESUMEN DE RESULTADOS

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN **CÓDIGO:** _____
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I
LOCALIZACIÓN: Sondeo 2 (5,00 m)
MAT. ENSAYADO: Brechas fonolíticas **UNIDAD DE OBRA:** M-6
MUESTRA: S18-795 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140461

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO S/ UNE 103 101

PORCENTAJE TOTAL DE MATERIAL QUE PASA POR CADA TAMIZ SERIE UNE								
50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
100,0	100,0	100,0	100,0	88,4	79,4	68,3	23,0	8,0

LÍMITES DE ATTERBERG S/ UNE 103 103 y UNE 103 104

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
NO PRESENTA		

APISONADO PRÓCTOR S/ UNE 103 500, UNE 103 501

ÍNDICE C.B.R. S/ UNE 103 502

TIPO:	NORMAL	MODIFICADO	X	% COMPACTACIÓN		HINCHAMIENTO
HUMEDAD ÓPTIMA (%)		DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)		95	100	(%)

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO S/ UNE 103 400

RESISTENCIA A COMPR. SIMPLE (kp/cm ²)	DEFORMACIÓN (%)

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE (%)	S/ UNE 103 204	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (mg/Kg)	S/ UNE 103 201	870
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES (%)	S/NLT 114	
CONTENIDO DE YESOS (%)	S/ NLT 115	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATOS	S/UNE 103 200	
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO (g/cm ³)	S/ UNE 103 302	
EQUIVALENTE DE ARENA	S/ UNE 103 109	
DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (%)	S/ UNE 103 300	
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD <input checked="" type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> HÚMEDA (g/cm ³)	S/ UNE 103 301	
DETERMINACIÓN DE EXPANSIVIDAD EN EL APARATO LAMBE	S/ UNE 103 600	

OBSERVACIONES: _____

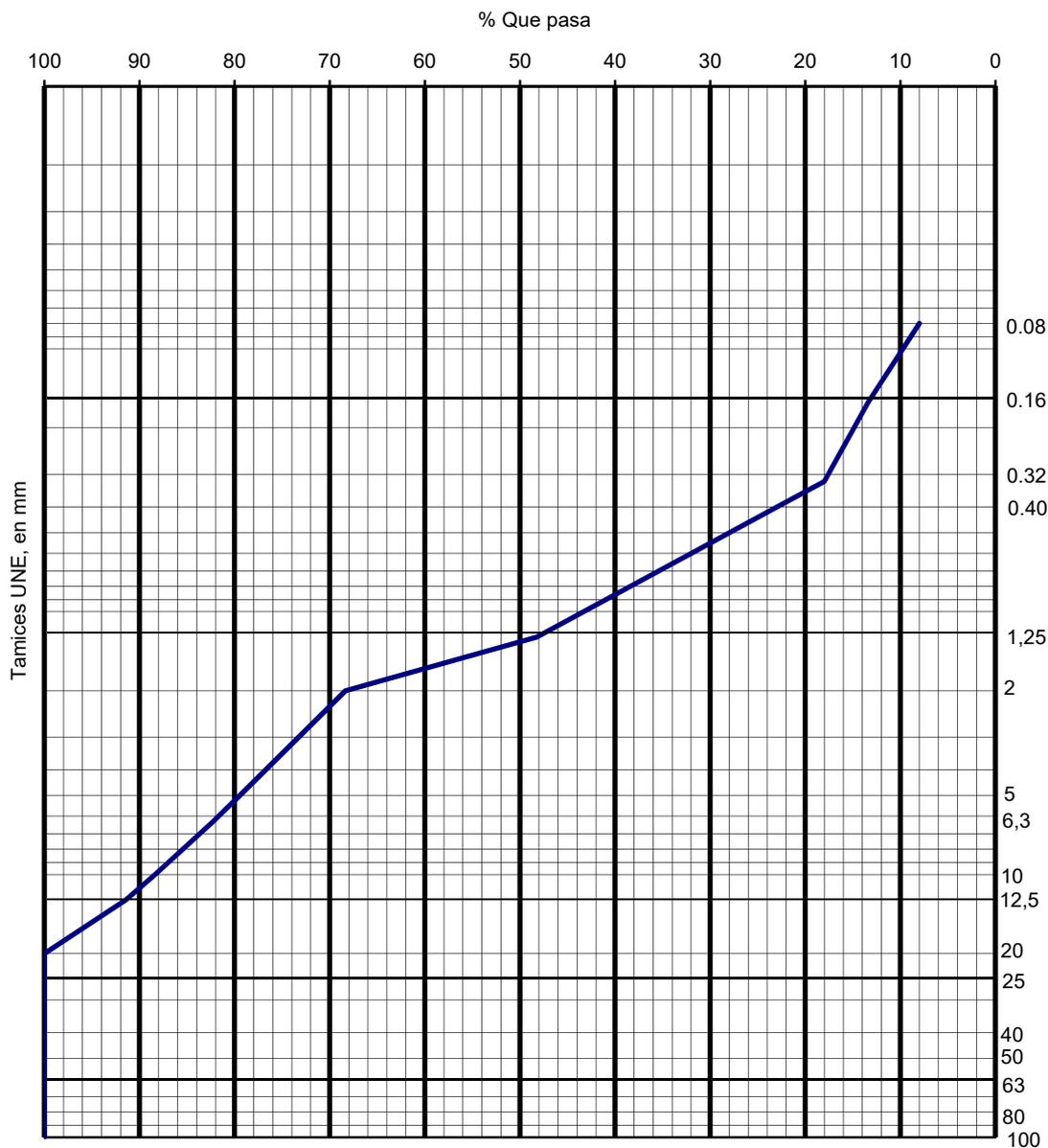
LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN (08017AFH08B);

FECHA: 02.05.01 REVISION: 0 CLAVE: I-SUE-7

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE UN SUELO POR TAMIZADO S/UNE 103105

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I
LOCALIZACIÓN: Sondeo 2 (5,00 m)
MAT. ENSAYADO: Brechas fonolíticas **UNIDAD DE OBRA:** M-6
MUESTRA: S18-795 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140461

TAMIZ	100	80	63	50	40	25	20	12,5
% PASA	100	100	100	100	100	100	100	91
TAMIZ	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% PASA	88	82	79	68,3	48,2	23,0	13,4	8,0



LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

ENSAYOS SOBRE SUELOS: RESUMEN DE RESULTADOS

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN **CÓDIGO:** _____
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I
LOCALIZACIÓN: Sondeo 3 (1,50 m)
MAT. ENSAYADO: Tobas fonolíticas **UNIDAD DE OBRA:** M-2
MUESTRA: S18-788 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140454

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO S/ UNE 103 101

PORCENTAJE TOTAL DE MATERIAL QUE PASA POR CADA TAMIZ SERIE UNE								
50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
100,0	100,0	98,3	86,9	71,5	57,1	44,5	20,1	12,9

LÍMITES DE ATTERBERG S/ UNE 103 103 y UNE 103 104

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
NO PRESENTA		

APISONADO PRÓCTOR S/ UNE 103 500, UNE 103 501

ÍNDICE C.B.R. S/ UNE 103 502

TIPO:	NORMAL	MODIFICADO	X	% COMPACTACIÓN		HINCHAMIENTO
HUMEDAD ÓPTIMA (%)		DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)		95	100	(%)

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO S/ UNE 103 400

RESISTENCIA A COMPR. SIMPLE (kp/cm ²)	DEFORMACIÓN (%)

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE (%)	S/ UNE 103 204	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (mg/Kg)	S/ UNE 103 201	1.135,0
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES (%)	S/NLT 114	
CONTENIDO DE YESOS (%)	S/ NLT 115	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATOS	S/UNE 103 200	
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO (g/cm ³)	S/ UNE 103 302	
EQUIVALENTE DE ARENA	S/ UNE 103 109	
DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (%)	S/ UNE 103 300	
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD <input checked="" type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> HÚMEDA (g/cm ³)	S/ UNE 103 301	
DETERMINACIÓN DE EXPANSIVIDAD EN EL APARATO LAMBE	S/ UNE 103 600	

OBSERVACIONES: _____

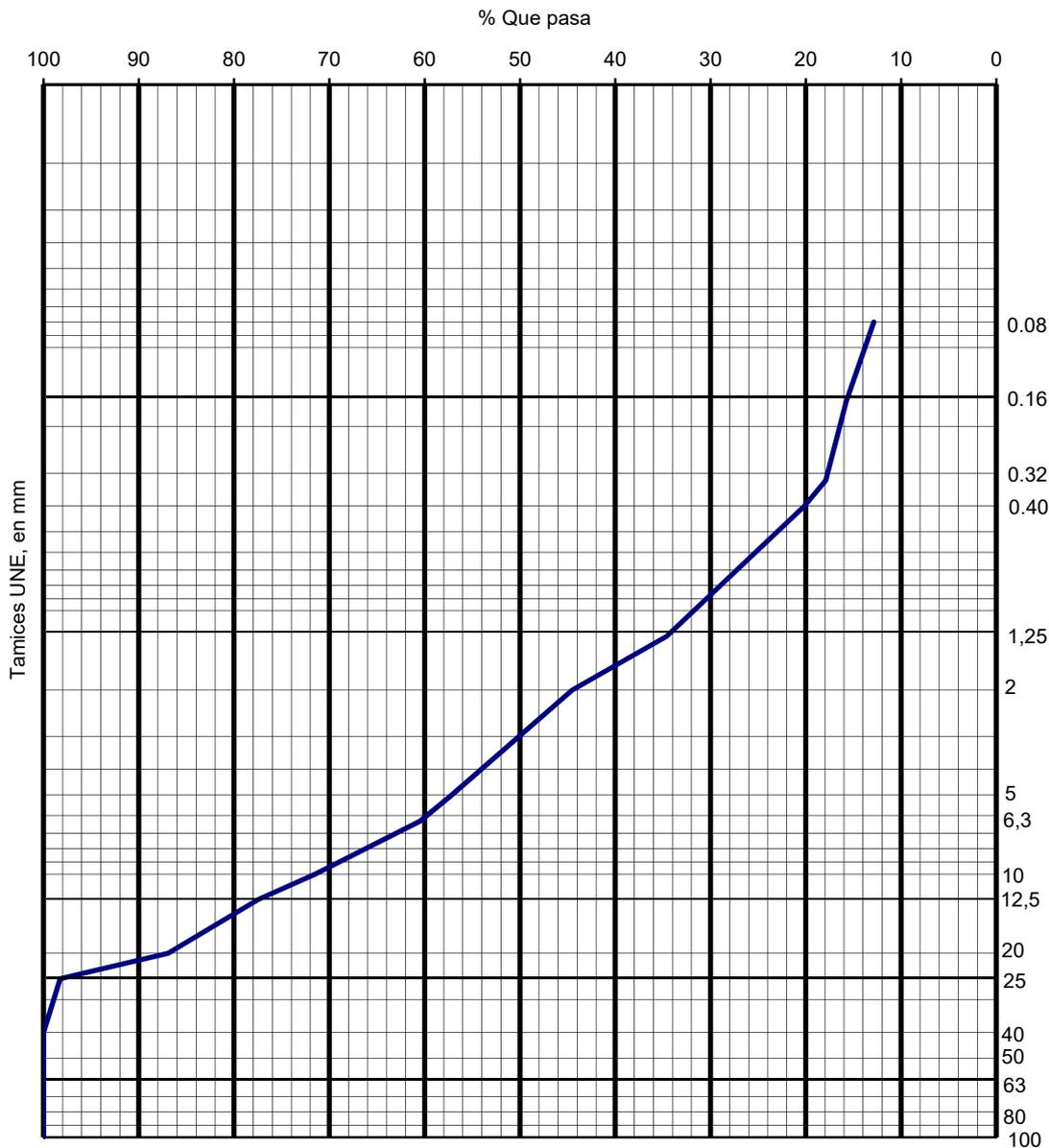
LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN (08017AFH08B);

FECHA: 02.05.01 REVISION: 0 CLAVE: I-SUE-7

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE UN SUELO POR TAMIZADO S/UNE 103105

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN **CÓDIGO:** _____
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I
LOCALIZACIÓN: Sondeo 3 (1,50 m)
MAT. ENSAYADO: Tobas fonolíticas **UNIDAD DE OBRA:** M-2
MUESTRA: S18-788 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140454

TAMIZ	100	80	63	50	40	25	20	12,5
% PASA	100	100	100	100	100	98	87	77
TAMIZ	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% PASA	71	60	57	44,5	34,6	20,1	15,8	12,9



LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

ENSAYOS SOBRE SUELOS: RESUMEN DE RESULTADOS

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN **CÓDIGO:** _____
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I
LOCALIZACIÓN: Sondeo 5 (0,60 m)
MAT. ENSAYADO: Relleno **UNIDAD DE OBRA:** M-7
MUESTRA: S18-796 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140462

GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO S/ UNE 103 101

PORCENTAJE TOTAL DE MATERIAL QUE PASA POR CADA TAMIZ SERIE UNE								
50	40	25	20	10	5	2	0,40	0,080
100,0	100,0	95,3	89,9	79,8	68,9	54,0	26,4	13,9

LÍMITES DE ATTERBERG S/ UNE 103 103 y UNE 103 104

LÍMITE LÍQUIDO	LÍMITE PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
25,6	22,4	3,2

APISONADO PRÓCTOR S/ UNE 103 500, UNE 103 501

ÍNDICE C.B.R. S/ UNE 103 502

TIPO:	NORMAL	MODIFICADO	X	% COMPACTACIÓN		HINCHAMIENTO
HUMEDAD ÓPTIMA (%)		DENSIDAD MÁXIMA (g/cm ³)		95	100	(%)

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE EN PROBETAS DE SUELO S/ UNE 103 400

RESISTENCIA A COMPR. SIMPLE (kp/cm ²)	DEFORMACIÓN (%)

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA OXIDABLE (%)	S/ UNE 103 204	0,07
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES (mg/Kg)	S/ UNE 103 201	430
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN SALES SOLUBLES (%)	S/NLT 114	0,12
CONTENIDO DE YESOS (%)	S/ NLT 115	
DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE CARBONATOS	S/UNE 103 200	
DENSIDAD RELATIVA DE LAS PARTICULAS DE UN SUELO (g/cm ³)	S/ UNE 103 302	
EQUIVALENTE DE ARENA	S/ UNE 103 109	
DETERMINACIÓN DE LA HUMEDAD (%)	S/ UNE 103 300	
DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD <input checked="" type="checkbox"/> SECA <input type="checkbox"/> HÚMEDA (g/cm ³)	S/ UNE 103 301	
DETERMINACIÓN DE EXPANSIVIDAD EN EL APARATO LAMBE	S/ UNE 103 600	

OBSERVACIONES:

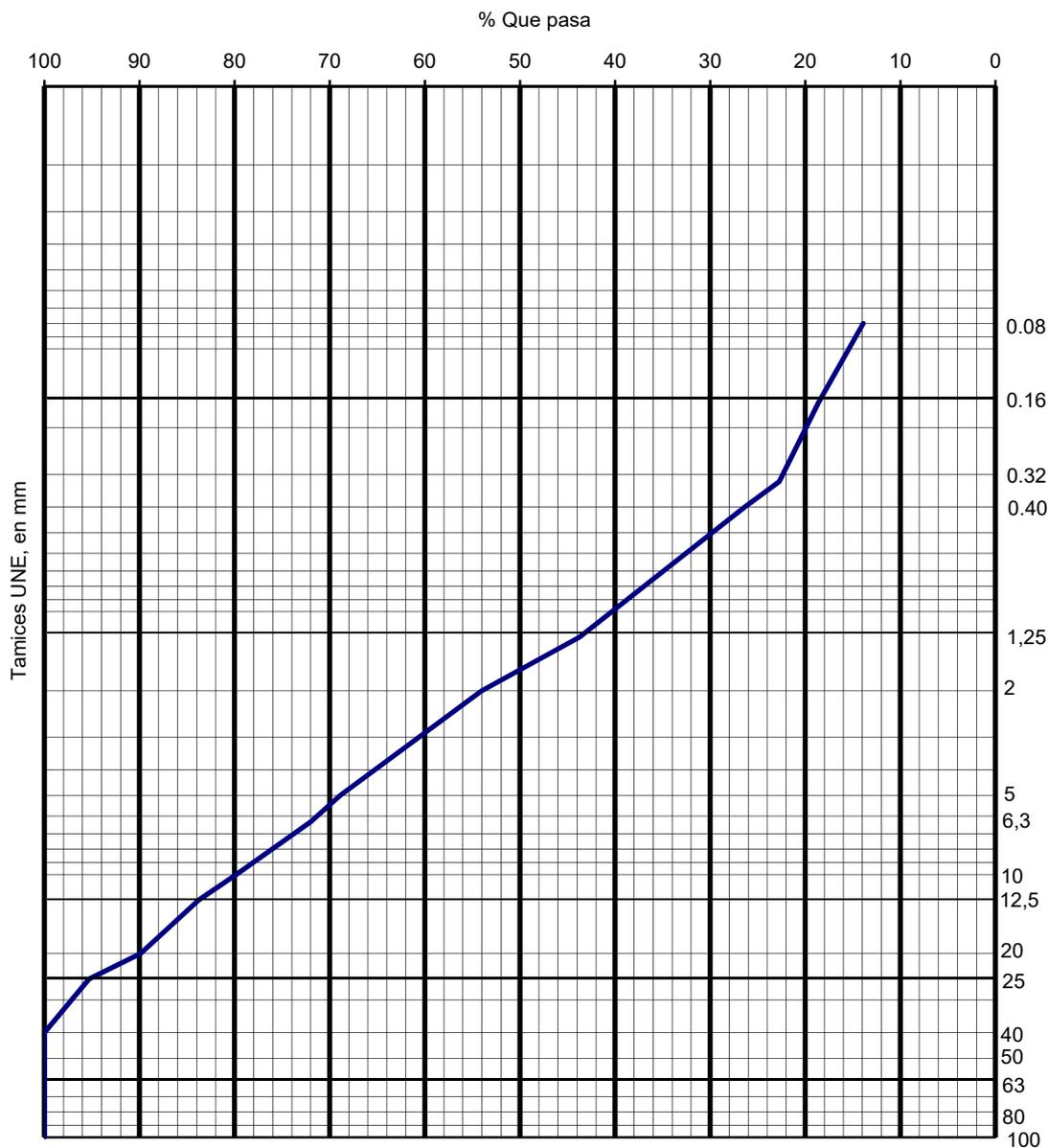
LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN (08017AFH08B);

FECHA: 02.05.01 REVISION: 0 CLAVE: I-SUE-7

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE UN SUELO POR TAMIZADO S/UNE 103105

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN
DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I
LOCALIZACIÓN: Sondeo 5 (0,60 m)
MAT. ENSAYADO: Relleno **UNIDAD DE OBRA:** M-7
MUESTRA: S18-796 **TOMA:** 13/08/2018 **ENSAYO:** 17/08/2018 **ALBARÁN Nº:** 140462

TAMIZ	100	80	63	50	40	25	20	12,5
% PASA	100	100	100	100	100	95	90	84
TAMIZ	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% PASA	80	72	69	54,0	43,7	26,4	18,6	13,9



LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTC**, ÁREA DE SONDEOS, TOMA DE MUESTRAS Y ENSAYOS IN SITU PARA RECONOCIMIENTOS GEOTÉCNICOS (08017GTC09B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF08B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN

ENSAYOS SOBRE ROCAS
RESISTENCIA A COMPRESIÓN UNIAXIAL
S/ Norma UNE 22950-1/90

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

FECHA DE TOMA: 13/08/2018 **FECHA DE ENSAYOS:** 17/08/2018

LOCALIZACIÓN: S-3 (4,50 m) Fonolitas

DATOS DE LAS PROBETAS

MUESTRA Nº	LONGITUD (cm)		DIÁMETRO Ø (cm)	RELACIÓN L / Ø
	INICIAL	TALLADA L		
M-8	50,0	17,0	8,63	1,97

RESULTADOS OBTENIDOS

PROBETA Nº	CARGA DE	RESISTENCIA		FORMA DE ROTURA
	ROTURA (kN)	(kp/cm ²)	(MPa)	
M-8	472,20	823	80,7	SATISFACTORIA

PROBETA Nº	DENSIDAD (g/cm ³)	OBSERVACIONES
M-8	2,37	SONDEO 3 (4,50 m)

LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF03B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN (08017AFH08B)

ENSAYOS SOBRE ROCAS
RESISTENCIA A COMPRESIÓN UNIAXIAL
S/ Norma UNE 22950-1/90

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

FECHA DE TOMA: 13/08/2018 **FECHA DE ENSAYOS:** 17/08/2018

LOCALIZACIÓN: S-3 (5,00 m) Fonolitas

DATOS DE LAS PROBETAS

MUESTRA Nº	LONGITUD (cm)		DIÁMETRO Ø (cm)	RELACIÓN L / Ø
	INICIAL	TALLADA L		
M-3	20,5	13,5	8,66	1,56

RESULTADOS OBTENIDOS

PROBETA Nº	CARGA DE ROTURA (kN)	RESISTENCIA		FORMA DE ROTURA
		(kp/cm ²)	(MPa)	
M-3	279,70	484	47,5	SATISFACTORIA

PROBETA Nº	DENSIDAD (g/cm ³)	OBSERVACIONES
M-3	2,36	SONDEO 3 (5,00 m)

LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF03B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN (08017AFH08B)

ENSAYOS SOBRE ROCAS
RESISTENCIA A COMPRESIÓN UNIAxIAL
S/ Norma UNE 22950-1/90

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

FECHA DE TOMA: 13/08/2018 **FECHA DE ENSAYOS:** 17/08/2018

LOCALIZACIÓN: S-5 (4,50 m) Fonolita

DATOS DE LAS PROBETAS

MUESTRA Nº	LONGITUD (cm)		DIÁMETRO Ø (cm)	RELACIÓN L / Ø
	INICIAL	TALLADA L		
M-9	27,5	16,5	8,67	1,90

RESULTADOS OBTENIDOS

PROBETA Nº	CARGA DE	RESISTENCIA		FORMA DE ROTURA
	ROTURA (kN)	(kp/cm²)	(MPa)	
M-9	237,80	411	40,3	SATISFACTORIA

PROBETA Nº	DENSIDAD (g/cm³)	OBSERVACIONES
M-9	2,38	SONDEO 5 (4,50 m)

LABORATORIO ACREDITADO POR EL GOBIERNO DE CANARIAS EN LAS ÁREAS DE: **EHA**, ÁREA DE CONTROL DEL HORMIGÓN, SUS COMPONENTES Y DE LAS ARMADURAS DE ACERO (08017EHA07B); **GTL**, ÁREA DE ENSAYOS DE LABORATORIO DE GEOTECNIA (08017GTL08B); **VSF**, ÁREA DE CONTROL DE FIRMES FLEXIBLES Y BITUMINOSOS EN VIALES (08017VSF03B-C); **EAS**, ÁREA DE CONTROL DE LA SOLDADURA DE PERFILES ESTRUCTURALES DE ACERO (08017EAS08B); **AFH**, ÁREA DE CONTROL DE LOS MATERIALES DE FÁBRICAS DE PIEZAS DE HORMIGÓN (08017AFH08B)

ENSAYOS SOBRE AGUAS S/EHE
RESUMEN DE RESULTADOS

PETICIONARIO: ILUSTRE AYUNTAMIENTO DE MOGÁN

DENOMINACIÓN: E.G. PASEO MARÍTIMO MARAÑUELAS - ANFI (FASE II) - PARTE I

LOCALIZACIÓN: SONDEO 3 **TIPO DE AGUA:** FREÁTICA

MUESTRA N°: AG18-170

FECHA TOMA: 13/08/2018 **HORA DE TOMA:** 9:00 **FIN ENSAYOS:** 20/08/2018 **CONSER:** 10°C

ANÁLISIS DEL AGUA

PARÁMETRO	RESULTADO ENSAYO	AGRESIVIDAD DÉBIL	AGRESIVIDAD MEDIA	AGRESIVIDAD FUERTE
VALOR DEL PH (s/UNE 83952)	7,9	6.5-5.5	5.5-4.5	<4.5
IÓN MAGNESIO (mg Mg ²⁺ /l) (s/UNE 83955)	119,5	300-1000	1000-3000	>3000
IÓN AMONIO (mg NH ⁺ ₄ /l) (s/UNE 83954)	0,15	15-30	30-60	>60
IÓN SULFATO (mg SO ²⁻ ₄ /l) (s/UNE 83956)	485,2	200-600	600-3000	>3000
CO ₂ Agresivo (mg/l) (s/UNE 13577)	15,2	15-40	40-100	>100
RESIDUO SECO (mg/l) (s/UNE 83957)	1.263	75-150	50-75	<50

OBSERVACIONES: _____
